Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo 1998

Relatórios Ambientais

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

Governo do Estado de São Paulo
Mário Covas • *Governador*

Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Ricardo Tripoli • *Secretário*

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
Dráusio Barreto • *Diretor Presidente*

CETESB

Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo 1998

SÃO PAULO
1999

Secretaria do Meio Ambiente
Série/Relatórios – ISSN 0103-4103

© **1999, CETESB** – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

FICHA CATALOGRÁFICA
(Preparada pelo Setor de Biblioteca da CETESB)

C418r CETESB, São Paulo
Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 1998 / CETESB. - - São Paulo : CETESB, 1999.
371p. : il. ; 30cm. - - (Série Relatórios / CETESB. ISSN 0103-4103)

Publicado anteriormente como : Qualidade das águas interiores do estado de São Paulo.

1. Água – poluição 2. Águas interiores – qualidade – São Paulo I. Título II. Série.

CDD (18.ed) 628.168.681 6
CDU (2.ed. Med. Port.) 628.394 : 624.152 (815.6)

Apresentação

A CETESB mantém sua Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo desde 1974, ocasião em que iniciou este programa com 47 pontos de coleta de amostras. Ao longo destes 24 anos, a rede foi ampliada para 131 pontos, avaliando a qualidade dos principais cursos d'água no Estado de São Paulo.

As informações sobre a qualidade das águas, obtidas ao longo do ano de 1998, estão consolidadas neste relatório e disponíveis também na Internet (www.cetesb.br).

Desta forma, a CETESB cumpre seu papel fundamental de dar subsídios à sociedade, para uma ampla discussão sobre a preservação dos recursos hídricos e, com isso, alcançar uma melhor qualidade de vida.

Eng. Orlando Zuliani Cassettari
Diretor de Recursos Hídricos e Engenharia Ambiental

Edição

Coordenação Geral

Eng. Lineu José Bassoi
Gerente do Departamento de Recursos Hídricos e Assistência Técnica

Coordenação Técnica

Quím. Dr. José Eduardo Bevilacqua
Gerente da Divisão de Qualidade das Águas

Eng. Nelson Menegon Jr.
Gerente do Setor de Águas Interiores

Execução

Fís. Alcibiades Pacheco de Toledo Jr.
Alessandra Binati Vaz Cruz (estagiária)
Est. Ana Cristina Truzzi
Quím. Niels Thomas Nadruz
Priscila Fernandes Pereira (estagiária)
Thais Pinheiro Muniz (estagiária)
Eng. Uladyr Ormindo Nayme

Informações Hidrológicas

Setor de Hidrologia

Coleta de Amostra e Análises

Setor de Operações de Campo
Regional da Bacia do Rio Piracicaba
Distrito de Piracicaba
Regional da Bacia do Rio Paraná
Regional da Bacia do Rio Grande
Distrito de São José do Rio Preto
Regional das Bacias do Sorocaba, Alto Paranapanema e Litoral Sul
Regional da Bacia da Baixada Santista
Regional das Bacias do Paraíba do Sul e Litoral Norte
Setor de Química Inorgânica
Setor de Química Orgânica
Setor de Microbiologia
Setor de Comunidades Aquáticas
Setor de Ecotoxicologia Aquática

Processamento do texto

Alcibiades Pacheco de Toledo Jr.
Nelson Menegon Jr.

Desenhos

Agradecimento à SMA/CPLA pelo fornecimento, em formato digital, dos mapas das UGRHIs
(Publicação: Gestão das Águas: 6 anos de percurso)
Alessandra Binati Vaz Cruz (estagiária)
Ana Rosa Costa

Produção Editorial, Fotolito e Impressão

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
Impresso em junho de 1998

Tiragem: 300 exemplares

Distribuição: CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - Alto de Pinheiros
Tel.: 3030-6000 - CEP 05489-900 - São Paulo - SP

Índice

1. INTRODUÇÃO 1

2. PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DE ÁGUA 1

2.1. PARÂMETROS DE QUALIDADE DE ÁGUA....1
2.2. BIOENSAIOS UTILIZADOS PARA A AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS....2
2.3. ÍNDICES DE QUALIDADE DE ÁGUA....7
2.4. CARACTERIZAÇÃO DO GRAU DE EUTROFIZAÇÃO....16

3. METODOLOGIAS DE ANÁLISE DOS DADOS 18

3.1. ANÁLISE TEMPORAL 18
3.2. ANÁLISE ESPACIAL 19

4. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS 20

4.1. UGRHI 01 – MANTIQUEIRA....26
4.2. UGRHI 02 – PARAÍBA DO SUL....27
4.3. UGRHI 03 – LITORAL NORTE....32
4.4. UGRHI 04 – PARDO....34
4.5. UGRHI 05 – PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ....38
4.5.1. BACIA DO RIO CAPIVARI....41
4.5.2. BACIA DO RIO JUNDIAÍ....46
4.5.3. BACIA DO RIO PIRACICABA....51
4.6. UGRHI 06 – ALTO TIETÊ....66
4.6.1.BACIA DO RIO TIETÊ ALTO – CABECEIRAS....69
4.6.2. BACIA DO RESERVATÓRIO DA BILLINGS....78
4.6.3. BACIA DO RESERVATÓRIO GUARAPIRANGA....87
4.6.4. BACIA DO RIO COTIA....92
4.6.5. BACIA DO RIO TIETÊ ALTO – ZONA METROPOLITANA....97
4.7. UGRHI 07 – BAIXADA SANTISTA....113
4.8. UGRHI 08 – SAPUCAÍ/GRANDE....119
4.9. UGRHI 09 – MOGI-GUAÇU....123
4.10 UGRHI 10 – SOROCABA/MÉDIO TIETÊ....127
4.10.1. BACIA DO RIO TIETÊ MÉDIO – SUPERIOR....129
4.10.2. BACIA DO RIO SOROCABA....142
4.11. UGRHI 11 – RIBEIRA DE IGUAPE/LITORAL SUL....149
4.12. UGRHI 12 – BAIXO PARDO/GRANDE....154
4.13. UGRHI 13 – TIETÊ/JACARÉ....158
4.14. UGRHI 14 – ALTO PARANAPANEMA....163
4.15. UGRHI 15 – TURVO/GRANDE....168
4.16. UGRHI 16 – TIETÊ/BATALHA....174
4.17. UGRHI 17 – MÉDIO PARANAPANEMA....178
4.18. UGRHI 18 – SÃO JOSÉ DOS DOURADOS....182
4.19. UGRHI 19 – BAIXO TIETÊ....186
4.20. UGRHI 20 – AGUAPEÍ....191
4.21. UGRHI 21 – PEIXE....197
4.22. UGRHI 22 – PONTAL DO PARANAPANEMA....199

5. SÍNTESE DOS RESULTADOS 203

5.1. RESULTADOS DO ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS IQA NO ESTADO DE SÃO PAULO EM 1998...203

5.1.1. DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS CLASSES DE QUALIDADE DE ÁGUA.....203

5.1.2. MAPA DOS NÍVEIS ATUAIS E TENDÊNCIAS DA QUALIDADE DAS ÁGUAS INTERIORES DO ESTADO DE SÃO PAULO – 1998.....204

5.2. RESULTADOS DO TESTE DE TOXICIDADE COM ORGANISMOS AQUÁTICOS NO ESTADO DE SÃO PAULO – 1998.....207

5.3. RESULTADOS DO GRAU DE EUTROFIZAÇÃO – 1998.....209

5.4. COMPILAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DE QUALIDADE E QUANTIDADE (1998) DAS CAPTAÇÕES COINCIDENTES COM OS PONTOS DA REDE DE MONITORAMENTO.....213

ANEXO 1 – SIGNIFICADO SANITÁRIO DOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DE ÁGUA SELECIONADOS 215

ANEXOS 2 – LEGISLAÇÃO: CONTROLE DE POLUIÇÃO DAS ÁGUAS 223

ANEXO 3 – TABELAS DE RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS ÁGUAS / 98 239

Índice dos Pontos de Amostragem

Código do Ponto	Corpo d'água	Página
AGUA 02100	Rio Aguapeí	362
AGUA 02800	Rio Aguapeí	363
ATIB 02010	Rio Atibaia	262
ATIB 02065	Rio Atibaia	263
ATIB 02605	Rio Atibaia	264
BAGR 04500	Ribeirão dos Bagres	311
BILL 02500	Res. Billings	280
BILL 02900	Res. Billings	281
BMIR 02800	Rio Biritiba-Mirim	275
BQGU 03200	Rio Baquirivu-Guaçu	291
CAMO 00900	Res. Capivari-Monos	308
CFUG 02900	Canal de Fuga II	307
CMDC 02900	Rio Camanducaia	267
COGR 00900	Res. das Graças	288
COTI 03800	Rio Cotia	289
COTI 03900	Rio Cotia	290
CPIV 02130	Rio Capivari	255
CPIV 02200	Rio Capivari	256
CPIV 02900	Rio Capivari	257
CRIS03400	Ribeirão dos Cristais	303
CRUM 02500	Rio Corumbataí	265
CUBA 02700	Rio Cubatão	305
CUBA 03900	Rio Cubatão	306
EMGU 00800	Rio Embu-Guaçu	285
EMMI 02900	Rio Embu-Mirim	286
GADE 02900	Rio Grande/Jurubatuba	282
GRDE 02500	Rio Grande	348
GUAR 00900	Res. do Guarapiranga	287
IPAN 02500	Córrego Ipanema	333
IRIS 02900	Res. do Ribeirão Piraí	261
ITAR 02500	Rio Itararé	343
JAGI 02700	Rio Jaguari - UGRHI-02	243
JAGI 02900	Rio Jaguari - UGRHI-02	244
JAGJ 00200	Res. Jaguari	241
JAGJ 00400	Res. Jaguari	242
JAGR 02800	Rio Jaguari - UGRHI-05	266
JCGU 03900	Rio Jacaré-Guaçu	341
JNDI 00100	Rio Jundiaí - UGRHI-06	276
JPEP 03500	Rio Jacaré-Pepira	342
JQJU 00900	Res. do Juqueri	292
JQRI 03800	Rio Juqueri	293
JUNA 02020	Rio Jundiaí - UGRHI-05	258
JUNA 04270	Rio Jundiaí - UGRHI-05	259
JUNA 04900	Rio Jundiaí - UGRHI-05	260
JUQI 00800	Rio Juquiá	334
MOGI 02800	Rio Mogi	309
MOGU 02200	Rio Mogi-Guaçu	313
MOGU 02300	Rio Mogi-Guaçu	314
MOGU 02500	Rio Mogi-Guaçu	315
MOGU 02900	Rio Mogi-Guaçu	316
ONCA 02500	Ribeirão da Onça	349
PADO 02600	Rio Pardo - UGRHI-17	355
PARB 02100	Rio Paraíba	245
PARB 02300	Rio Paraíba	246
PARB 02400	Rio Paraíba	247
PARB 02500	Rio Paraíba	248
PARB 02600	Rio Paraíba	249
PARB 02700	Rio Paraíba	250
PARB 02900	Rio Paraíba	251
PARD 02100	Rio Pardo - UGRHI-04	252
PARD 02500	Rio Pardo - UGRHI-04	253
PARD 02600	Rio Pardo - UGRHI-04	254
PARD 02700	Rio Pardo - UGRHI-12	337
PARD 02800	Rio Pardo - UGRHI-12	338
PARN 02100	Rio Paraná	361
PARN 02500	Rio Paraná	367

Código do Ponto	Corpo d'água	Página
PARN 02900	Rio Paraná	368
PARP 02100	Rio Paranapanema	344
PARP 02500	Rio Paranapanema	356
PARP 02750	Rio Paranapanema	370
PARP 02900	Rio Paranapanema	369
PCAB 02100	Rio Piracicaba	268
PCAB 02135	Rio Piracicaba	269
PCAB 02160	Rio Piracicaba	270
PCAB 02192	Rio Piracicaba	271
PCAB 02220	Rio Piracicaba	272
PCAB 02800	Rio Piracicaba	273
PCBP 02500	Braço do Piracicaba	274
PEIX 02100	Rio do Peixe	365
PEIX 02800	Rio do Peixe	366
PIAC 02700	Rio Piaçaguera	310
PINH 04100	Rio Pinheiros	301
PINH 04900	Rio Pinheiros	302
PRET 02800	Rio Preto	347
RGDE 02200	Res. do Rio Grande	283
RGDE 02900	Res. Do Rio Grande	284
RIBE 02500	Rio Ribeira	336
RIIG 02500	Rio Ribeira de Iguape	335
RPRE 02200	Res. do Rio Preto	346
SAMI 02400	Rio Sapucaí-Mirim	312
SDOM 04500	Ribeirão São Domingos	350
SJDO 02500	Rio S. J. dos Dourados	357
SOIT 02100	Res. de Itupararanga	328
SOIT 02900	Res. de Itupararanga	329
SORO 02100	Rio Sorocaba	330
SORO 02200	Rio Sorocaba	331
SORO 02900	Rio Sorocaba	332
STAN 02700	Rio Santo Anastácio	371
TAIA 00100	Rio Taiaçupeba	277
TAMT 04500	Rio Tamanduateí	294
TAMT 04900	Rio Tamanduateí	295
TAQR 02400	Rio Taquari	345
TBIR 02700	Rio Tibiriçá	364
TGDE 00900	Res. do Tanque Grande	304
TIBB 02500	Res. de Barra Bonita	325
TIBB 02700	Res. de Barra Bonita	326
TIBB 02900	Res. de Barra Bonita	327
TIBT 02100	Braço do Tietê	323
TIBT 02500	Braço do Tietê	324
TIES 04900	Res. Edgard de Souza	299
TIET 02050	Rio Tietê	278
TIET 02100	Rio Tietê	279
TIET 02250	Rio Tietê	317
TIET 02300	Rio Tietê	319
TIET 02350	Rio Tietê	320
TIET 02400	Rio Tietê	321
TIET 02450	Rio Tietê	322
TIET 02500	Rio Tietê	339
TIET 02550	Rio Tietê	340
TIET 02600	Rio Tietê	354
TIET 02700	Rio Tietê	358
TIET 04150	Rio Tietê	296
TIET 04180	Rio Tietê	297
TIET 04200	Rio Tietê	298
TIPI 04900	Res. Edgard de Souza	300
TIPR 02400	Res. de Promissão	353
TIRG 02900	Res. de Rasgão	318
TITR 02100	Res. Três Irmãos	359
TITR 02800	Res. Três Irmãos	360
TURV 02500	Rio Turvo	351
TURV 02800	Rio Turvo	352

1. Introdução

A Lei Estadual n.° 118, promulgada em 29/06/73, que autorizou a constituição da CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, em seu Artigo 2.°, Inciso VI, dá-lhe a atribuição de manter um sistema de informações e divulgar dados de interesse da engenharia sanitária e da poluição das águas, de forma a ensejar o aperfeiçoamento de métodos e processos para estudos e projetos, execução, operação e manutenção de sistemas.

Com este intuito, em fins de 1974, deu-se início à operação da Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo, com a seleção de 47 pontos de amostragem. Desde então, em busca de melhor representatividade e em atendimento às necessidades inerentes aos programas de controle da poluição das águas desenvolvidos pela CETESB, várias modificações foram introduzidas, tendo-se alterado o número de pontos de amostragem, as freqüências das coletas e os parâmetros de qualidade avaliados.

Este relatório apresenta a compilação dos resultados de qualidade e quantidade das águas das 131 estações de monitoramento atualmente em operação no Estado de São Paulo, que se encontram distribuídas pelos principais rios e reservatórios.

Em cumprimento à Resolução SMA-65, de 13/08/98, a CETESB está incluindo neste relatório as metodologias de cálculo dos dois novos índices de qualidade das águas: o IAP (Índice de Qualidade de Água Bruta para fins de Abastecimento Público) e o IVA (Índice de Proteção da Vida Aquática). Como entre os usos mais nobres da água estão o abastecimento público e a preservação do equilíbrio das comunidades aquáticas, esses dois índices específicos irão compor, em conjunto com o índice de balneabilidade, o IBQA (Índice Básico de Qualidade das Águas). A aplicação destes índices na rede de monitoramenro irá permitir uma abordagem mais completa e fidedigna da qualidade das águas, fornecendo um instrumento importante para o controle e o gerenciamento dos recursos hídricos.

Nesse relatório também estão sendo realizadas análises estatísticas (não paramétrica), que contemplam o conjunto de medidas obtidas ao longo dos últimos dez anos, dos principais indicadores de qualidade e quantidade das águas, com o propósito de apresentar uma interpretação mais abrangente. Esta avaliação, até então não realizada pela CETESB, além de associar aos indicadores de qualidade a componente quantidade, permite interpretar o comportamento destes parâmetros ao longo do tempo e espaço, reafirmando a proposta deste trabalho, que é a de divulgação do inventário de informações, de maneira a auxiliar significativamente as ações de gestão e de tomada de decisão. Preliminarmente, foram escolhidos os pontos de amostragem pertencentes aos corpos d'água situados nas UGRHIs 05 (Piracicaba, Capivari e Jundiaí), 06 (Alto Tietê) e 10 (Sorocaba / Médio Tietê), uma vez que se encontram inseridos em bacias fortemente urbanizadas e industrializadas.

A Lei Estadual n.° 7663 de dezembro de 1991, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, dividiu o Estado de São Paulo em 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHIs. Desta forma, o item de avaliação da qualidade das águas está estruturado em função desta divisão e apresenta, para cada UGRHI, os resultados dos parâmetros monitorados (físicos, químicos e biológicos), bem como uma análise sucinta dos corpos d'água correspondentes.

2. Parâmetros e indicadores de qualidade de água

2.1. Parâmetros de qualidade de água

A poluição das águas tem como origem diversas fontes, dentre as quais se destacam os efluentes domésticos, os efluentes industriais, o deflúvio superficial urbano e o deflúvio superficial agrícola, estando portanto associada ao tipo de uso e ocupação do solo.

Cada uma dessas fontes possui características próprias quanto aos poluentes que carream, sendo que os esgotos domésticos apresentam compostos orgânicos biodegradáveis, nutrientes e bactérias. Já a

grande diversidade de indústrias existentes no Estado de São Paulo faz com que haja uma variabilidade mais intensa nos contaminantes lançados aos corpos d'água, incluindo-se os já citados e muitos outros que estão relacionados aos tipos de matérias-primas e processos industriais utilizados.

Em geral, o deflúvio superficial urbano contém todos os poluentes que se depositam na superfície do solo. Quando da ocorrência de chuvas, os materiais acumulados em valas, bueiros, etc., são arrastados pelas águas pluviais para os cursos d'água superficiais, constituindo uma fonte de poluição tanto maior quanto mais deficiente for a limpeza pública.

O deflúvio superficial agrícola tem características diferentes. Seus efeitos dependem muito das práticas agrícolas utilizadas em cada região e da época do ano em que se realizam a preparação do terreno para o plantio, a aplicação de defensivos agrícolas e a colheita. A contribuição representada pelo material proveniente da erosão de solos intensifica-se quando da ocorrência de chuvas em áreas rurais.

As diferentes formas de aporte tornam, na prática, inexeqüível a análise sistemática de todos os poluentes que possam estar presentes nas águas superficiais. Por isso, a CETESB selecionou 37 parâmetros de qualidade de água (físicos, químicos, hidrobiológicos, microbiológicos e ecotoxicológicos) mais representativos. No Anexo 1, estão apresentados, resumidamente, o significado sanitário desses parâmetros. São eles:

- Temperatura da Água
- Temperatura do Ar
- pH
- Oxigênio Dissolvido (OD)
- Demanda Bioquímica de Oxigênio ($DBO_{5,20}$)
- Demanda Química de Oxigênio (DQO)
- Coliformes Totais
- Coliformes Fecais
- Nitrogênio Total
- Nitrogênio Nitrato
- Nitrogênio Nitrito
- Teste de Toxicidade Crônica
- Teste de Mutagenicidade
- Nitrogênio Amoniacal
- Nitrogênio Kjeldahl Total
- Fósforo Total
- Ortofosfato Solúvel
- Resíduo Total
- Resíduo Não Filtrável
- Turbidez
- Condutividade Específica
- Coloração da Água
- Surfactantes
- Fenóis
- Teste de Toxicidade Aguda
- Cloreto
- Ferro Total
- Manganês
- Bário
- Cádmio
- Chumbo
- Cobre
- Cromo Total
- Níquel
- Mercúrio
- Zinco
- Clorofila-a

Quando da necessidade de estudos específicos de qualidade de água em determinados trechos de rios ou reservatórios, com vistas a diagnósticos mais detalhados, outros parâmetros podem vir a ser determinados, tanto em função do uso e ocupação do solo na bacia contribuinte, atuais ou pretendidos, quanto pela ocorrência de alguma irregularidade ou eventualidade na área em questão.

2.2. Bioensaios utilizados para a avaliação da qualidade das águas

• Testes de toxicidade Crônica e Aguda

Com vistas ao aprimoramento das informações referentes à toxicidade das águas causada pelos lançamentos de substâncias tóxicas, em novembro de 1992 a CETESB iniciou a realização de testes de toxicidade crônica com organismos aquáticos em 24 pontos da Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo. Foram estabelecidos locais próximos a captações de água para abastecimento público, assim como pontos onde a qualidade das águas possa estar comprometida pela presença de poluentes. É importante salientar que, atualmente, esse teste está sendo aplicado em trechos de rios ou reservatórios que apresentam níveis de oxigênio dissolvido acima de 4,0 mg/L, uma vez que esta concentração é fator limitante para a existência da vida aquática.

Os rios Tamanduateí, Pinheiros e Tietê (Alto Zona Metropolitana) apresentam condições extremamente baixas ou mesmo inexistentes de oxigênio dissolvido, devido ao recebimento de elevadas cargas poluidoras. Desta forma a CETESB introduziu nestes corpos d'água, em 1998, o teste de toxicidade aguda (Sistema Microtox), uma vez que esse bioensaio permite avaliar a toxicidade da amostra de água em condições de sub-oxia ou mesmo anoxia. No Sistema Microtox, a toxicidade é avaliada através da

redução na quantidade de luz emitida pelo *Vibrio fischeri* (inicialmente descrita como *Photobacterium phosphoreum*).

Os testes de toxicidade, tanto crônica quanto aguda, consistem na determinação do potencial tóxico de um agente químico ou de uma mistura complexa, sendo os efeitos desses poluentes detectados através da resposta de organismos vivos.

No teste de toxicidade crônica, para a descrição de efeitos deletérios sobre os organismos aquáticos, utilizam-se os critérios "efeito Agudo" e "efeito Crônico". O efeito Agudo caracteriza-se por uma resposta severa e rápida a um estímulo, a qual se manifesta nos organismos aquáticos, em geral, num intervalo de 0 a 96 horas (RAND & PETROCELLI, 1985). Usualmente, o efeito observado é a letalidade ou alguma outra manifestação que a antecede, tal como o estado de imobilidade em alguns crustáceos. O efeito Crônico traduz-se pela resposta a um estímulo que continua por longo tempo, normalmente por períodos que vão de 1/10 do ciclo vital até a totalidade da vida do organismo (RAND & PETROCELLI, 1985). Esse efeito geralmente é observado quando concentrações de agentes tóxicos afetam uma ou várias funções biológicas dos organismos, como a reprodução, o crescimento, o comportamento, etc.

O teste de toxicidade aguda utiliza como resposta as denominações CE_{20} e CE_{50}, que indicam as concentrações efetivas da amostra de água que causam, respectivamente, 20% e 50% de redução na quantidade de luz emitida pelo microrganismo, após 15 minutos de contato a 15°C.

A detecção de efeitos agudos ou crônicos através de testes de toxicidade indica que os corpos d'água avaliados não apresentam condições adequadas para a manutenção da vida aquática.

Ao longo dos últimos 7 anos, vem ocorrendo um aumento significativo da utilização do teste de toxicidade crônica na Rede de Monitoramento da CETESB, de modo que em 1998 este teste atingiu 92 pontos de amostragem. Já o teste de toxicidade aguda, que foi incluído em 1998, contemplou apenas 3 pontos de amostragem.

- **Teste de mutagenicidade (Ames)**

O teste de Ames foi introduzido na Rede de Monitoramento da CETESB em 1998, com o propósito de aprimorar a avaliação dos corpos d'água, com relação à presença de substâncias orgânicas, tais como as aminas aromáticas, os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAHs), entre outras, em níveis que possam causar mutagenicidade. Este teste utiliza cepas de *Salmonella typhimurium* auxotróficas para histidina, com capacidade de detectar mutações de ponto. As cepas mutantes empregadas neste teste são as linhagens TA100 e TA98. A linhagem TA100 detecta mutágenos que causam substituição de pares de base do DNA. Já a linhagem TA98 detecta mutágenos que causam deslocamento do quadro de leitura do DNA.

A aplicação deste teste permite detectar, nos corpos d'água monitorados, a presença de compostos com essas características. Sendo assim, pode-se priorizar os locais, onde se deva realizar um estudo mais detalhado das possíveis fontes de contaminação, realizando inclusive novos bioensaios, bem como determinações químicas dos compostos orgânicos possivelmente genotóxicos presentes nesses corpos d'água.

Esse bioensaio foi incluído, a partir de setembro de 1998, nos pontos de amostragem da Rede de Monitoramento que são coincidentes com captações utilizadas para o abastecimento público. Priorizou-se esse uso, uma vez que se trata de um dos destinos mais nobres do recurso hídrico. É importante também atentar ao fato de que a presença destes compostos na água bruta sugere níveis de tratamento diferenciados dessa água para o abastecimento público. Dos 26 pontos coincidentes com captações para abastecimento, que fazem parte da Rede de Monitoramento, apenas três não contemplaram a análise da água através do teste de Ames.

• Plano de monitoramento dos bioensaios

Na tabela 1, a seguir, encontram-se relacionados os 131 pontos de amostragem, agrupados por UGRHI, indicando os tipos de bioensaios que são realizados em cada ponto.

Tabela1: Plano de monitoramento dos bioensaios.

UGRHI	Código do Ponto			Corpo d'água	Teste de Toxicidade Aguda	Teste de Toxicidade Crônica	Teste de Ames
02	JAGJ	00	200	Reservatório Jaguari			
	JAGJ	00	400	Reservatório Jaguari			
	JAGI	02	700	Rio Jaguari			
	JAGI	02	900	Rio Jaguari			
	PARB	02	100	Rio Paraíba			
	PARB	02	300	Rio Paraíba			
	PARB	02	400	Rio Paraíba			
	PARB	02	500	Rio Paraíba			
	PARB	02	600	Rio Paraíba			
	PARB	02	700	Rio Paraíba			
	PARB	02	900	Rio Paraíba			
04	PARD	02	100	Rio Pardo			
	PARD	02	500	Rio Pardo			
	PARD	02	600	Rio Pardo			
05	CRUM	02	500	Rio Corumbataí			
	JAGR	02	800	Rio Jaguari			
	PCAB	02	100	Rio Piracicaba			
	PCAB	02	135	Rio Piracicaba			
	PCAB	02	160	Rio Piracicaba			
	PCAB	02	192	Rio Piracicaba			
	PCAB	02	220	Rio Piracicaba			
	PCAB	02	800	Rio Piracicaba			
	PCBP	02	500	Braço do Rio Piracicaba			
	ATIB	02	10	Rio Atibaia			
	ATIB	02	65	Rio Atibaia			
	ATIB	02	605	Rio Atibaia			
	CPIV	02	130	Rio Capivari			
	CPIV	02	200	Rio Capivari			
	CPIV	02	900	Rio Capivari			
	CMDC	02	900	Rio Camanducaia			
	JUNA	02	20	Rio Jundiaí			
	JUNA	04	900	Rio Jundiaí			
	JUNA	04	270	Rio Jundiaí			
	IRIS	02	900	Reservatório do Ribeirão Piraí			

Continuação

UGRHI	Código do Ponto			Corpo d'água	Teste de Toxicidade Aguda	Teste de Toxicidade Crônica	Teste de Ames
06	BMIR	02	800	Rio Biritiba-Mirim			
	TIET	02	50	Rio Tietê			
	TIET	02	100	Rio Tietê			
	BQGU	03	200	Rio Baquirivu-Guaçú			
	JNDI	00	100	Rio Jundiaí			
	TIET	04	150	Rio Tietê			
	TAIA	00	100	Rio Taiaçupeba			
	TIET	04	180	Rio Tietê			
	JQJU	00	900	Reservatório do Juqueri			
	TAMT	04	900	Rio Tamanduateí			
	TGDE	00	900	Reservatório do Tanque Grande			
	PINH	04	900	Rio Pinheiros			
	JQRI	03	800	Rio Juqueri			
	TIES	04	900	Reservatório Edgard de Souza			
	TIPI	04	900	Reservatório de Pirapora			
	CRIS	03	400	Ribeirão dos Cristais			
	COTI	03	800	Rio Cotia			
	COTI	03	900	Rio Cotia			
	COGR	00	900	Reservatório das Graças			
	TIET	04	200	Rio Tietê			
	EMGU	00	800	Rio Embu-Guaçu			
	EMMI	02	900	Rio Embu-Mirim			
	GUAR	00	900	Reservatório do Guarapiranga			
	PINH	04	100	Rio Pinheiros			
	RGDE	02	900	Reservatório do Rio Grande			
	BILL	02	500	Reservatório Billings			
	BILL	02	900	Reservatório Billings			
	RGDE	02	200	Reservatório do Rio Grande			
	GADE	02	900	Rio Grande ou Jurubatuba			
	TAMT	04	500	Rio Tamanduateí			
07	CAMO	00	900	Reservatório Capivari-Monos			
	CUBA	02	700	Rio Cubatão			
	CUBA	03	900	Rio Cubatão			
	CFUG	02	900	Canal de Fuga II			
	MOGI	02	800	Rio Mogi			
	PIAC	02	700	Rio Piaçaguera			
08	BAGR	04	500	Ribeirão dos Bagres			
	SAMI	02	400	Rio Sapucaí-Mirim			
09	MOGU	02	200	Rio Mogi-Guaçu			
	MOGU	02	300	Rio Mogi-Guaçu			
	MOGU	02	500	Rio Mogi-Guaçu			
	MOGU	02	900	Rio Mogi-Guaçu			

Continuação

UGRHI	Código do Ponto			Corpo d'água	Teste de Toxicidade Aguda	Teste de Toxicidade Crônica	Teste de Ames
10	TIET	02	250	Rio Tietê			
	TIRG	02	900	Reservatório de rasgão			
	SORO	02	100	Rio Sorocaba			
	SORO	02	200	Rio Sorocaba			
	SORO	02	900	Rio Sorocaba			
	TIET	02	300	Rio Tietê			
	TIET	02	400	Rio Tietê			
	TIET	02	450	Rio Tietê			
	TIBT	02	100	Braço do Rio Tietê			
	IPAN	02	500	Córrego Ipanema			
	SOIT	02	100	Reservatório de Itupararanga			
	SOIT	02	900	Reservatório de Itupararanga			
	TIBT	02	500	Braço do Rio Tietê			
	TIET	02	350	Rio Tietê			
	TIBB	02	500	Reservatório de Barra Bonita			
	TIBB	02	700	Reservatório de Barra Bonita			
	TIBB	02	900	Reservatório de Barra Bonita			
11	RIBE	02	500	Rio Ribeira			
	JUQI	00	800	Rio Juquiá			
	RIIG	02	500	Rio Ribeira de Iguape			
12	PARD	02	700	Rio Pardo			
	PARD	02	800	Rio Pardo			
13	TIET	02	500	Rio Tietê			
	JCGU	03	900	Rio Jacaré-Guacú			
	JPEP	03	500	Rio Jacaré-Pepira			
	TIET	02	550	Rio Tietê			
14	ITAR	02	500	Rio Itararé			
	PARP	02	100	Rio Paranapanema			
	TAQR	02	400	Rio Taquarí			
15	RPRE	02	200	Reservatório do Rio Preto			
	PRET	02	800	Rio Preto			
	GRDE	02	500	Rio Grande			
	ONCA	02	500	Ribeirão do Onça			
	SDOM	04	500	Ribeirão de São Domingos			
	TURV	02	500	Rio Turvo			
	TURV	02	800	Rio Turvo			
16	TIPR	02	400	Reservatório de Promissão			
	TIET	02	600	Rio Tietê			
17	PADO	02	600	Rio Pardo			
	PARP	02	500	Rio Paranapanema			
18	SJDO	02	500	Rio S.J. dos Dourados			
19	PARN	02	100	Rio Paraná			
	TIET	02	700	Rio Tietê			
	TITR	02	100	Reservatório de Três Irmãos			
	TITR	02	800	Reservatório de Três Irmãos			
20	AGUA	02	100	Rio Aguapeí			
	AGUA	02	800	Rio Aguapeí			
	TBIR	02	700	Rio Tibiriçá			
21	PEIX	02	100	Rio do Peixe			
	PEIX	02	800	Rio do Peixe			
22	PARP	02	750	Rio Paranapanema			
	PARN	02	500	Rio Paraná			
	PARN	02	900	Rio Paraná			
	PARP	02	900	Rio Paranapanema			
	STAN	02	700	Rio Santo Anastácio			

2.3. Índices de qualidade de água

Com o intuito de facilitar a interpretação das informações de qualidade de água de forma abrangente e útil, para especialistas ou não, é fundamental a utilização de índices de qualidade. Desta forma, a CETESB, a partir de um estudo realizado em 1970 pela "National Sanitation Foundation" dos Estados Unidos, adaptou e desenvolveu o Índice de Qualidade das Águas – IQA. Este índice vem sendo utilizado para avaliar a qualidade das águas do Estado. No entanto, este índice apresenta algumas limitações como a possibilidade de indicar uma qualidade superior à condição real do recurso hídrico e restringir-se a uma avaliação limitada somente à utilização das mesmas para o abastecimento público.

Neste relatório será utilizado o IQA, como índice oficial para a avaliação da qualidade das águas. No entanto, neste item também serão apresentadas as metodologias de cálculo dos dois novos índices, que estão sendo propostos: o IVA (Índice de Proteção da Vida Aquática) e IAP (Índice de Qualidade de Água para fins de Abastecimento Público). Num primeiro momento, a CETESB e a SMA estão colocando tais ponderações em discussão com especialistas, estudiosos e comunidade em geral nos diversos fóruns existentes. Após esta fase de maturação, tais índices deverão ser incorporados à Rede de Monitoramento, fornecendo novos instrumentos para a qualificação dos ambientes aquáticos.

É importante notar que, tendo em vista os usos específicos das águas, os dois índices (IVA e IAP) devem ser apresentados em separado, já que seus objetivos são específicos e distintos. O IAP será aplicado apenas nos pontos de captação para abastecimento público e o IVA será aplicado nos pontos de monitoramento enquadrados nas classes 1, 2 e 3 (Decreto Estadual N.° 8468, de 8 de setembro de 1976), que estabelecem o uso das águas para a preservação da vida aquática. Para efeito de comparação dos parâmetros com os padrões de qualidade da Resolução CONAMA 20/86, foi adotada a correlação da tabela à página 22. Da mesma forma, os corpos d´água enquadrados na classe 4 serão avaliados segundo os limites estabelecidos no artigo 7º da citada Resolução. No entanto, o IVA somente será aplicado nos corpos d'água enquadrados na classe 4, quando todos os seus padrões de qualidade forem atendidos.

• IQA – Índice de qualidade de água

O Índice de Qualidade das Águas - IQA incorpora 9 parâmetros, que são considerados relevantes para a avaliação da qualidade das águas, tendo como determinante principal a utilização das mesmas para abastecimento público.

A criação do IQA baseou-se numa pesquisa de opinião feita junto a especialistas em qualidade de águas, que indicaram os parâmetros a serem medidos, o peso relativo dos mesmos e a condição com que se apresenta cada parâmetro, segundo uma escala de valores "rating". Dos 35 parâmetros indicadores de qualidade de água inicialmente propostos, somente 9 foram selecionados. Para estes, a critério de cada profissional, foram estabelecidas curvas de variação da qualidade das águas de acordo com o estado ou a condição de cada parâmetro. Estas curvas de variação, sintetizadas em um conjunto de curvas médias para cada parâmetro, bem como seu peso relativo correspondente, são apresentados na Figura 1.

O IQA é calculado pelo produtório ponderado das qualidades de água correspondentes aos parâmetros: temperatura da amostra, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio (5 dias, 20°C), coliforme fecal, nitrogênio total, fósforo total, resíduo total e turbidez.

A seguinte fórmula é utilizada:

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

onde:

IQA : Índice de Qualidade das Águas, um número entre 0 e 100;

qi : qualidade do i-ésimo parâmetro, um número entre 0 e 100, obtido da respectiva "curva média de variação de qualidade", em função de sua concentração ou medida e

w_i : peso correspondente ao i-ésimo parâmetro, um número entre 0 e 1, atribuído em função da sua importância para a conformação global de qualidade, sendo que:

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

em que:

n : número de parâmetros que entram no cálculo do IQA.

No caso de não se dispor do valor de algum dos 9 parâmetros, o cálculo do IQA é inviabilizado.

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

- ***Qualidade Ótima*** ***79 < IQA ≤ 100***
- ***Qualidade Boa*** ***51 < IQA ≤ 79***
- ***Qualidade Regular*** ***36 < IQA ≤ 51***
- ***Qualidade Ruim*** ***19 < IQA ≤ 36***
- ***Qualidade Péssima*** ***IQA < 19***

• IQA 20%

Com o intuito de representar a qualidade apresentada pelos corpos d'água monitorados, ao longo de um ano de observações, resumindo-a em função do Índice de Qualidade de Água, definiu-se o IQA 20%. Seu cálculo foi feito a partir do ajuste de uma distribuição normal aos resultados do IQA obtidos para um determinado local ao longo do ano de 1998, e da obtenção do valor correspondente ao percentil 20%. Assim, o valor do IQA 20% indica que durante 80% do tempo o ponto monitorado apresentou qualidade de água avaliada como igual ou superior a este valor.

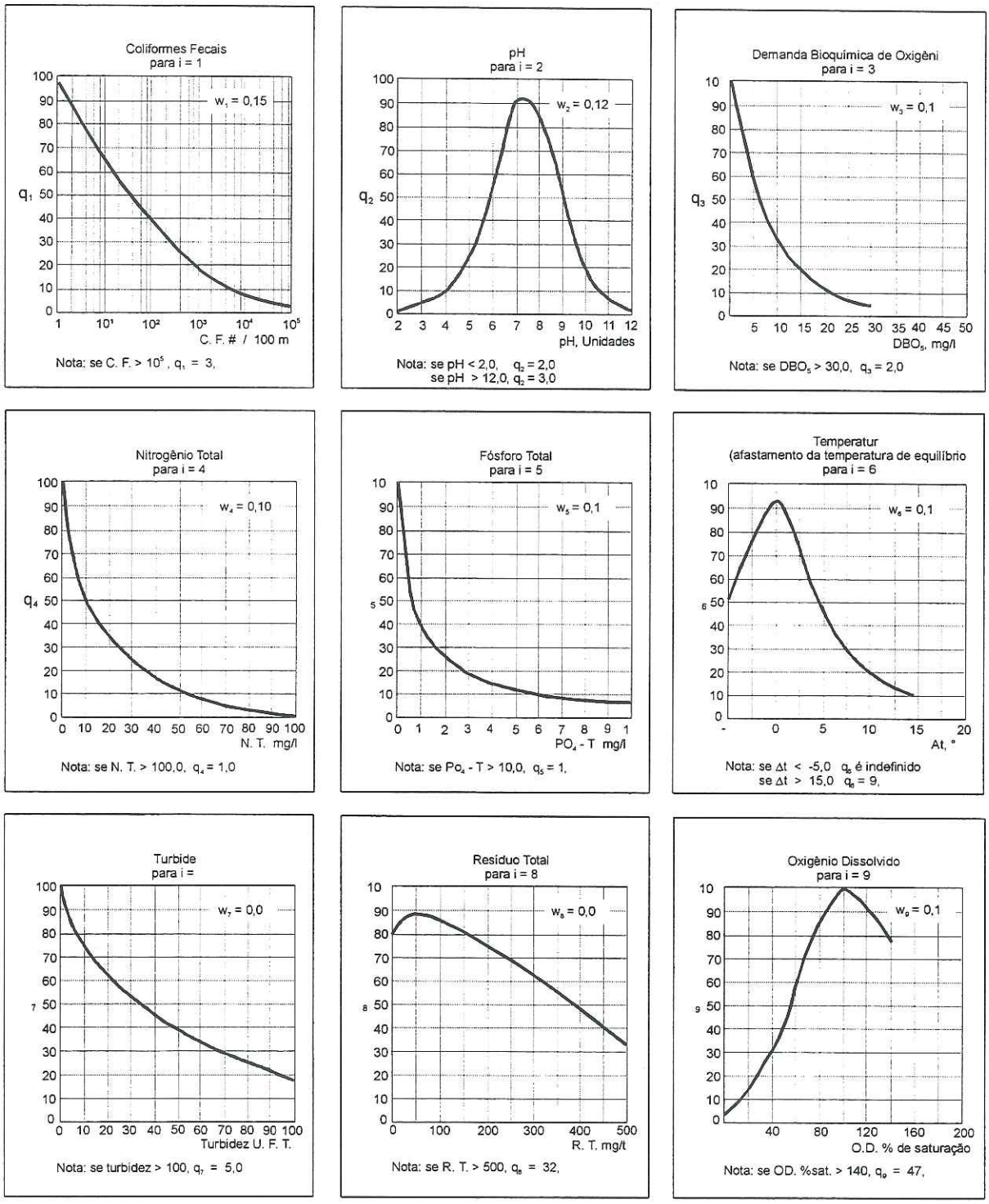


Figura 1 - Curvas Médias de Variação de Qualidade das Águas

- **IAP – Índice de qualidade de água bruta para fins de abastecimento público**

O IAP proposto prevê a incorporação de outros parâmetros em seu cálculo, tais como substâncias tóxicas (metais pesados e compostos orgânicos), bem como substâncias que alteram as propriedades organolépticas naturais da água.

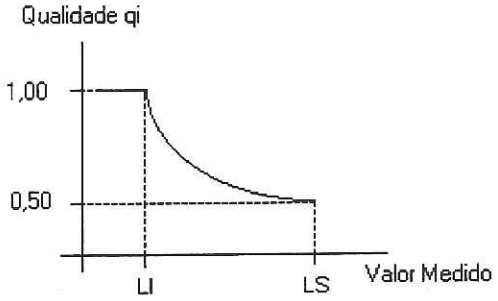
O índice é composto por três grupos principais de parâmetros:

- **IQA** – grupo de parâmetros básicos (temperatura da água, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, coliforme fecal, nitrogênio total, fósforo total, resíduo total e turbidez);
- **parâmetros que avaliam a presença de substâncias tóxicas** (teste de mutagenicidade, potencial de formação de trihalometanos, cádmio, chumbo, cromo total, mercúrio e níquel) e
- **Grupo de parâmetros que afetam a qualidade organoléptica** (fenóis, ferro, manganês, alumínio, cobre e zinco).

Os parâmetros que indicam a presença de substâncias tóxicas e que afetam a qualidade organoléptica são compostos de maneira a fornecer o Índice de Substâncias Tóxicas e Organoléptica (ISTO), que será utilizado para determinar o IAP, a partir do IQA original.

Para cada parâmetro incluído no ISTO são estabelecidas curvas de qualidade, que atribuem ponderações variando de 0 a 1.

As curvas de qualidade dos parâmetros potencial de formação de trihalometanos, metais e fenóis (Figura 2) foram construídas utilizando-se dois níveis de qualidade, que associam os valores numéricos 1,00 e 0,50, respectivamente, ao limite inferior (LI) e ao limite superior (LS).



onde,

$q_i = 1$; se Valor Medido $\leq$ LI

senão,

$qi = 0{,}5^{(\text{Valor Medido} - \text{LI}) / (\text{LS} - \text{LI})}$

Figura 2: Curva de qualidade padrão para os parâmetros incluídos no ISTO, com exceção feita ao parâmetro teste de Ames.

As faixas de variação de qualidade (q_i), que são atribuídas aos valores medidos para o potencial de formação de trihalometanos, para os metais e para os fenóis que compõem o ISTO, refletem as seguintes condições de qualidade da água bruta destinada ao abastecimento público:

- **$q_i = 1$:** águas adequadas para o consumo humano. Atendem aos padrões de potabilidade da Portaria 36 do Ministério da Saúde em relação aos parâmetros medidos.
- **$0{,}5 \leq q_i < 1$:** águas adequadas para tratamento convencional. Atendem aos padrões de qualidade da classe 3 da Resolução CONAMA 20/86 em relação aos parâmetros medidos.
- **$q_i < 0{,}5$:** águas que não devem ser tratadas apenas por tratamento convencional. Não atendem aos padrões de qualidade da classe 3 da Resolução CONAMA 20/86 em relação aos parâmetros determinados.

Desta forma, o limite inferior para cada um desses parâmetros foi considerado como sendo os padrões de potabilidade estabelecidos na Portaria 36 do Ministério da Saúde. Como na Portaria 36 não se tem

padrão de potabilidade para o níquel, considerou-se o padrão de consumo humano estabelecido pela OMS.

Para o limite superior, foram adotados os padrões de qualidade de classe 3 estabelecidos na Resolução CONAMA 20/86 ou no Regulamento da Lei Estadual 977, aprovado pelo Decreto Estadual 8468. É importante ressaltar que a equação da curva de qualidade, para cada um desses determinantes, exige que os padrões de qualidade da classe 3 sejam números maiores que os limites inferiores. Portanto, para os parâmetros não regulados na legislação federal nem na estadual, como o potencial de formação de trihalometanos, ou com padrões de qualidade iguais aos limites inferiores, como o níquel e o zinco, ou ainda com padrões de qualidade inferiores aos limites inferiores, como o alumínio e o cobre, foram adotados níveis que são passíveis de serem removidos através de tratamento convencional. Segundo dados publicados na revista especializada Drinking Water and Health (1977) pode-se verificar que as taxas de remoção destes metais, obtidas na etapa de coagulação química, são de 30% para o níquel e o zinco, 75% para o cobre e 90% para o alumínio, o que indica uma remoção significativa para os níveis usualmente presentes na água bruta.

Na tabela 2, a seguir, são apresentados os limites inferiores e superiores adotados para os parâmetros potencial de formação de trihalometanos, metais pesados e fenóis.

Tabela 2: Limites Superiores e Inferiores – potencial de formação de trihalometanos, metais pesados e fenóis.

Grupo	Parâmetro	Unidade	Limite Inferior	Limite Superior
Tóxicos	Potencial de formação de trihalometanos	µg/L	100	400
	Cádmio	mg/L	0,005	0,01
	Chumbo	mg/L	0,05	0,10
	Cromo Total	mg/L	0,05	0,50
	Níquel	mg/L	0,05	0,07
	Mercúrio	mg/L	0,001	0,002
Organolépticos	Fenóis	mg/L	0,0001	0,3
	Zinco	mg/L	5	7
	Ferro	mg/L	0,3	5
	Manganês	mg/L	0,1	0,5
	Alumínio	mg/L	0,2	2
	Cobre	mg/L	1	4

Para a determinação da qualidade normalizada dos resultados do teste de Ames (q_{TA}), utiliza-se uma curva de qualidade diferenciada dos demais parâmetros, segundo a formulação apresentada no quadro abaixo:

$$q_{TA} = (1 - (0{,}25 * \mathrm{Log}(\mathrm{Revertentes/L}))) \text{ , para } 100 < \mathrm{Revertentes/L} < 10.000$$

$$\text{Se : } 0 < \mathrm{Revertentes/L} < 100 \rightarrow q_{TA} = 0{,}50$$

$$\text{Se : } \mathrm{Revertentes/L} > 10.000 \rightarrow q_{TA} = 0{,}00$$

Portanto, através das curvas de qualidade, determinam-se os valores de qualidade normalizados, q_i (número variando entre 0 e 1), para cada um dos parâmetros do ISTO, que estão incluídos ou no grupo de substâncias tóxicas ou no grupo de, organolépticas.

A ponderação do grupo de substâncias tóxicas é obtida através da multiplicação dos dois valores mínimos mais críticos do grupo de parâmetros que avaliam a presença de substâncias tóxicas.

$$ST = \text{Mín-1}\ (q_{TA}, q_{THMFP}, q_{Cd}, q_{Cr}, q_{Pb}, q_{Ni}, q_{Hg}) \times \text{Mín-2}\ (q_{TA}, q_{THMFP}, q_{Cd}, q_{Cr}, q_{Pb}, q_{Ni}, q_{Hg})$$

A ponderação do grupo de substâncias organolépticas é obtida através da média aritmética das qualidades padronizadas dos parâmetros pertencentes a este grupo.

$$SO = \text{Média Aritmética } (q_{fenóis}, q_{Al}, q_{Cu}, q_{Zn}, q_{Fe}, q_{Mn})$$

➢ **Cálculo do ISTO**

O ISTO é resultado da multiplicação dos grupos de substâncias tóxicas e as que afetam a qualidade organoléptica:

$$ISTO = ST \times SO$$

➢ **Cálculo do IAP**

O IAP deverá ser calculado a partir do produto entre o antigo IQA e o ISTO, segundo a seguinte expressão:

$$IAP = IQA \times ISTO$$

O índice descreverá cinco classificações, que se encontram relacionadas a seguir:

- ***Qualidade Ótima*** $79 < IAP \leq 100$
- ***Qualidade Boa*** $51 < IAP \leq 79$
- ***Qualidade Regular*** $36 < IAP \leq 51$
- ***Qualidade Ruim*** $19 < IAP \leq 36$
- ***Qualidade Péssima*** $IAP < 19$

• IVA – Índice de proteção da vida aquática

O IVA proposto prevê a incorporação do IET – Índice do Estado Trófico ao IPMCA – Índice de Parâmetros Mínimos para a Preservação da Vida Aquática. O IPMCA é composto por dois grupos de parâmetros:

1) grupo de substâncias tóxicas (cobre, zinco, chumbo, cromo, mercúrio, níquel, cádmio, surfactantes e fenóis). Neste grupo foram incluídos os parâmetros que são atualmente determinados pela Rede de Monitoramento de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo, e que identificam o nível de contaminação por substâncias potencialmente danosas às comunidades aquáticas. Poderão ser incluídos novos parâmetros que venham a ser considerados importantes para a avaliação da qualidade das águas, mesmo em nível regional.

2) grupo de parâmetros essenciais (oxigênio dissolvido, pH e toxicidade).

Para cada parâmetro incluído no IPMCA são estabelecidos três diferentes níveis de qualidade, com ponderações númericas de 1 a 3 (Tabela 3), e que correspondem a padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86, e padrões selecionados das legislações americana (USEPA, 1991) e francesa (CODE PERMANENT: ENVIRONNEMENT ET NUISANCES, 1986), as quais estabelecem limites máximos permissíveis de substâncias químicas na água, com o propósito de evitar efeitos crônico e agudo à biota aquática.

Esses níveis refletem as seguintes condições de qualidade de água:

Nível A: Águas com características necessárias para manter a sobrevivência e a reprodução dos organismos aquáticos. Atende aos padrões de qualidade da Resolução CONAMA 20/86 (ponderação 1).

Nível B: Águas com características necessárias para a sobrevivência dos organismos aquáticos, porém a reprodução pode ser afetada a longo prazo (ponderação 2).

Nível C: Águas com características que podem comprometer a sobrevivência dos organismos aquáticos (ponderação 3).

Tabela 3: Parâmetros componentes do IPMCA e suas ponderações, de acordo com os três níveis de qualidade.

Grupos	Parâmetros	Níveis	Faixa de variação	Ponderação
Parâmetros Essenciais (PE)	OD (mg/L)	A	≥ 5,0	1
		B	3,0 a 5,0	2
		C	< 3,0	3
	pH	A	6,0 – 9,0	1
		B	5,0 a < 6,0 e > 9,0 a 9,5	2
		C	< 5,0 e > 9,5	3
	Toxicidade	A	Não Tóxico	1
		B	Efeito Crônico	2
		C	Efeito Agudo	3
Substâncias Tóxicas (ST)	Cádmio (mg/L)	A	≤ 0,001	1
		B	> 0,001 a 0,005	2
		C	> 0,005	3
	Cromo (mg/L)	A	≤ 0,05	1
		B	> 0,05 a 1,00	2
		C	> 1,00	3
	Cobre (mg/L)	A	≤ 0,02	1
		B	> 0,02 a 0,05	2
		C	> 0,05	3
	Chumbo (mg/L)	A	≤ 0,03	1
		B	> 0,03 a 0,08	2
		C	> 0,08	3
	Mercúrio (mg/L)	A	≤ 0,0002	1
		B	> 0,0002 a 0,001	2
		C	> 0,001	3
	Níquel (mg/L)	A	≤ 0,025	1
		B	> 0,025 a 0,160	2
		C	> 0,160	3
	Fenóis (mg/L)	A	≤ 0,001	1
		B	> 0,001 a 0,050	2
		C	> 0,050	3
	Surfactantes (mg/L)	A	≤ 0,5	1
		B	> 0,5 a 1,0	2
		C	> 1,0	3
	Zinco (mg/L)	A	≤ 0,18	1
		B	>0,18 a 1,00	2
		C	> 1,00	3

Nível A: Padrões de qualidade de água da Legislação Federal (CONAMA 20/86), para classes 1 e 2 (BRASIL, 1986).
Níveis B e C: Limites obtidos das legislações francesa e americana (CODE PERMANENT: ENVIRONNEMENT ET NUISANCES, 1986), (USEPA, 1991).

Dadas as ponderações para os parâmetros determinados em uma amostra de água, o IPMCA é calculado da seguinte forma:

$$IPMCA = PE \times ST$$

onde:

PE: Valor da maior ponderação do grupo de parâmetros essenciais;

ST: Valor médio das três maiores ponderações do grupo de substâncias tóxicas. Este valor é um número inteiro e o critério de arredondamento deverá ser o seguinte: valores menores que 0,5 serão arredondados para baixo e valores maiores ou iguais a 0,5 serão arredondados para cima.

O valor do IPMCA pode variar de 1 a 9, sendo subdividido em quatro faixas de qualidade, classificando as águas para proteção da vida aquática, conforme o quadro abaixo:

IPMCA	Qualidade da água
1	Boa
2	Regular
3 e 4	Ruim
≥ 6	Péssima

➢ **IET – Índice do estado trófico**

O Índice do Estado Trófico tem por finalidade classificar corpos d'água em diferentes graus de trofia, ou seja, avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes.

O Índice do Estado Trófico adotado será o índice clássico introduzido por Carlson modificado por TOLEDO Jr. (1983) que, através de análise estatística por regressão, alterou as expressões originais para adequá-las a ambientes subtropicais.

O Índice do Estado Trófico a ser utilizado no cálculo do IVA, será composto pelo Índice do Estado Trófico para o fósforo - IET(P), e o Índice do Estado Trófico para a clorofila-a - IET(CL), modificados, sendo:

$$IET(P) = 10 \{ 6 - [\ln (80{,}32 / P) / \ln 2] \}$$

$$IET(CL) = 10 \{ 6 - [(2{,}04 - 0{,}695 \ln CL) / \ln 2] \}$$

onde: P = concentração de fósforo total medida à superfície da água, em μ g/L
CL = concentração de clorofila-a medida à superfície da água, em μ g/L
ln = logaritmo natural

A expressão do índice a ser utilizada será a seguinte :

$$IET = [IET (P) + IET (CL)] / 2$$

onde: o IET representa a média aritmética simples dos índices relativos ao fósforo total e à clorofila-a.

No caso de não haver resultados para o fósforo total ou para a clorofila-a, o índice será calculado com o parâmetro disponível e considerado equivalente ao IET, devendo, apenas, constar uma observação junto ao resultado, informando que apenas um dos parâmetros foi utilizado. Não será considerado o cálculo do índice de transparência, pois esta é afetada pela elevada turbidez decorrente de material em suspensão, comum em reservatórios e rios do Estado de São Paulo.

Para a classificação deste índice foram adotados os seguintes estado de trofia: oligotrófico, mesotrófico, eutrófico e hipereutrófico, conforme o quadro abaixo:

Critério	Estado Trófico	Classes do IET
IET ≤ 44	Oligotrófico	1
44< IET ≤ 54	Mesotrófico	2
54 < IET ≤ 74	Eutrófico	3
IET > 74	Hipereutrófico	4

➢ **Cálculo do IVA - Índice para a proteção da vida aquática**

Durante o desenvolvimento do índice de qualidade proposto, foi considerado que a melhor denominação para o IVA proposto é a de Índice para a proteção da Vida Aquática ao invés de Índice para a preservação da Vida Aquática.

O IVA deverá ser calculado a partir do IPMCA e do IET, segundo a expressão:

$$IVA = (IPMCA \times 1{,}2) + IET$$

Na ausência do valor do IET, para efeito dos cálculos, o mesmo deverá ser igual à unidade.

O índice descreverá cinco classificações de qualidade, que se encontram relacionadas a seguir:

- ***Qualidade Ótima*** — $IVA = 2{,}2$
- ***Qualidade Boa*** — $IVA = 3{,}2$
- ***Qualidade Regular*** — $3{,}4 \leq IVA \leq 4{,}4$
- ***Qualidade Ruim*** — $4{,}6 \leq IVA \leq 6{,}8$
- ***Qualidade Péssima*** — $IVA > 7{,}6$

A apresentação dos dados no relatório anual se dará através da média dos resultados de cada ponto, sendo atribuídos valores para cada classe de cores (ótima =1, boa =2, regular =3, ruim =4, péssima =5), conforme o quadro a seguir. A média será arredondada, sendo considerada a classe de melhor qualidade até a metade de cada intervalo. Exemplo: classes: ótima ≤ 1,5 , boa ≤ 2,5, regular ≤ 3,5, ruim ≤ 4,5, péssima >4,5.

		IPMCA				
		1	2	3	4	>6
IET	1	1	3	4	4	5
	2	2	3	4	4	5
	3	3	4	4	5	5
	4	4	4	5	5	5

2.4. Caracterização do grau de eutrofização

O processo da eutrofização consiste no enriquecimento das águas por nutrientes, cujo resultado mais comum é o crescimento de plantas aquáticas, que podem ser tanto as que se movimentam livremente na água, como é o caso das plantas fitoplanctônicas, ou algas, como das plantas flutuantes, os conhecidos aguapés. O processo não é função exclusivamente da presença de nutrientes na água, mas é controlado também por fatores ambientais naturais, entre os quais se destacam a transparência e a temperatura da água.

Em níveis baixos, a eutrofização pode ser benéfica, pois aumenta a produtividade dos corpos hídricos, ou seja, a sua capacidade de manter a vida aquática. Em níveis excessivos, contudo, passa a prejudicar os usos desejáveis da água, através de interferências variadas.

Num corpo d'água excessivamente eutrofizado são em geral observados os seguintes problemas:

- interferências estéticas e recreacionais ocasionadas pelo acúmulo excessivo de algas na superfície da água e pelos maus odores gerados na decomposição das algas mortas;
- variações diurnas acentuadas do oxigênio dissolvido, provocando o seu exaurimento no período da noite, que trazem, como resultado, a morte de espécies importantes com prejuizo para as atividades pesqueiras;
- sedimentação das algas mortas no fundo do corpo d'água, provocando a redução das concentrações de oxigênio dissolvido nas camadas de fundo, processo conhecido por demanda bentônica;
- presença de diatomáceas e algas filamentosas que, em função de suas características morfológicas, podem entupir os filtros das estações de tratamento de água, aumentando os custos de manutenção;
- crescimento extensivo de macrófitas (aguapés) que interferem nos diferentes usos da água, como balneabilidade, navegação, além de se tornar um meio propício para o desenvolvimento de larvas de insetos e parasitas e
- crescimento de espécies tóxicas de algas, que podem ser letais se ingeridas pelo gado das pastagens ribeirinhas e mesmo causar problemas à saude humana, no caso de ingestão acidental.

A crescente utilização de fertilizantes na agricultura é um dos fatores que tem incrementado o processo da eutrofização nos últimos anos em todo o mundo, contribuição esta que se soma àquela advinda dos esgotos domésticos e industriais que são usualmente lançados às águas sem o devido tratamento.

A condição de qualidade de um corpo d'água é em geral descrita em termos de seu estado trófico, ou seja, de seu grau de eutrofização. Para os lagos e reservatórios (corpos lênticos) são utilizadas as seguintes designações:

- **oligotrófico** - corpos d'água limpos, de baixa produtividade, em que não ocorrem interferências indesejáveis sobre os usos da água;
- **mesotrófico** - corpos d'água com produtividade intermediária, com possíveis implicações sobre a qualidade da água, mas em níveis aceitáveis, na maioria dos casos;
- **eutróficos** - corpos d'água com alta produtividade em relação às condições naturais, de baixa tranparência, em geral afetados pelas atividades antropogênicas, em que ocorrem alterações indesejáveis na qualidade da água e interferências nos seus múltiplos usos e
- **hipereutróficos** - corpos d'água altamente afetados pelo processo de eutrofização, com comprometimento acentuado de seus usos, podendo ocorrer episódios de mortandade de peixes e causar conseqüências indesejáveis sobre as atividades pecuárias nas regiões ribeirinhas.

O nível de eutrofização de um corpo hídrico pode ser determinado, de forma bastante confiável, a partir do conhecimento das concentrações do nutriente limitante e da clorofila-a. O nutriente denominado limitante é aquele que controla o crescimento das plantas aquáticas. Estudos tem demonstrado ser o fósforo, na sua fração inorgânica disponível, o nutriente limitante do crescimento de algas na maioria dos corpos de água doce. Apenas nos corpos de água salgada ocorre limitação pelo nitrogênio. A clorofila-a, pigmento verde presente nas algas, se constitui na medida da sua biomassa, sendo o parâmetro mais comumente utilizada nos estudos de eutrofização.

Como descrito no item 2.3 deste relatório, a CETESB utiliza o Índice de Carlson Modificado (IET), que incorpora o fósforo total e a clorofila-a, de uma forma bastante adequada, para definir os níveis de eutrofização em função dos critérios pré-estabelecidos.

Nesse índice, a parte correspondente ao fósforo, IET(P), deve ser entendida como uma medida do potencial de eutrofização, já que essa substância atua como o agente causador do processo. A parte correspondente à clorofila-a, IET(CL), por sua vez, deve ser considerada como uma medida da resposta do corpo hídrico ao agente causador, indicando de forma adequada o nível de crescimento de algas que tem lugar em suas águas. Assim, o índice médio engloba, de forma satisfatória, a causa e o efeito do processo. Deve-se ter em conta que num corpo hídrico, em que o processo de eutrofização encontre-se plenamente desenvolvido, o estado trófico determinado pelo índice da clorofila-a usualmente coincidirá com o estado trófico determinado pelo índice do fósforo. Já nos corpos hídricos em que o processo esteja limitado por fatores ambientais, como a temperatura da água ou a baixa transparência, o índice relativo à clorofila-a irá refletir esse fato, enquadrando o estado trófico em um nível inferior àquele determinado pelo índice do fósforo. Também no caso em que sejam aplicados algicidas, a conseqüente diminuição das concentrações de clorofila-a resultará em uma redução na classificação obtida a partir do seu índice.

Em virtude da variabilidade sazonal dos processos ambientais que tem influência sobre o grau de eutrofização de um corpo hídrico, esse processo pode apresentar variações no decorrer do ano, havendo épocas em que se desenvolve de forma mais intensa e outros em que pode ser mais limitado. Em geral, no início da primavera, com o aumento da temperatura da água, maior disponibilidade de nutrientes e condições propícias de penetração de luz na água, é comum observar-se um incremento do processo, após o período de inverno, em que ele se mostrava menos intenso. Nesse sentido, a determinação do grau de eutrofização médio anual de um corpo hídrico não permitirá identificar de forma explícita as variações que ocorreram ao longo do período anual. Em outras palavras, um corpo hídrico que em certo mês do ano atingiu, por exemplo, o nível Eutrófico, segundo a classificação do índice, poderá ter a sua classificação média anual situada em um nível de eutrofização inferior, como Mesotrófico ou mesmo Oligotrófico, uma vez que o índice é calculado sobre as médias anuais das variáveis que o compõem (fósforo total e clorofila-a).

A utilização dos critérios do índice para o caso dos rios (corpos lóticos), não é comumente descrita na literatura especializada. Isto pelo fato de que, nos rios, as condições ambientais são menos propícias para o desenvolvimento de algas, em função da velocidade de escoamento das águas e da menor transparência, que atuam como fatores de limitação do processo. Assim, um mesmo grau de enriquecimento das águas pelos nutrientes, que poderia levar um lago ou reservatório a desenvolver o processo de forma intensa, poderá não causar nos rios o mesmo efeito. Não obstante, os resultados obtidos a partir dos dados levantados em 1998 na Rede de Monitoramento, mostram que o índice pode indicar de forma razoável o grau de eutrofização desses corpos hídricos.

3. Metodologias de análise dos dados

Dentre os 37 parâmetros monitorados, foram selecionados 5 com a finalidade de caracterizar a qualidade das águas das UGRHIs 05 (Piracicaba, Capivari e Jundiaí), 06 (Alto Tietê) e 10 (Sorocaba / Médio Tietê). Esta seleção baseou-se na importância sanitária do parâmetro. Sendo assim, os indicadores de qualidade escolhidos para caracterizar a poluição de origem doméstica foram: oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$ e coliforme fecal. O parâmetro fósforo total está associado ao desenvolvimento de processos de eutrofização, principalmente em lagos e reservatórios. A contaminação de natureza difusa, oriunda da drenagem dos solos destas UGRHIs, e que se constitui num processo significativo de degradação das águas, foi estimada com base nos dados de resíduo não filtrável.

Nessas UGRHIs, estão sendo adotados dois procedimentos de avaliação dos parâmetros selecionados: estudo da evolução temporal e avaliação da distribuição espacial ao longo dos corpos d'água monitorados.

3.1. Análise temporal

Um importante aspecto na avaliação da qualidade da água em um corpo hídrico é estimar a sua tendência de evolução com o passar do tempo. Entre outras implicações, isto possibilitará, por exemplo, que medidas preventivas sejam tomadas, quando se constate que a qualidade das águas esteja piorando ao longo do tempo.

A evolução temporal contemplou os principais parâmetros sanitários de qualidade das águas (oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, coliforme fecal, fósforo total e resíduo total). Em razão da possível influência do regime hidrológico sobre a qualidade das águas, torna-se também importante avaliar as condições de quantidade presentes no corpo d'água, no sentido de se identificar eventuais situações atípicas. Para verificar as condições hidrológicas foram utilizadas as médias mensais de vazão ou volume observados nos postos fluviométricos.

Foi estabelecido o período de dez anos, para realizar a análise temporal. Com o objetivo de facilitar a visualização do comportamento temporal de cada parâmetro selecionado, foram elaborados gráficos para os pontos de amostragem pertencentes às UGRHIs 05 (Piracicaba, Capivari e Jundiaí), 06 (Alto Tietê) e 10 (Sorocaba / Médio Tietê).

No caso do IQA, a evolução temporal será avaliada utilizando-se a tendência dos últimos cinco anos, e será aplicada em todos os pontos da Rede de Monitoramento da CETESB. O período mais curto, de cinco anos, permite contemplar as variações mais recentes da série histórica desses dados.

Dentro desse objetivo, os dados mensais do IQA foram inicialmente analisados através do cálculo da média móvel dos 24 meses anteriores, procedimento este que possibilitou minimizar os efeitos das variações de curto período, dando prioridade ao comportamento mais geral da série.

A consistência estatística das tendências foi verificada, aplicando-se a metodologia de análise de séries temporais de Box & Jenkins, através do ajuste de modelos auto-regressivos, que faz uso do teste "t de Student" para verificar a significância das tendências. No presente caso foi adotado um nível de significância de 10%.

Quando o teste resulte significante, admite-se que existe uma tendência definida na evolução do índice, que poderá ser positiva - o que indicará uma tendência de melhora da qualidade da água - ou negativa - o que indicará uma tendência de piora da qualidade da água. No caso em que o teste resulte não significante, a tendência é considerada indefinida, mostrando que ocorre uma condição estável ou de pequena variação da qualidade da água.

Através dos procedimentos acima descritos, o resultado do teste das tendências do IQA possibilitou descrever de maneira satisfatória, a evolução da qualidade das águas acompanhada pela Rede de Monitoramento nos diferentes corpos do Estado de São Paulo, ou seja, se ela esteve melhorando ou piorando nos últimos cinco anos ou, ainda, se ela se manteve estável nesse período.

3.2. Análise espacial

O perfil espacial do corpo d'água permite identificar os trechos mais críticos, isto é, onde a qualidade se encontra bastante comprometida, possibilitando estabelecer quais são as principais fontes de emissão de poluentes presentes na UGRHI avaliada. Tais fontes podem estar associadas a esgotos domésticos, efluentes industriais ou cargas difusas.

Para representar o perfil espacial de cada parâmetro selecionado, ao longo do corpo d'água, foram utilizados gráficos de Box-Plot. Esta metodologia possibilita a visualização da assimetria da distribuição, a faixa de variação dos dados e a detecção da presença de possíveis pontos extremos (outliers).

Os gráficos em questão possibilitam ainda a visualização das seguintes medidas: a média, a mediana (divide o conjunto de dados ao meio, deixando metade dos dados abaixo e metade acima dela), o máximo, o mínimo, o 1° quartil (é o valor que deixa 1/4 das observações abaixo dele), o 3° quartil (é o valor que deixa 3/4 das observações abaixo dele) e os valores extremos da distribuição dos dados.

Os pontos extremos podem indicar erros de amostragem, de medida e, mesmo, de transcrição dos dados, ou ainda, simplesmente, um comportamento fora do habitual. Por isto, dispensou-se uma atenção especial a eles, já que afetam a média e a variabilidade dos dados, podendo até distorcer o resultado das inferências estatísticas. Na avaliação proposta foram descartados do banco de dados os valores extremos obtidos para alguns parâmetros, de determinados locais, onde se julgou que o comportamento apresentado por eles, estaria com certeza indicando um erro de medida.

Esses gráficos foram elaborados para os corpos d'água da Rede de Monitoramento, pertencentes às UGRHIs 05 (Piracicaba, Capivari e Jundiaí), 06 (Alto Tietê) e 10 (Sorocaba / Médio Tietê), que possuem mais de dois pontos de amostragem. O período utilizado foi de 1989 a 1998, a fim de dar mais consistência às informações utilizadas.

4. Avaliação da qualidade das águas

Este Relatório, em atendimento à legislação citada na Introdução, e ao Decreto Estadual n.° 36.787, de maio de 1993, está estruturado de acordo com a divisão do Estado de São Paulo em UGRHIs, reunidas em **11 Grupos**, de acordo com o mapa apresentado na Figura 3, a seguir.

No ano de 1998, a Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo contou com 131 pontos de amostragem, distribuídos entre os principais corpos d'água que, total ou parcialmente, estão contidos nas 22 UGRHIs, conforme mostra a tabela 4 a seguir.

Tabela 4: Número de Pontos de Amostragem pertencentes a cada UGRHI.

N° da UGRHI	Nome da UGRHI	N° de Pontos de Amostragem
01	Mantiqueira	0
02	Paraíba do Sul	11
03	Litoral Norte	0
04	Pardo	3
05	Piracicaba, Capivari e Jundiaí	20
06	Alto Tietê	30
07	Baixada Santista	6
08	Sapucaí / Grande	2
09	Mogi-Guaçu	4
10	Sorocaba / Médio Tietê	17
11	Ribeira de Iguape / Litoral Sul	3
12	Baixo Pardo / Grande	2
13	Tietê / Jacaré	4
14	Alto Paranapanema	3
15	Turvo / Grande	7
16	Tietê / Batalha	2
17	Médio Paranapanema	2
18	São José dos Dourados	1
19	Baixo Tietê	4
20	Aguapeí	3
21	Peixe	2
22	Pontal do Paranapanema	5

• Classificação das águas

Na esfera federal, foi a Portaria MINTER n.° GM 0013 de 15/01/76, que inicialmente regulamentou a classificação dos corpos d'água superficiais, com os respectivos padrões de qualidade e os padrões de emissão para efluentes.

No Estado de São Paulo estes padrões foram fixados pelo Decreto n.° 8468, de 08/09/76, que regulamentou a Lei n.° 997, de 31/05/76, a qual subsidia a ação da prevenção e do controle da poluição no meio ambiente. Esse Decreto define a classificação das águas interiores situadas no território do Estado de São Paulo, segundo os usos preponderantes, variando da Classe 1, a mais nobre, até a Classe 4, a menos nobre. Também são fixados, entre outros, padrões de qualidade das águas para as quatro classes e padrões de emissão para efluentes líquidos de qualquer natureza.

O enquadramento dos corpos d'água do Estado de São Paulo foi estabelecido pelo Decreto n.° 10.755 de 22/11/77, o qual se encontra no Anexo 2 deste Relatório. Em 1986, a Portaria GM 0013 foi substituída pela Resolução n.° 20 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, a qual estabelece nova classificação para as águas doces, bem como para as águas salobras e salinas do Território Nacional. São definidas nove classes, segundo os usos preponderantes a que as águas se destinam.

Legenda:

1.° Grupo
UGRHI 20 – Aguapeí
UGRHI 21 – Peixe
UGRHI 22 – Pontal do Paranapanema

2.° Grupo
UGRHI 14 – Alto Paranapanema
UGRHI 17 – Médio Paranapanema

3.° Grupo
UGRHI 6 – Alto Tietê

4.° Grupo
UGRHI 5 – Piracicaba, Capivari e Jundiaí

5.° Grupo
UGRHI 10 – Sorocaba/Médio Tietê

6.° Grupo
UGRHI 13 – Tietê/Jacaré
UGRHI 16 – Tietê/Batalha
UGRHI 19 – Baixo Tietê

7.° Grupo
UGRHI 15 – Turvo/Grande
UGRHI 18 – São José dos Dourados

8.° Grupo
UGRHI 4 – Pardo
UGRHI 8 – Sapucaí/Grande
UGRHI 9 – Mogi-Guaçu
UGRHI 12 – Baixo Pardo/Grande

9.° Grupo
UGRHI 1 – Mantiqueira
UGRHI 2 – Paraíba do Sul
UGRHI 3 – Litoral Norte

10.° Grupo
UGRHI 11 – Ribeira do Iguape/Litoral Sul

11.° Grupo
UGRHI 7 – Baixada Santista

Figura 3: Mapa esquemático do Estado de São Paulo contendo os 11 grupos de UGRHIs.

As águas doces, em particular, são distribuídas em cinco classes:

I - **Classe Especial** - águas destinadas:
a) ao abastecimento doméstico sem prévia ou com simples desinfecção;
b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.

II. - **Classe 1** - águas destinadas:
a) ao abastecimento doméstico após tratamento simplificado;
b) à proteção das comunidades aquáticas;
c) à recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho);
d) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película;
e) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

III. - **Classe 2** - águas destinadas:
a) ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional;
b) à proteção das comunidades aquáticas;
c) à recreação de contato primário (esqui aquático, natação e mergulho);
d) à irrigação de hortaliças e plantas frutíferas;
e) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

VI - **Classe 3** - águas destinadas:
a) ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional;
b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;
c) à dessedentação de animais.

V - **Classe 4** - águas destinadas:
a) à navegação;
b) à harmonia paisagística;
c) aos usos menos exigentes.

O fato de um trecho de rio estar enquadrado em determinada classe não significa, necessariamente, que esse seja o nível de qualidade que ele apresenta, mas sim aquele que se busca alcançar ou manter ao longo do tempo.

Os resultados obtidos no monitoramento de qualidade das águas interiores efetuado pela CETESB são comparados com os padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86, por serem estes mais restritivos que os fixados pelo Decreto Estadual 8468. A correlação entre as classes consideradas foi feita conforme o quadro abaixo.

Decreto 8468/76	CONAMA 20/86
1	especial (*) e 1
2	2
3	3
4	4

(*) São considerados os mesmos limites estabelecidos para a classe 1 da CONAMA 20/86, já que a classe especial desta Resolução só estabelece a condição de ausência de coliformes totais.

A adequação da legislação estadual à legislação federal é necessária, e envolve uma reavaliação do enquadramento dos corpos d'água do Estado de São Paulo, frente à classificação estabelecida pela Resolução CONAMA 20/86. Esse enquadramento deve se basear em diagnósticos regionais, considerando dados sócio-econômicos, uso do solo e usos pretendidos dos recursos hídricos.

Com base nesse diagnóstico, planos regionais deverão ser desenvolvidos, segundo as necessidades de recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos das bacias hidrográficas. A aprovação desses planos é de competência dos comitês de bacias hidrográficas e de órgãos consultivos e deliberativos de nível regional, inclusive com o apoio de audiências públicas, conforme dispõe no seu

artigo 26 a Lei Estadual 7.663, de 30/12/91, que estabelece normas de orientação à política Estadual de Recursos Hídricos, bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

• Avaliação das UGRHIs

Os resultados das análises efetuadas sistematicamente nos 131 pontos de monitoramento são reflexos: da porcentagem de áreas preservadas ainda existentes, da utilização do recurso hídrico como depositário direto de esgotos domésticos e industriais, dos rejeitos afluentes aos corpos d'água provenientes da atividade minerária, em suma, das atividades desenvolvidas nas UGRHIs.

Assim, para cada uma das UGRHIs - Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos em que está subdividido o Estado de São Paulo, é apresentada a sua caracterização física por meio de informações tais como a área de drenagem, os municípios e as suas respectivas populações (IBGE-1996), os principais corpos d'água, os usos do solo, os usos da água, as principais atividades industriais e a carga orgânica poluidora.

No Anexo 3, são apresentados para cada ponto de amostragem da Rede de Monitoramento da CETESB uma tabela contendo os dados de qualidade de água bem como os dados hidrométricos. Nesta tabela encontram-se os resultados dos parâmetros físicos, químicos, bacteriológicos e hidrobiológicos determinados, os índices de qualidade das águas (IQA) e os testes de toxicidade aguda e crônica e de mutagenicidade, para as campanhas realizadas durante o ano de 1998. É também feita uma comparação dos parâmetros de qualidade com os respectivos valores de referência da classificação do corpo d'água correspondente, e através de um asterisco são realçados os resultados cujo valor não atendeu aos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86

Os dados hidrométricos, também apresentados nas tabelas do Anexo 3 deste Relatório, são representados pelas vazões ou volumes médios diários, correspondentes ao dia da amostragem, além das vazões ou volumes médios mensais, onde estes são disponíveis. Nos pontos de amostragem cuja localização coincide com a de postos fluviométricos, as vazões observadas foram utilizadas diretamente. Não ocorrendo a coincidência, as vazões foram levantadas por meio de diferentes metodologias hidrológicas. Já, no caso de pontos de amostragem situados logo a jusante de barragens, as vazões foram obtidas a partir dos boletins de operação das respectivas estruturas hidráulicas. Para os pontos de amostragem situados em reservatórios, são apresentados os seus volumes úteis médios mensais; no caso destes não serem disponíveis, são apresentadas as cotas limnimétricas médias mensais correspondentes.

A incorporação dos aspectos quantitativos do recurso água ao Relatório permite interpretar, com maior profundidade o estado do sistema, uma vez que variações temporais dos parâmetros qualitativos podem ser conseqüência tanto da efetiva alteração do aporte de poluentes às coleções hídricas, como de variações de concentração decorrentes de alterações na vazão.

A consulta da fonte dos dados hidráulicos e hidrológicos básicos ou alternativos, tais como o tipo de dado, a entidade operadora da estação fluviométrica e a coincidência ou não desta com o ponto de amostragem, pode ser feita nas tabelas 5 e 6 a seguir, as quais se encontram organizadas em ordem crescente de UGRHIs.

Tabela 5: Consulta de dados fluviométricos básicos e alternativos - Rede de Monitoramento da CETESB

Número da UGRHI	Código do Ponto	A.D. (Km²)	POSTOS FLUVIOMÉTRICOS BÁSICOS				FATOR	POSTOS FLUVIOMÉTRICOS ALTERNATIVOS				FATOR
			ENTIDADE	CÓDIGO	NOME	AD(km²)		ENTIDADE	CÓDIGO	NOME	AD(km²)	
2	PARB2900	12800	DNAEE	58235000	R.Paraíba em Queluz	12800	1,0000	LIGHT	58235100	R.Paraíba do Sul em Queluz	12800	1,0000
2	PARB2700	11090	DNAEE	58214000	R.Paraíba em Lorena/Piquete	11090	1,0000	DNAEE	58218000	R.Paraíba do Sul em Cachoeira Pta.	11481	0,9659
2	PARB2600	10218	CTH	2D-053	R.Paraíba em B.Putins	10218	1,0000	DNAEE	58204000	R.Paraíba do Sul em Guaratinguetá	10621	0,9621
2	PARB2500	9080	DNAEE	58163000	R.Paraíba em Pindamonhangaba	9576	1,0546	CTH	2D-063	R.Paraíba do Sul em Pte.Pindamonh.	9506	0,9552
2	PARB2400	8393	DNAEE	58163000	R.Paraíba em Pindamonhangaba	9576	0,8765	CTH	2D-063	R.Paraíba do Sul em Pte.Pindamonh.	9506	0,8829
2	PARB2300	5681	DNAEE	58109000	R.Paraíba em Jacareí	5685	1,0000	LIGHT	58105300	R.Paraíba do Sul em Guararema	5323	1,0673
2	PARB2100	4935	DNAEE	58099000	R.Paraíba em Santa Branca	4935	1,0000	LIGHT	58096000	R.Paraíba do Sul em jus.Sta.Branca	5031	0,9809
2	JAGI2700											
2	JAGI2900											
4	PARD2600	12225	CTH	5B-011	R.Pardo em Faz.Bela Vista	12445	0,9831	CTH	4C-001	R.Pardo em Clube de Regatas	10679	1,1448
4	PARD2500	10679	CTH	4C-001	R.Pardo em Clube de Regatas	10679	1,0000	CTH	5B-011	R.Pardo em Faz.Bela Vista	12445	0,8581
4	PARD2100											
5	PCAB2800	11040	CTH	4D-007	R.Piracicaba em Artemis	11040	1,0000					
5	PCAB2220	8811	CESP	TI-PC-001F	R.Piracicaba em Piracicaba	8500	1,0366					
5	PCAB2192	8628	CESP	TI-PC-001F	R.Piracicaba em Piracicaba	8500	1,0151					
5	PCAB2160	8447	CESP	TI-PC-001F	R.Piracicaba em Piracicaba	8500	1,0000					
5	PCAB2135	7741	CESP	TI-PC-003F	R.Piracicaba em Cariobá	7130	1,0857					
5	PCAB2100	7130	CESP	TI-PC-003F	R.Piracicaba em Cariobá	7130	1,0000					
5	JUNA4270	803	CTH	4E-017	R.Jundiaí em Itaici	803	1,0000	DNAEE	62395000	R.Jundiaí em Itupeva	700	1,1471
5	JUNA4900	1155	CTH	4E-017	R.Jundiaí em Itaici	803	1,3556	DNAEE	62395000	R.Jundiaí em Itupeva	700	1,6500
5	JUNA2020	135	PROPOSTO	P14				CTH	3E-108	R.Jundiaí em Campo Limpo	100	1,3500
5	JAGR2800	4300	CPFL	62635000	R.Jaguari em Quebra Popa	4267	1,0000	CTH	4D-001	R.Jaguari em Usina Ester	3394	1,2669
5	CRUM2500	1581	CTH	4D-021	R.Corumbataí em Recreio	1581	1,0058	-				
5	CMDC2900	928	CTH	3D-001	R.Camanducaia em Faz.Barra	928	1,0000	DNAEE	62628000	R.Camanducaia em Amparo	664	1,3976
5	CPIV2900	1500										
5	CPIV2200	699	DNAEE	62420000	R.Capivari em Monte Mor	699	1,0000	-				
5	CPIV2130	232	PROPOSTO	P13				-				
5	ATIB2605	2680	CTH	4D-009	R.Atibaia em Acima Paulínia	2680	1,0000	SABESP	F12	R.Atibaia em Paulínea	2483	1,0793
5	ATIB2065	2247	SABESP	F-12	R.Atibaia em Souzas	2240	1,0000	CTH	3D-003	R.Atibaia em Desembargador Furtado	2410	0,9324
5	ATIB2010	1148	SABESP	F-16	R.Atibaia em Atibaia	1148	1,0000	DNAEE	62670000	R.Atibaia em Atibaia	1143	1,0044
5	IRIS2900											
6	TIET4150	1668						-				
6	TIET2100	794	CTH	3E-036	R.Tietê em Aços Anhanguera	794	1,0000	CTH	3E-008	R.Tietê em Estaleiro DAEE	841	0,9441
6	TIET2050	358	CTH	3E-048	R.Tietê em Ponte Nova	358	1,0000	ELETROPAULO	62070005	Ponte Nova-jusante		
6	TAMT4900							-				
6	TAMT4500		PROPOSTO	P23				-				
6	JQRI3800	656	PROPOSTO	P19				SABESP	F4	R.Juqueri em Caieiras	510	1,2863
6	SJDO2500	125	JJUNDI					CTH	3E-048	R.Tietê em Ponte Nova	125	1
6	EMMI2900	194	SABESP	G-7	R.Embu Mirim em Cachoeira	194	1,0000	-				
6	EMGU0900	244	PROPOSTO	P27				CTH	3E-111	R.Embu Guaçu Embu-Guaçu	114	2,1404
6	GRDE2900	183	PROPOSTO	P24				ELETROPAULO		Vazões Naturais de Billings	560	0,3268
6	COTI3900	237	SABESP	I-1	R.Cotia em Isolina	242	1,0000	-				
6	COTI3800	169	SABESP	I-1	R.Cotia em Isolina	242	0,6935	-				
6	BMIR2800	94	PROPOSTO	P20				CTH	3E-048	R.Tietê em Ponte Nova	358	0,2626
6	BQGU3200	15	PROPOSTO	P21				CTH	3E-048	R.Tietê em Ponte Nova	358	0,0419
6	TIET4200	2656										
6	PINH4900				R. Pinheiros - jus. de Retiro							
6	CRIS3400											
7	CUBA2700		PROPOSTO	P8								
7	CUBA3900		PROPOSTO	P8								
7	PIAC2700		PROPOSTO	P7								
7	MOGI2800		PROPOSTO	F05ULT								
8	SAMI2400	4744	CTH	5B-007F	R.Sapucaí Mirim em Faz.S.Domingos	6281	0,7553	DNAEE	61788000	R.Sapucaí-Mirim em Faz.S.Domingos	6271	0,7565
8	BAGR4500	100	PROPOSTO	P14				CTH	4B-016	Rib.Buriti em Buriti	84	1,1905
9	MOGU2900	17290	CTH	5C-025	R.Moji Guaçu em Passagem	16650	1,03846	DNAEE	61912000	R.Moji-Guaçu em Ponte Gustaparé	13845	1,2488263
9	MOGU2500	12240	CTH	4C-007	R.Moji Guaçu em Cunha Bueno	12291	0,9959	DNAEE	61912000	R.Moji-Guaçu em Ponte Gustaparé	13845	0,8841
9	MOGU2300	9519	CESP	PD-MG-008F	R.Moji-Guaçu em Sítio Agroceres	9519	1,0000	CTH	4C-005	R.Moji-Guaçu em Sítio Agroceres	9650	0,9864
9	MOGU2200	4650	DNAEE	61886000	R.Moji Guaçu em Pádua Sales	4650	1,0000	-				
10	TIET2300											
10	TIET2450	16500	CESP	Ti-Ti-005F	R.Tietê em Laranjal Paulista	16500	1,0000	-				
10	TIET2400	9388	CESP	TI-TI-004F	R.Tietê em Tietê	9390	0,9966	CESP	TI-TI-087F	R.Tietê em Faz.Sta.Isabel	7903	1,1879
10	TIET2350	7903	CESP	TI-TI-087F	R.Tietê em Faz.Sta.Isabel	7903	1,0000	CESP	TI-TI-004F	R.Tietê em Tietê	9390	0,8416
10	SORO2900	5080	CESP	TI-SR-001F	R.Sorocaba em Entre Rios	5080	1,0000	CTH	4E-016	R.Sorocaba em Americana Velha	3942	1,2887
10	SORO2200	1550	PROPOSTO	P33				CTH	4E-019	R.Sorocaba em Corumbé	2018	0,7681
10	SORO2100	1044	CTH	4E-018	R.Sorocaba em Raposo Tavares	1044	1,0000	-				
10	IPAN2500											
10	SOIT2100											
10	SOIT2900											
11	RIIG2500	20855	CTH	4F-002	R.Ribeira de Iguape em Registro	20855	1,0000	-				
11	RIBE2500	8013	CESP	RI-RI-001F	R.Ribeira de Iguape em Itesca Jusante	8013	1,0000	CTH	5F-005	R.Ribeira de Iguape em Iguape	7465	1,0734
11	JUQI0800	236	CTH	4E-015	R.Juquiá em Juquiá	236	1,0000	DNAEE	61450000	R.S.Lourenço em Juquitiba II	233	1,0129
12	PARD2800	33740	CTH	5B-001	R.Pardo em P.Joaquim Justino	33740	1,0000	DNAEE	61930000	R.Pardo em P.Joaquim Justino	33740	1,0000
12	PARD2700	30362	CTH	5B-001	R.Pardo em P.Joaquim Justino	33740	0,8999	DNAEE	61930000	R.Pardo em P.Joaquim Justino	33740	0,8999
13	JPEP3500	1640	CESP	TI-JP-001F	R.Jacaré Pepira em Invernada Recreio	1640	1,0000	-				
13	JCGU3900	3519	CTH	5C-021	R.Jacaré Guaçu em Faz.B.V.do Jacaré	3519	1,0000	CESP	62776800	R.Jacaré-Guaçu em Gavião Peixoto	2610	1,3483
14	TAQR2400	782	CTH	5E-002	R.Taquari em Itapeva	835	0,9365	-				
14	PARP2100	6000	CESP	PP-PP-018F	R.Paranapanema em Camp.M.Alegre	6000	1,0286	-				
14	ITAR2500	4200	CESP	PP-IT-001F	R.Itararé em Olaria dos Padres	4200	1,0000	-				
15	TURV2800	5323	CESP	TU-TU-004F	R.Turvo em Talhado	6030	0,8828	CTH	6B-009	R.Turvo em Sotero	4838	1,1002
15	TURV2500	3431	CTH	5B-004	R.Turvo em São Benedito	2068	1,6591	-				
15	SDOM4500	431	CTH	6C-008	R.S.Domingos em Catiguá	427	1,0094	-				
15	ONCA2500	606	CTH	5C-019	R.da Onça em Palmares Paulista	620	0,9774	-				
15	PRET2800	2292	CTH	6B-007	R.Preto em Faz.São Luiz	2292	1,0000	CESP	61733000	R.Preto em Pontal	2870	0,7986
17	PADO2600	9130	DNAEE	61830000	R.Pardo em Fazenda Corredeira	8480	1,0767	CTH	4C-001	R.Pardo em Clube de Regatas	10679	0,8549
17	PARP2500											
18	SJDO2500	3614	CTH	7B-007	R.S.J.Dourados em Faz Palmeirinha	3364	1,0743	DNAEE	62016000	R.S.J.Dourados em Gen.Salgado	2290	1,5782
20	TBIR2700	1393	CTH	7C-012	R.Tibiriçá em Macuco/Queiroz	1428	0,9755	CTH	6C-005	R.Aguapeí em Nova Fátima	1092	1,2756
20	AGUA2800	10855	PROPOSTO	P-9				CTH	8C-004	R.Aguapeí em Ponte Valparaíso	8643	1,2559
20	AGUA2100	5933	CTH	7C-011	R.Aguapeí em Rinópolis	6217	0,9543					
21	PEIX2800	7558	CESP	PA-PX-001F	R.do Peixe em Flórida Paulista	6780	1,1148					
21	PEIX2100	792	CTH	7D-010	R.Do Peixe em Bairro S.Geraldo	734	1,0790					
22	PARN2500			PA-PA-085L	R.Paraná em Porto Epitácio							
22	STAN2700	1759	PROPOSTO	P2				CESP	PA-PX-001F	R.Do Peixe em Estrada do Quatá	2883	0,6101

Tabela 6: Consulta de dados de usinas, barragens e reservatórios - Rede de Monitoramento da CETESB.

Número da UGRHI	Código do Ponto	DADO UTILIZADO				FATOR
		Tipo	Entidade	Código	Nome	
2	JAGJ0200	Volume	CESP	PB-JG-008B	Barragem Jaguari	1,0000
2	JAGJ0400	Volume	CESP	PB-JG-008B	Barragem Jaguari	1,0000
5	PCAB2500	Volume	CESP	TI-TI-0018	Res.Barra Bonita	1,0000
6	TAIA0100	Vazão	DAEE-BAT		Res.Taiaçupeba	1,0000
6	PINH4100	Vazão	ELETROPAULO	BDOHS	E.E.Pedreira	1,0000
6	TIES4900	Volume	ELETROPAULO	BDOHS	Res.Edgard de Souza	1,0000
6	TIPI4900	Volume	ELETROPAULO	BDOHS	Res.Pirapora	1,0000
6	JQJU0900	Volume	SABESP		Res.Paiva Castro	1,0000
6	TGDE0900	Nível	SABESP		Res.Tanque Grande	1,0000
6	RGDE2900	Volume	ELETROPAULO	BDOHS	Compart.R.Grande/Billings	1,0000
6	BILL2500	Volume	ELETROPAULO	BDOHS	Compart.Pedreira/Billings	1,0000
6	BILL2900	Vazão	ELETROPAULO	BDOHS	Barr.Reg.Billins Pedras	1,0000
6	RGDE2200	Volume	ELETROPAULO	BDOHS	Compart.R.Grande/Billings	1,0000
6	COGR0900	Vazão	SABESP		Res.Graças	1,0000
6	GUAR0900	Vazão	ELETROPAULO	BDOHS	Res.Guarapiranga	1,0000
7	CFUG2900	Vazão	ELETROPAULO		Us.Henry Borden	1,0000
7	CAMO0900	Nível	SABESP	-	Res.Capivari-Monos	1,0000
10	TIET2250	Vazão	ELETROPAULO	BDOHS	Res.Pirapora	1,0000
10	TIRG2900	Volume	ELETROPAULO	BDOHS	Res.Rasgão	1,0000
10	TIBT2100	Vazão	CESP	TI-TI-001B	Res.Barra Bonita	1,0000
10	TIBT2500	Volume	CESP	TI-TI-001B	Res.Barra Bonita	1,0000
10	TIBB2500	Volume	CESP	TI-TI-001B	Res.Barra Bonita	1,0000
10	TIBB2700	Volume	CESP	TI-TI-001B	Res.Barra Bonita	1,0000
10	TIBB2900	Volume	CESP	TI-TI-001B	Res.Barra Bonita	1,0000
13	TIET2500	Vazão	CESP	TI-TI-001B	Res.Barra Bonita	1,0000
13	TIET2250	Vazão	CESP	TI-TI-015B	Res.Bariri	1,0000
15	RPRE2200	Níveis			Reservatório do Rio Preto	
15	GRDE2500	Vazão	FURNAS		UHE.Marimbondo	1,0000
16	TIET2600	Vazão	CESP	TI-TI-061B	Res.Ibitinga	1,0000
16	TIPR2400	Volume	CESP		Res.Promissão	1,0000
19	TIET2700	Vazão	CESP	TI-TI-068B	Res.Promissão	1,0000
19	TITR2100	Volume	CESP	TI-TI-098B	Res.Três Irmãos	1,0000
19	TITR2800	Volume	CESP	TI-TI-098B	Res.Três Irmãos	1,0000
19	PARN2100	Vazão	CESP	PA--PA-047B	Res.Jupiá	1,0000
22	PARP2750	Vazão	CESP	PP-PP-033F	Res.Capivara	1,0000
22	PARP2900	Vazão	CESP	PP-PP-075F	Res.Rosana - jusante	
22	PARN2900	Vazão	CESP	PP-PP-075F	Res.Rosana - jusante	

4.1. UGRHI 01 - Mantiqueira

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 01 compreende uma área de 646 km², e situa-se a leste do Estado de São Paulo.

Esta UGRHI contém 3 municípios, com uma população total de 51.014 habitantes, sendo 42.865 na zona urbana e 8.149 na zona rural (IBGE, 1996).

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Campos do Jordão	36.016	35.577
Santo Antônio do Pinhal	5.804	2.660
São Bento do Sapucaí	9.194	4.628
Total	51.014	42.865

Fonte: IBGE, 1996

O mapa esquemático desta UGRHI, contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, encontra-se apresentado conjuntamente com o mapa da UGRHI 02 – Paraíba do Sul.

4.1.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 642 km^2.

Constituintes principais: Rio Sapucaí-Guaçu e ribeirões da Cachoeira, do Paiol Velho e do Paiol Grande.

Usos do solo
Áreas urbanas e rurais com interesse turístico. O município de Campos do Jordão tem a maior parte de sua área urbana declarada como Área de Proteção Ambiental (APA) pela Lei Estadual N.° 4.105/84. Também, toda a superfície do município de Santo Antônio do Pinhal (39.400 ha) é declarada como Área de Proteção Ambiental, definida pela Lei Municipal N.° 458/83.

Usos da água
- Abastecimento público e
- Recepção de efluentes domésticos e industriais

Principais atividades industriais
Marcenarias, minerações (quartzito e calcáreo), matadouro e indústrias alimentícias.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial (t $DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente (t $DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	2.8	2.6
Industrial	0.1	0.0
Total	**2.9**	**2.6**

Fonte: Unidade Regional de Taubaté da CETESB / 1996

Outras informações
Nesta UGRHI desenvolve-se atividade turística intensa, com grande quantidade de hotéis, condomínios, campings e colônias de férias. As águas desta UGRHI contribuem para a bacia hidrográfica do rio Sapucaí-Guaçu, cujas águas drenam para o Estado de Minas Gerais.

Vale ressaltar que esta UGRHI não tem nenhum de seus corpos d'água monitorados pela CETESB, levando-se em conta que não existem fontes expressivas de poluição.

4.2. UGRHI 02 - Paraíba do Sul

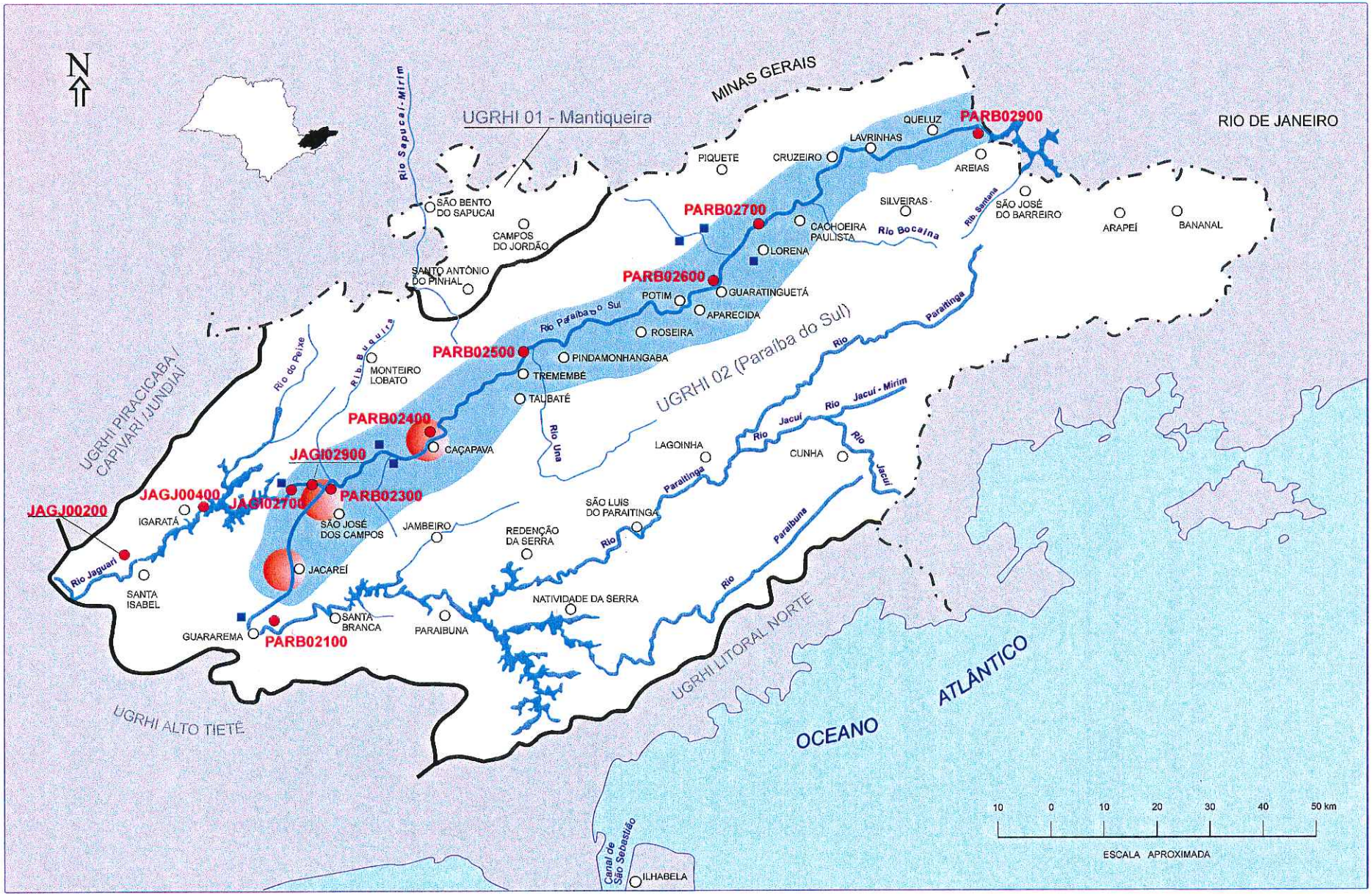
A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 02 compreende uma área de 14.396 km², e situa-se a leste do Estado de São Paulo. Esta UGRHI contém 34 municípios, com uma população total de 1.658.002 habitantes, sendo 1.506.713 na zona urbana, e 151.289 na zona rural, segundo dados do IBGE, 1996.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Aparecida	34.318	33.874
Arapeí	2.338	1.615
Areias	3.466	2.369
Bananal	9.001	6.589
Caçapava	68.117	60.432
Cachoeira Paulista	25.473	20.441
Campos do Jordão	36.016	35.577
Canas (1)	3.048	2.287
Cruzeiro	72.155	69.501
Cunha	21.641	10.114
Guararema	17.995	13.742
Guaratinguetá	98.265	92.107
Igaratá	6.067	4.365
Jacareí	167.751	158.180
Jambeiro	3.457	1.532
Lagoinha	5.101	2.617
Lavrinhas	5.473	4.604
Lorena	73.296	70.502
Monteiro Lobato	3.331	1.295
Natividade da Serra	6.764	2.795
Paraibuna	14.179	4.940
Pindamonhangaba	113.937	106.897
Piquete	15.099	14.203
Potim	12.463	11.749
Queluz	8.351	7.132
Redenção da Serra	3.740	1.636
Roseira	7.382	6.526
Santa Branca	20.047	16.295
Santa Isabel	41.367	31.650
São José do Barreiro	4.101	2.103
São José dos Campos	486.467	462.729
São Luís do Paraitinga	10.231	5.796
Silveiras	5.240	2.056
Taubaté	220.230	210.338
Tremembé	32.095	28.125
Total	1.658.002	1.506.713

Fonte: IBGE, 1996

A seguir, é apresentado o mapa das UGRHIs 01 e 02, contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS CONSUMIDORAS
- AGRICULTURA COM IRRIGAÇÃO
- EXPLORAÇÃO DE MINÉRIOS / PORTOS DE AREIA

UGRHI 2 - PARAÍBA DO SUL

4.2.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 14.396 km^2.

Constituintes principais
Rios Paraibuna e Paraitinga, formadores do rio Paraíba do Sul e rios Parateí, Jaguari e Una.

Reservatórios: Paraibuna, Paraitinga, Santa Branca e Jaguari.

Usos do solo
O Vale do Paraíba compreende uma série de cidades ao longo do rio, em crescente processo de industrialização, constituindo um importante trecho do macro - eixo São Paulo / Rio de Janeiro. Parte desta UGRHI é declarada, por Decreto Federal, como Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira. A UGRHI caracteriza-se pelo domínio da pecuária extensiva em área coberta por pastagens, além de áreas cultivadas principalmente por culturas de milho e arroz. Há, também, grandes áreas de reflorestamento, sendo que uma pequena parte da UGRHI ainda possui mata tropical. Verifica-se, ainda, uma intensiva atividade de extração de areia do leito dos rios e de cavas.

Usos da água:
- Abastecimento público e industrial;
- Recepção de efluentes domésticos industriais e
- Irrigação de plantações (Polders).

Principais atividades industriais
Papel e celulose, automobilísticas, alimentícias, laticínios, químicas, refinaria de petróleo e petroquímicas.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	88.1	77.8
Industrial	92.6	10.5
Total	**180.7**	**88.3**

Fonte: CETESB - Unidade Regional de Taubaté / 1996.

Outras informações
Cerca de 7% da área paulista do Vale do Paraíba (1.032 km^2) está compreendida nos limites da Região Metropolitana de São Paulo (municípios de Guararema e Santa Isabel). No Estado do Rio de Janeiro, parte da vazão do rio Paraíba do Sul é revertida para o Sistema Light em Santa Cecília, que constitui o manancial de abastecimento da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

A SABESP possui sistema de captação no rio Paraíba do Sul para abastecimento dos municípios de Taubaté e de Tremembé. É importante ressaltar que o local de captação de Tremembé é coincidente com um dos pontos de amostragem da Rede de Monitoramento. Dados recentemente levantados mostram que, em 1998, foi captada uma vazão média anual de 0,036 m^3/s e 0,086 m^3/s, para o atendimento dos municípios de Tremembé e de Taubaté, respectivamente.

4.2.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
JAGJ00200	Res. do Jaguari	Ponte na rodovia que liga Santa Isabel a Igaratá, no município de Santa Isabel
JAGJ00400	Res. do Jaguari	Ponte na rodovia D. Pedro I (SP-65), no município de Igaratá
JAGI02700	Rio Jaguari	Ponte na estrada de acesso à industria Petybon, no município de São José dos Campos
JAGI02900	Rio Jaguari	Próximo à foz no rio Paraíba, no município de São José dos Campos
PARB02100	Rio Paraíba	Ponte na rodovia SP-77, no trecho que liga Jacareí a Santa Branca
PARB02300	Rio Paraíba	Ponte de acesso ao loteamento Urbanova, em São José dos Campos
PARB02400	Rio Paraíba	Ponte na rua do Porto, que liga Caçapava ao bairro Menino Jesus
PARB02500	Rio Paraíba	Ponte na cidade de Tremembé, junto à captação da SABESP
PARB02600	Rio Paraíba	Ponte que liga os municípios de Aparecida e Potim, em Aparecida
PARB02700	Rio Paraíba	Ponte na rodovia BR-459, no trecho que liga Lorena a Piquete
PARB02900	Rio Paraíba	Ponte na cidade de Queluz

4.2.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
JAGJ 00 200	68	81		84	90	83	67	90	60	55	79	62	64	Indefinida
JAGJ 00 400	90	74		80	87	91	91	86	93	92	86	86	82	Indefinida
JAGI 02 700	51	56		51	61	63	69	64	56	57	49	54	52	Indefinida
JAGI 02 900	57	48		50	52	70	50	65	58	55	59	50	50	Indefinida
PARB 02 100	74	67		81	72	89	82	87	83	91	88	80	75	Indefinida
PARB 02 300	60	53		55	58	58	61	57	54	63	55	57	55	Indefinida
PARB 02 400	51	46		37	55	49	56	59	53	58	45	52	46	Indefinida
PARB 02 500	58	53		58	62	53	62	60	63	67	54	57	55	Indefinida
PARB 02 600	47	39		38	65	61	60	56	60	52	57	57	46	Indefinida
PARB 02 700	48	44		51	61	55	63	54	53	56	52	52	49	Indefinida
PARB 02 900	49	48		61	63	59	54	65	57	60	55	56	53	Indefinida

Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
JAGJ 00 200	0/12	4/12	2/12	5/12	6/12	0/11	0/6			0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	3/6	3/3	5/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12
JAGJ 00 400	0/12	0/12	0/12	1/12	1/12	0/11	0/6			0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	2/6	2/2	1/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12
JAGI 02 700	0/12	1/12	0/12	12/12	8/12	0/11	0/6	1/1		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	3/6	6/6	6/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12
JAGI 02 900	0/12	2/12	0/12	11/12	10/12	0/11	0/6			0/6	1/6	1/6	0/5	0/6	3/5	6/6	2/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12
PARB 02 100	0/12	0/12	0/12	2/12	4/12	0/11	0/6			0/6	2/6	1/6	0/6	0/6	4/6	3/4	2/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12
PARB 02 300	0/12	4/12	0/12	12/12	10/12	0/11	0/6			0/6	0/6	1/6	0/6	0/6	3/6	6/6	5/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12
PARB 02 400	0/12	9/12	0/12	12/12	11/12	0/11	0/6			0/6	1/6	0/6	0/6	0/6	4/6	6/6	2/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12
PARB 02 500	0/12	2/12	0/12	12/12	11/12	0/11	0/6			0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	6/6	1/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12
PARB 02 600	0/12	5/12	0/12	12/12	11/12	1/11	0/6			0/6	1/6	1/6	1/6	0/6	4/6	6/6	4/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12
PARB 02 700	0/12	3/12	12/12	0/12	12/12	1/11	0/6			0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	6/6	4/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	1/12
PARB 02 900	0/12	0/12	0/12	12/12	12/12	2/11	0/6			0/6	0/6	1/6	0/6	0/6	4/6	6/6	4/12	1/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12

4.2.4. Considerações

Reservatório do Jaguari

A qualidade das águas nos dois pontos do reservatório apresentaram condições significativamente satisfatórias durante 1998. No entanto, o ponto situado em Santa Isabel mostra uma freqüência maior de valores do parâmetro fósforo total sendo superiores ao padrão legal, o que possibilita desenvolver processos eutróficos. Com relação aos metais pesados, apenas uma amostra de mercúrio, relativa ao ponto de jusante, apresentou valor nessas condições.

Os valores mensais do IQA classificaram a qualidade dessas águas em Ótima e Boa, mantendo-se na maior parte do tempo na primeira categoria. Em termos médios anuais, o IQA indicou que a qualidade da água no ponto de jusante, situado em Igaratá, foi melhor classificada (qualidade Ótima) do que o ponto de montante, situado em Santa Isabel (qualidade Boa), atestando o efeito da autodepuração que ocorre ao longo do reservatório.

O braço do ribeirão Araraquara tem sido o responsável pela variação da qualidade deste reservatório, em função dos esgotos domésticos gerados pela cidade de Santa Isabel, que nele são despejados sem nenhum tratamento.

Apenas no ponto de jusante foi realizado o teste de toxicidade. Em seis amostras analisadas duas apresentaram efeito Crônico e as demais efeito Não Tóxico.

Os resultados observados permitem considerar que as condições gerais da qualidade da água neste reservatório são muito boas, apresentando-se raros valores em desconformidade com os padrões de qualidade da classe à qual este corpo d'água está enquadrado.

Rio Jaguari

Nos dois pontos amostrados, as condições observadas são indicativas de que ocorre a recepção de esgotos domésticos, provavelmente "in natura" ou sem tratamento. Esta situação é evidenciada pelo número elevado de amostras de fósforo total e coliformes fecais que se apresentaram em desconformidade com os padrões de qualidade. A contaminação por metais pode ser considerada não significativa. Não se notam diferenças significativas entre as condições presentes num e noutro ponto.

De acordo com os valores mensais do IQA, a qualidade da água, nos dois pontos amostrados, esteve variando entre as classes de qualidade Aceitável e Boa, com maior persistência nesta última categoria. A qualidade média anual ficou classificada como Boa em ambos os pontos amostrados.

O teste de toxicidade, realizado apenas no ponto de jusante, resultou Não-Tóxico nas seis amostras coletadas ao longo do ano.

Rio Paraíba do Sul

Sete pontos foram amostrados nesse rio. Nota-se que as condições da qualidade da água foram relativamente melhores no ponto inicial do trecho, situado a jusante do reservatório de Santa Branca. A jusante desse ponto, portanto, a qualidade decaiu um pouco, mas manteve-se sem grandes variações. As principais desconformidades foram verificadas para fósforo total e coliformes fecais, indicando haver contaminação por esgotos domésticos, principalmente dos municípios de Jacareí, São José dos Campos e Taubaté. A contaminação por metais foi observada em apenas um dos pontos mas com freqüência pouco significativa. Com exceção do primeiro e do último ponto deste trecho do rio Paraíba do Sul, notou-se, nos demais, a ocorrência de valores de oxigênio dissolvido em desacordo com os padrões de qualidade, em algumas amostras.

A melhor classificação de qualidade, segundo o IQA, foi do ponto de montante, que permaneceu a maior parte do tempo, em 1998, na categoria Ótima. Nos demais, a qualidade variou de Aceitável a Boa, com maior persistência nesta última categoria. A qualidade média anual foi Boa no ponto de montante e Aceitável nos demais.

Entre os sete pontos amostrados, o teste de toxicidade somente não foi realizado no terceiro e no quinto ponto, de montante para jusante. Com exceção de um único caso no último ponto de jusante, em que o resultado apresentou efeito Crônico, em todos os demais o resultado foi de efeito Não Tóxico.

4.3. UGRHI 3 - Litoral Norte

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 03 compreende uma área de 1.906 km², e situa-se no trecho nordeste do litoral do Estado de São Paulo. Esta UGRHI contém 4 municípios, com uma população total de 179.376 habitantes, sendo 173.892 na zona urbana e 5.484 na zona rural, segundo dados do IBGE, 1996. Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Caraguatatuba	67.398	63.627
Ilhabela	13.100	12.824
São Sebastião	43.845	43.696
Ubatuba	55.033	53.745
Total	179.376	173.892

Fonte: IBGE, 1996

4.3.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 1.906 km².

Constituintes principais: Corpos d'água contidos no componente setentrional da baixada costeira, delimitada pelas escarpas da Serra do Mar e pelo Oceano Atlântico.

Usos do solo: Ocupação urbana. Nesta UGRHI encontra-se parte do Parque Estadual da Serra do Mar.

Usos da água

- Abastecimento público e
- Recepção de efluentes domésticos.

Principais atividades industriais: Indústrias alimentícias (destacando-se a atividade pesqueira) e pedreiras.

Carga poluidora orgânica

MUNICÍPIO	CARGA POTENCIAL (Kg $DBO_{5,20}$/dia)	CARGA REMANESCENTE (Kg $DBO_{5,20}$/dia)
UBATUBA		
A	2691	942
B	8073	2826
C	13455	4660
CARAGUATATUBA		
A	2981	820
B	8943	2460
C	14905	4100
SÃO SEBASTIÃO		
A	1915	670
B	5745	2010
C	9575	3325
ILHA BELA		
A	770	269
B	2310	807
C	3850	1345

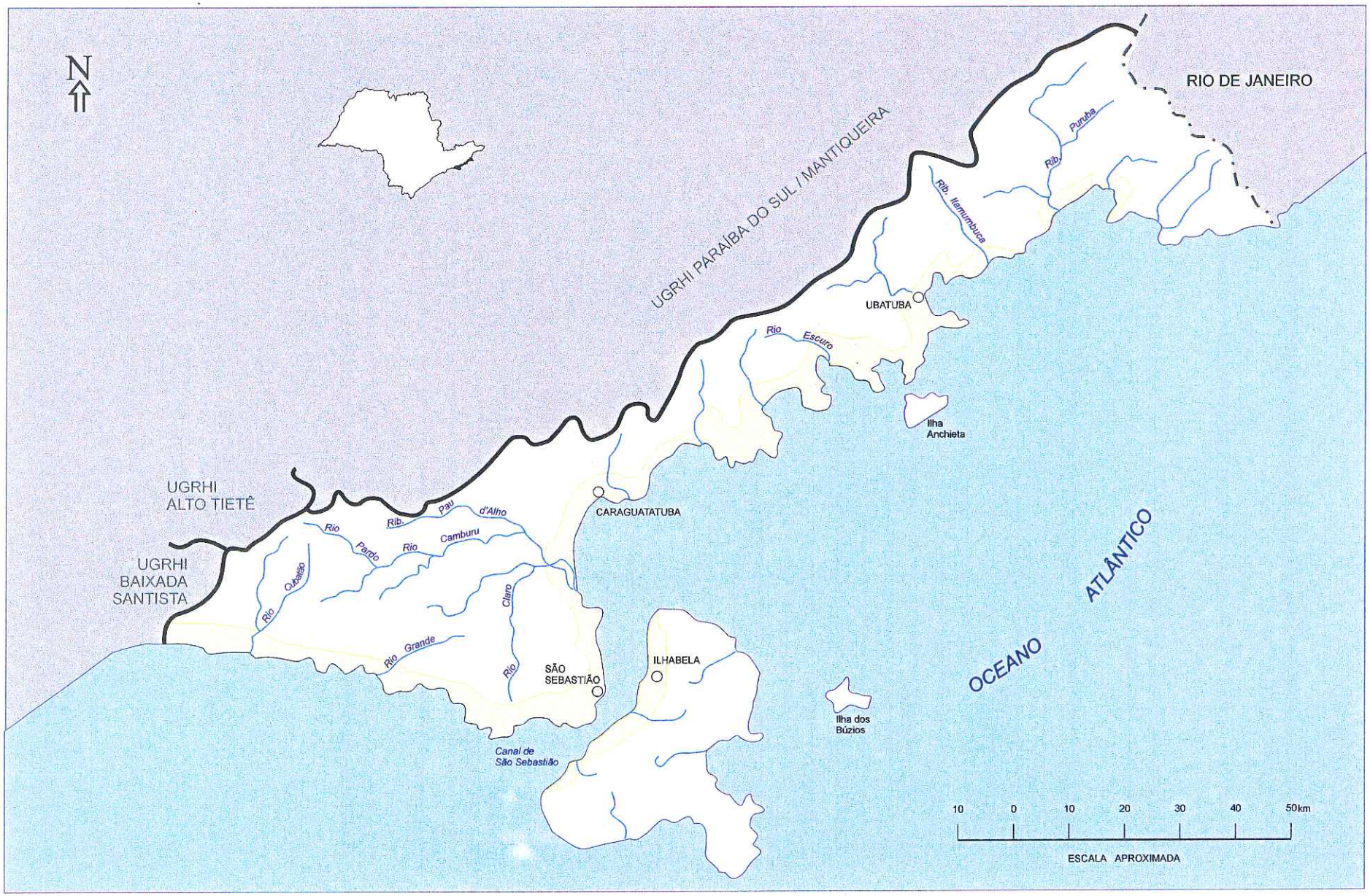
- População fixa B - População nos meses de temporada C - População em feriados (períodos de ocupação máxima)

Fonte: CETESB - Unidade Regional de Taubaté / 1994.

Outras informações

A região, por apresentar grande potencial turístico, tem seu contingente populacional aumentado nos finais de semana e temporadas de verão, agravando os problemas decorrentes da inadequada infra-estrutura de saneamento básico. As praias litorâneas dessa bacia são avaliadas semanalmente pela CETESB, segundo a Resolução CONAMA 20/86, de conformidade com programa específico. Em São Sebastião encontra-se o terminal marítimo Almirante Barroso, da Petrobrás. Não existem pontos de amostragem nesta UGRHI.

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI, contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- ÁREA COM POTENCIAL TURÍSTICO

UGRHI 3 - LITORAL NORTE

4.4. UGRHI 04 - Pardo

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 04 compreende uma área de 8.818 km², e situa-se na porção norte do Estado de São Paulo.

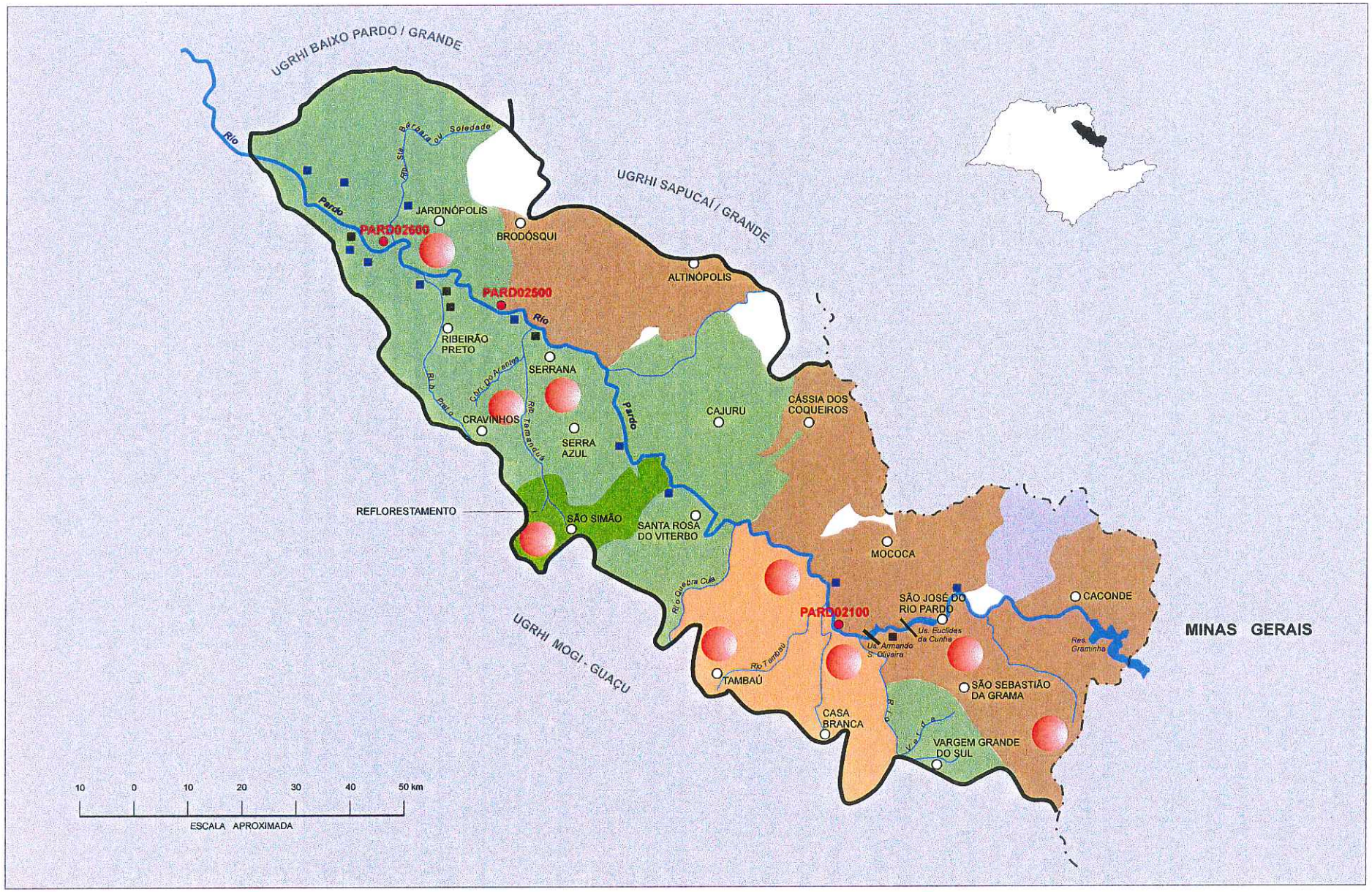
Esta UGRHI contém 23 municípios, com uma população total de 883.984 habitantes, sendo 809.937 na zona urbana e 74.047 na zona rural, segundo IBGE, 1996.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Altinópolis	13.888	10.869
Brodósqui ou Brodowski	15.529	14.498
Caconde	17.485	11.126
Cajuru	19.053	16.328
Casa Branca	24.795	20.387
Cássia dos Coqueiros	2.753	1.510
Cravinhos	23.984	22.569
Divinolândia	11.504	6.300
Itobi	6.802	5.651
Jardinópolis	24.615	22.588
Mococa	63.811	54.654
Ribeirão Preto	456.252	454.124
Sales Oliveira	8.211	6.381
Santa Cruz da Esperança	1.735	796
Santa Rosa de Viterbo	20.207	18.825
São José do Rio Pardo	47.660	36.743
São Sebastião da Grama	11.477	6.320
São Simão	12.668	11.411
Serra Azul	6.931	6.362
Serrana	26.581	25.694
Tambaú	21.215	18.011
Tapiratiba	12.705	7.577
Vargem Grande do Sul	34.123	31.213
Total	883.984	809.937

Fonte: IBGE, 1996

A seguir, é apresentado o mapa esquemático desta UGRHI, contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS CONSUMIDORAS
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS POLUIDORAS
- EXPLORAÇÃO DE MINÉRIOS / PORTOS DE AREIA
- CANA-DE-AÇÚCAR
- CAFÉ
- CÍTRICOS
- CULTIVO MISTO

UGRHI 4 - PARDO

4.4.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 8.818 km².

Constituintes principais
Rio Pardo, desde a sua nascente até a foz do rio Mogi-Guaçu (240 km).

Reservatórios: Euclides da Cunha, Graminha / Caconde e Limoeiro / Armando de Sales Oliveira.

Usos do solo
Atividades agrícola, pastoril, avícola, industrial e urbana. A Lei Estadual N.° 7.641/91 estabelece a proteção ambiental das bacias dos rios Pardo, Mogi Guaçu e Médio Grande, apresentando critérios para o uso e ocupação do solo.

Usos da água
- Abastecimento público e industrial;
- Recepção de efluentes domésticos e industriais e
- Irrigação de plantações.

Principais atividades industriais: Indústrias alimentícias, usinas, engenhos, curtumes, papel e celulose e metalúrgicas.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	43.2	37.6
Industrial	--	--

(Dados Parciais Referentes a 1993)
Fonte Unidade Regional de Ribeirão Preto da CETESB

4.4.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
PARD02100	Rio Pardo	Ponte na rodovia SP-340, no trecho que liga Casa Branca a Mococa
PARD02500	Rio Pardo	Margem esquerda, no Clube de Regatas de Ribeirão Preto
PARD02600	Rio Pardo	Margem direita, a 50 m da ponte na rodovia que liga Pontal a Cândia

4.4.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
PARD 02 100	63		62		71		79		62		81		64	Indefinida
PARD 02 500	69		55		61				56		58		55	Indefinida
PARD 02 600	49		43		57		63		49		51		46	Piora

Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 – 1998**

Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
PARD 02 100	0/6	0/6	0/6	4/6	3/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	3/6	6/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
PARD 02 500	0/5	0/6	0/6	6/6	4/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	3/6	6/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
PARD 02 600	0/6	4/6	0/6	6/6	0/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	6/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6

4.4.4. Considerações

Rio Pardo

Nos três pontos de coleta que cobrem este trecho do rio Pardo, os parâmetros que excederam os padrões de qualidade com freqüência significativa foram coliformes fecais e totais, fósforo total e fenóis. Tal situação é reflexo da ocorrência do lançamento de esgotos "in natura" nesse corpo hídrico, destacando-se, principalmente, o município de Ribeirão Preto.

Nos dois primeiros pontos de montante os valores mensais do IQA mostraram-se bastante estáveis no decorrer do ano, permanecendo na categoria de qualidade Boa. No ponto mais a jusante notou-se certo decaimento da qualidade em relação aos ponto de montante, ocorrendo em metade dos meses valores caracterizando qualidade Aceitável. Dessa forma, a qualidade média anual ficou classificada como Boa nos dois primeiros pontos e Aceitável no último.

O teste de toxicidade não foi realizado no ponto de montante. Com exceção de um único resultado de efeito Crônico observado no segundo ponto, em todas as demais amostras tomadas nesse e no ponto de jusante os resultados foram de efeito Não Tóxico.

4.5. UGRHI 05 – Piracicaba, Capivari e Jundiaí

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 05 abrange uma área 14.205 km².

Esta UGRHI 57 municípios, com uma população total de 3.874.068 habitantes, sendo 3.612.619 na zona urbana e 261.449 na zona rural, segundo os dados do IBGE, 1996.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas polpulações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Águas de São Pedro	1.720	1.720
Americana	167.945	167.790
Amparo	55.457	44.803
Analândia	3.446	2.210
Artur Nogueira	26.019	23.275
Atibaia	95.342	84.751
Bom Jesus dos Perdões	10.890	9.983
Bragança Paulista	110.083	98.678
Campinas	908.906	872.652
Campo Limpo Paulista	52.294	50.969
Capivari	38.258	31.472
Charqueada	12.572	10.990
Cordeirópolis	15.344	10.110
Corumbataí	3.530	1.531
Cosmópolis	39.880	37.767
Elias Fausto	12.485	8.460
Holambra	6.653	1.686
Hortolândia	115.720	115.720
Indaiatuba	121.906	119.346
Ipeúna	3.341	2.674
Iracemápolis	14.024	13.070
Itatiba	71.590	63.604
Itupeva	20.605	14.911
Jaguariúna	25.399	21.202
Jarinu	12.382	7.583
Joanópolis	9.207	9.207
Jundiaí	293.373	276.547
Limeira	230.348	196.577
Louveira	18.069	15.942
Mombuca	2.830	2.004
Monte Alegre do Sul	6.006	2.897
Monte Mor	30.849	29.100
Morungaba	9.657	7.325
Nazaré Paulista	11.916	5.030
Nova Odessa	37.424	34.318

Continuação

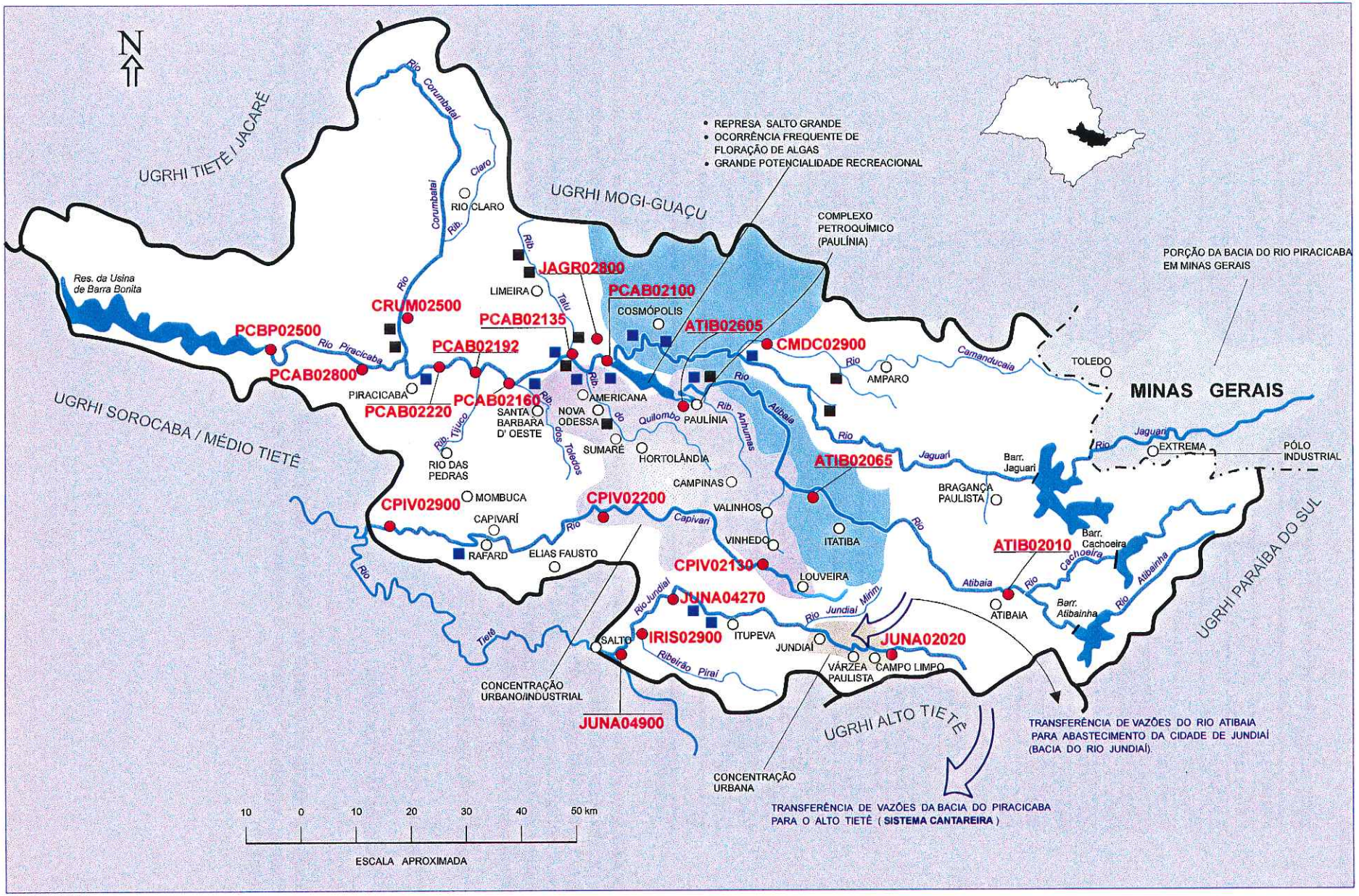
MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Paulínia	44.431	39.972
Pedra Bela	5.142	990
Pedreira	31.890	29.937
Pinhalzinho	10.087	4.479
Piracaia	20.246	20.246
Piracicaba	302.886	290.935
Rafard	8.793	7.098
Rio Claro	153.389	148.628
Rio das Pedras	22.265	20.333
Saltinho	5.261	4.177
Salto	86.928	86.928
Santa Bárbara d'Oeste	161.060	158.122
Santa Gertrudes	13.605	13.206
Santa Maria da Serra	4.491	3.730
Santo Antônio de Posse	14.897	12.110
São Pedro	23.352	18.769
Sumaré	168.058	166.909
Tuiuti	4.617	2.297
Valinhos	74.608	69.748
Vargem	6.111	1.978
Várzea Paulista	78.156	78.156
Vinhedo	38.625	37.967
Total	3.874.368	3.612.619

Fonte: IBGE, 1996

Na divisão anteriormente adotada pela CETESB, a UGRHI 5 - Piracicaba, Capivari e Jundiaí abrangia parte da Primeira Zona Hidrográfica e correspondia a três bacias hidrográficas. Dado o adensamento urbano, a grandiosidade do parque industrial existente nesta UGRHI, o relacionamento entre os sistemas de abastecimento desta região com os da Região Metropolitana de São Paulo e, visando-se uma análise compartimentada, adotou-se neste relatório uma divisão em bacias hidrográficas para a avaliação da qualidade das águas desta UGRHI, conforme segue:

- Bacia do Rio Capivari
- Bacia do Rio Jundiaí
- Bacia do Rio Piracicaba

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS CONSUMIDORAS
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS POLUIDORAS
- AGRICULTURA COM IRRIGAÇÃO

UGRHI 5 - PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ

4.5.1. Bacia do Rio Capivari

4.5.1.1. Caracterização da Bacia

Área de drenagem: 1.655 km².

Constituintes principais
Rios Capivari e Capivari-Mirim, da nascente até a foz, na margem direita do rio Tietê (180 km).

Usos do solo
A cultura da cana-de-açúcar ocupa 40% da área total, seguido por áreas cobertas por pastagens, culturas de milho, café e feijão, reflorestamento e atividades hortifrutigranjeiras, usos urbano e industrial, além de mineração (extração de areia). Nesta bacia encontram-se ainda áreas definidas, por Decreto Estadual, como Áreas de Proteção Ambiental de Jundiaí e Tietê.

Usos da água
- Abastecimentos público e industrial;
- Recepção de efluentes industriais e domésticos e
- Irrigação de plantações.

Principais atividades industriais
Indústrias do ramo sucro-alcooleiro, químicas, metalúrgicas, curtumes, têxtil e alimentícias.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	23.6	22.6
Industrial C/L	8.0	1.2
Industrial S/L	114.2	Zero
Total	**145.8**	**23.8**

C/L: Com Lançamento S/L: Sem Lançamento
Fonte: CETESB - Unidade Regional de Campinas/1994.

Outras Informações:
A SANASA, empresa responsável pelo gerenciamento da água e esgoto do município de Campinas, apresentou dados de captação correspondente a 0,281 m^3/s, em 1998, do rio Capivari. Esta ETA iniciou a sua operação em 1988, e o tipo de tratamento utilizado o convencional.

4.5.1.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
CPIV02130	Rio Capivari	Na captação da ETA 4 da cidade de Campinas
CPIV02200	Rio Capivari	Ponte na estrada que liga Monte Mor à Fazenda Rio Acima
CPIV02900	Rio Capivari	Próximo à foz no rio Tietê

4.5.1.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
CPIV 02 130	52		41		61		65		55		65		49	Indefinida
CPIV 02 200	28		30		39		26		33		33		28	Indefinida
CPIV 02 900	51	48	38		55		56		45		32		39	Indefinida

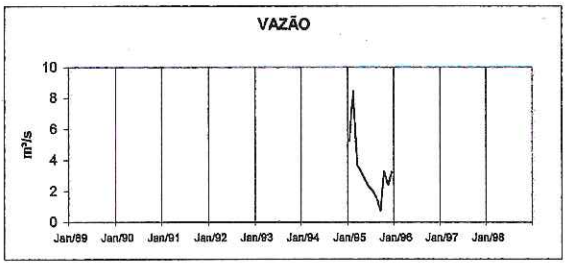
Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

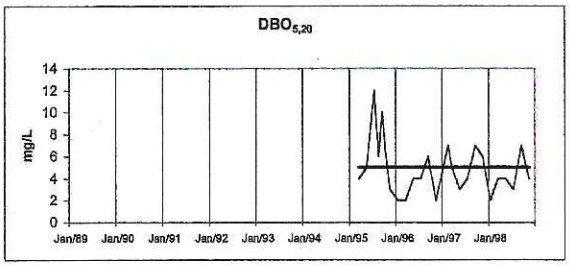
- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

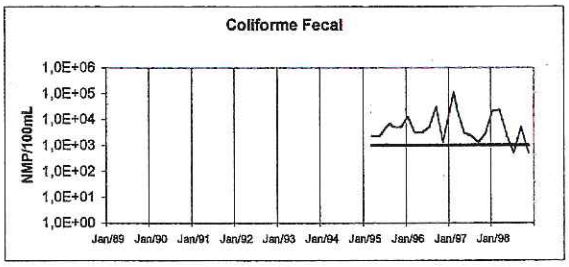
Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
CPIV 02 130	0/6	0/6	1/6	4/6	6/6	1/6	0/6	0/5		0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	3/6	6/6	6/6	0/6	0/6	0/6	0/6	3/6	0/6
CPIV 02 200	0/6	6/6	3/6	6/6	6/6	2/6	0/5	0/5		0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	2/5	5/5	6/6	0/6	1/6	0/6	0/6	6/6	0/6
CPIV 02 900	0/7	6/7	6/7	6/7	7/7	0/7	0/7	0/7	0/3	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	3/7	6/6	6/7	0/7	1/7	0/7	0/7	5/7	0/7

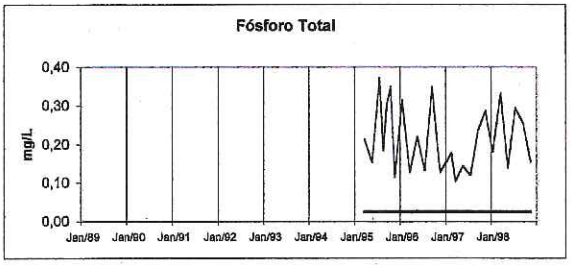
- **Evolução temporal dos dados de quantidade e qualidade – 1989 a 1998**

➢ **Ponto de amostragem: CPIV02130**

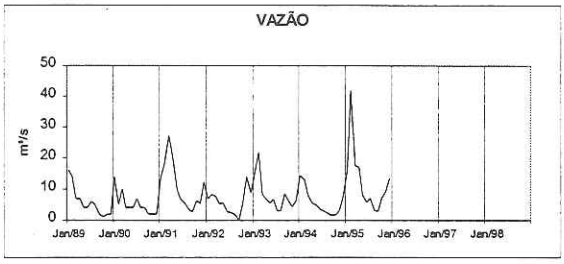


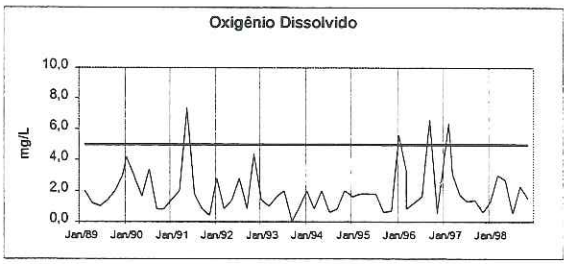


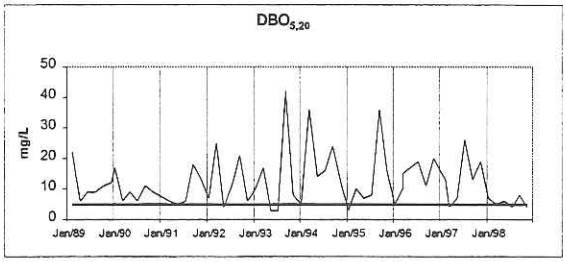


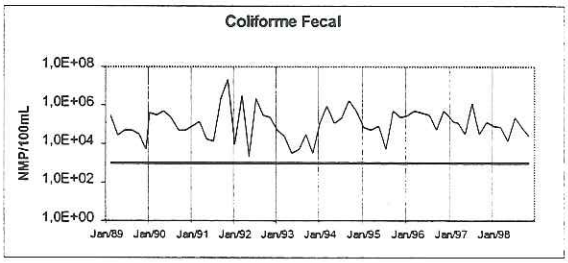


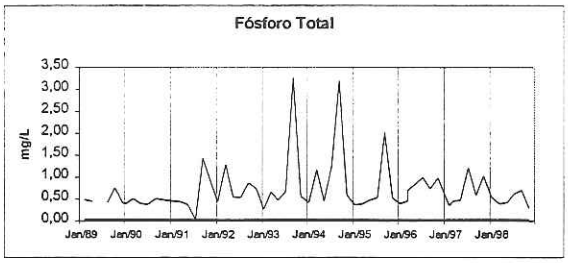
➢ Ponto de amostragem: CPIV02200

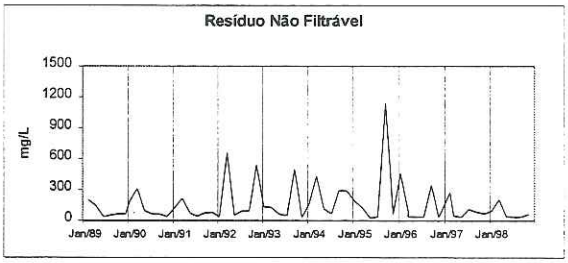




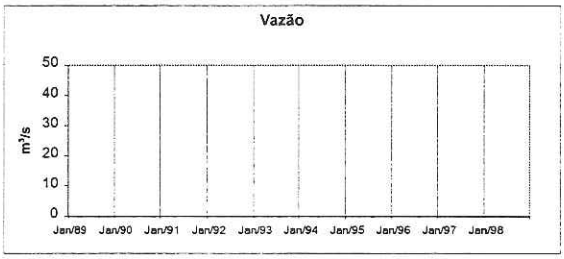


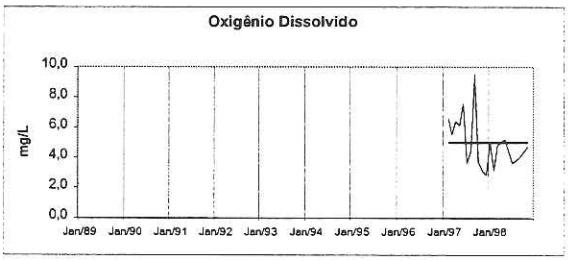


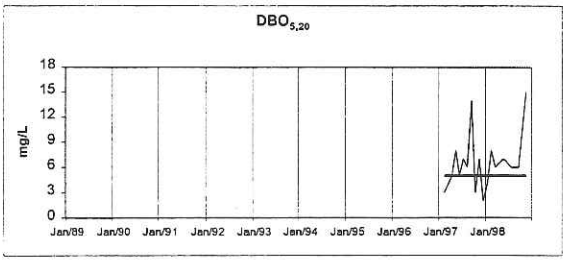


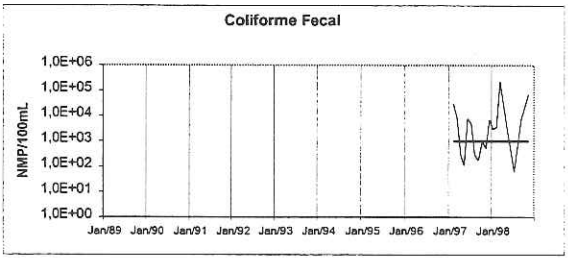


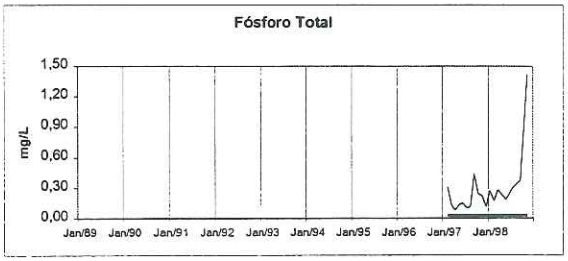
➢ Ponto de amostragem: CPIV02900

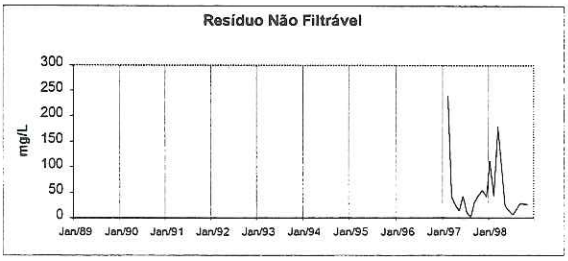






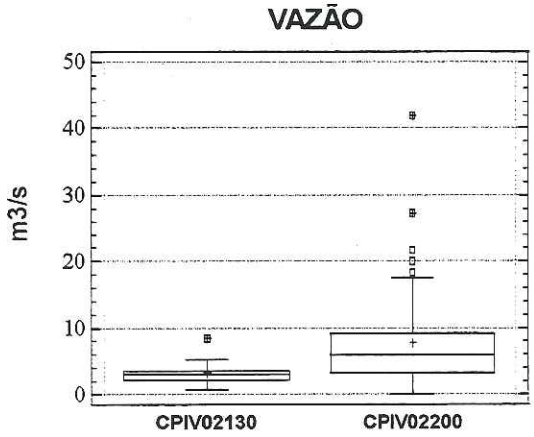


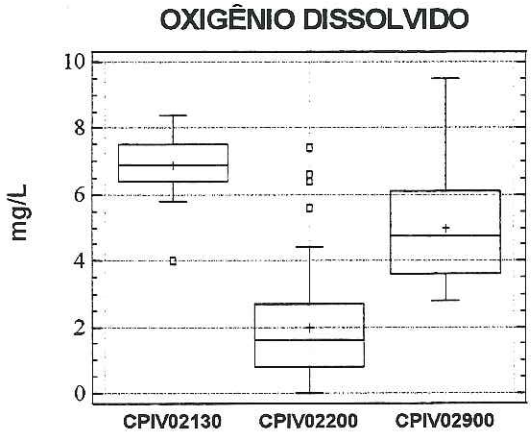


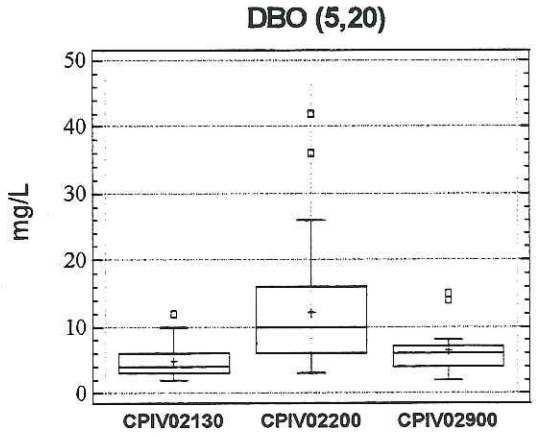


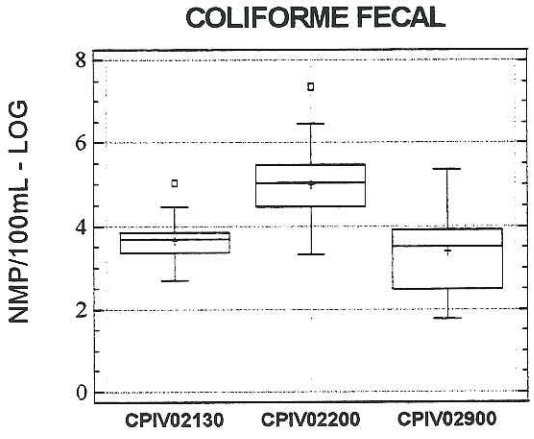
- **Evolução espacial dos dados de qualidade e quantidade – 1989 a 1998**

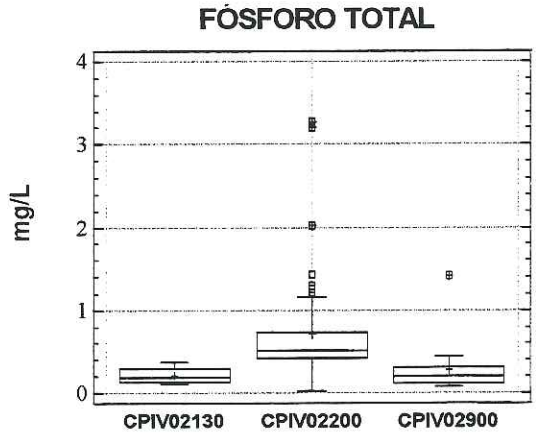
➢ **Rio Capivari**

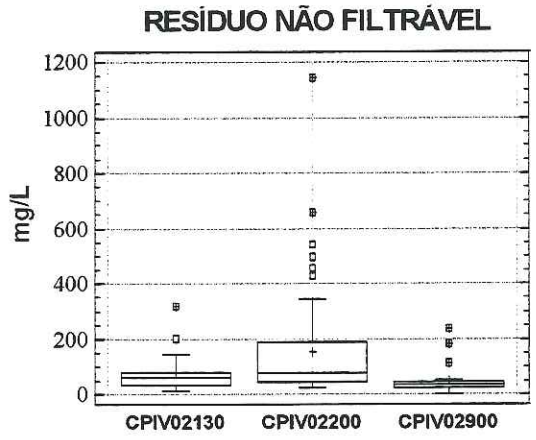












4.5.1.4. Considerações

Rio Capivari

Este sistema hídrico possui três pontos de amostragem. Os gráficos de evolução temporal, compreendendo os últimos dez anos, dos pontos de amostragem CPIV02130 (na captação de Campinas), CPIV02200 (em seu trecho médio) e CPIV02900 (próximo à sua foz) mostraram que não existe uma tendência definida para os principais parâmetros sanitários: oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, coliforme fecal, fósforo total e resíduo não filtrável. Pode-se constatar, observando-se os gráficos da evolução temporal dos últimos dez anos, que as águas do rio Capivari, a jusante do município de Campinas, apresentaram resultados de fósforo total e de coliformes fecais em desacordo com os padrões de qualidade ao longo de todo esse período.

A análise espacial, observada ao longo do rio Capivari, evidenciou uma piora acentuada na qualidade de suas águas em termos de matéria orgânica biodegradável, fósforo total, contaminação fecal e resíduo não filtrável no ponto CPIV02200, uma vez que tal ponto situa-se a jusante do município de Campinas e, portanto, recebe os despejos tanto de origem doméstica quanto industrial, provenientes desse município. É importante ressaltar que a qualidade da água no ponto CPIV02900, próximo à foz do rio Capivari, apresenta uma sensível redução nos níveis de matéria orgânica biodegradável, de fósforo total, de coliforme fecal e resíduo não filtrável, devido à autodepuração e ao fato deste trecho não receber mais nenhuma contribuição significativa de cargas poluidoras.

Considerando os resultados das substâncias tóxicas, no ano de 1998, observou-se que apenas uma amostra referente a mercúrio esteve em desacordo com o padrão de qualidade no ponto CPIV02130. Também se verificou resultados de fenóis em desacordo com o padrão de qualidade ao longo de toda a bacia do rio Capivari. O alumínio manteve-se em desacordo com o padrão de qualidade nos três pontos de monitoramento, constatando-se concentrações maiores nos meses de chuva, provavelmente devido ao carreamento de solo. Vale destacar que a CETESB iniciou o monitoramento deste parâmetro somente a partir de 1998, e portanto não dispõe de dados para diferenciar o grau de contribuições naturais comparadas às antrópicas nas bacias de nosso Estado.

A aplicação do IQA para a captação do Capivari (CPIV02130) constatou que a qualidade de sua água variou entre Aceitável e Boa, o que infere condições favoráveis a este uso.

Apenas o ponto CPIV02900, situado próximoa a foz do rio Capivari, apresentou um única amostra com toxicidade crônica. Desta forma, com base em tais amostragens, pode-se considerar que as principais fontes de origem industrial presentes na bacia do Capivari encontram-se controladas.

4.5.2. Bacia do Rio Jundiaí

4.5.2.1. Caracterização da Bacia

Área de drenagem: 1.150 km².

Constituintes principais
Rio Jundiaí, que nasce na Serra de Pedra Vermelha, no município de Mairiporã e deságua na margem direita do rio Tietê, no reservatório da Usina de Porto Góes, no município de Salto; rios Jundiaí-Mirim e Piraí.

Usos do solo
A bacia possui 38,5% da área ocupada com pastagens naturais e cultivadas, 10% com áreas de reflorestamento e 9% com matas e capoeiras. Apresenta atividades agrícolas com o predomínio de frutas, citrus, hortaliças, tomate, batata, etc.; atividade granjeira, uso urbano e acentuado desenvolvimento industrial. Esta bacia abrange as áreas declaradas por Decretos Estaduais como Áreas de Proteção Ambiental de Jundiaí, Cabreúva e Várzea Paulista.

Usos da água
- Abastecimento público e industrial;
- Recepção de efluentes domésticos, sendo que um município possui sistema de tratamento de esgotos e
- Recepção de efluentes líquidos industriais.

Principais atividades industriais
Indústrias alimentícias, metalúrgicas, químicas, têxteis, chapas duras e papelão.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	27.4	26.3
Industrial	86.7	57.0
Total	114.1	83.3

Fonte: CETESB - Regional de Campinas - Distrito de Jundiaí / 1994.

4.5.2.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
JUNA02020	Rio Jundiaí	Na Av. Aderbal da Costa Moreira, 50 m a jusante do lançamento da indústria Krupp
JUNA04270	Rio Jundiaí	Ponte de concreto em Itaici, município de Indaiatuba
JUNA04900	Rio Jundiaí	Ponte na área urbana de Salto, próximo à foz no rio Tietê
IRIS02900 **(1)**	Res. do Ribeirão Piraí	Na barragem de captação dos municípios de Salto e Indaiatuba

(1): Pontos de amostragem incluídos em 1998.

O ponto de amostragem IRIS02900, res. do Ribeirão Piraí, foi incluído à Rede de Monitoramento com a finalidade de se avaliar a qualidade das águas que são captadas pelos municípios de Salto e Indaiatuba, uma vez que nas cabeceiras deste manancial situa-se o centro urbano do Jacaré, que faz parte do município de Cabreúva. No ano de 1998, segundo informações das Prefeituras de Salto e Indaiatuba, foram captadas, respectivamente, 0,29 e 0,16 m^3/s deste manancial.

4.5.2.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
JUNA 02 020	46		30		47		54		50		48		39	Indefinida
JUNA 04 270	39		28		47		39		40		27		30	Indefinida
JUNA 04 900	32	19	30	30	27	24	19	18	25	27	16	34	20	Piora
IRIS 02 900					69		74		70		75		70	Não Calcul.

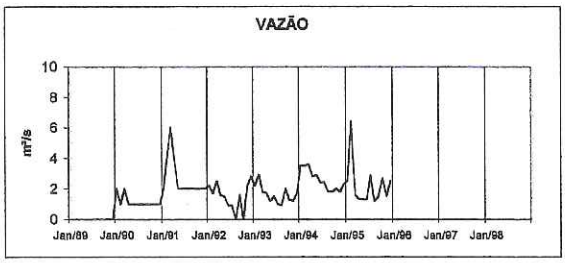
Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

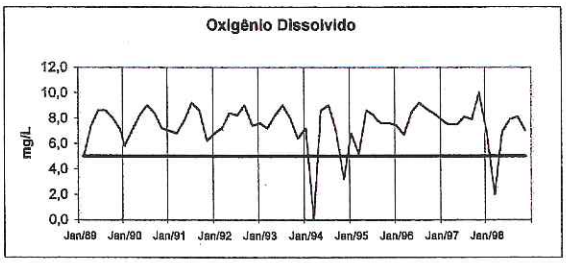
- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

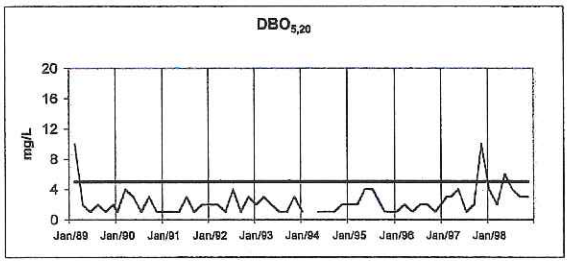
Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
JUNA 02 020	0/6	1/6	1/6	6/6	6/6	1/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	6/6	6/6	4/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	0/6
JUNA 04 270	0/6	0/6													0/4								
JUNA 04 900	0/12	5/12													0/5								
IRIS 02 900	0/4	0/4	0/4	1/4	4/4	0/4	0/4	0/4		0/4	0/4	0/4	0/4	1/4	1/4	4/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4

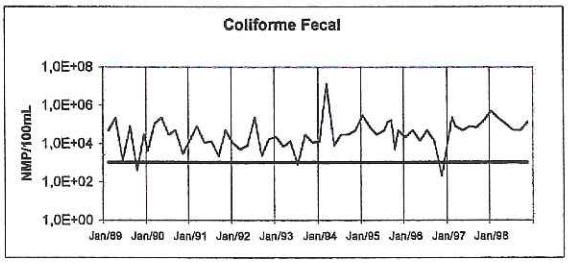
- **Evolução temporal dos dados de quantidade e qualidade – 1989 a 1998**

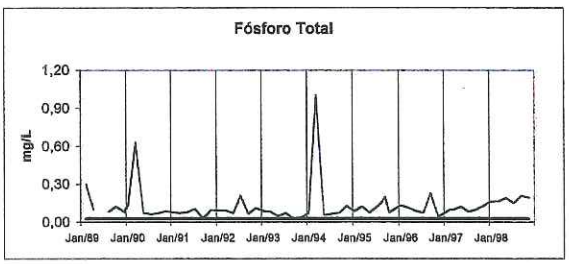
➢ **Ponto de amostragem: JUNA02020**



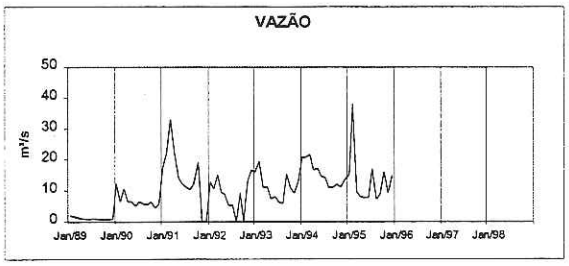


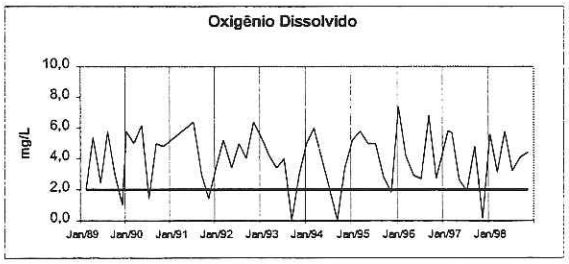


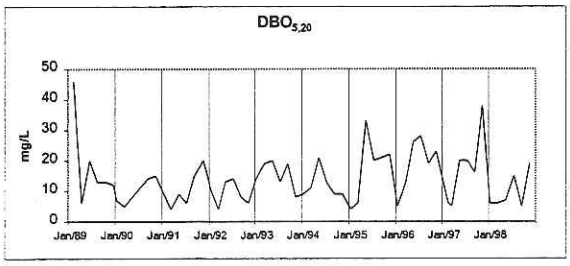


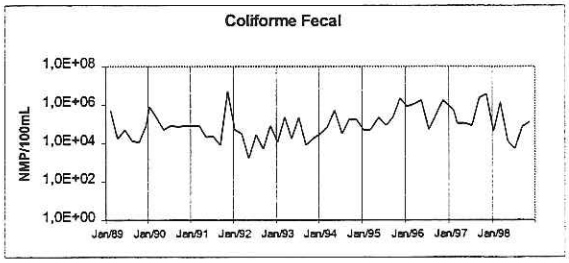


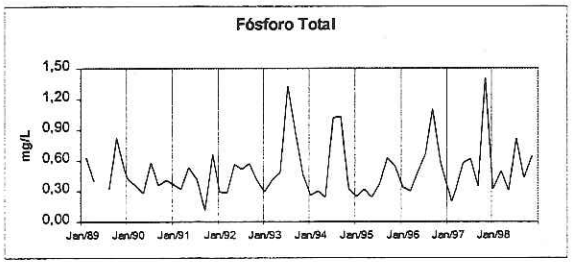
➢ Ponto de amostragem: JUNA04270

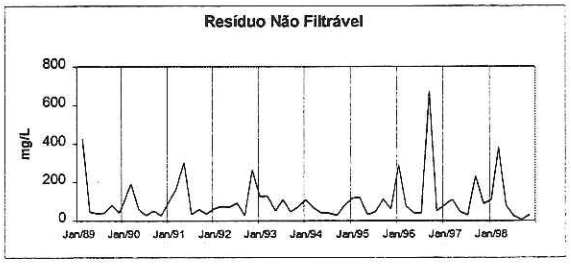




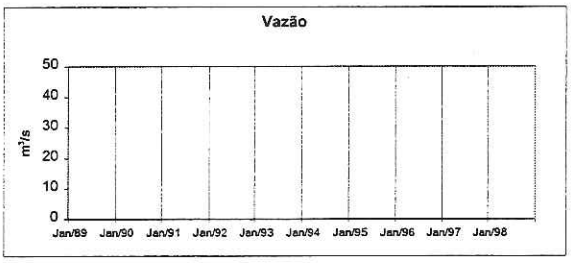


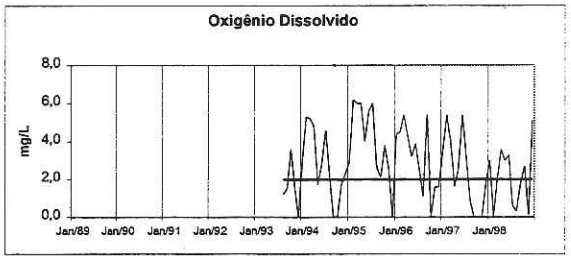


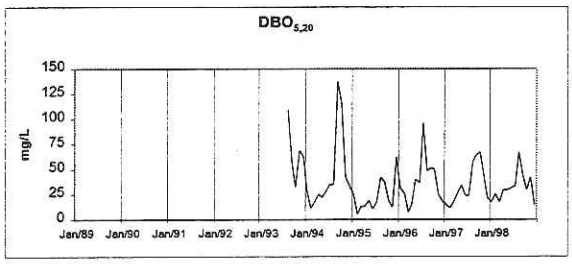


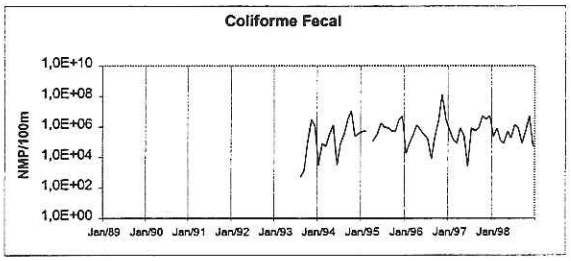


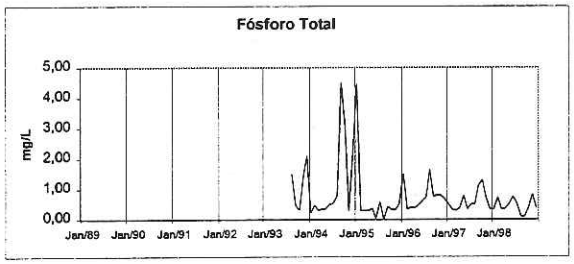
➢ Ponto de amostragem: JUNA04900

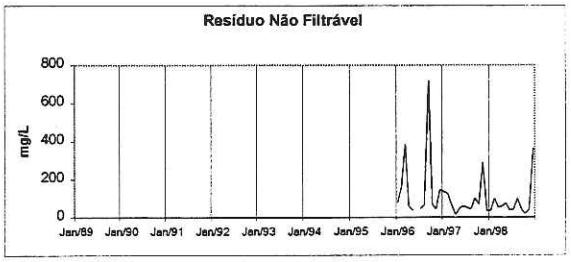






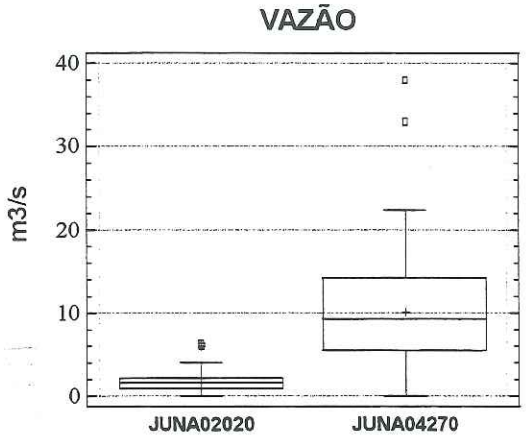


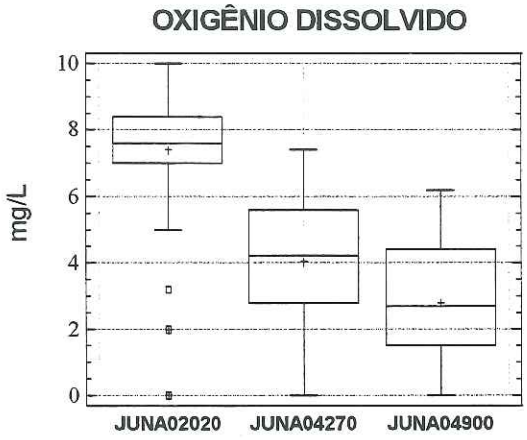


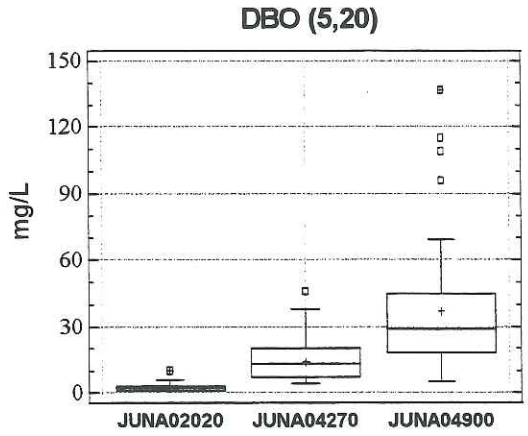


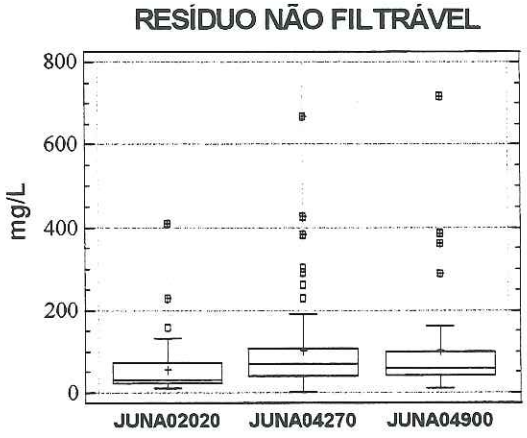
- **Evolução espacial dos dados de qualidade e quantidade – 1989 a 1998**

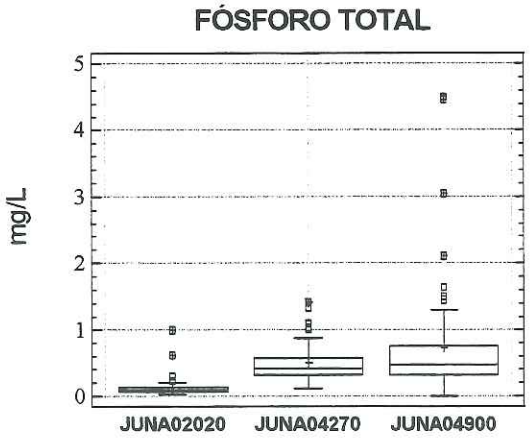
➢ **Rio Jundiaí**

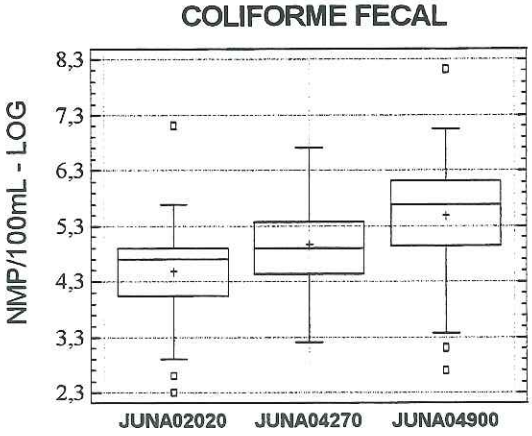












4.5.2.4. Considerações

Rio Jundiaí

O trecho do rio Jundiaí, após o recebimento do córrego Pinheirinho, enquadra-se na classe 4 e, portanto, aceitam-se lançamento de efluentes de qualquer natureza, pois passa a agir simplesmente como um sistema de afastamento de esgotos. Os gráficos de evolução temporal, compreendendo os últimos dez anos, dos pontos de amostragem JUNA02020 (em seu trecho inicial), JUNA04270 (em seu trecho final, no município de Indaiatuba) e JUNA04900 (próximo à sua foz, no município de Salto) mostraram que não existe uma tendência definida para os principais parâmetros sanitários: oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, coliforme fecal, fósforo total e resíduo não filtrável. Pode-se constatar, observando-se o gráfico da evolução temporal de oxigênio dissolvido (ponto JUNA04900), que as águas do rio Jundiaí, a jusante do município de Jundiaí, apresentaram uma tendência de piora, pois os indicadores permaneceram na maior parte do tempo em desacordo com o padrão de qualidade.

A análise espacial, observada ao longo do rio Jundiaí, evidenciou uma piora acentuada na qualidade de suas águas em termos de matéria orgânica biodegradável, fósforo total e coliforme fecal. Os valores mais críticos foram obtidos nos pontos JUNA04270 e JUNA04900, que se situam a jusante do município de Jundiaí e, portanto, sofrem a influência dos despejos tanto de origem doméstica quanto industrial, provenientes deste município. É importante ressaltar que o rio Jundiaí exporta uma carga poluidora significativa para o rio Tietê, contribuindo assim para a piora da qualidade de suas águas.

Considerando os resultados das substâncias tóxicas, no ano de 1998, observou-se que apenas os fenóis estiveram presentes em concentrações elevadas ao longo de toda a bacia do rio Jundiaí. O alumínio também foi verificado em concentrações elevadas nos três pontos de monitoramento, constatando-se concentrações maiores nos meses de chuva, provavelmente devido ao carreamento de solo. No entanto, valem as considerações de que a CETESB ainda não possui uma série deste metal para diferenciar as contribuições antrópicas e naturais. O teste de toxicidade crônica foi realizado no ponto JUNA02020, e no ponto JUNA04900 (em apenas duas amostras). Nestas amostras não foi detectada toxicidade, indicando assim um provável ausência de lançamentos de compostos tóxicos em sua bacia. Desta forma, pode-se visualizar que a qualidade das águas da bacia do Jundiaí encontram-se comprometidas, devido aos despejos de origem orgânica, que se encontram principalmente associados à atividade industrial, que apresenta esta tipologia.

Res. do Ribeirão Piraí

O reservatório do Ribeirão Piraí situa-se próximo à foz do ribeirão Piraí, e portanto sofre influência de toda a sua bacia de drenagem. Não foi possível verificar uma tendência na qualidade das águas do ribeirão do Piraí, pois este local foi incluído à Rede de Monitoramento em 1998, e portanto ainda não se dispõem de uma série histórica de dados de qualidade de água.

Observando os resultados das quatro amostragens realizadas em 1998, com relação aos parâmetros sanitários, pode-se identificar concentrações elevadas de fósforo total. Verificou-se contaminação por coliforme fecal nas águas do reservatório do Ribeirão do Piraí em apenas uma amostragem. Desta forma, pode-se constatar que as águas deste ribeirão tem como principal contribuição os lançamentos de esgotos domésticos.

Considerando os resultados das substâncias tóxicas, no ano de 1998, observou-se que apenas na amostragem de setembro fenóis e zinco estiveram presentes em concentrações superiores aos padrões de qualidade. O alumínio foi verificado em concentrações elevadas nas quatro amostragens, indicando uma provável contaminação causada por carreamento de solo e/ou lançamentos domésticos. O teste de toxicidade crônica não detectou efeito tóxico em nenhuma das amostragens, indicando assim um provável controle dos lançamentos de compostos tóxicos na bacia do Piraí.

A avaliação das águas utilizadas nas captações de Salto e Indaiatuba mostraram, que a qualidade destas águas, estiveram Boa no ano de 1998, apontando que não existem problemas de tratabilidade dessas águas.

É importante, no entanto, salientar que já é possível visualizar um certo comprometimento da qualidade das águas da bacia do Piraí, devido aos despejos de origem doméstica. Como este ribeirão é um importante manancial para os municípios da região, recomenda-se uma atenção especial para as principais fontes de poluição situadas nesta bacia, como por exemplo, a ETE da SABESP. Esta ETE é responsável pelo tratamento dos esgotos do bairro do Jacaré, pertencente ao município de Cabreúva, e atualmente recebe apenas 50% dos efluentes domésticos gerados neste bairro.

4.5.3. Bacia do Rio Piracicaba

4.5.3.1. Caracterização da Bacia

Área de drenagem: 11.400 km².

Constituintes principais
Rios Atibaia, Corumbataí, Jaguari e Piracicaba (115 km), que tem sua foz no Reservatório de Barra Bonita.

Reservatórios
De Salto Grande ou Americana (rio Atibaia), Atibainha, Cachoeira e Jaguari.

Usos do solo
As pastagens cobrem 57% da área da bacia (40% cultivadas) para rebanho de corte e leite; agricultura, principalmente cana-de-açúcar e café, seguidos pela fruticultura (citrus) e milho, além de hortifruticultura; áreas urbanas densamente ocupadas, abrigando importante parque fabril do Estado. Esta bacia abrange a área declarada, por Decreto Estadual, como Área de Proteção Ambiental de Piracicaba.

Usos da água
- Abastecimento público e industrial;
- Recepção de efluentes domésticos e industriais e
- Irrigação de plantações.

Principais atividades industriais
Papel e celulose, alimentícia, indústrias do ramo sucro-alcooleiro, têxtil, curtumes, metalúrgicas, químicas e refinaria de petróleo.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	121.6	117.0
Industrial C/L	156.8	40.1
Industrial S/L	952.2	0.0
Total	**1230.6**	**157.1**

C/L: Com Lançamento S/L: Sem Lançamento
Fonte: CETESB - Unidade Regional de Campinas/1994.

Outras informações
Vale observar que parte das águas da bacia do rio Piracicaba, represadas em suas cabeceiras, são revertidas para outras regiões para fins de abastecimento público (Sistema Cantareira, Jundiaí e Campinas).

O rio Atibaia é considerado um dos mais importantes mananciais utilizados para o abastecimento público da região. Os municípios de Campinas e Atibaia fizeram uso dessa água em, respectivamente, 3,379 e 0,229 m^3/s no ano de 1998, sendo que o tipo de tratamento utilizado nestas ETAs é o convencional. A população atendida pelo SAAE de Atibaia é de 89,4% da população urbana fixa.

No rio Piracicaba, o SEMAE e o DAE são as empresas responsáveis pelo gerenciamento de água e esgoto dos municípios de Piracicaba e Americana, respectivamente. Esta empresa (SEMAE), em 1998, fez uso de 0,425 m^3/s das águas do rio Piracicaba, enquanto que o DAE fez uso de 0,734 m^3/s. Com relação aos dados de tratamento da água, vale destacar que o município de Piracicaba atende 100% da população com água tratada, enquanto que o município de Americana atende 99,5% de sua população.

4.5.3.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
ATIB02010	Rio Atibaia	Na captação de Atibaia
ATIB02065	Rio Atibaia	Na captação n° 3 de Campinas, na divisa dos municípios de Campinas e Valinhos
ATIB02605	Rio Atibaia	Ponte na rodovia SP-332, no trecho que liga Campinas a Cosmópolis
CRUM02500	Rio Corumbataí	Ponte próxima à Usina Tamandupá, na localidade de Recreio
JAGR02800	Rio Jaguari	4.5 km a montante da confluência com o Rio Atibaia, na localidade de Quebra-Popa
CMDC02900	Rio Camanducaia	Ponte na rod. SP-340, no trecho que liga Campinas a Mogi-Mirim
PCAB02100	Rio Piracicaba	Junto à captação de água de Americana, na localidade de Carioba
PCAB02135	Rio Piracicaba	Ponte de concreto da estrada Americana a Limeira, na divisa entre os municípios de Limeira e Santa Bárbara do Oeste
PCAB02160	Rio Piracicaba	Na margem direita, aproximadamente 800 m a montante da foz do ribeirão dos Coqueiros, no município de Iracemápolis
PCAB02192	Rio Piracicaba	Ponte a 50 m do Km 135.3 da estrada que liga Piracicaba a Limeira, próximo à Usina Monte Alegre
PCAB02220	Rio Piracicaba	Margem esquerda, 2.5 Km a jusante da foz do ribeirão Piracicamirim, na captação de Piracicaba
PCAB02800	Rio Piracicaba	Em frente à fonte sulfurosa, junto ao posto 4D-07 do DAEE, na localidade de Artemis
PCBP02500	Br. do Piracicaba – Res. Barra Bonita	Ponte na rodovia SP-191, no trecho que liga Santa Maria da Serra a São Manoel

4.5.3.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
ATIB 02 10	58		56		61		56		58		66		56	Indefinida
ATIB 02 65	48		52		51		47		49		59		47	Indefinida
ATIB 02 605	43		37		69		39		42		43		36	Indefinida
CRUM 02 500	32			55	61		59		59		55		44	Indefinida
JAGR 02 800	62		56		53		75		59		60		54	Indefinida
CMDC 02 900	33		49		40		70		57		61		40	Indefinida
PCAB 02 100	59		49		52		66		67		50		50	Indefinida
PCAB 02 135	40		40		41		44		26		39		33	Indefinida
PCAB 02 160	36			39	32		29		30		30		29	Indefinida
PCAB 02 192	35			37	39		42		42		36		36	Indefinida
PCAB 02 220	37		58		41		44		37		36		35	Indefinida
PCAB 02 800	39		45		52		46		38		46		40	Indefinida
PCBP 02 500	60	72	65		84	67	89	86	85	70	79	75	68	Indefinida

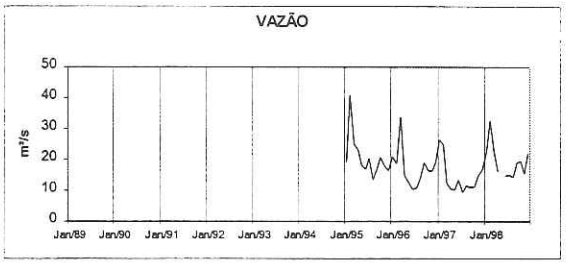
Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

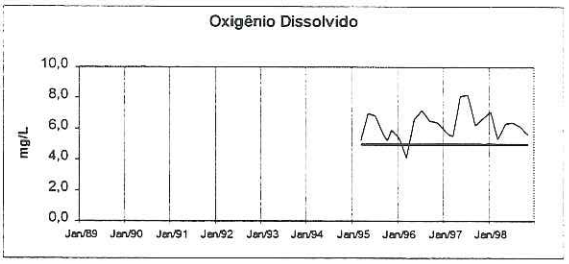
- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

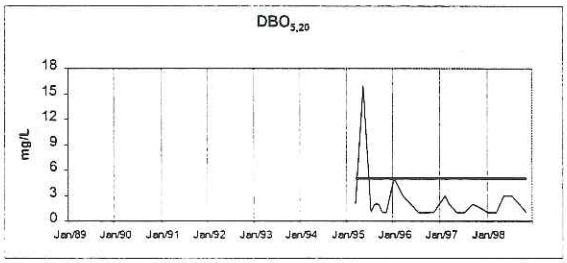
Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
ATIB 02 010	0/6	0/6	0/6	0/6	5/6	0/6	0/6	0/5		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	3/6	6/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
ATIB 02 065	0/6	1/6	1/6	6/6	6/6	0/6	0/6	0/5		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	3/6	6/6	5/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	0/6
ATIB 02 605	0/6	0/6	2/6	5/6	6/6	1/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	6/6	6/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	4/6	0/6
CRUM 02 500	0/6	2/6	1/6	6/6	6/6	1/6	0/6	1/6		0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	2/6	4/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	3/6	0/6
JAGR 02 800	0/6	0/6	0/6	5/6	6/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	1/6	1/6	0/6	2/6	6/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
CMDC 02 900	0/6	1/6	1/6	5/6	6/6	2/6	0/6	0/6		0/6	0/6	1/6	0/6	1/6	3/6	6/6	5/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	0/6
PCAB 02 100	0/6	3/6	0/6	6/6	5/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	4/6		1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	0/6
PCAB 02 135	0/6	6/6	5/6	6/6	5/6	6/6	0/6	0/6		0/6	0/6	1/6	1/6	0/6	4/6	6/6	2/6	0/6	0/6	0/6	0/6	5/6	0/6
PCAB 02 160	0/6	6/6	2/6	6/6	6/6	0/6	0/6	1/6		0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	4/6	5/5	3/6	0/6	0/6	0/6	0/6	6/6	0/6
PCAB 02 192	0/6	6/6	0/6	6/6	6/6	0/6	0/6	2/6		0/6	0/6	1/6	0/6	0/6	2/6	4/4	2/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
PCAB 02 220	0/6	6/6	1/6	6/6	5/6	0/6	0/6	0/6	1/1	0/6	0/6	0/6	1/6	1/6	2/6	5/5	4/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
PCAB 02 800	0/6	3/6	4/6	6/6	6/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	2/6	6/6	4/6	0/6	0/6	0/6	1/6	5/6	0/6
PCBP 02 500	2/11	2/11	0/11	0/11	9/11	0/11	0/7	2/7	0/2	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/6	6/6	1/11	0/11	0/10	0/11	0/11	0/11	0/11

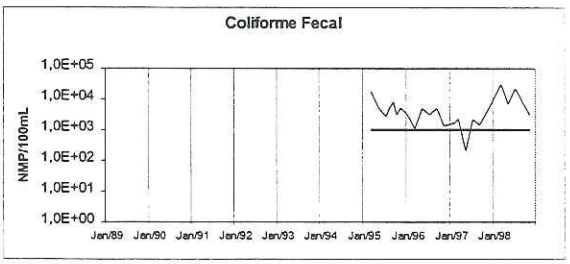
- **Evolução temporal dos dados de quantidade e qualidade – 1989 a 1998**

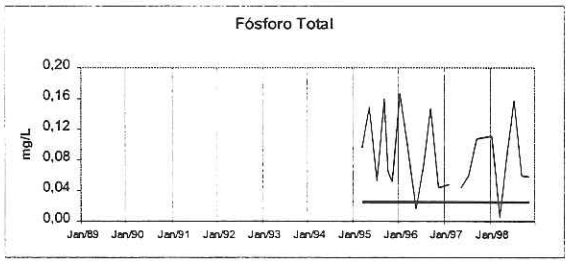
➢ **Ponto de amostragem: ATIB02010**

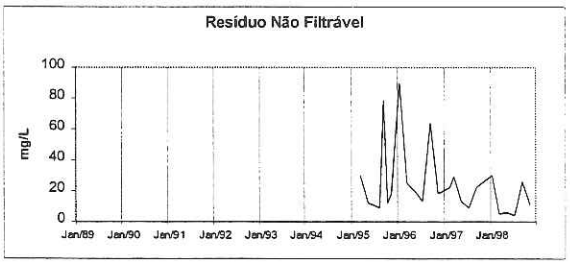




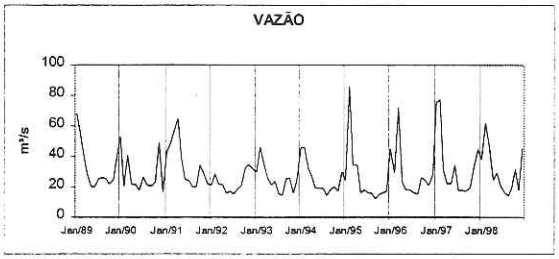


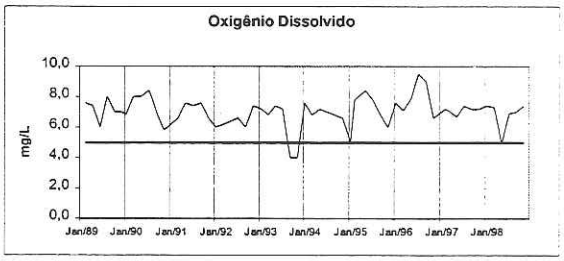


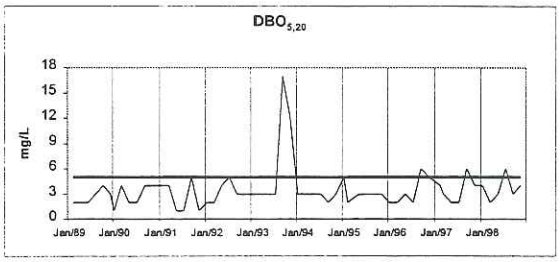


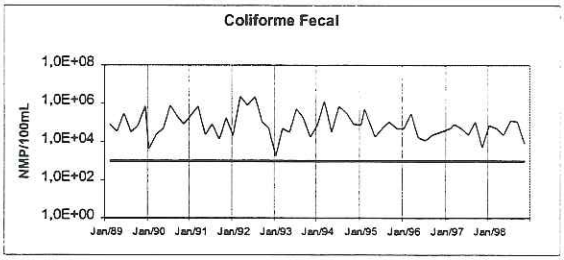


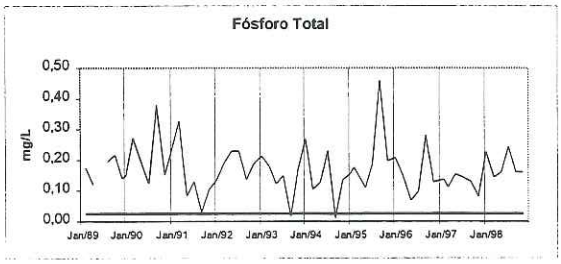
➢ **Ponto de amostragem: ATIB02065**

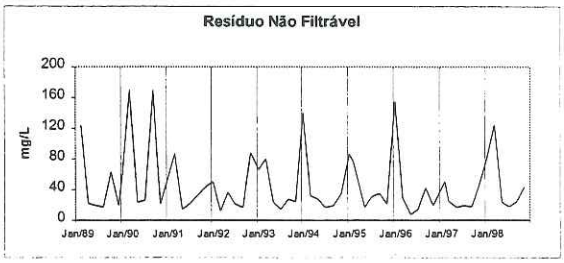




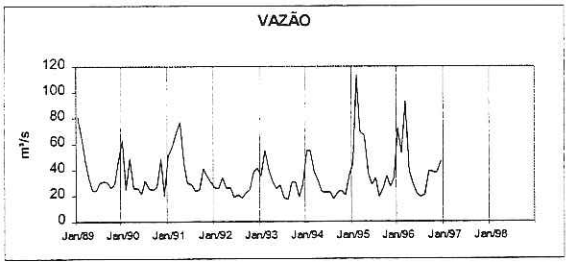


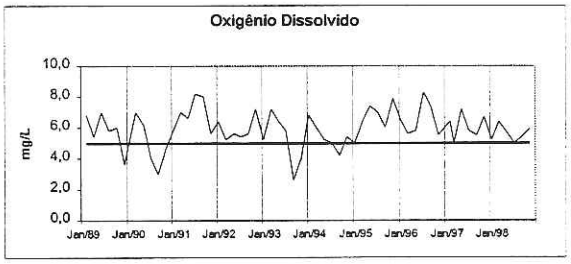


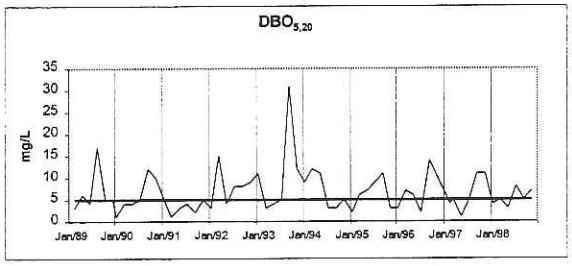


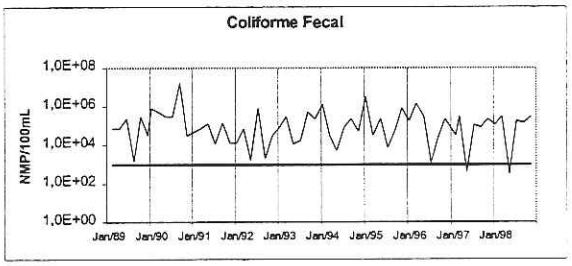


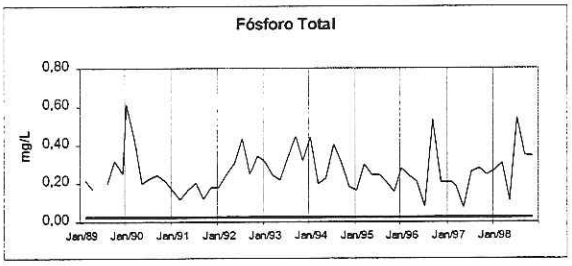
➢ Ponto de amostragem: ATIB02605

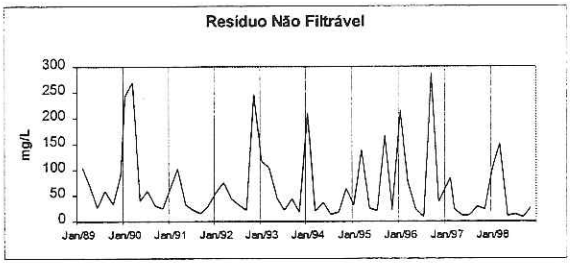




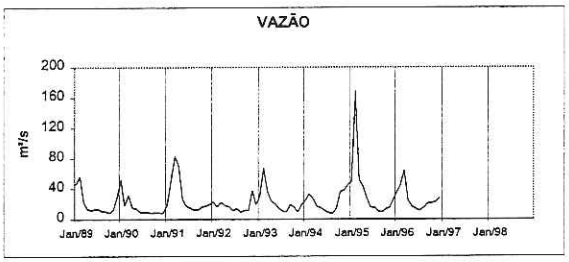


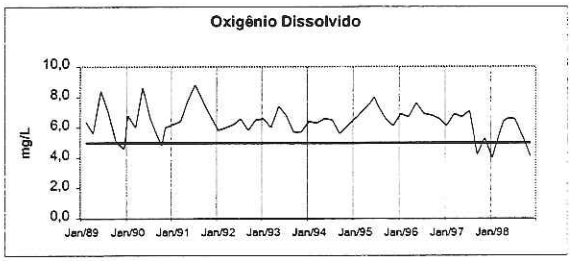


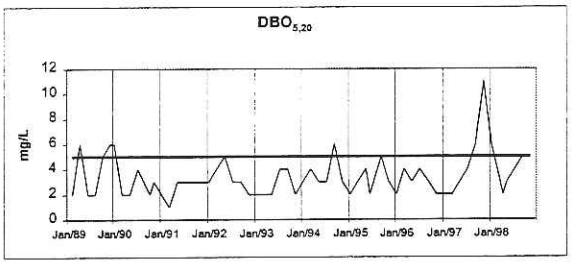


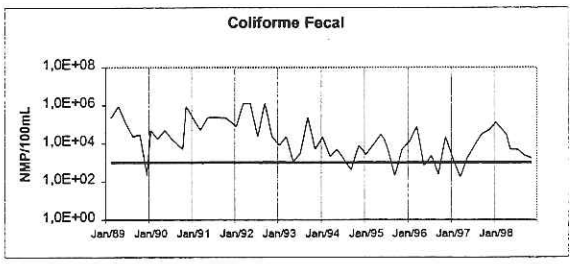


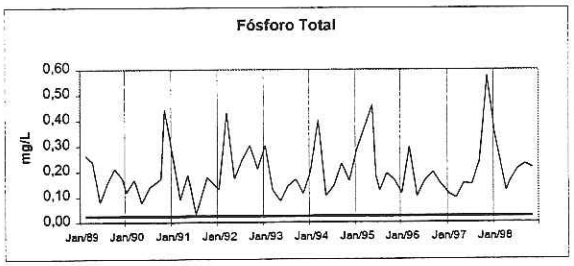
➢ Ponto de amostragem: CRUM02500

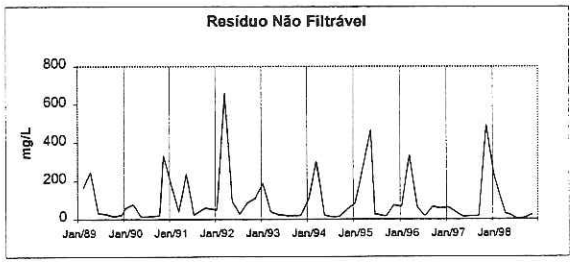




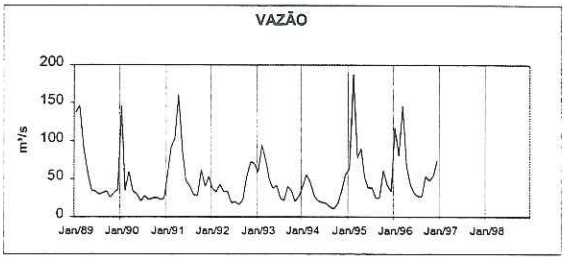


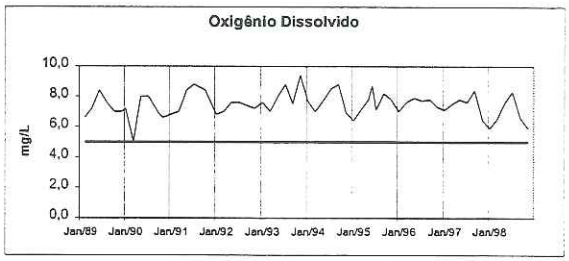


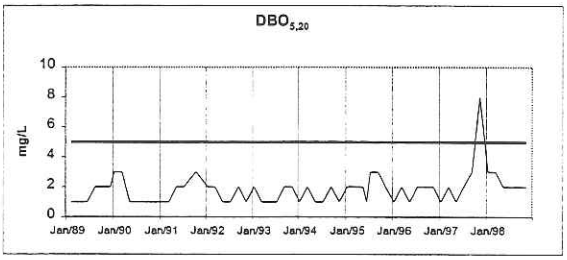


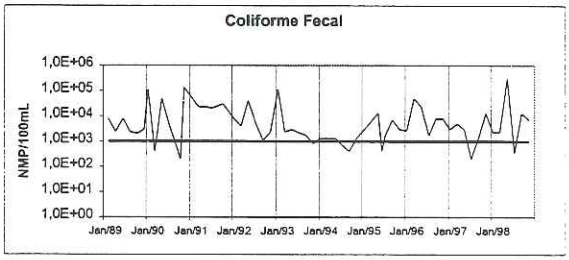


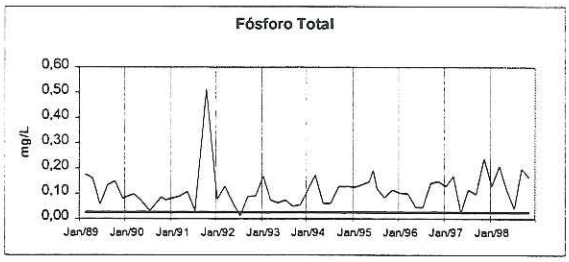
➢ Ponto de amostragem: JAGR02800

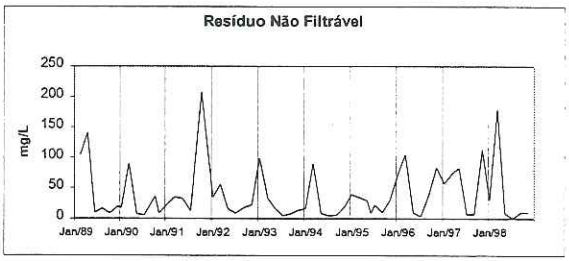




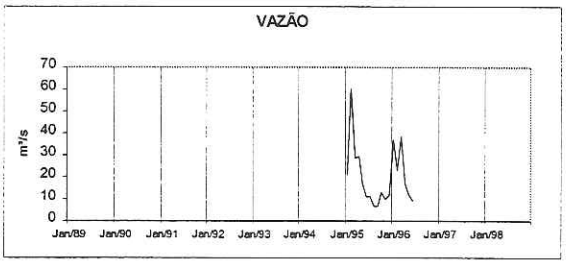


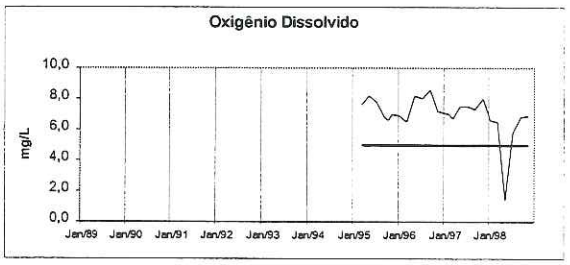


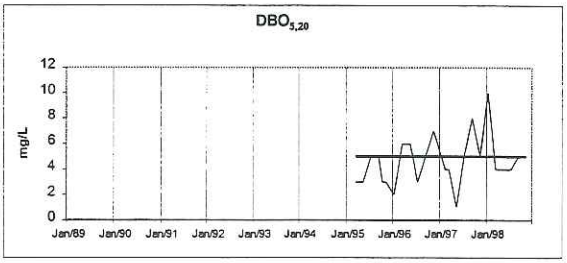


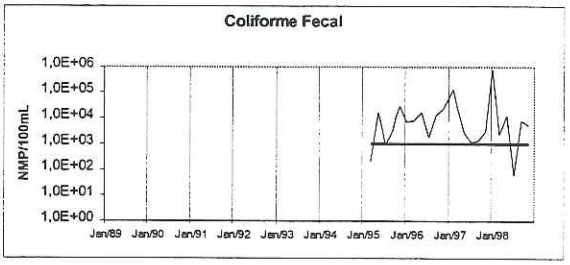


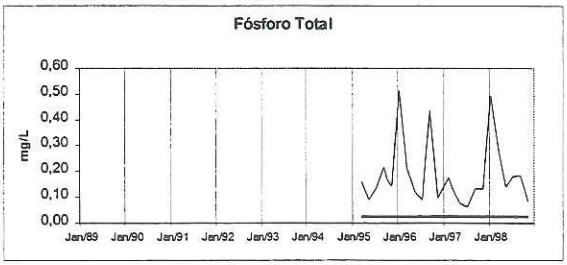
➢ Ponto de amostragem: CMDC02900

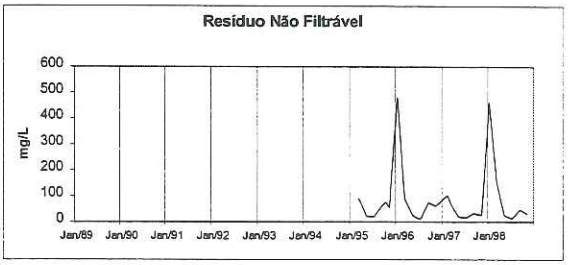




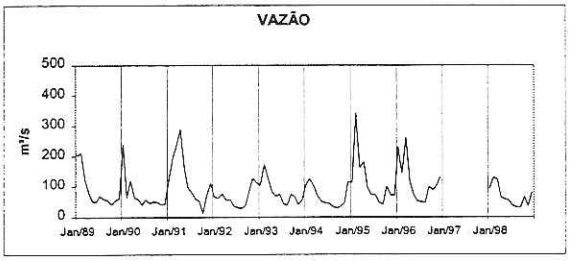


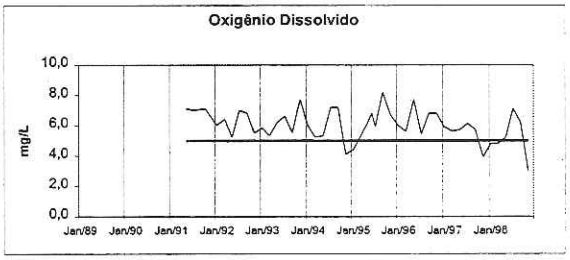


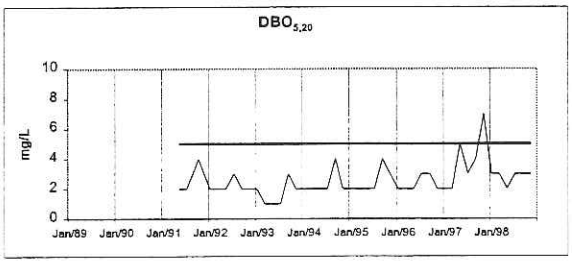


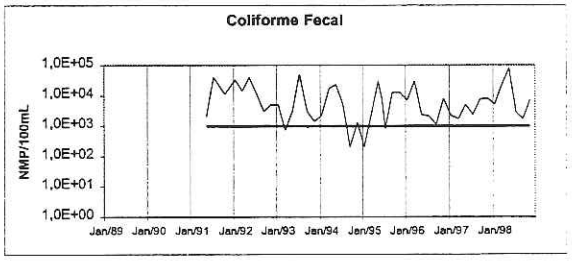


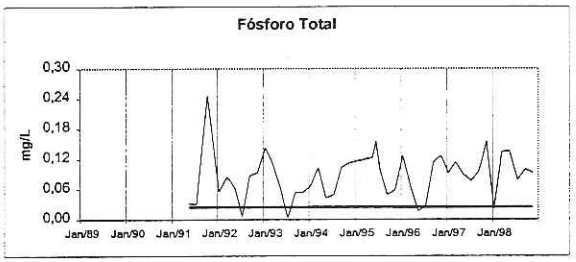
➢ Ponto de amostragem: PCAB02100

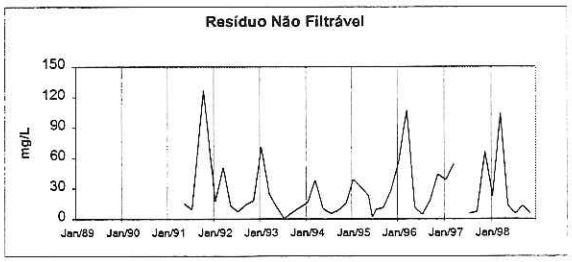




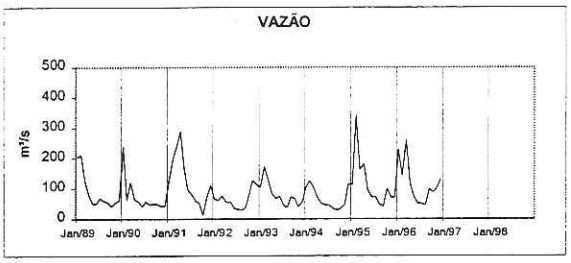


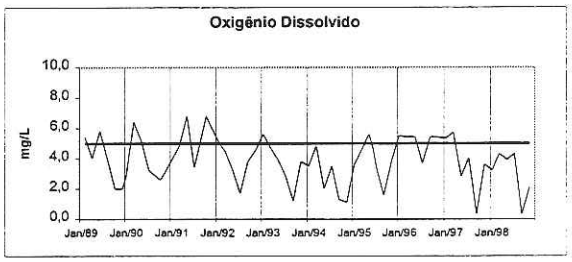


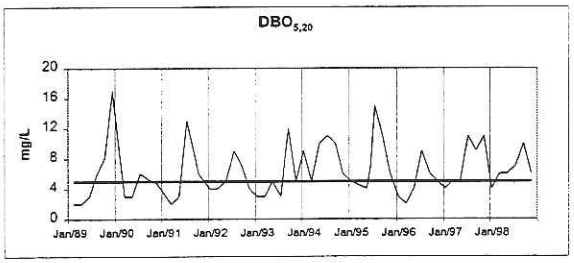


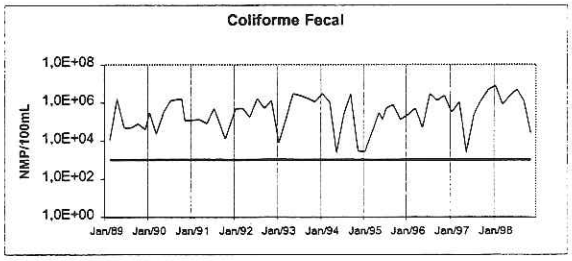


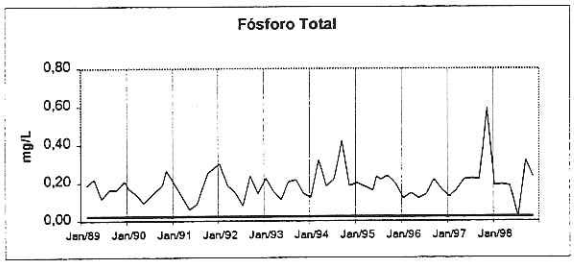
➢ Ponto de amostragem: PCAB02135

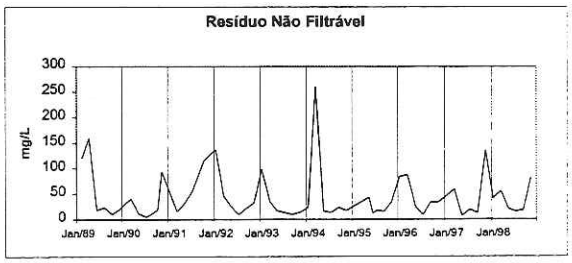




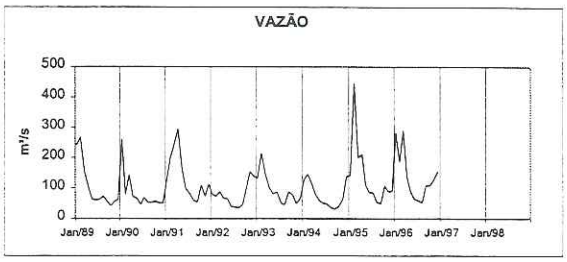


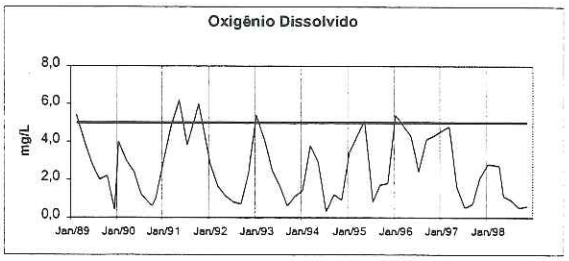


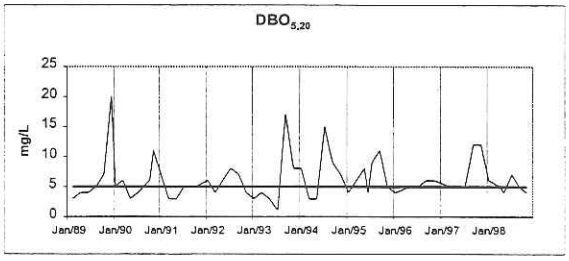


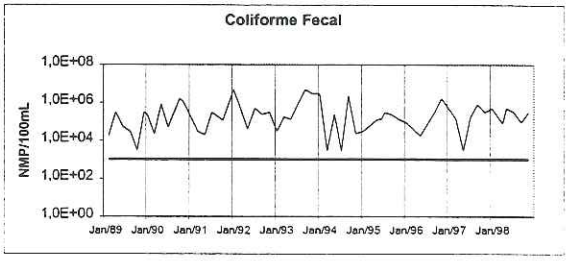


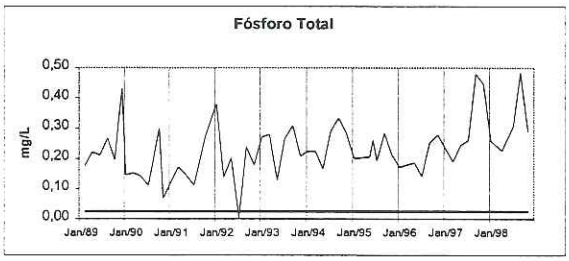
➢ Ponto de amostragem: PCAB02160

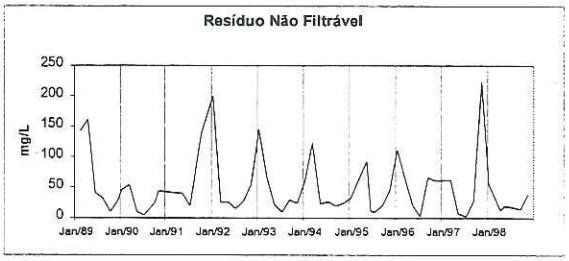




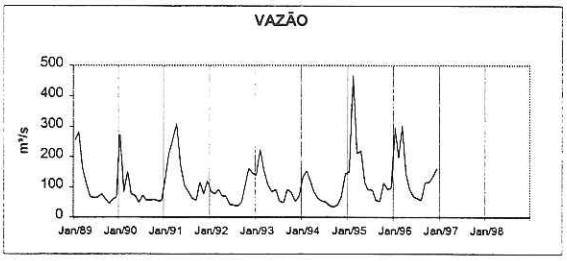


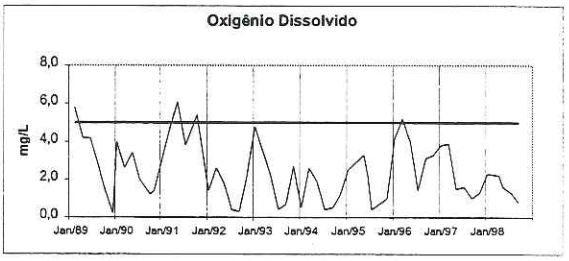


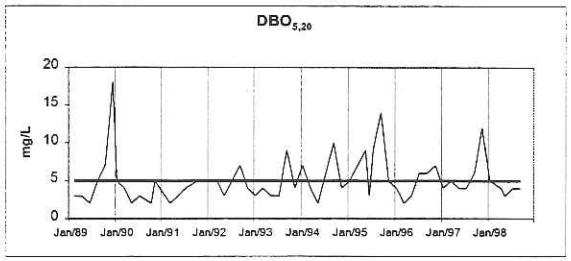


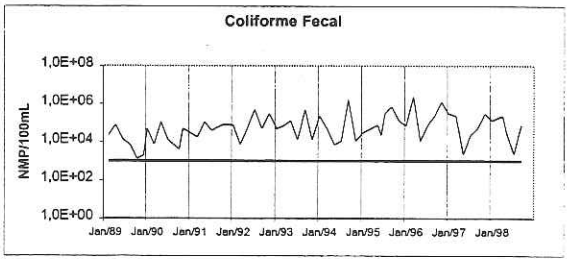


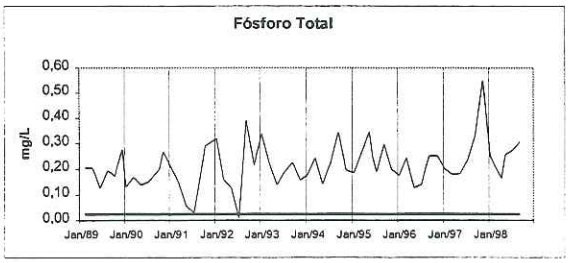
➢ Ponto de amostragem: PCAB02192

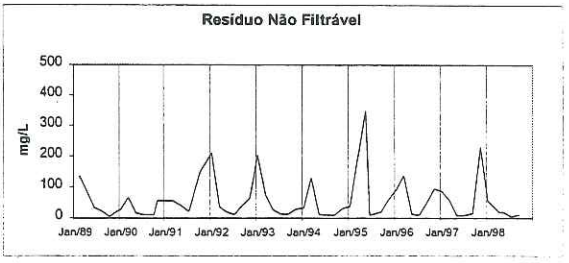




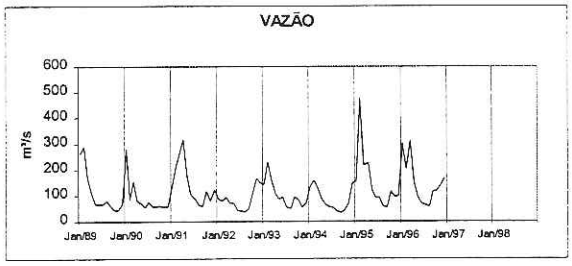


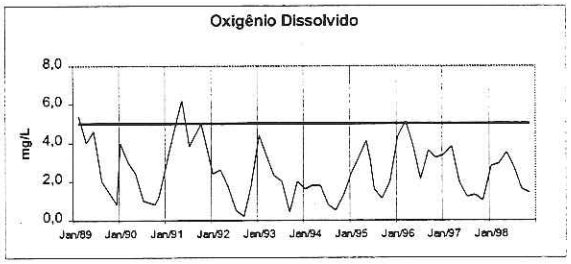


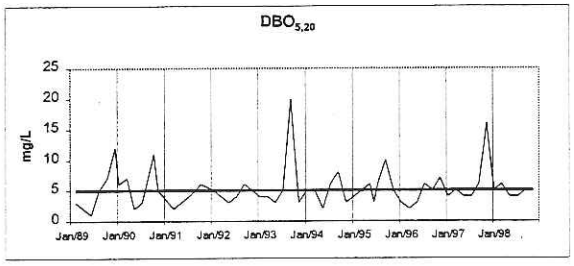


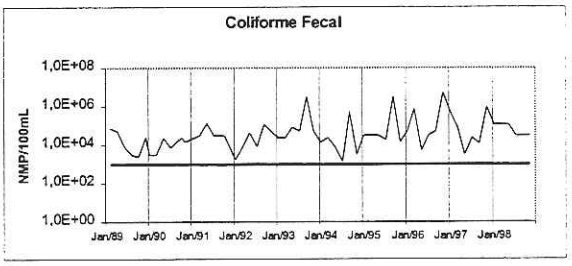


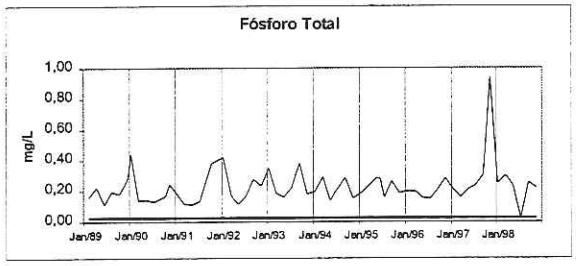
➢ Ponto de amostragem: PCAB02220

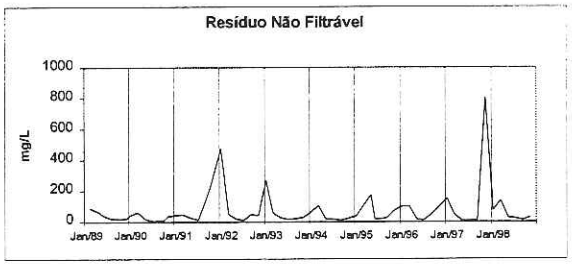




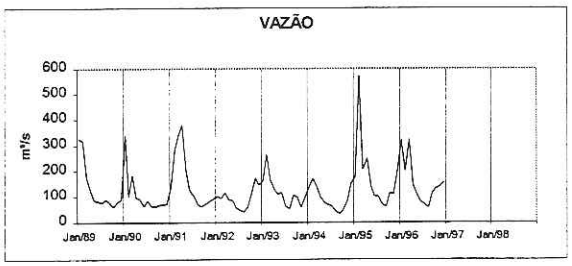


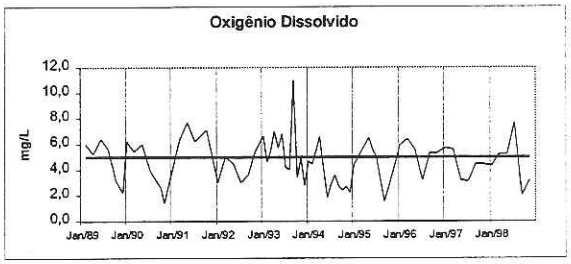


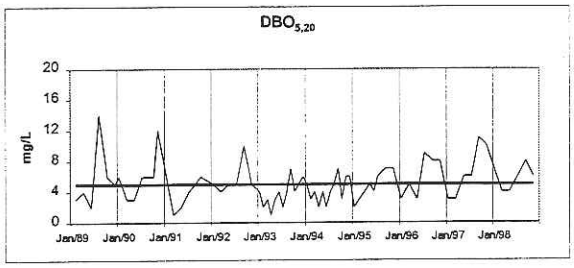


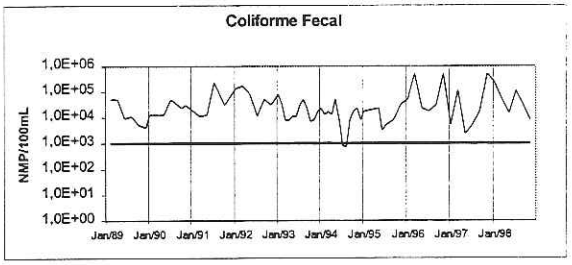


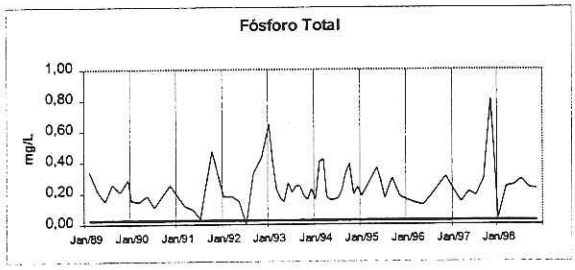
➢ Ponto de amostragem: PCAB02800

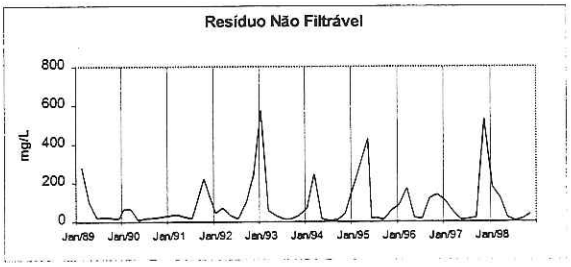




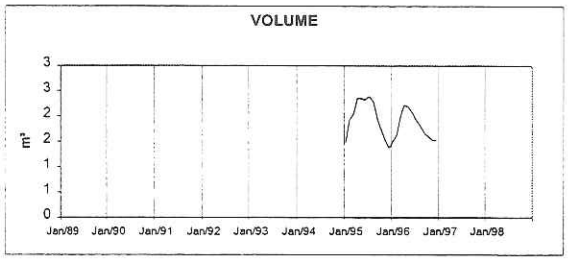


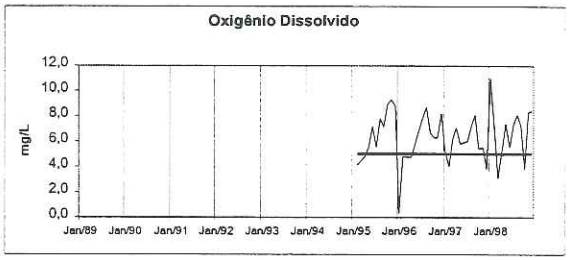


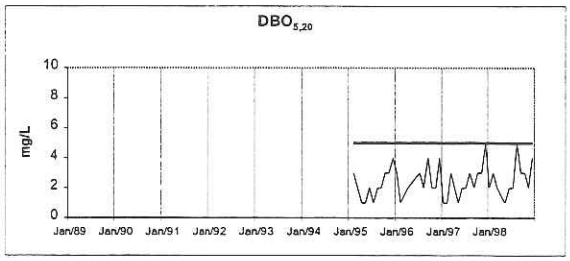


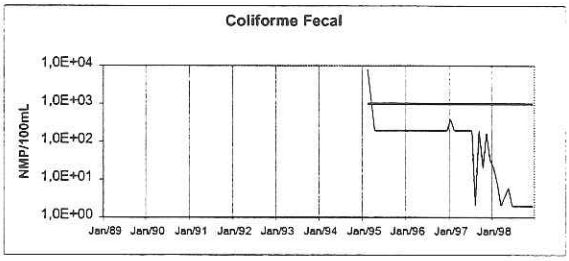


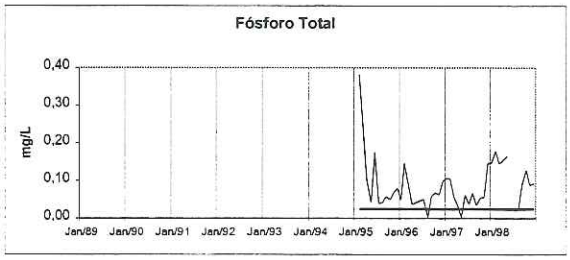
➢ Ponto de amostragem: PCBP02500

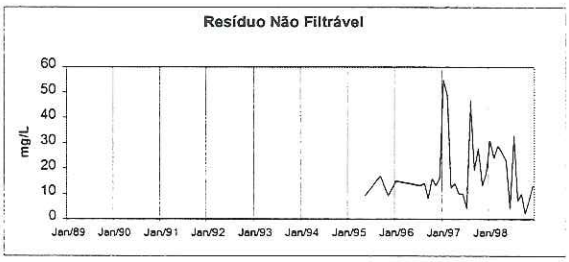






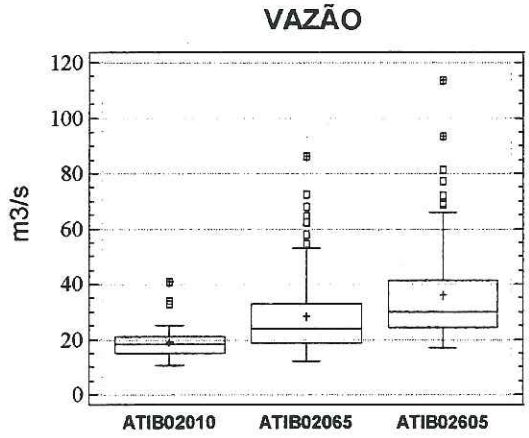


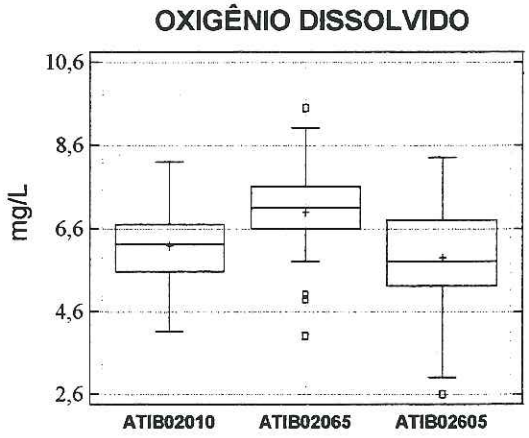


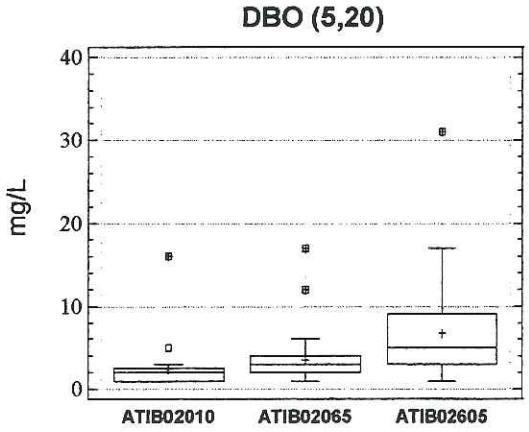


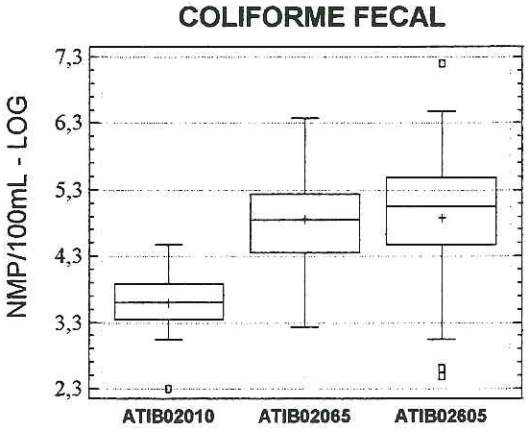
- **Evolução espacial dos dados de qualidade e quantidade – 1989 a 1998**

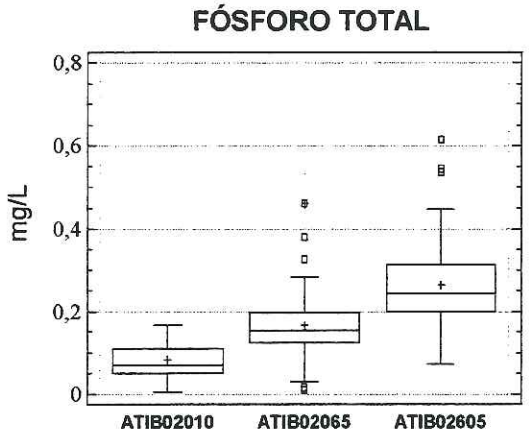
➢ **Rio Atibaia**

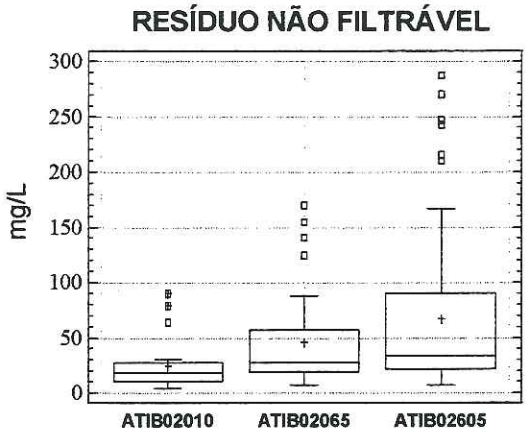




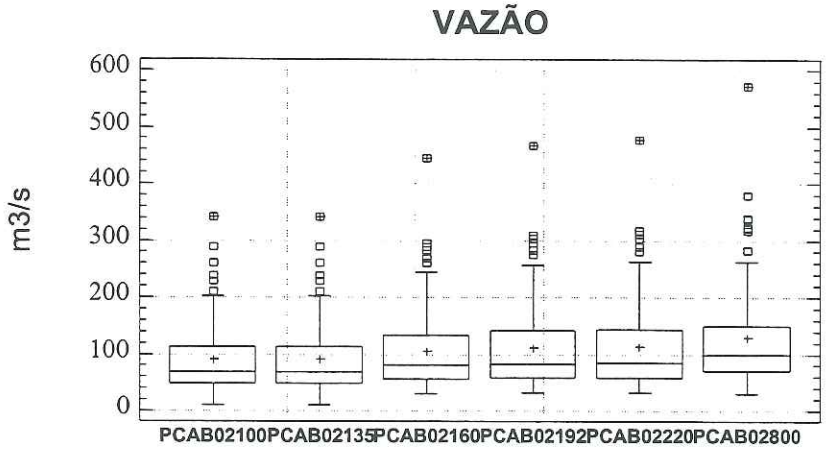


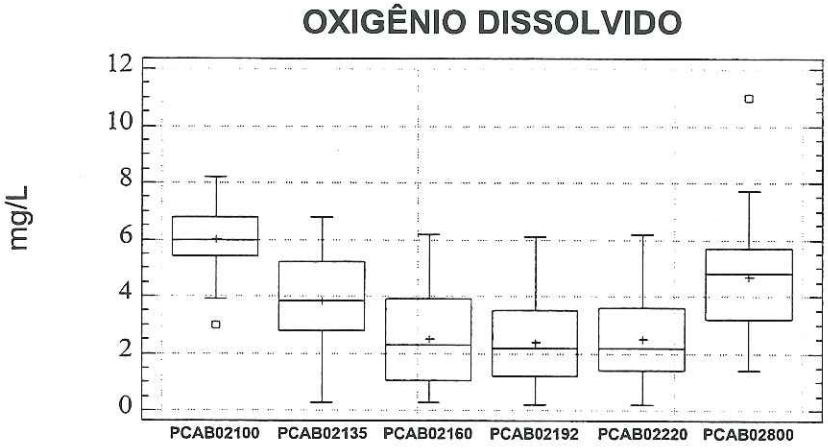


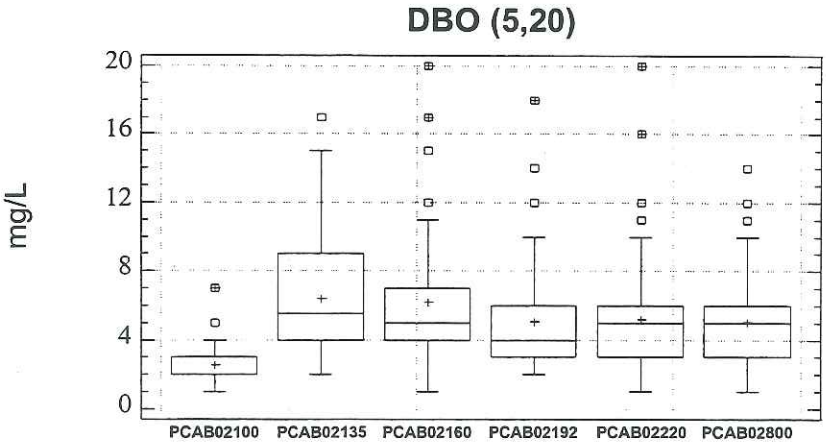




➢ **Rio Piracicaba**

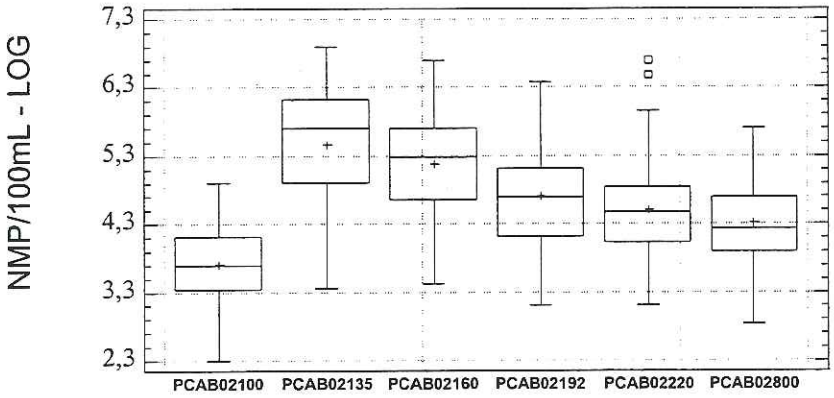




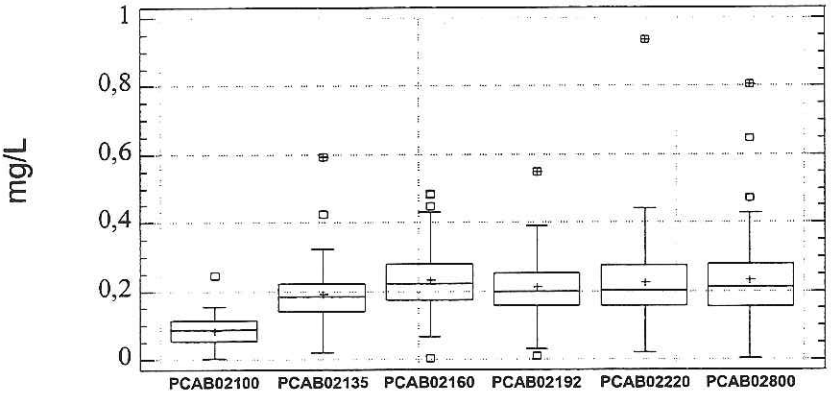


Continuação

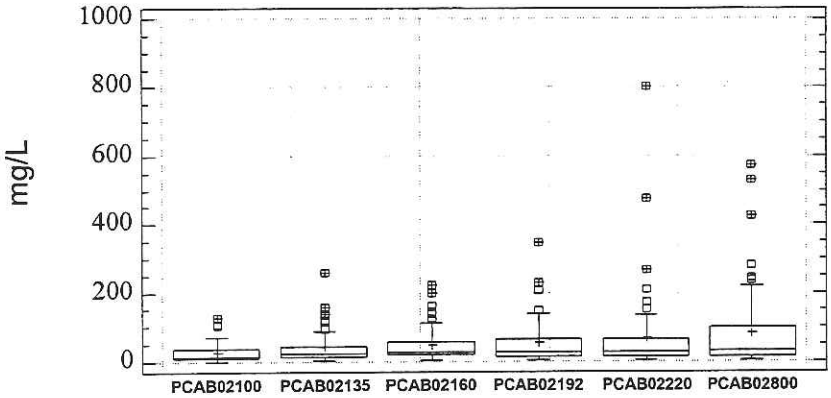
COLIFORME FECAL



FÓSFORO TOTAL



RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL



4.5.3.4 Considerações

Rio Atibaia

Este rio possui três pontos de amostragem. Os gráficos de evolução temporal, compreendendo os últimos dez anos, dos pontos de amostragem ATIB02010 (na captação de Atibaia), ATIB02065 (na captação de Campinas) e ATIB02605 (próximo à sua foz) mostraram que não existe uma tendência definida para os principais parâmetros sanitários: oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, coliforme fecal, fósforo total e resíduo não filtrável. Pode-se constatar, observando-se os gráficos da evolução temporal desse período, que as águas do rio Atibaia apresentaram resultados de fósforo total e de coliformes fecais em desacordo com os padrões de qualidade ao longo de todo esse período. O parâmetro $DBO_{5,20}$ apresentou desconformidade apenas no trecho situado próximo à foz do rio Atibaia. Os gráficos de resíduo não filtrável permitem visualizar a existência de um padrão sazonal para a variação deste parâmetro, sendo que os valores mais elevados encontram-se na época de maior pluviosidade (janeiro a março) e os menores, nos meses típicos de estiagem (maio a julho).Desta forma, pode-se concluir que a bacia do rio Atibaia sofre influência do carreamento de sedimentos e resíduos depositados na superfície da bacia pela águas provenientes do escoamento superficial direto, além das descargas de fundo dos reservatórios existentes nas cabeceiras da bacia do rio Atibaia, o que parece se verificar no mês de setembro, analisando-se os dados de vazão do ponto ATIB02010, que se situa no trecho inicial do Atibaia. Vale ressaltar que o rio Atibaia, no ano de 1993, apresentou as concentrações mais elevadas de matéria orgânica biodegradável ($DBO_{5,20}$), no trecho compreendido entre a captação de Campinas e a sua foz, o que acarretou níveis sensivelmente baixos de oxigênio dissolvido. Este episódio pode-se correlacionar às baixas vazões observadas no rio Atibaia neste período. Desta forma, como este rio recebe forte contribuição de efluentes domésticos e industriais, deve-se assegurar uma vazão mínima de descarga nas barragens dos reservatórios do Atibainha e do Cachoeira, a fim de se evitar tais ocorrências. Outro importante aspecto a ser ressaltado diz respeito à ocorrência de alguns valores de oxigênio dissolvido acima do nível da saturação (8 mg/L), principalmente, no trecho que abrange a captação de Campinas, descrevendo assim a presença de eventos de floração de algas neste corpo d'água.

A análise espacial, observada ao longo do rio Atibaia, evidenciou os valores mais críticos em termos de matéria orgânica biodegradável, fósforo total, contaminação fecal e resíduo não filtrável no ponto ATIB02605, uma vez que tal ponto situa-se a jusante do polo industrial de Paulínia e do ribeirão Anhumas, que recebe parte dos despejos de origem doméstica do município de Campinas (cerca de 35%). É importante ressaltar que a qualidade da água no ponto ATIB02065, na captação de Campinas, também apresentou níveis bastante elevados de coliforme fecal, uma vez que tal ponto situa-se a jusante do ribeirão Pinheiros, o qual recebe a totalidade dos esgotos domésticos de Valinhos e Vinhedo.

Considerando os resultados das substâncias tóxicas, no ano de 1998, observou-se que apenas uma amostra do metal mercúrio esteve em desacordo com o padrão de qualidade no ponto ATIB02605. Também foram verificados resultados para fenóis em desacordo com o padrão de qualidade ao longo de toda a bacia do rio Atibaia. No entanto, após o polo industrial de Paulínia, verificou-se um incremento no número de resultados inconformes para este parâmetro. Tais ocorrências acarretam problema organoléptico (alteração no gosto) na qualidade da água que é captada neste trecho do rio Atibaia pelo município de Sumaré. O parâmetro alumínio manteve-se em desacordo com o padrão de qualidade nos três pontos de monitoramento, constatando-se concentrações maiores nos meses de chuva (janeiro e março) e no mês de setembro, provavelmente devido ao carreamento de solo e às descargas dos reservatórios existentes nas cabeceiras da bacia do rio Atibaia, respectivamente.

A aplicação do critério de avaliação baseado no IQA para as captações de Atibaia (ATIB02010) e Campinas (ATIB02065), constatou que ocorre uma sensível piora na qualidade da água captada por este segundo município, uma vez que a água bruta captada pelo município de Atibaia apresentou uma classificação Boa durante todo o ano de 1998, enquanto a captação de Campinas, uma classificação média Aceitável.

Todos os pontos de amostragem do rio Atibaia apresentaram ausência de toxicidade crônica. Desta forma, pode-se considerar que as principais fontes de origem industrial presentes na bacia do Atibaia encontram-se controladas.

Rio Corumbataí

Os gráficos de evolução temporal, compreendendo os últimos dez anos, do ponto de amostragem situado no rio Corumbataí mostrou que não existe uma tendência definida para os seguintes parâmetros sanitários: oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, fósforo total e resíduo não filtrável. O parâmetro coliforme fecal apresentou uma tendência de melhora, atingindo níveis abaixo do padrão de qualidade, após 1993. Já o parâmetro fósforo total manteve-se, ao longo dos últimos dez anos, em desacordo com o padrão de qualidade. É importante assinalar que, no final de 1997, constatou-se uma acentuada piora na qualidade das águas do rio Corumbataí em termos de matéria orgânica biodegradável, nutrientes e resíduos, fato este associado provavelmente à questão de aumento da ocupação populacional na bacia.

Considerando os resultados das substâncias tóxicas, no ano de 1998, observou-se que somente mercúrio e cádmio estiveram presentes em concentrações acima dos padrões de qualidade. O parâmetro alumínio também foi verificado em concentrações elevadas, constatando-se concentrações maiores nos meses de chuva, provavelmente devido ao carreamento de solo. Os resultados do teste de toxicidade crônica, realizados nas amostras de água do rio Corumbataí, não detectaram toxicidade, comprovando que as desconformidades observadas para metais não causaram problemas à proteção das comunidades aquáticas, uma vez que foram encontrados em concentrações muito próximas aos padrões de qualidade.

Devido ao fato do rio Corumbataí situar-se próximo ao reservatório de Barra Bonita, recomenda-se um controle mais efetivo das principais fontes de origem doméstica existentes na bacia do Corumbataí, como os lançamentos do município de Rio Claro, de maneira a reduzir o aporte de fósforo total em direção a este reservatório.

Rio Jaguari

O rio Jaguari é um dos formadores do rio Atibaia. A qualidade da água deste rio é monitorada em apenas um ponto de amostragem, situado próximo à sua foz. Os gráficos de evolução temporal, compreendendo os últimos dez anos, do ponto de amostragem situado no rio Jaguari, mostraram que não existe uma tendência definida para os principais parâmetros sanitários. Os parâmetros coliforme fecal e fósforo total mantiveram-se, ao longo dos últimos dez anos, em desacordo com os padrões de qualidade.

Considerando os resultados das substâncias tóxicas, no ano de 1998, observou-se que em apenas uma oportunidade mercúrio e níquel estiveram presentes em concentrações acima dos padrões de qualidade. O alumínio também foi verificado em concentrações elevadas, constatando-se concentrações maiores nos meses de chuva, provavelmente devido ao carreamento de solo. Os resultados do teste de toxicidade crônica, realizados nas amostras de água do rio Jaguari, não detectaram toxicidade, valendo portanto as mesmas considerações apresentadas para o rio Corumbataí.

É importante ressaltar que os efluentes domésticos de Bragança Paulista e Cosmópolis são responsáveis pela contaminação de origem fecal observada nas águas do rio Jaguari, valendo portanto, a recomendação de um controle mais rígido dos lançamentos "in natura" de Bragança Paulista, uma vez que este município se localiza na cabeceira do rio Jaguari, podendo comprometer outros usos deste recurso hídrico.

Rio Camanducaia

Este rio é um importante afluente da margem direita do Jaguari. O ponto de amostragem deste rio situa-se próximo à sua foz e, portanto, recebe influência de toda sua bacia de drenagem. Os gráficos de evolução temporal, compreendendo os últimos quatro anos, do ponto de amostragem situado no rio Camanducaia mostraram que não existe uma tendência definida para os seguintes parâmetros sanitários: oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, fósforo total e resíduo não filtrável. Os parâmetros coliforme fecal e fósforo total mantiveram-se, ao longo deste período, em desacordo com os padrões de qualidade. Estes gráficos permitem visualizar a existência de um padrão sazonal para a variação dos parâmetros sanitários, sendo que os valores mais elevados encontram-se na época de maior pluviosidade (janeiro a março) e os menores, nos meses típicos de estiagem (maio a julho). Desta forma, pode-se considerar que a bacia do rio Camanducaia sofre influência do carreamento de sedimentos e resíduos depositados na superfície da bacia pela águas provenientes do escoamento superficial direto. No entanto, no caso do fósforo total, não é possível diferenciar as parcelas correspondentes às contribuições agrícola e urbana.

Vale destacar que o município de Amparo é o principal responsável pela contaminação de origem fecal existente na bacia do Camanducaia.

Considerando os resultados das substâncias tóxicas, no ano de 1998, observou-se que em somente uma oportunidade zinco e níquel estiveram presentes em concentrações acima dos padrões de qualidade. O alumínio também foi verificado em concentrações elevadas, constatando-se concentrações maiores nos meses de chuva, provavelmente devido ao carreamento de solo.

Rio Piracicaba

O rio Piracicaba possui 6 pontos de amostragem, que propiciaram um sensível teor de informções de qualidade no ano de 1998. Os gráficos de evolução temporal, compreendendo os últimos dez anos, mostraram que não existe uma tendência definida para os principais parâmetros sanitários: oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, coliforme fecal, fósforo total e resíduo não filtrável. É importante ressaltar, no entanto, que se notou uma tendência de aumento na concentração de fósforo total no ponto PCAB02160 (em Iracemápolis). Pode-se constatar, observando-se os gráficos da evolução temporal dos últimos dez anos, que as águas do rio Piracicaba apresentaram resultados de fósforo total e de coliformes fecais em desacordo com os padrões de qualidade ao longo de todo esse período. Os parâmetros $DBO_{5,20}$ e oxigênio dissolvido indicaram desconformidade no trecho situado entre Americana e Piracicaba. Os gráficos de resíduo não filtrável permitem visualizar a existência de um padrão sazonal para a variação deste parâmetro, sendo que os valores mais elevados encontram-se na época de maior pluviosidade (janeiro a março) e os menores, nos meses típicos de estiagem (maio a julho).Desta forma, pode-se considerar que a bacia do rio Piracicaba sofre influência do carreamento de sedimentos e resíduos depositados na superfície da bacia pelas águas provenientes do escoamento superficial direto.

A análise espacial, observada ao longo do rio Piracicaba, evidenciou uma queda acentuada na qualidade de suas águas em termos de matéria orgânica biodegradável, fósforo total, contaminação fecal e resíduo não filtrável, após o recebimento do ribeirão do Quilombo. Como este ribeirão atravessa os municípios de Campinas, Sumaré e Americana, ele é fortemente impactado pelos despejos domésticos destes municípios. No trecho seguinte do rio Piracicaba, indo de Americana até Piracicaba, nota-se uma sensível redução dos níveis de coliforme fecal e $DBO_{5,20}$, devido à sua auto depuração. No entanto, os níveis de fósforo total apresentaram incremento ao longo deste mesmo trecho. É importante também ressaltar que este trecho do rio Piracicaba também é influenciado pelos lançamentos dos municípios de Limeira, por meio do ribeirão Tatu, e de Santa Bárbara do Oeste, pelo ribeirão dos Toledos. No trecho final do rio Piracicaba, em Artemis, antes da formação do reservatório de Barra Bonita, constatou-se uma recuperação significativa dos níveis de oxigênio dissolvido, devido ao fato deste trecho apresentar uma capacidade assimilativa elevada, além da ausência de fontes expressivas de poluentes.

As águas do rio Piracicaba apresentaram as seguintes substâncias tóxicas: mercúrio, níquel, cádmio e chumbo. Tais metais foram encontrados em desacordo com os padrões de qualidade em um número reduzido de amostras. Também foram verificados resultados de fenóis em desacordo com o padrão de qualidade ao longo de toda a bacia do rio Piracicaba. O alumínio manteve-se em desacordo com o padrão de qualidade em todos os pontos de monitoramento, constatando-se concentrações maiores nos meses de chuva (janeiro e março). É importante salientar que não foi encontrada toxicidade crônica nas águas do rio Piracicaba, evidenciando-se assim que a presença das substâncias tóxicas estudadas não causaram, em princípio, efeitos adversos às comunidades aquáticas. Desta forma, pode-se considerar que as principais fontes de origem industrial, presentes na bacia do Piracicaba encontram-se controladas.

A aplicação do critério de avaliação baseado no IQA, para as captações de Americana (PCAB02100) e Piracicaba (PCAB02220), constatou que ocorre uma piora na qualidade da água bruta captada por Piracicaba. A captação de Americana apresentou uma classificação variando entre Aceitável e Boa durante todo o ano de 1998, enquanto a captação de Piracicaba, uma classificação que atingiu, no mês de novembro, qualidade Ruim. Portanto, recomenda-se que o SAE de Piracicaba, responsável pelo tratamento destas águas, tenha um controle rígido na qualidade da água tratada, uma vez que a água bruta mostrou-se significativamente comprometida.

Braço do Piracicaba - reservatório de Barra Bonita

A análise deste ponto encontra-se no item 4.10.2.4 (UGRHI 10), que engloba o reservatório de Barra Bonita.

4.6. UGRHI 06 – Alto Tietê

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 06 abrange a parte superior do rio Tietê, desde as suas cabeceiras até a barragem do reservatório de Pirapora, numa extensão de 133 km, correspondendo a 6.657 km² de área.

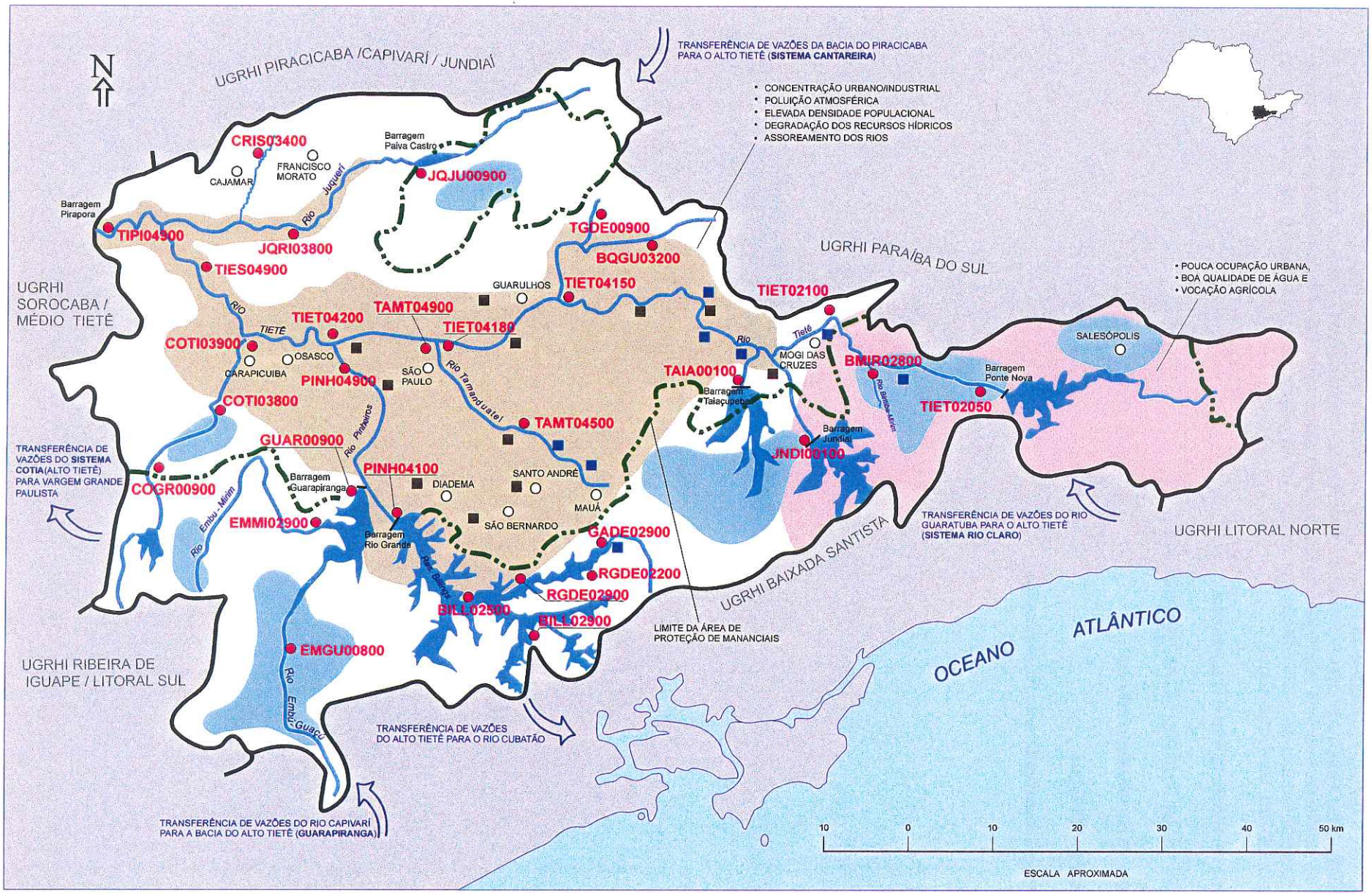
Esta UGRHI contém 34 municípios com uma população total de 16.465.194 habitantes, dos quais 15.904.050 vivem na zona urbana e 561.144 na zona rural, segundo dados oficiais do IBGE, 1996.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Arujá	50.739	45.848
Barueri	177.256	177.256
Biritiba-Mirim	20.083	16.357
Caieiras	57.512	55.450
Cajamar	42.464	40.761
Carapicuiba	327.882	327.882
Cotia	126.956	126.956
Diadema	323.116	323.116
Embu	195.628	195.628
Embu-Guaçu	42.261	41.386
Ferras de Vasconcelos	121.970	120.479
Francisco Morato	106.215	105.881
Franco da Rocha	98.310	92.831
Guarulhos	972.384	953.397
Itapecirica da Serra	110.196	109.088
Itapevi	133.523	133.523
Itaquaquecetuba	228.344	228.344
Jandira	75.352	75.352
Mairiporã	49.893	42.100
Mauá	342.909	342.909
Mogi das Cruzes	312.685	279.945
Osasco	622.912	622.912
Pirapora do Bom Jesus	10.499	10.493
Poá	84.777	83.945
Ribeirão Pires	97.550	97.550
Rio Grande da Serra	34.736	34.736
Salesópolis	13.276	7.953
Santana do Parnaíba	57.299	57.299
Santo André	625.564	625.564
São Bernardo do Campo	660.396	641.390
São Caetano do Sul	139.825	139.825
São Paulo	9.839.436	9.391.482
Suzano	180.740	173.906
Taboão da Serra	182.506	182.506
Total	**16.465.194**	**15.904.050**

Fonte: IBGE,1996

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem com o a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS CONSUMIDORAS
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS POLUIDORAS
- AGRICULTURA COM IRRIGAÇÃO

UGRHI 6 - ALTO TIETÊ

De acordo com a divisão anteriormente adotada pela CETESB, a UGRHI 6 - Alto Tietê abrangia parte da Primeira Zona Hidrográfica e correspondia a cinco bacias hidrográficas. Dada a complexidade dos sistemas de abastecimento e de drenagem da Região Metropolitana de São Paulo e visando uma análise compartimentada, adotou-se a subdivisão por bacias hidrográficas para a avaliação da qualidade das águas desta UGRHI, conforme segue:

- Bacia do Rio Tietê Alto – Cabeceiras
- Bacia do Rio Tietê Alto - Zona Metropolitana
- Bacia do Reservatório Billings
- Bacia do Rio Cotia
- Bacia do Reservatório do Guarapiranga

4.6.1. Bacia do Rio Tietê Alto - Cabeceiras

4.6.1.1. Caracterização da Bacia

Área de drenagem: 1.889 km².

Constituintes principais
Rio Tietê, desde a sua nascente até as proximidades da cidade de São Paulo, na divisa com o município de Itaquaquecetuba, numa extensão de 74 km; rios Claro, Paraitinga, Biritiba-Mirim, Jundiaí e Taiaçupeba-Mirim.

Reservatórios
Ribeirão do Campo (rios Claro e Guaratuba), Ponte Nova (rio Tietê), Paraitinga (rio Paraitinga), Biritiba (rio Biritiba-Mirim), Jundiaí (rio Jundiaí) e Taiaçupeba (rio Taiaçupeba-Mirim).

Usos do solo
Atividades hortifrutigranjeiras, pastagens naturais e cultivadas nas zonas rurais dos municípios de Mogi das Cruzes, Suzano e Itaquaquecetuba. Área urbana com densa ocupação demográfica, além de industrialização significativa, próximo à capital e a Mogi das Cruzes e extração mineral, principalmente areia.

Usos da água
- Abastecimento público - integra o sistema de abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo;
- Recepção de efluentes domésticos gerados por 7 municípios;
- Abastecimento industrial e
- Recepção de efluentes líquidos industriais.

Principais atividades industriais
Papel e celulose, química, mecânica e alimentícia.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial (t $DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente (t $DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	65.6	58.9
Industrial	86.9	7.8
Total	**152.5**	**66.7**

Fonte: Departamento de Controle da Região Metropolitana de São Paulo - CETESB - 1994

Outras informações
O trecho de cabeceira do rio Tietê e afluentes principais, pertence à Zona de Proteção de Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo, de acordo com a Lei Estadual N.º 898 de 18/12/75, regulamentada pelo Decreto Estadual N.º 1.172 de 17/11/76.

Em 1998, o Sistema Rio Claro de abastecimento utilizou as águas do rio Claro 1,49 m³/s e do rio Poço Preto 2,47 m³/s. As águas do rio Guaratuba (0,22 m³/s) são utilizadas em casos de períodos de estiagem, para complementação de vazão.

O reservatório Taiaçupeba fez uso de aproximadamente 6,09 m^3/s, sendo que 2,60 m^3/s foram provenientes do reservatório Jundiaí. As obras de interligação do rio Tietê com o reservatório Jundiaí, por meio de um açude construído na bacia do rio Biritiba-Mirim, encontram-se concluídas. Em abril, Maio e Junho de 1999, foram realizados testes para a adução das águas do rio Tietê para o reservatório Taiaçupeba, mas foram detectados alguns problemas no sistema de bombeamento.

Em 1998, o SEMAE retirou 0,50 m^3/s do rio Tietê, no ponto TIET02100, para a complementação do abastecimento público do município de Mogi das Cruzes.

4.6.1.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
BMIR02800	Rio Biritiba-Mirim	Ponte na rodovia SP-88, no trecho que liga Mogi das Cruzes a Salesópolis, na divisa dos municípios de Biritiba Mirim e Mogi das Cruzes
JNDI00100	Rio Jundiaí	Ponte na rodovia SP-69 no trecho que liga Mogi das Cruzes a Taiaçupeba, no Km 68, a 500 m da barragem
TAIA00100	Res. Taiaçupeba	A jusante do vertedouro
TIET02050	Rio Tietê	Ponte na rodovia que liga Mogi das Cruzes a Salesópolis (SP-88)
TIET02100	Rio Tietê	Ponte na Av. João XXIII - Vila Suiça-César de Souza, em Mogi das Cruzes (Captação de água - SEMAE)

4.6.1.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
BMIR 02 800	48		75		74		78		47		73		54	Indefinida
JNDI 00 100	64		70		77		70		63		72		65	Indefinida
TAIA 00 100	64				84		87		73		68		67	Indefinida
TIET 02 050	54		57		62		74		55		79		55	Indefinida
TIET 02 100	52		60		69		63		52		72		54	Indefinida

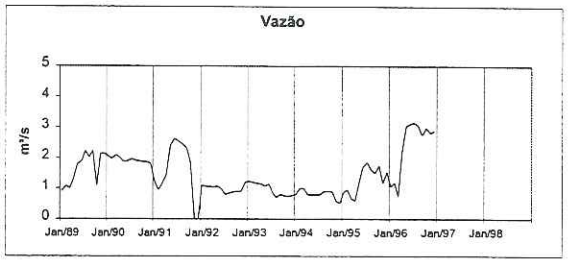
Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

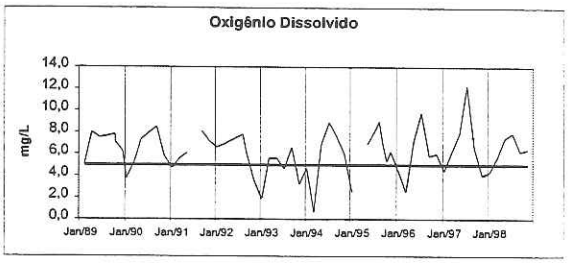
- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

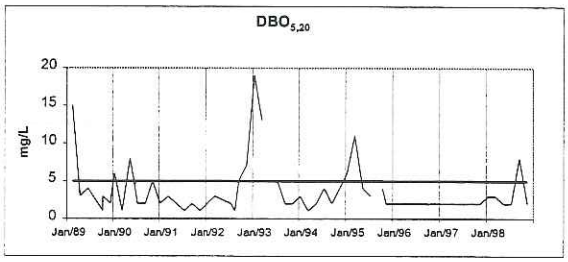
Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
BMIR 02 800	0/6	1/6	1/6	2/6	4/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	1/6	0/6	0/6	2/6	5/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
JNDI 00 100	0/6	5/6	2/6	2/6	5/6	0/6	0/4	1/4	1/1	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	2/4	3/3	6/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
TAIA 00 100	0/6	1/6	4/6	1/6	5/6	0/6	0/4	1/4	1/1	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	2/4	3/3	6/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	0/6
TIET 02 050	0/6	4/6	1/6	1/6	5/6	0/6	0/6	1/6		0/6	0/6	1/6	0/6	0/6	0/6	5/5	2/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	0/6
TIET 02 100	0/6	2/6	2/6	3/6	6/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	2/6	5/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6

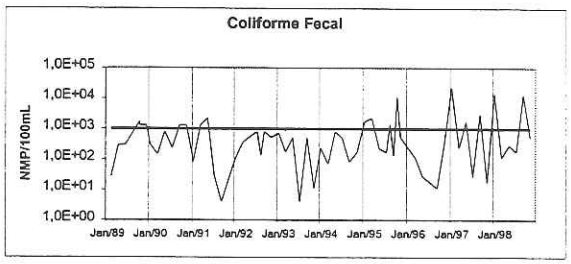
- **Evolução temporal dos dados de quantidade e qualidade – 1989 a 1998**

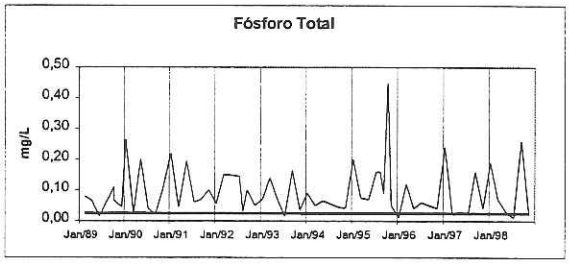
➢ **Ponto de amostragem: BMIR02800**

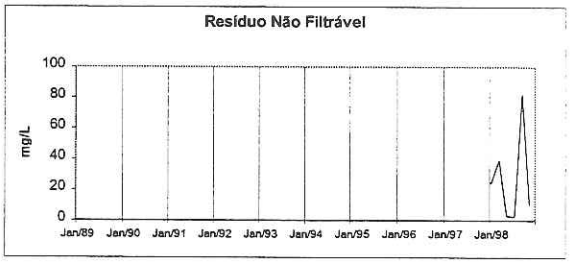




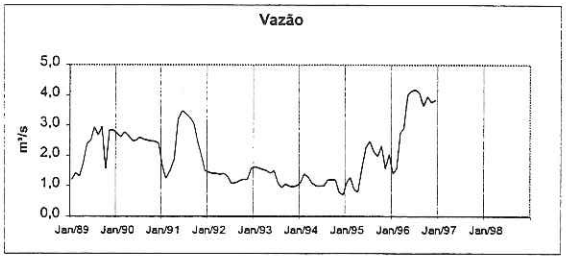


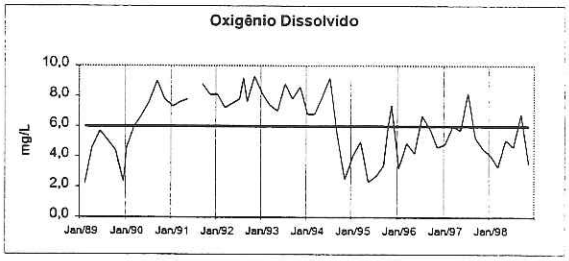


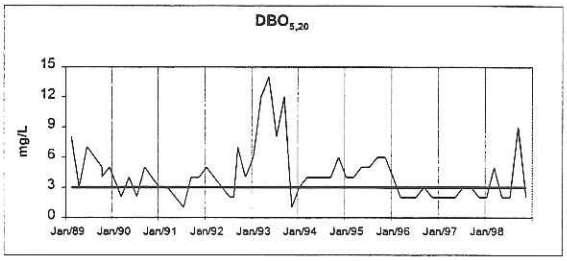


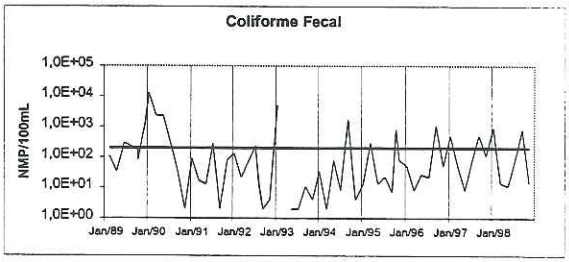


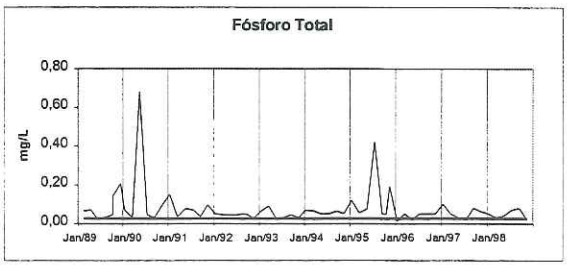
➢ **Ponto de amostragem: JNDI00100**

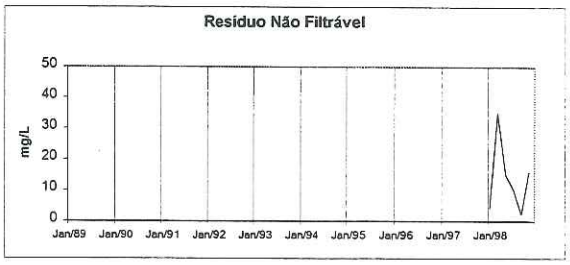




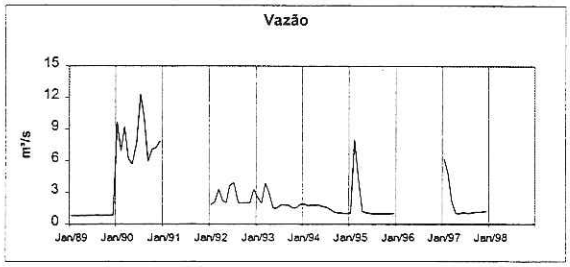


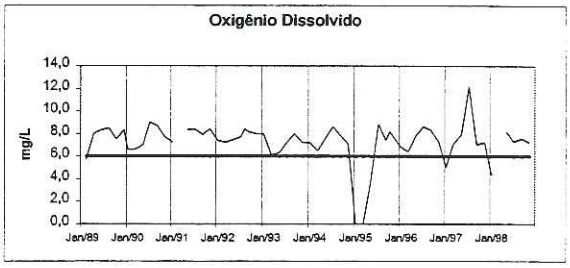


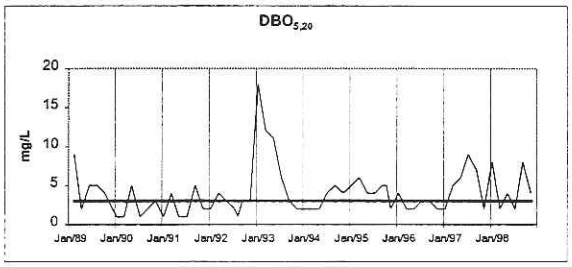


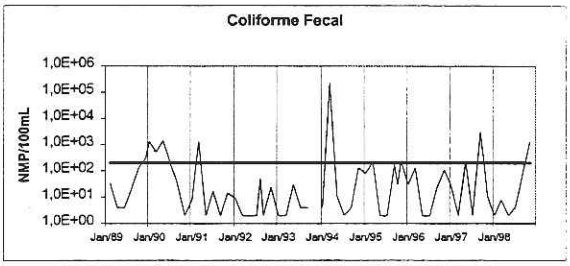


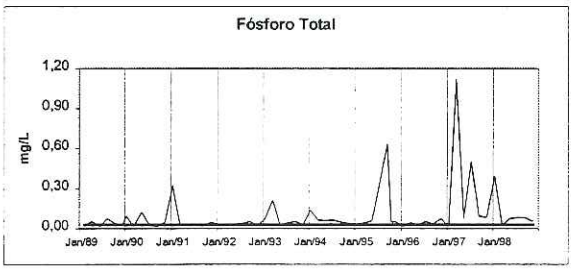
➢ Ponto de amostragem: TAIA00100

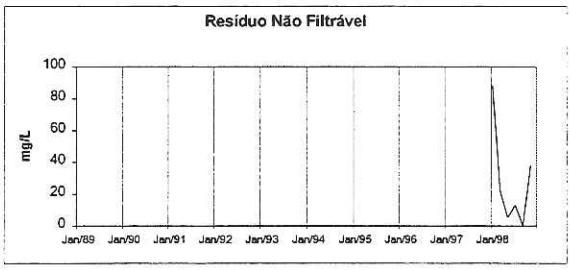




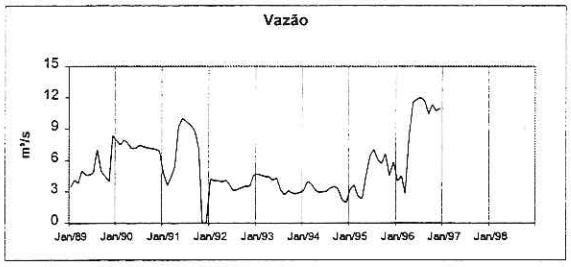


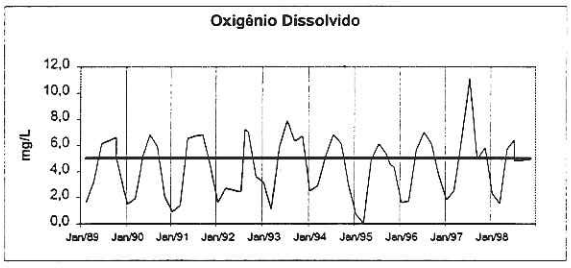


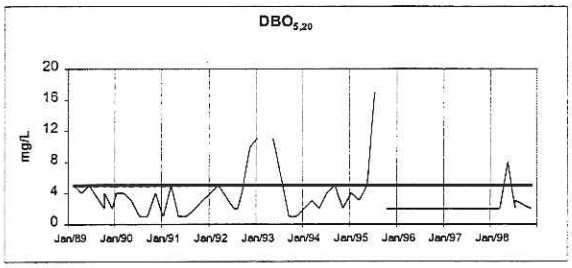


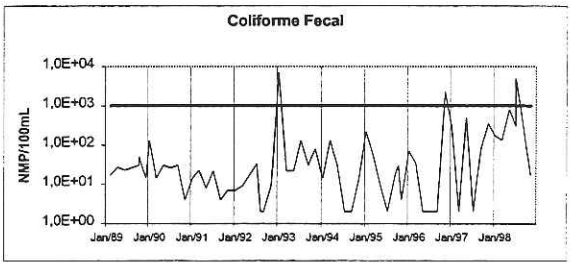


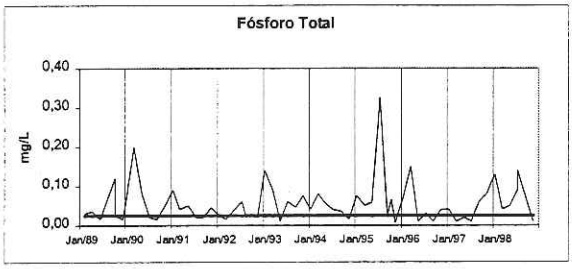
➢ Ponto de amostragem: TIET02050

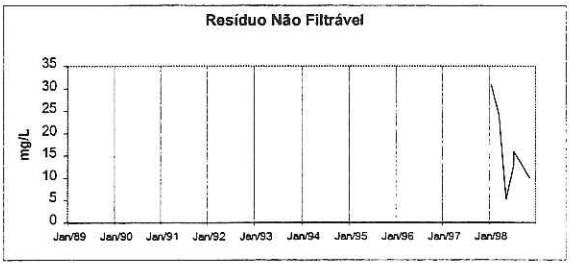




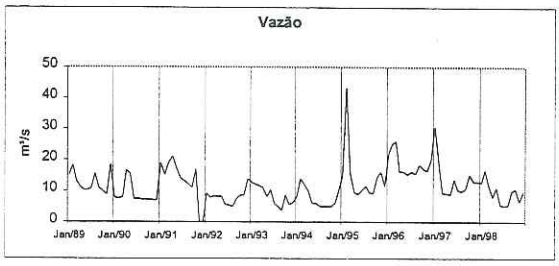


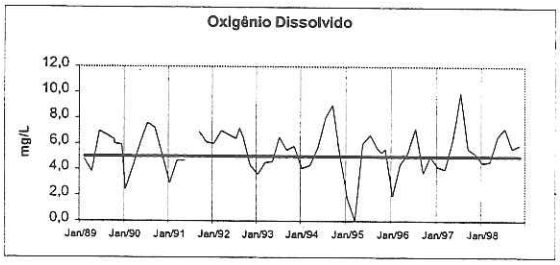


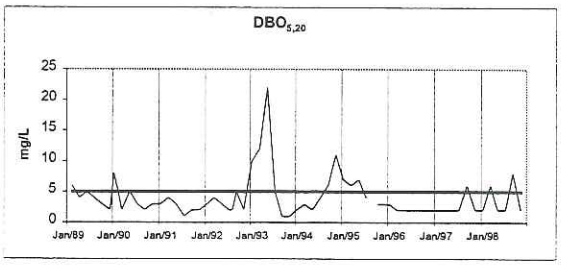


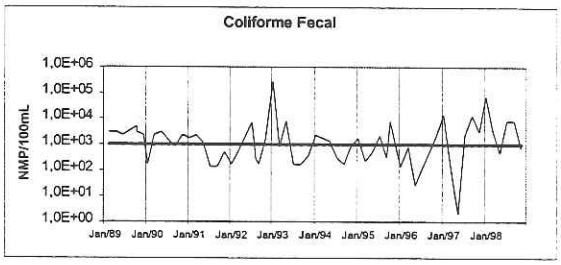


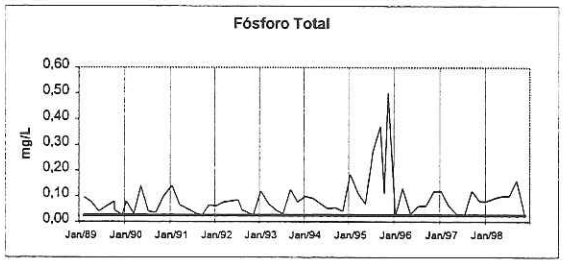
➢ Ponto de amostragem: TIET02100

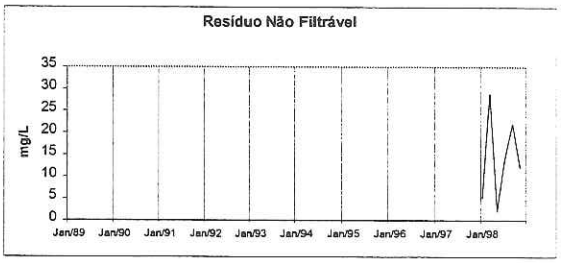






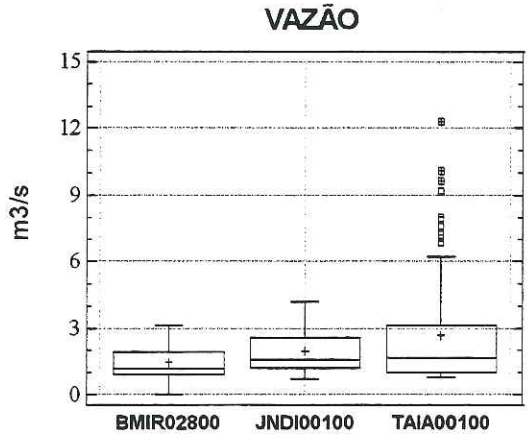


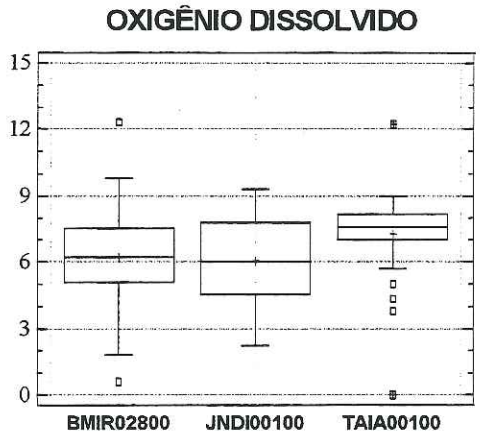


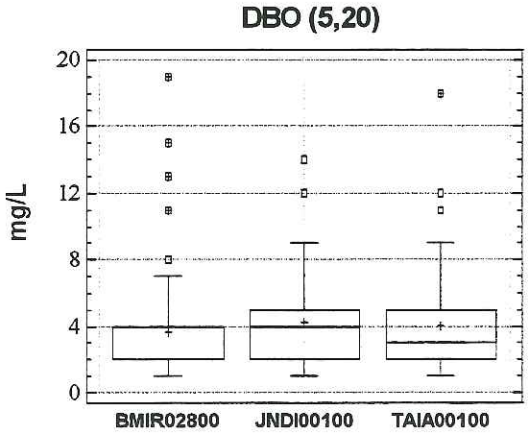


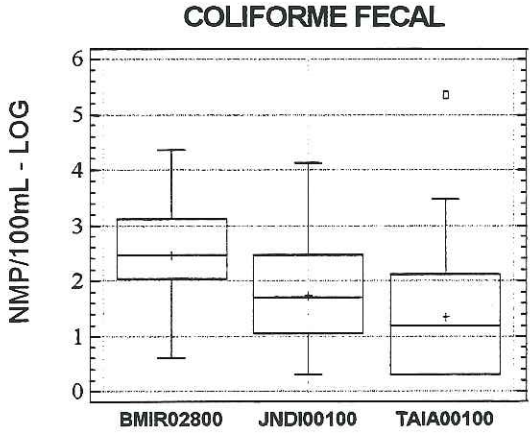
- **Evolução espacial dos dados de qualidade e quantidade – 1989 a 1998**

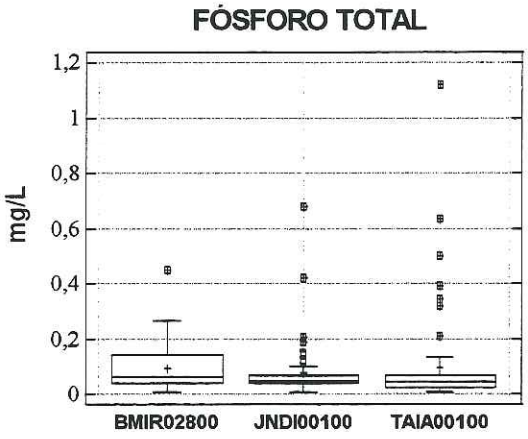
➢ **Principais afluentes do rio Tietê - Sistema Tietê Alto Cabeceiras**

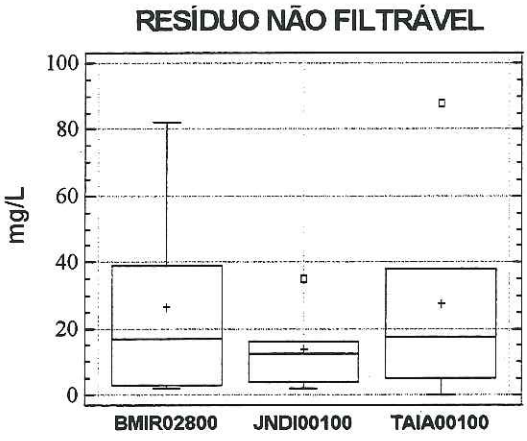




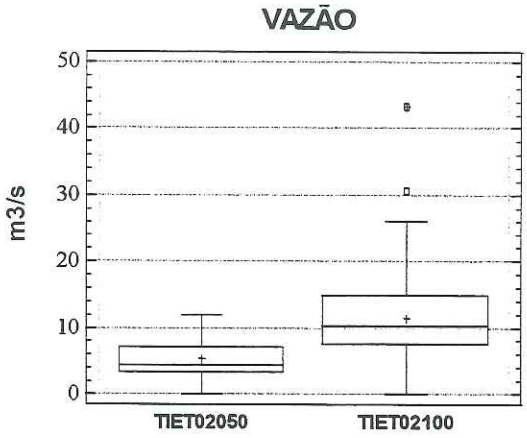


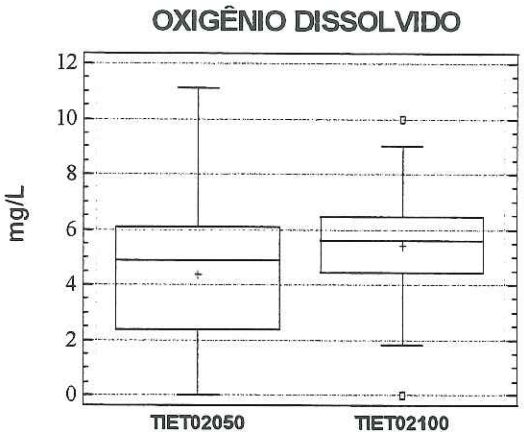


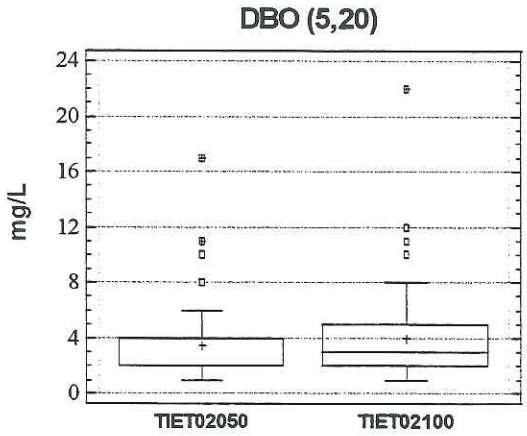


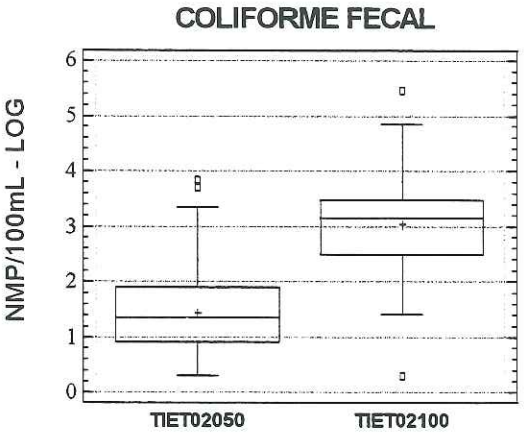


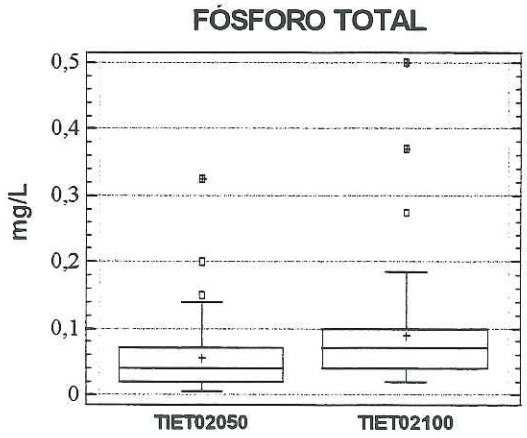
➢ Rio Tietê Alto- Cabeceiras

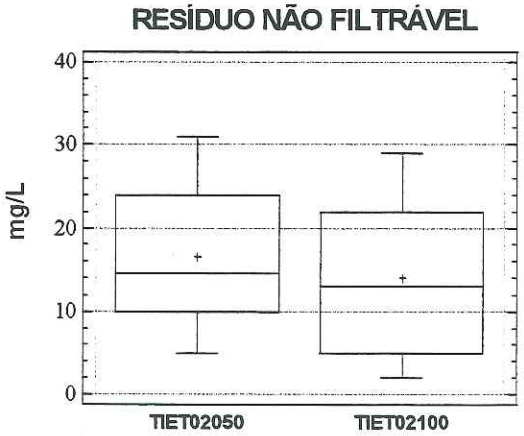












4.6.1.4. Considerações

➢ ***Sistema Tietê Alto Cabeceira (Rio Biritiba-Mirim / Rio Jundiaí / Rio Taiaçupeba)***

Cada um dos principais afluentes do rio Tietê - no seu trecho Alto Cabeceiras, rios Biritiba-Mirim, Jundiaí e Taiaçupeba, possui um ponto de amostragem. As águas do Jundiaí são revertidas para o reservatório do Taiaçupeba, influenciando assim na qualidade de suas águas, conforme já salientado.

Os gráficos de evolução temporal, compreendendo os resultados dos últimos dez anos, dos principais parâmetros sanitários: oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, coliforme fecal, fósforo total e resíduo não filtrável dos pontos de amostragem BMIR02800 (rio Biritiba-Mirim), JNDI00100 (rio Jundiaí) e TAIA00100 (rio Taiaçupeba) indicam que não existe uma tendência definida destes parâmetros ao longo do tempo. O parâmetro fósforo total apresentou resultados inconformes à legislação ao longo dos últimos 10 anos nestes três corpos d'água. Esse fato, dentre outros, tem contribuído para o processo de eutrofização que vem se observando atualmente em grande parte dos reservatórios do Jundiaí e Taiaçupeba. Ressalta-se ainda que, a partir de 1997, o Taiaçupeba vem apresentando valores de fósforo total significativamente elevados, fato este que pode estar associado ao crescente processo de urbanização verificado nos entornos dessas bacias.

A análise comparativa destes corpos d'água, utilizando-se os gráficos de box-plot, evidenciou que os rios Biritiba-Mirim, Jundiaí e Taiaçupeba apresentaram um comportamento muito semelhante em termos de matéria orgânica e nutrientes. Com relação à contaminação fecal, pode-se observar que o rio Biritiba-Mirim apresentou os níveis de coliformes fecais mais elevados, uma vez que o crescimento do município de Biritiba-Mirim já atinge as margens deste corpo d'água.

De acordo com a tabela de inconformidades, detectou-se a presença das seguintes substâncias tóxicas: níquel e fenóis (rio Biritiba-Mirim) e cádmio, chumbo e fenóis (rios Jundiaí e Taiaçupeba). Tais substâncias estão associados a fontes de origem tanto industrial, quanto doméstica, não sendo possível identificar a contribuição individual de cada uma dessas fontes. O parâmetro alumínio também apresentou concentrações acima do padrão de qualidade nas bacias destes três afluentes, podendo estar associado ao arraste de solo, causado pelas águas pluviais.

A avaliação das águas da captação do reservatório do Taiaçupeba (TAIA00100), através do IQA, mostrou que, ao longo de 1998, a água bruta captada neste sistema apresentou uma classificação variando entre Boa e Ótima. Já o Jundiaí permaneceu enquadrado na categoria Boa em todo o ano de 1998. Tais resultados permitem considerar que embora sejam visíveis os problemas de contaminação nesses sistemas, ainda não se verifica um comprometimento significativo na tratabilidade dessas águas.

Com relação aos resultados dos testes de toxicidade crônica, pôde-se constatar que o rio Taiaçupeba, em 1998, mostrou problemas para a proteção da vida aquática, uma vez que suas águas apresentaram toxicidade Aguda e Crônica. Tal efeito pode estar associado às inconformidades para metais pesados, ou algum outro problema não detectado.

➢ ***Rio Tietê***

Os gráficos de evolução temporal, compreendendo os últimos dez anos, dos pontos de amostragem TIET02050 (a jusante de Ponte Nova) e TIET02100 (em Mogi das Cruzes), mostraram que não existe uma tendência definida para os principais parâmetros sanitários: oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, coliforme fecal, fósforo total e resíduo não filtrável. Pode-se constatar, observando-se os gráficos da evolução temporal dos últimos dez anos, que as águas deste trecho do rio Tietê, apresentaram resultados de fósforo total em desacordo com os padrões de qualidade ao longo de todo esse período. O parâmetro oxigênio dissolvido, no ponto situado a jusante do reservatório de Ponte Nova, apresenta um comportamento cíclico de dependência com o regime hidrológico, com valores mais baixos ocorrendo na época das chuvas, e valores mais altos, na estiagem. Em 1995, as concentrações elevadas de fósforo total, presentes neste trecho do rio Tietê, podem estar associadas às contribuições advindas do arraste

de solo causado pela água de chuva, uma vez que neste período as vazões estiverem bastante elevadas.

A análise espacial, observada ao longo do rio Tietê, evidenciou uma piora acentuada na qualidade de sua água em termos de contaminação fecal no ponto TIET02100, uma vez que tal ponto situa-se a próximo ao município de Mogi das Cruzes e, portanto, recebe parte dos despejos tanto de origem doméstica quanto industrial desse município. As concentrações de fósforo total neste trecho do Tietê encontram-se significativamente elevadas, o que comprova que as águas do reservatório de Ponte Nova apresentam uma carga elevada deste nutriente, uma vez que o ponto TIET02050 situa-se próximo à barragem do reservatório de Ponte Nova, e não sofre influência de lançamentos de esgotos domésticos. Já, o sensível acréscimo de fósforo observado no ponto TIET02100, deve estar associado às contribuições de parte dos esgotos de Mogi das Cruzes.

De acordo com a tabela de inconformes de 1998, foram constatados valores em desacordo com os padrões de qualidade para os metais pesados cádmio e níquel (ponto TIET02050) e mercúrio (ponto TIET02100). No entanto, tal desconformidade foi verificada em somente uma amostra. Também se verificou resultados de fenóis em desacordo com o padrão de qualidade ao longo deste trecho do rio Tietê. O alumínio manteve-se em desacordo com o padrão de qualidade na maioria das amostragens dos dois pontos de monitoramento, evidenciando assim que a sua presença deve estar relacionada ao arraste de solo, embora seja necessário uma melhor caracterização do comportamento deste metal.

A avaliação das águas utilizadas para a captação de Mogi das Cruzes (TIET02100), segundo o IQA, mostrou que a qualidade da água bruta esteve Boa para o abastecimento público durante todo o ano de 1998.

O teste de toxicidade apresentou efeito crônico em duas amostras do ponto TIET02050 e em uma, do ponto TIET02100. A toxicidade observada nas amostras coletadas em 1998, no ponto situado a jusante de Ponte Nova, pode estar associada ao transporte de substâncias tóxicas provenientes das descargas de fundo deste reservatório.

4.6.2. Bacia do Reservatório Billings

4.6.2.1. Caracterização da Bacia

Área de drenagem: 560 km².

Constituintes principais: Reservatórios Billings e do Rio Grande e rios Grande, Pequeno, Bororé e Taquacetuba, entre outros. O reservatório Billings recebe as águas do rio Pinheiros, através dos bombeamentos na Estação Elevatória de Pedreira, nas situações emergenciais previstas na Resolução Conjunta SEE/SMA/SRHSO n.° 1 de 13/03/96.

Reservatórios: Billings, do Rio Grande e do Rio das Pedras.

Usos do solo: A evolução do uso do solo da região tem se caracterizado pela substituição da vegetação natural e da pequena atividade agrícola por um processo de intensa urbanização. Apesar das condições físicas desfavoráveis (relevo acidentado, várzeas e fundos de vale), que acabam ocasionando problemas como escorregamento, erosão e assoreamento e da existência da Lei da Proteção aos Mananciais, a ocupação da área vem se acelerando, sobretudo nos últimos anos. A região atualmente caracteriza-se por grandes contrastes, associando chácaras de recreio com favelas e loteamentos irregulares e clandestinos.

Usos da água

- Abastecimento público - integra o sistema de abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo;
- Abastecimento industrial;
- Recepção de efluentes domésticos, inclusive as contribuições eventuais daqueles gerados na Grande São Paulo, através do bombeamento das águas do rio Pinheiros e
- Recepção de efluentes líquidos industriais.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica *	32.4	32.4
Industrial **	3.1	0.6
Total	**35.5**	**33.0**

* Valores de carga calculados com base na população estimada pelo IBGE/96 para a bacia Billings
** Considerando-se as 23 indústrias incluídas no Projeto Tietê - Despoluição Industrial
Fonte: Departamento de Controle da Região Metropolitana de São Paulo - CETESB - 1994.

Outras informações

O reservatório Billings localiza-se a oeste da cidade de São Paulo, a 23° 47' S e 46° e 40' W, e a uma altitude de 746m. A área deste reservatório é de 120 Km² e o volume de $1{,}20 \times 10^9$ m³.

Este reservatório foi idealizado pelo engenheiro americano Asa Billings em 1927, com a finalidade de aproveitar as águas do Alto Tietê para geração de energia elétrica nas usinas de Cubatão. Para que isso fosse possível, foi necessário construir um sistema de obras hidráulicas de modo a permitir que as águas do Alto Tietê atingissem o reservatório.

Dessa maneira, o reservatório Billings pode receber as águas da bacia do rio Tietê através da estação de recalque de Pedreira, situada junto à barragem de mesmo nome do rio Pinheiros, de onde suas águas são conduzidas para as usinas de Cubatão através da barragem reguladora do canal das Pedras (Summit Control). Através do "Summit Control" as águas passam para o reservatório do Rio das Pedras de onde são aduzidas diretamente para os sistemas geradores de energia. O reservatório atua como elemento regularizador das descargas de sua bacia contribuinte e das descargas do rio Tietê, que recebe através do rio Pinheiros.

Embora contribuindo para geração de energia elétrica, este reservatório tem sido utilizado para diferentes atividades, incluindo lazer e pesca bem como para o abastecimento de água da Região do ABC, através

do manancial do reservatório do Rio Grande, situado na margem direita do reservatório Billings, e que se encontra seccionado do corpo principal desde 1982. Esse manancial permitiu uma captação de 4,14 m^3/s em 1998.

A partir de 1992 passou a haver um menor aporte de águas poluídas provenientes dos rios Pinheiros e Tietê para o Compartimento Pedreira do reservatório Billings, em razão do menor volume de água bombeado na Usina Elevatória de Pedreira, em atendimento à Resolução Conjunta SMA/SES n° 3, de 04/09/92, que autoriza o bombeamento das águas do Canal do pinheiros em condições específicas, como riscos de enchentes na RMSP. Este fato propiciou nos anos seguintes uma melhoria na qualidade das águas desse compartimento do Billings.

Desta forma, a SABESP vem almejando o uso das águas do braço do Taquacetuba para fins de abastecimento público. Com esse intuito, iniciou-se o processo de licenciamento junto à Secretaria do Meio Ambiente, objetivando, em princípio, a captação de 2,0 m^3/s no braço do Taquacetuba, para futura reversão à bacia do Guarapiranga.

4.6.2.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
BILL02500	Res. Billings	No meio do corpo central, sob a ponte da rodovia dos Imigrantes
BILL02900	Res. Billings	Próximo à barragem reguladora Billings-Pedras (Summit-Control)
GADE02900	Rio Grande ou Jurubatuba	Ponte na Av. Santo André (SP-122), na entrada do município de Rio Grande da Serra
RGDE02200	Res. do Rio Grande	No Clube Prainha Tahiti Camping Náutica, na altura do Km 42 da rodovia SP-31
RGDE02900	Res. do Rio Grande	Próximo à rodovia Anchieta, junto à captação da SABESP

4.6.2.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
BILL 02 500	80	62	76		85				61		49		57	Indefinida
BILL 02 900	86	80	80		80				79		58		69	Indefinida
GADE 02 900	48		51		61		45		59		48		47	Indefinida
RGDE 02 200	66		73		80		80		71		59		66	Indefinida
RGDE 02 900	86	88	83		77		84		85		78		80	Indefinida

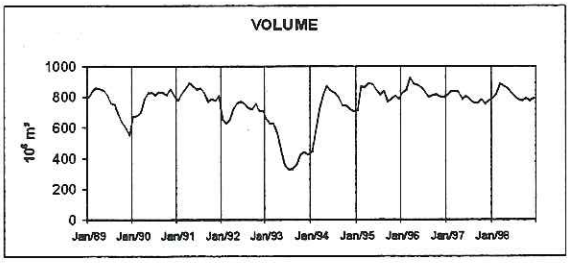
Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

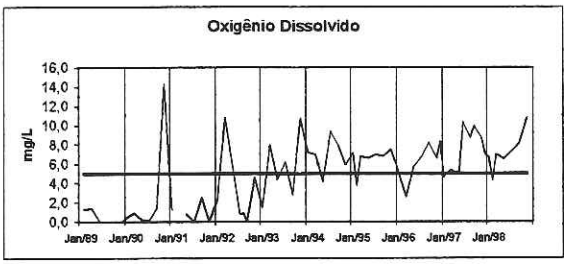
- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

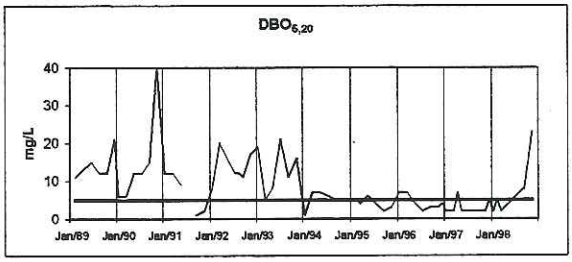
Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
BILL 02 500	2/6	1/6	2/6	1/6	4/6	0/6	0/6	1/6	0/2	0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	1/6	0/3	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	0/6
BILL 02 900	1/6	0/6	1/6	0/6	4/6	0/6	0/6	2/6	0/1	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	0/3	1/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
GADE 02 900	0/6	4/6	0/6	6/6	6/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	2/6	0/6	4/6	3/3	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	0/6
RGDE 02 200	0/6	0/6	2/6	0/6	5/6	0/6	0/6	0/6		1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	4/6	1/2	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	4/6	0/6
RGDE 02 900	0/7	0/7	0/7	0/7	2/7	0/7	0/7	0/7	0/1	4/7	1/7	1/7	1/7	0/7	3/7	1/3	1/6	0/7	0/6	0/7	0/7	0/7	0/7

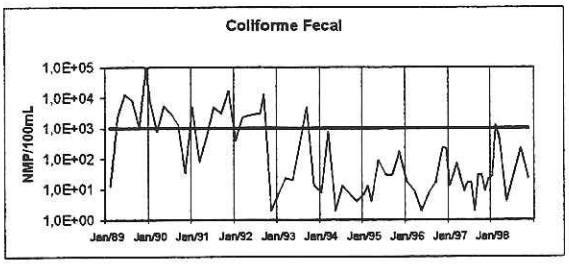
- **Evolução temporal dos dados de quantidade e qualidade – 1989 a 1998**

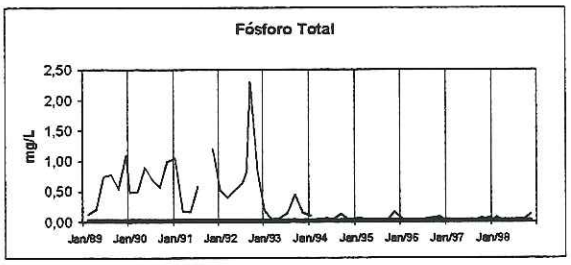
➢ **Ponto de amostragem: BILL02500**

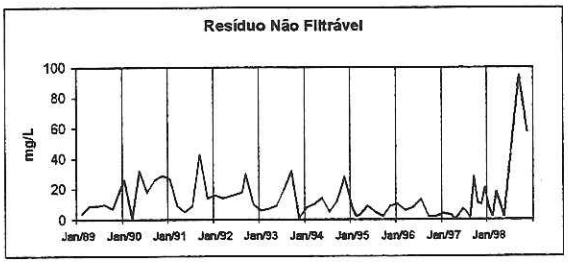




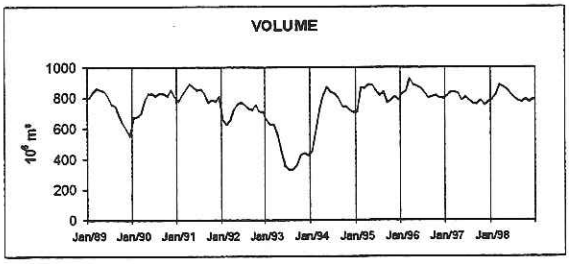


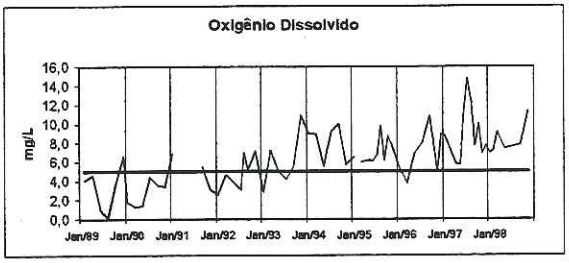


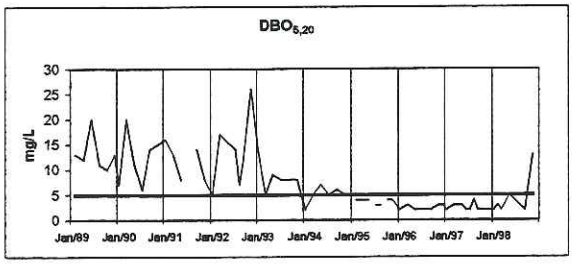


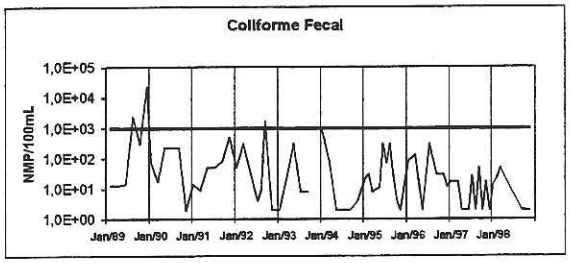


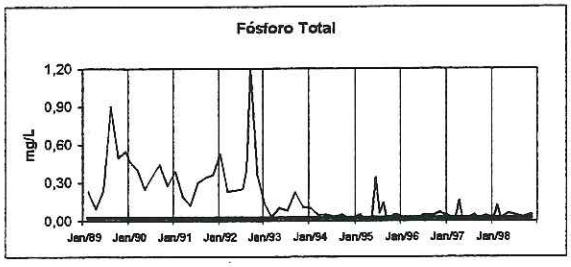
➢ **Ponto de amostragem: BILL02900**

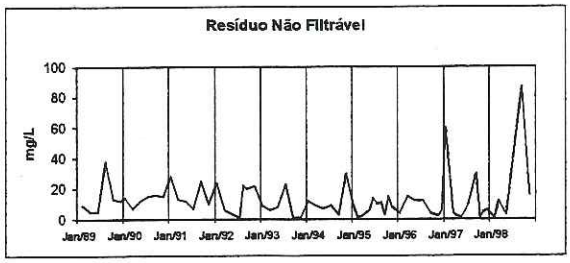




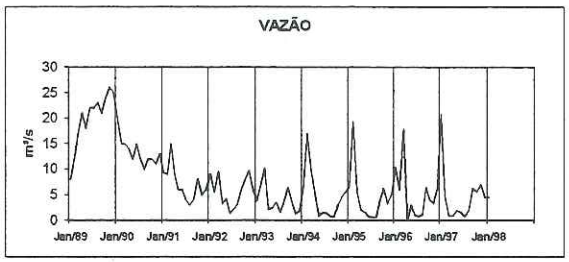


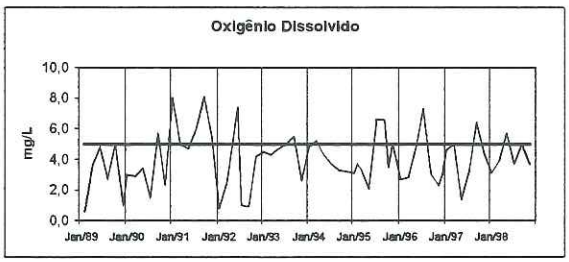


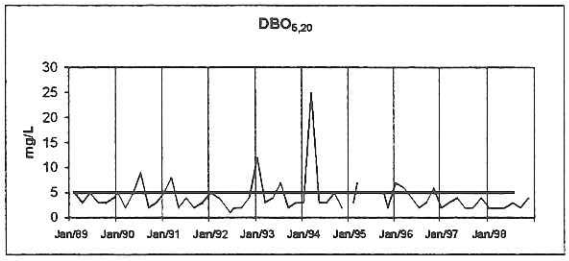


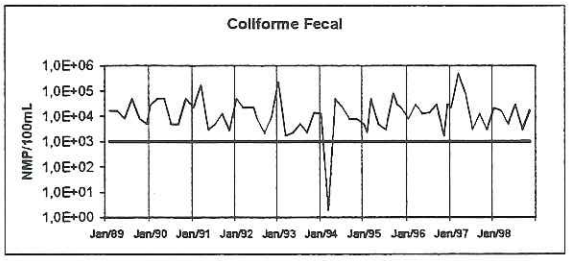


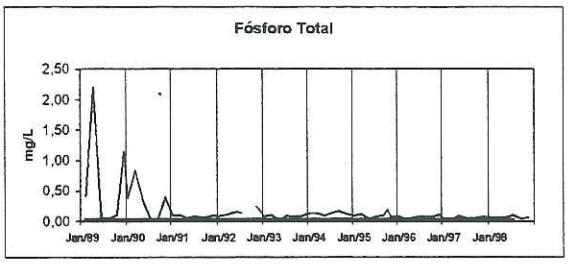
➢ Ponto de amostragem: GADE02900

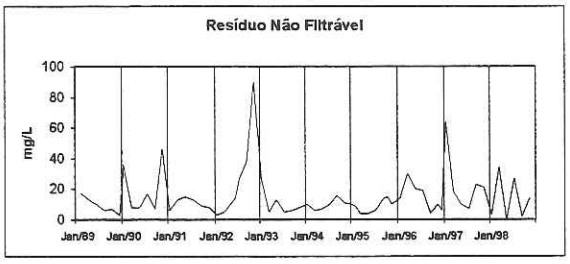




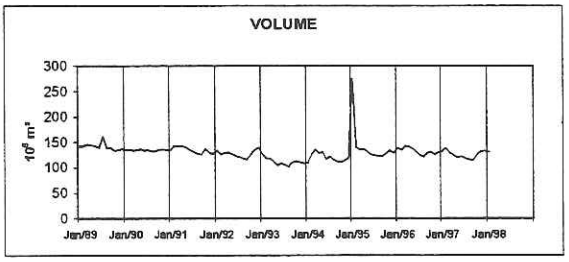


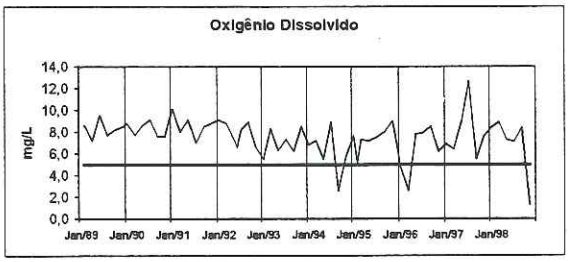


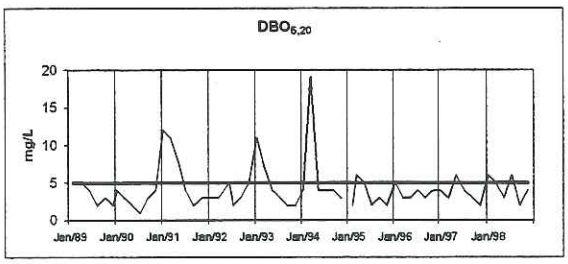


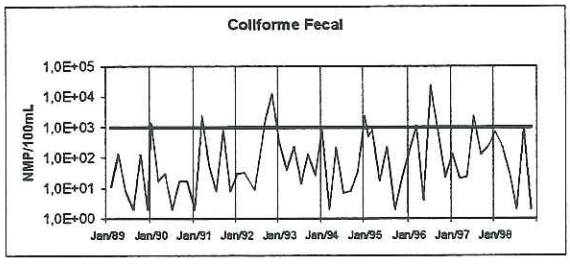


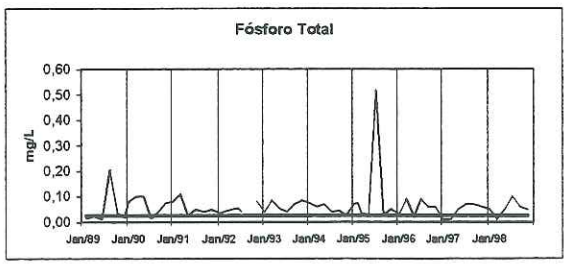
➢ Ponto de amostragem: RGDE02200

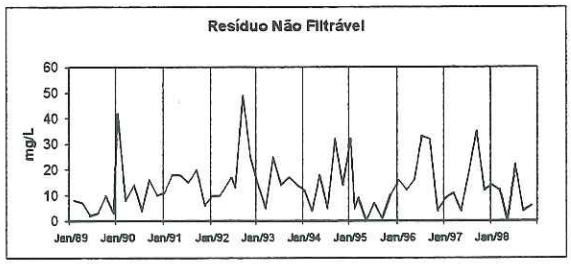




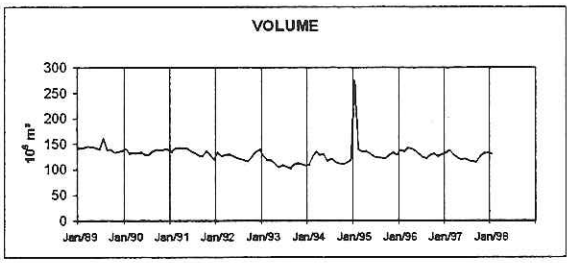


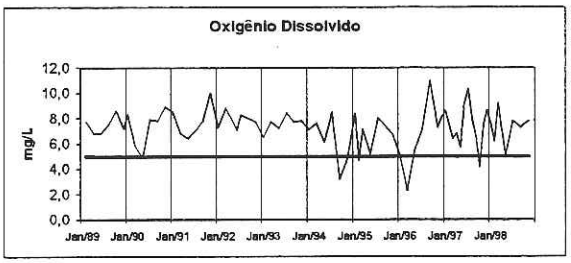


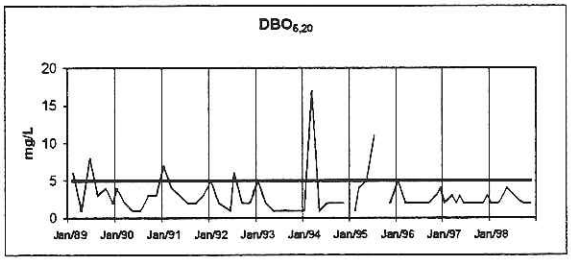


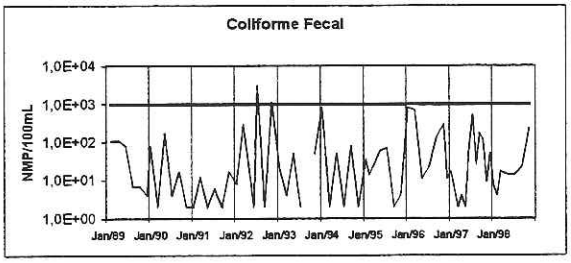


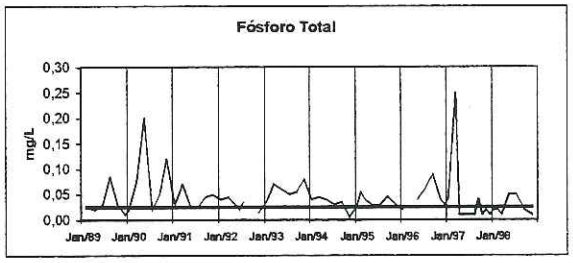
➢ Ponto de amostragem: RGDE02900

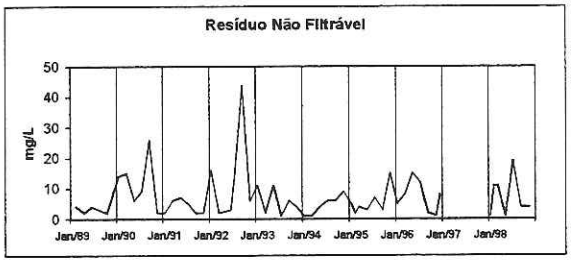






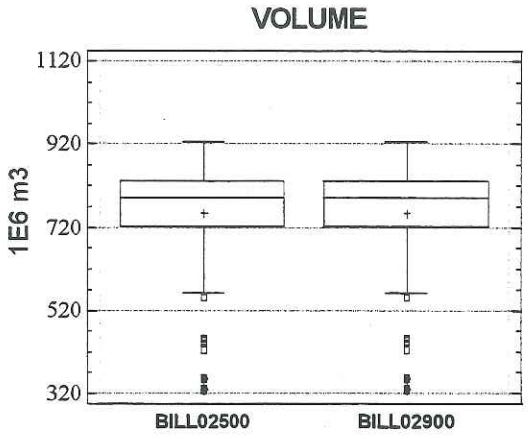


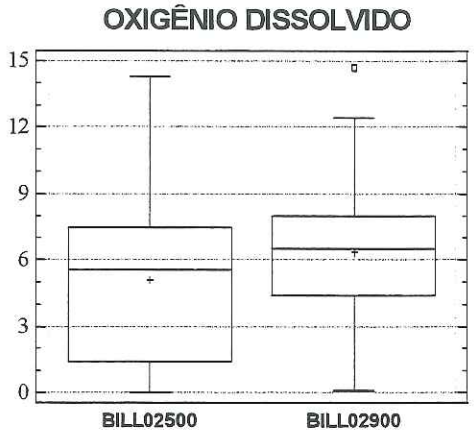


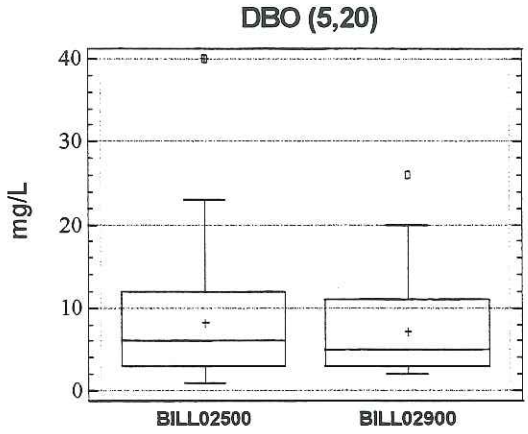


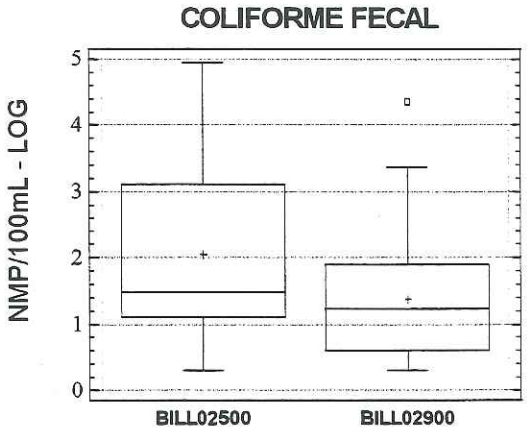
- **Evolução espacial dos dados de qualidade e quantidade – 1989 a 1998**

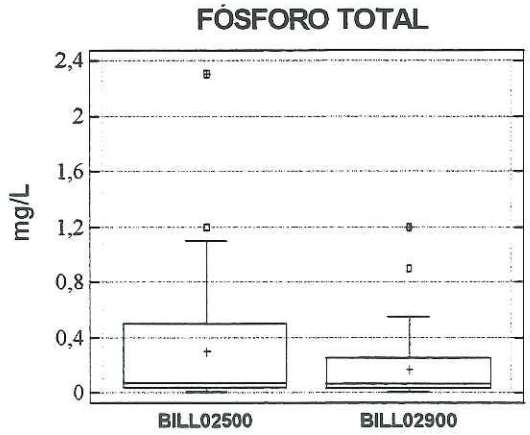
➢ **Reservatório Billings**

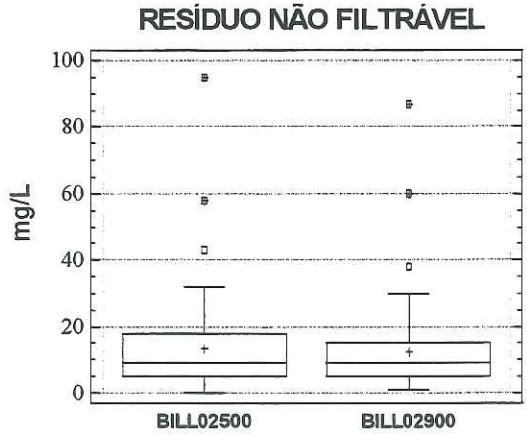




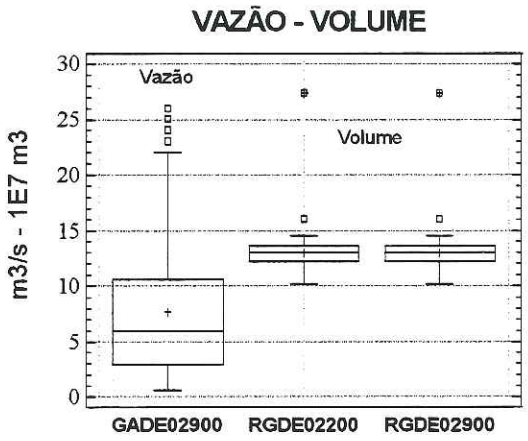


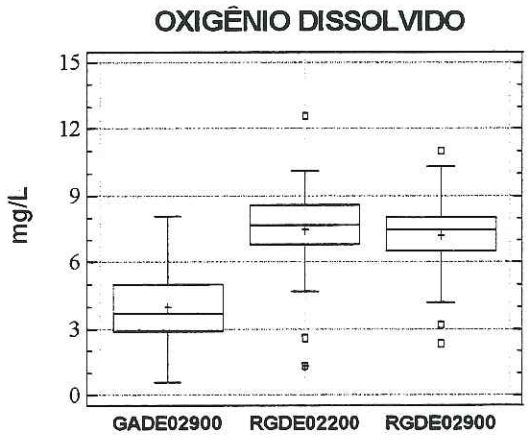


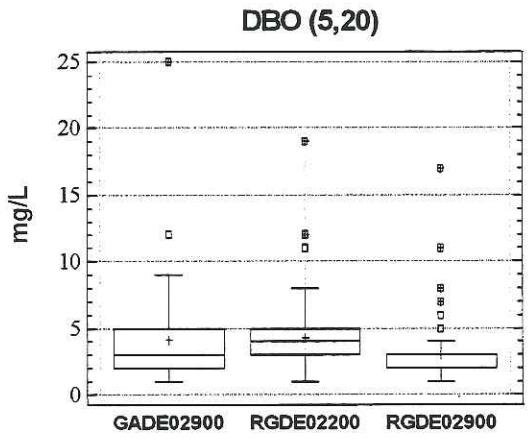


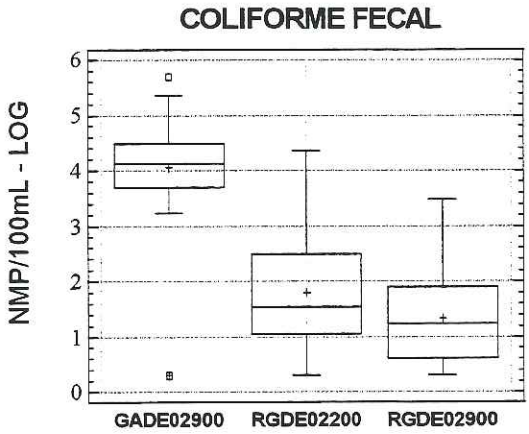


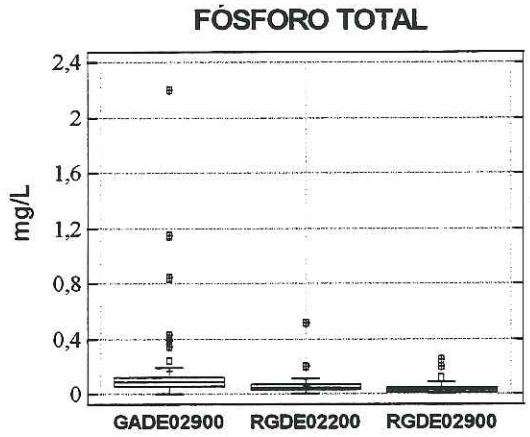
➢ Reservatório do Rio Grande

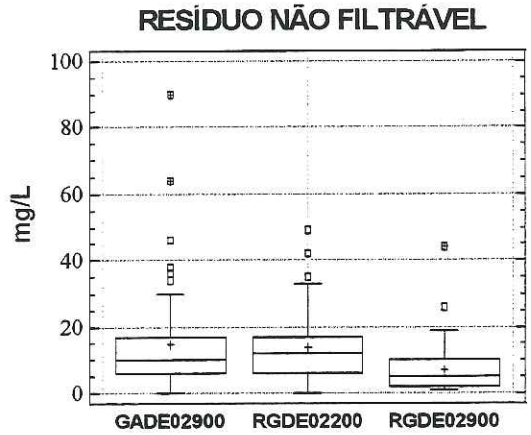












4.6.2.4. Considerações

➢ ***Reservatório Billings***

São amostrados dois pontos neste reservatório, o primeiro situado na sua porção média, junto à ponte da rodovia dos Imigrantes, e o segundo no seu efluente, junto à barragem Reguladora Billings-Pedras. As águas descarregadas nessa barragem atingem inicialmente o reservatório de Pedras, de onde, após serem utilizadas na geração de energia elétrica nas Usinas de Henry Borden, são aduzidas ao Estuário de Santos através do rio Cubatão.

Os gráficos de evolução temporal, compreendendo os resultados dos últimos dez anos, dos principais parâmetros sanitários: oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, coliforme fecal, fósforo total e resíduo não filtrável dos pontos de amostragem BILL02500 (no meio do reservatório) e BILL02900 (próximo à barragem reguladora) indicam que vem ocorrendo um processo de recuperação da qualidade das águas deste reservatório. Após a redução dos bombeamentos das águas poluídas do rio Pinheiros em outubro de 1992, ambos os pontos do reservatório Billings apresentaram resultados de oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$ e coliforme fecal, que atenderam os padrões de qualidade na maior parte do tempo. Já o parâmetro fósforo total, embora também tenha apresentado uma redução acentuada de sua concentração após 1992, não chegou a atingir valores inferiores ao padrão de qualidade. Pode-se considerar que as principais contribuições de fósforo total para o reservatório são acarretadas pelos bombeamentos do Pinheiros, além da própria carga difusa proveniente da ocupação dos entornos do reservatório. A carga interna também se constitui numa importante fonte de fósforo, sendo que a sua migração do sedimento para a coluna d'água, ocorre somente em determinadas condições físico-químicas. Esses fatos, dentre outros, tem contribuído para o processo de eutrofização que vem se observando atualmente em grande parte do reservatório. A ocorrência desse processo é evidenciada pelos valores de supersaturação de oxigênio dissolvido que ocorre em alguns meses, principalmente no ponto da barragem, além dos episódios frequentes de florações de algas. É importante ressaltar que, no ano de 1993, a redução acentuada no volume do reservatório Billings ocasionou a necessidade de proceder o seu enchimento, o que aconteceu na época de estiagem. Este bombeamento acarretou, principalmente no ponto BILL02500 (que se situa mais próximo à Pedreira), uma piora na qualidade das águas do reservatório particulamente em relação aos níveis de nutrientes, matéria orgânica e coliforme fecal.

A análise espacial do reservatório Billings evidenciou que não existe uma diferença significativamente acentuada na qualidade de sua água em relação à matéria orgânica biodegradável, nutrientes e sólidos suspensos. Apenas o parâmetro coliforme fecal apresentou uma redução de seus níveis entre os pontos BILL02500 e BILL02900. Esta redução pode ser observada no respectivo gráfico de box-plot, onde a maior parte dos valores obtidos para o ponto BILL02900 estiveram abaixo do padrão estabelecido na legislação, enquanto o ponto BILL02500 apresentou 25% dos dados acima do padrão. Desta forma, pode-se constatar que o fenômeno de autodepuração, que ocorre no reservatório Billings, devido ao aporte do Pinheiros, deve-se restringir, atualmente, ao seu trecho inicial, isto é, até o braço do Cocaia, uma vez que ambos os pontos de amostragem, situados, respectivamente, no meio e no trecho final do reservatório, apresentaram comportamentos significativamente semelhantes em relação aos parâmetros avaliados.

De acordo com a tabela de inconformidades, foram constatadas poucas ocorrências de resultados em desacordo com os padrões de qualidade para as substâncias tóxicas. Os contaminantes, que estiveram presentes nas águas do reservatório em 1998, foram os metais cobre, cádmio e mercúrio e fenóis. Tais substâncias podem estar associadas aos bombeamentos esporádicos das águas do rio Pinheiros, que ainda se fazem necessários, devido ao controle de enchentes na Região Metropolitana de São Paulo.

Os resultados dos testes de toxicidade crônica, realizados nos dois pontos de amostragem do reservatório Billings, em 1998, mostraram efeitos que variaram entre crônico e agudo. Tais efeitos causam problemas à biota aquática, e podem estar associados à elevada produtividade primária, que por conseguinte está relacionado ao crescimento algal e correspondente liberação de toxinas para a água. A concentração de clorofila-a (236,57µg/L) obtida no mês de novembro de 1998, no ponto BILL02900, justifica o quadro de hiper-eutrofização verificado neste ambiente.

➢ ***Rio Grande ou Jurubatuba / Reservatório do Rio Grande***

Devido à utilização das águas do braço do Rio Grande para abastecimento público, houve a necessidade de separar este compartimento do reservatório Billings pelo seu seccionamento, uma vez que este braço se encontrava anteriormente interligado ao reservatório Billings. Após o seccionamento, observou-se uma sensível melhora na qualidade de suas águas, uma vez que essa porção do reservatório deixou de receber a influência das águas presentes no compartimento Pedreira, usualmente de baixa qualidade, muito embora ainda receba as águas do Rio Grande, que possuem as cargas poluidoras do município de Rio Grande da Serra.

Os gráficos de evolução temporal, compreendendo os últimos dez anos, dos pontos de amostragem GADE02900 (rio Grande, principal formador do reservatório), RGDE02200 e RGDE02900 (reservatório do Rio Grande, respectivamente, no trecho inicial do reservatório e próximo à captação) mostraram que não existe uma tendência definida para os principais parâmetros sanitários: oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, coliforme fecal, fósforo total e resíduo não filtrável. Já, a análise do gráfico de vazão do ponto GADE02900 permite constatar um comportamento atípico, nos anos de 1989 e 1990, explicado pelas elevadas vazões observadas ao longo de todo esse período. É importante observar que o ponto GADE02900, situado a jusante do município de Rio Grande da Serra, apresentou resultados de oxigênio dissolvido, fósforo total e coliforme fecal em desacordo com os padrões de qualidade ao longo de todo esse período. As elevadas concentrações de fósforo total obtidas nos anos de 1989 e 1990, neste ponto, podem estar associadas à carga difusa oriunda desta bacia, uma vez que os maiores valores de vazão foram encontrados neste período. Com relação aos pontos situados no interior do reservatório pode-se verificar que apenas o parâmetro fósforo total manteve-se superior ao padrão correspondente ao longo dos últimos dez anos, sugerindo que o reservatório apresenta outros processos de liberação de fósforo, com os sedimento de fundo.

A análise espacial, observada ao longo do reservatório do Rio Grande, evidenciou que o trecho inicial desta bacia, representado pelo ponto GADE02900, encontra-se com a qualidade de sua água comprometida em termos de oxigênio dissolvido, fósforo total e contaminação fecal. Tal ponto situa-se a jusante do município de Rio Grande da Serra e, portanto, recebe os despejos tanto de origem doméstica quanto industrial, provenientes desse município. Já os pontos situados no interior do reservatório mostraram uma recuperação na qualidade das águas desta bacia com relação a estes parâmetros, devido ao processo de autodepuração, notadamente observado ao longo do eixo deste sistema. No entanto, é importante destacar que a contribuição dos municípios de Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra, que se situam na cabeceira desta bacia, somada às cargas difusas existentes ao longo de sua bacia de drenagem acarretam o desenvolvimento do processo de eutrofização.

De acordo com a tabela de inconformidades, detectou-se a presença das seguintes substâncias tóxicas: mercúrio, fenóis e alumínio. Os dois primeiros devem estar associados aos lançamentos industriais de montante, enquanto que, no caso do alumínio, não está descartada a possibilidade deste metal estar presente em decorrência de processos naturais, como transporte de partículas do solo, isto é, influência alóctone natural da própria bacia. Vale destacar que o cobre esteve em desacordo com o padrão de qualidade apenas no ponto da captação, fato este que pode estar relacionado com a aplicação de sulfato de cobre, feita para controlar o desenvolvimento de algas.

A avaliação da qualidade das águas do reservatório Rio Grande (RGDE02900), que são utilizadas para o abstecimento público, mostrou que, ao longo de 1998, a classificação foi Ótima, na maioria dos meses, o que não sugere problemas de tratabilidade nesta captação.

Os testes de toxicidade crônica, realizados no ponto de amostragem do rio Grande, em 1998, apresentaram efeito não tóxico, garantindo assim que a presença de mercúrio e fenóis não estão causando problemas para a proteção da vida aquática. No entanto, foi verificada toxicidade crônica em algumas amostras dos pontos situados no interior do reservatório. No ponto da captação, tal efeito muito provavelmente deve estar associado à aplicação do sulfato de cobre, substância utilizada para conter o crescimento de algas.

4.6.3. Bacia do Reservatório Guarapiranga

4.6.3.1. Caracterização da Bacia

Área de drenagem: 631 km².

Constituintes principais
Rio Guarapiranga e seus afluentes Lavra, Santa Rita, Embu-Guaçu, Embu-Mirim e outros 17 córregos de menor extensão.

Reservatório: Guarapiranga.

Usos do solo
A bacia apresenta quatro áreas com características distintas: Bororé, Riviera, Embu e Itapecerica da Serra, todas com áreas de urbanização intensa; núcleos de Parelheiros, Cipó e Embu-Guaçu que apresentam áreas com ocupação esparsa; área ocupada com chácaras de recreio, loteamentos com baixa densidade ou ainda não ocupados e áreas rurais de Itapecerica da Serra e Embu-Guaçu.

Usos da água
- Abastecimento público - contribui com cerca de 20% da água de abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo;
- Recepção de efluentes domésticos gerados por 5 municípios;
- Abastecimento industrial e
- Recepção de efluentes líquidos industriais.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	33.4	33.4
Industrial *	1.8	0.7
Total	**35.2**	**34.1**

Considerando-se 2 indústrias incluídas no Projeto Tietê - Despoluição Industrial e outras 11 indústrias incluídas no Projeto Guarapiranga.
Fonte: Departamento de Controle da Região Metropolitana de São Paulo - CETESB - 1994.

Outras informações
A bacia do Guarapiranga é protegida pelas Leis Estaduais N.° 898/75 e N.° 172/76, regulamentadas pelo Decreto N.° 9.714/77. O reservatório do Guarapiranga foi construído em 1906 com o propósito de regularizar a vazão do rio Tietê para garantir o pleno funcionamento da Usina Hidroelétrica de Santana do Parnaíba. Porém, a partir de 1927, passou a ser utilizado como manancial de abastecimento de São Paulo. O sistema Guarapiranga utilizou para abastecimento, em 1998, incluindo a reversão do rio Capivari, 12,13 m³/s.

4.6.3.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
EMGU00800	Rio Embu-Guaçu	Ponte na estrada que liga Embu-Guaçu à Fazenda da Ilha
EMMI02900	Rio Embu-Mirim	Ponte na estrada do M'Boi-Mirim (SP-214)
GUAR00900	Res. Guarapiranga	Na captação da SABESP, junto à casa de bombas

4.6.3.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
EMGU 00 800	54		68		75		62		63		66		59	Indefinida
EMMI 02 900	49		53		50		49		44		44		45	Indefinida
GUAR 00 900	89	71	80		92		93		84		88		79	Indefinida

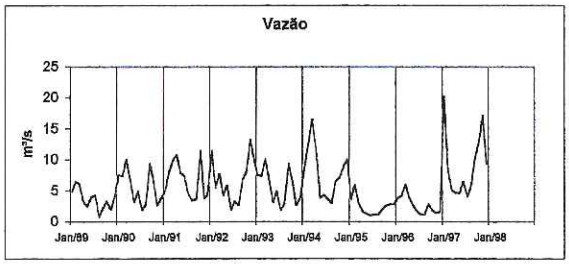
Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

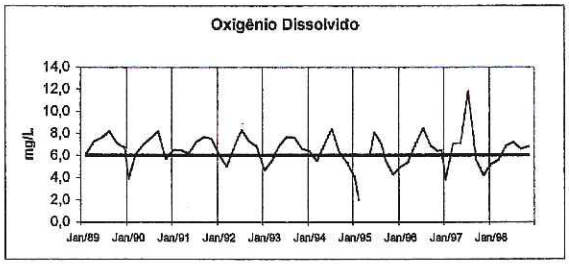
- **Resultados não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

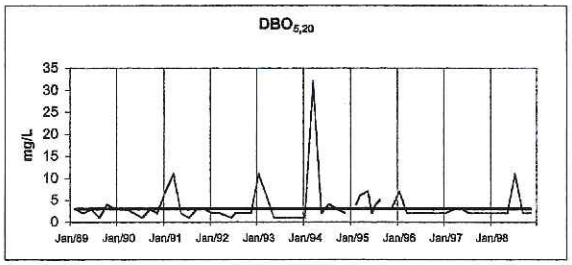
Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	PH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
EMGU 00 800	0/6	2/6	1/6	6/6	5/6	1/6	0/4	0/4		0/4	0/4	0/4	2/4	0/4	3/4	4/4	2/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
EMMI 02 900	0/6	3/6	2/6	6/6	6/6	0/6	0/6	0/6		1/6	0/6	0/6	1/6	0/6	4/6	4/4	5/6	0/6	0/6	0/6	0/6	5/6	0/6
GUAR 00 900	0/7	2/7	0/7	1/7	5/7	0/7	0/6	0/6	0/1	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/5	0/4	0/6	0/7	0/6	0/7	0/7	0/7	0/7

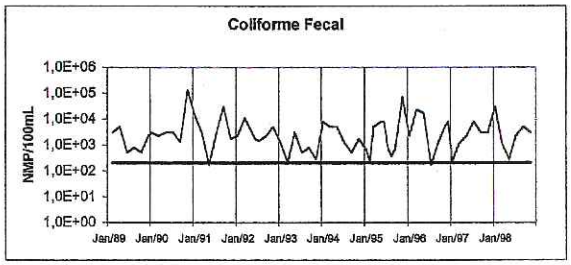
- **Evolução temporal dos dados de quantidade e qualidade – 1989 a 1998**

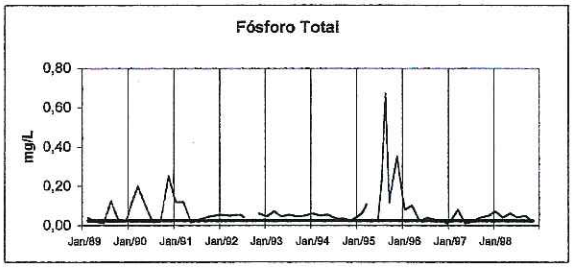
➢ **Ponto de amostragem: EMGU00800**

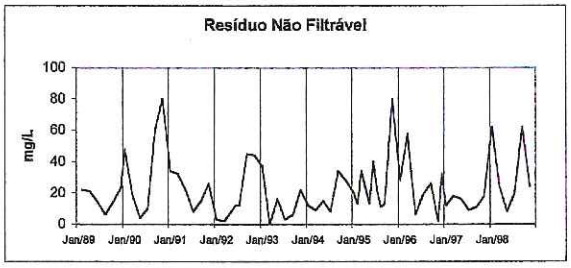




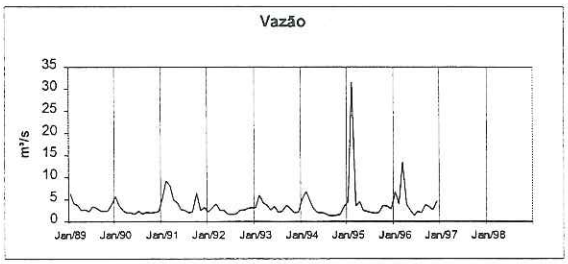


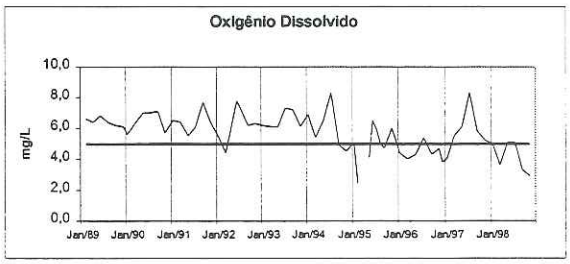


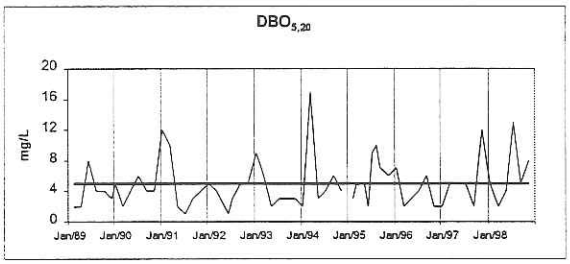


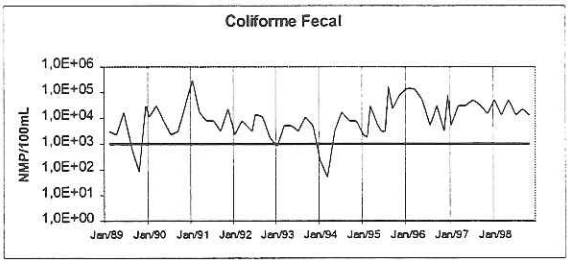


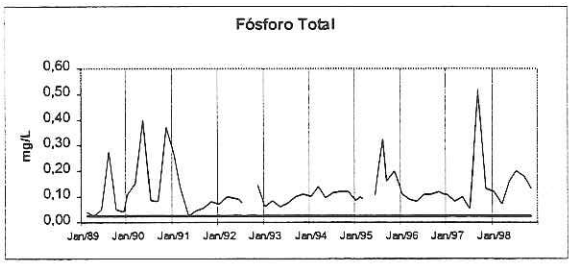
➢ Ponto de amostragem: EMMI02800

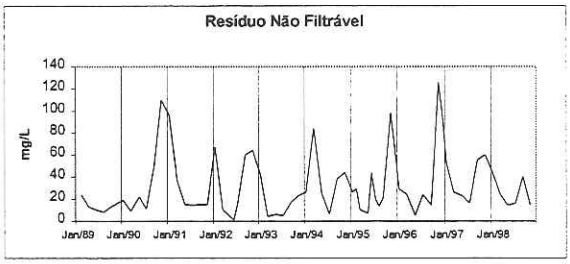




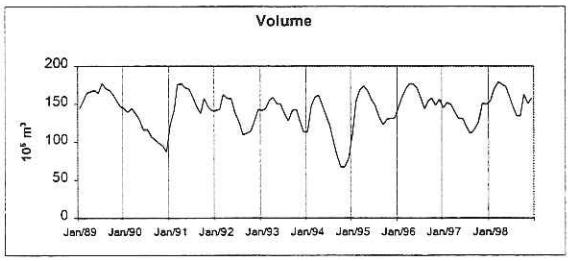


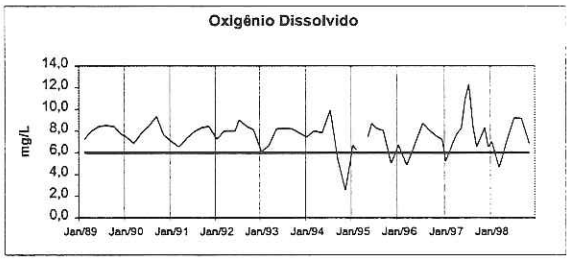


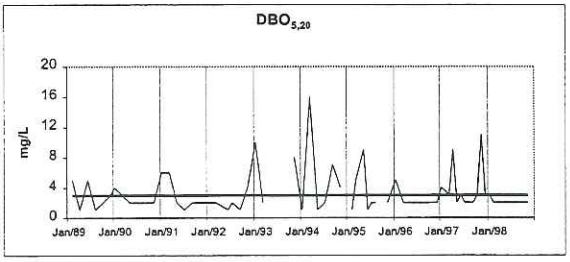


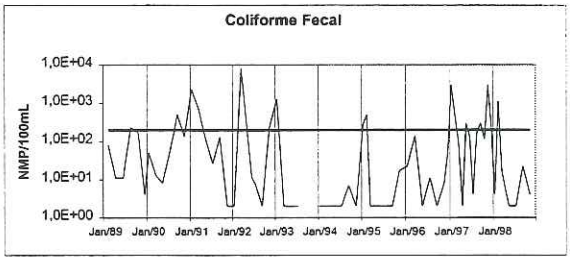


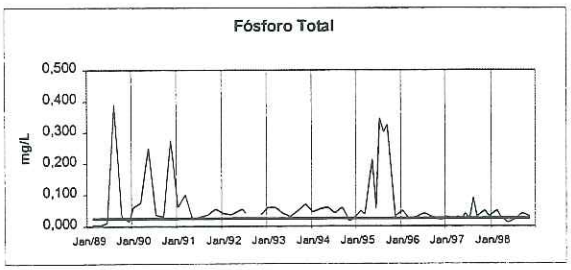
➢ Ponto de amostragem: GUAR00900

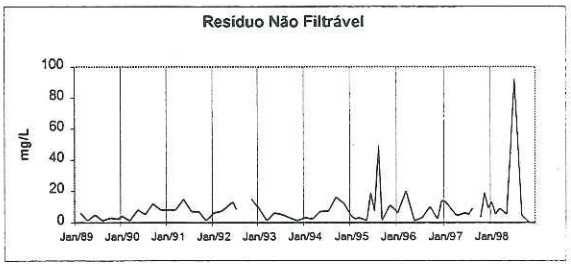






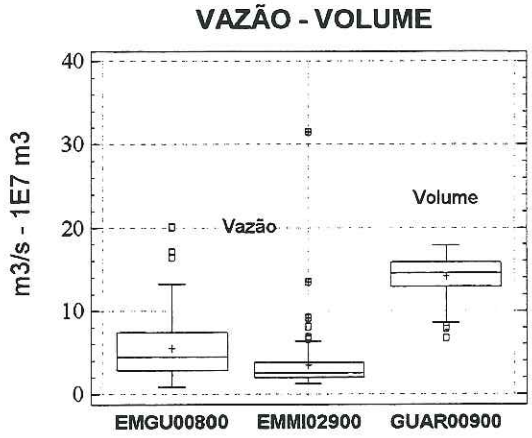


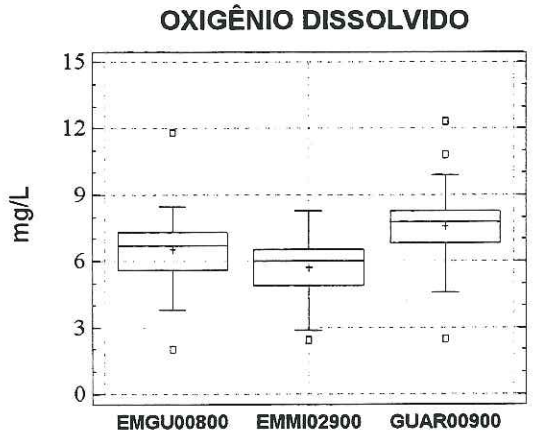


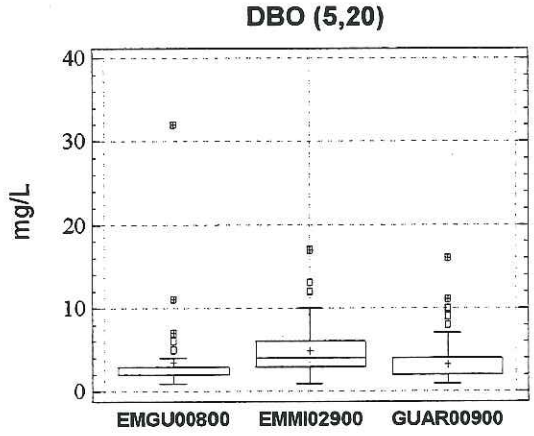


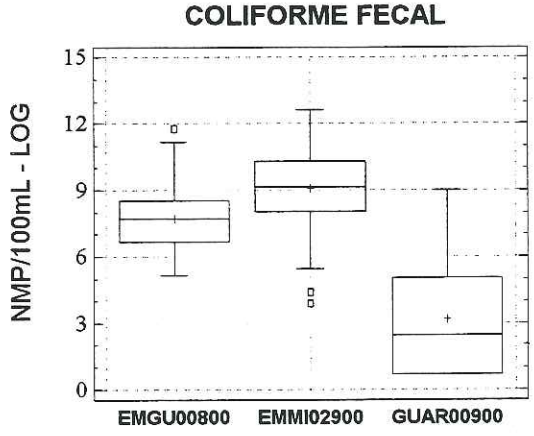
- **Evolução espacial dos dados de qualidade e quantidade – 1989 a 1998**

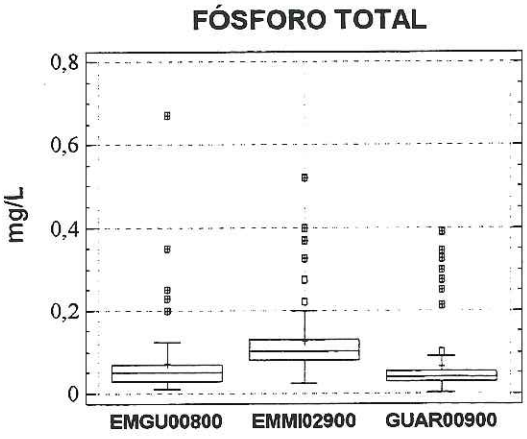
➢ **Sistema Guarapiranga**

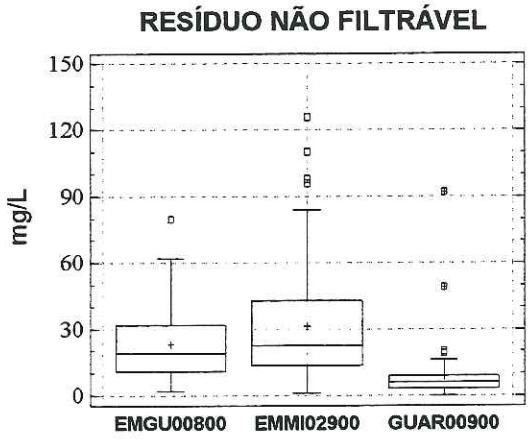












4.6.3.4. Considerações

Sistema Guarapiranga

Os gráficos de evolução temporal dos dois principais formadores do reservatório do Guarapiranga, EMGU00800 (rio Embu-Guaçu) e EMMI02800 (rio Embu-Mirim) apresentaram um comportamento atípico com relação à qualidade de suas águas, devido à presença de máximos de concentração de fósforo total observados nos anos de 1989, 1990 e 1995, e de $DBO_{5,20}$, em 1994. Esta condição também foi verificada no ponto GUAR00900, situado no final do reservatório, próximo à área de captação da SABESP. Para os demais parâmetros sanitários, oxigênio dissolvido, coliforme fecal e resíduo não filtrável não foi observada uma tendência definida ao longo dos últimos 10 anos. Vale ressaltar o decaimento das concentrações de oxigênio dissolvido observado, no rio Embu-Mirim, ao longo dos últimos dois anos, associado à elevada concentração de matéria orgânica que é lançada neste corpo d'água. Com relação aos demais parâmetros de qualidade, é importante observar que os dois formadores do Guarapiranga apresentaram resultados tanto de coliforme fecal, quanto de fósforo total em desacordo com os padrões de qualidade ao longo de todo o período analisado. Já para o ponto situado no interior do reservatório pode-se verificar que apenas o parâmetro fósforo total manteve-se acima do valor estabelecido pela legislação ao longo dos últimos dez anos, o que contribui para a piora da qualidade da água deste corpo d'água, pois favorece significativamente o quadro eutrófico. No entanto, a partir de 1996, foram verificados valores menores para este parâmetro, muito embora não tenham havido ações efetivas de redução de esgotos neste compartimento.

A análise espacial do reservatório evidenciou que os principais formadores do Guarapiranga apresentaram uma qualidade inferior àquela encontrada no ponto da captação, no que diz respeito a matéria orgânica biodegradável, coliforme fecal, fósforo total e resíduo não filtrável. Portanto, a autodepuração mostrou ser um dos mecanismos naturais que melhoram a qualidade das águas do reservatório, além do fato que o reservatório apresenta um regime que pode ser considerado como semi-lótico, possuindo um menor tempo de residência, e desfavorecendo a proliferação de algas. A qualidade das águas dos principais formadores encontra-se comprometida, devido aos lançamentos dos esgotos domésticos sem tratamento dos municípios que fazem parte da bacia do Guarapireanga. Pelos gráficos de box-plot pode-se concluir que a qualidade do rio Embu-Mirim se encontra mais comprometida que o Embu-Guaçu, uma vez que este corpo d'água recebe os esgotos domésticos gerados nos municípios de Itapecerica da Serra e São Paulo, enquanto o rio Embu-Guaçu recebe apenas os esgotos do município de Embu-Guaçu. É importante ressaltar que em termos de quantidade, o rio Embu-Guaçu apresentou uma vazão média, neste período, maior que a do rio Embu-Mirim.

De acordo com a tabela de inconformidades, foi verificada a presença das seguintes substâncias tóxicas na bacia do Guarapiranga: cobre, mercúrio, fenóis e alumínio. Já no caso dos principais formadores foi observada a presença de mercúrio, fenóis e alumínio. Tais ocorrências devem estar associadas a fontes de origem difusa, uma vez que a atividade industrial não é muito significativa nesta bacia. Vale destacar que o cobre encontrado em desacordo com o padrão de qualidade no ponto da captação, deve estar relacionado à aplicação de sulfato de cobre, técnica utilizada pela SABESP para o combate às algas.

A avaliação da água captada do Guarapiranga (GUAR00900), através do IQA, mostrou, em 1998, uma classificação Ótima na maioria dos meses desse ano, o que indica boas condições de tratabilidade para essas águas.

Os testes de toxicidade crônica, realizados em 1998 nos principais formadores, apresentaram efeito crônico apenas no Embu-Guaçu. O efeito crônico observado no mês de julho pode estar associado às elevadas concentrações de mercúrio e fenóis verificadas neste corpo d'água no mesmo período. Foi verificada também toxicidade aguda e crônica em duas amostras do ponto situado no interior do reservatório. Tais efeitos devem estar associados à aplicação de sulfato de cobre, conforme já salientado.

4.6.4. Bacia do Rio Cotia

4.6.4.1. Caracterização da Bacia

Área de drenagem: 250 km².

Constituintes principais
Rio Cotia, que possui dois trechos com características próprias: o Cotia Alto, a montante do município de Cotia, que tem suas águas represadas em dois reservatórios, e o Cotia Baixo.

Reservatórios
Pedro Beicht e Cachoeira da Graça.

Usos do solo
A área denominada Cotia Alto está coberta por matas naturais da Reserva Estadual de Morro Grande; a área denominada Cotia Baixo apresenta urbanização com cerca de 400 indústrias e trechos reflorestados.

Usos da água
- Abastecimento público - integra o sistema de abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo;
- Recepção de efluentes domésticos;
- Abastecimento industrial e
- Recepção de efluentes líquidos industriais.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	5.6	5.6
Industrial	5.3	2.2
Total	**10.9**	**7.8**

* Considerando-se as indústrias incluídas no Projeto Tietê - Despoluição Industrial.
Fonte: Departamento de Controle da Região Metropolitana de São Paulo - CETESB - 1994.

Outras informações
Com relação às captações para abastecimento, em 1998, o Cotia Alto forneceu 1,279 m³/s de água para a Estação de Tratamento de Água (ETA) da SABESP, enquanto que o Cotia Baixo forneceu 0,977 m³/s em 1998. Comparando-se as vazões captadas em 1998 com os anos anteriores, pode-se constatar um leve incremento na retirada de água de ambos mananciais.

4.6.4.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
COGR00900	Res. das Graças	Junto à captação na barragem das Graças, Cotia Alto
COTI03800	Rio Cotia	Ponte na rod. Raposo Tavares, km 28.5, no município de Cotia
COTI03900	Rio Cotia	No canal de captação de água da ETA do Cotia Baixo

4.6.4.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
COGR 00 900	78				92		87		85		78		79	Indefinida
COTI 03 800	46				52		46		46		37		41	Indefinida
COTI 03 900	51				59		50		49		40		44	Indefinida

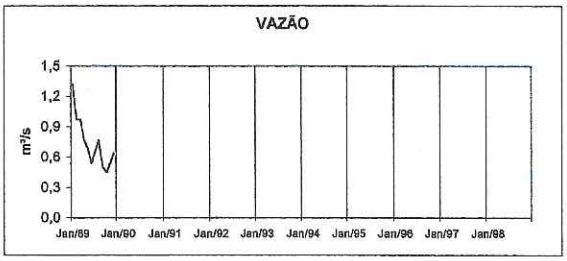
Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

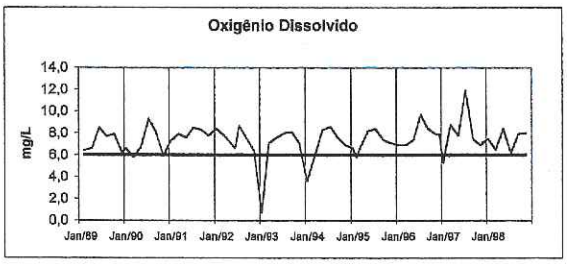
- **Resultados não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

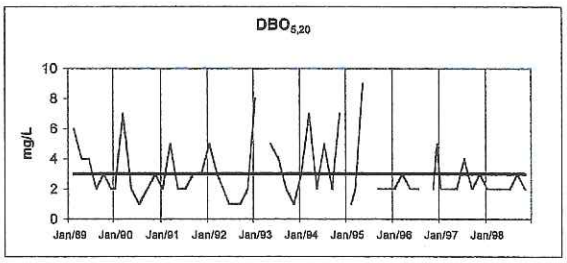
Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																					
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
COGR 00 900	0/6	0/6	0/6	0/6	3/6	0/6	0/4	0/4		0/4	0/4	1/4	0/4	0/4	1/4	3/3	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
COTI 03 800	1/5	4/6	0/6	6/6	6/6	0/6	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	3/4	4/4	6/6	0/6	0/5	0/6	0/6	2/6	0/6
COTI 03 900	1/5	0/6	0/6	6/6	6/6	0/6	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	1/4	0/4	0/4	3/4	4/4	6/6	0/6	0/5	0/6	0/6	5/6	0/6

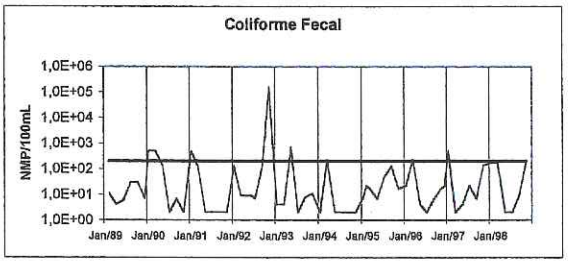
- **Evolução temporal dos dados de quantidade e qualidade – 1989 a 1998**

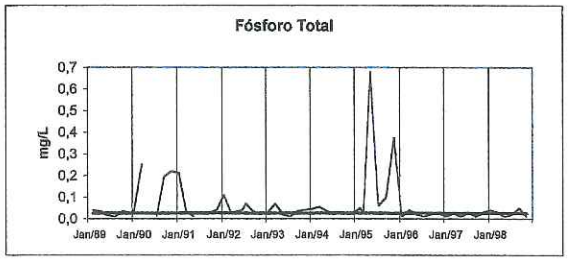
➢ **Ponto de amostragem: COGR00900**

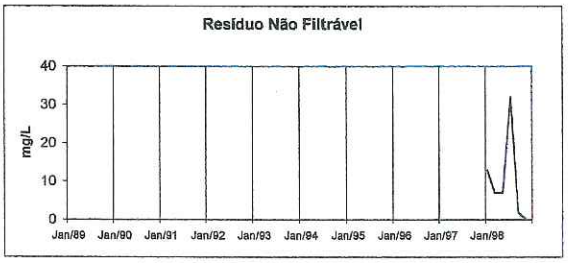




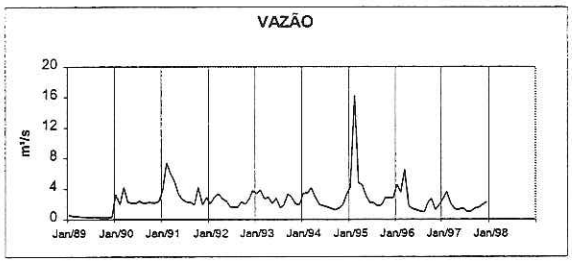


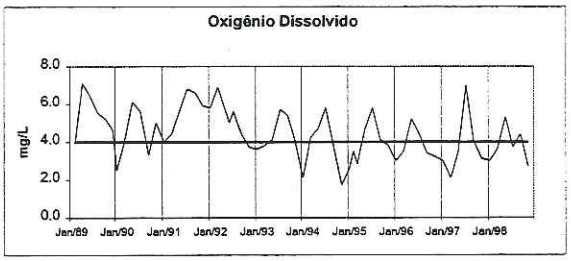


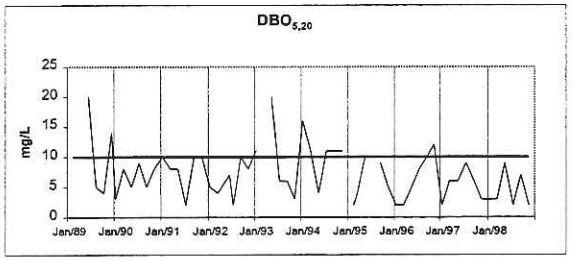


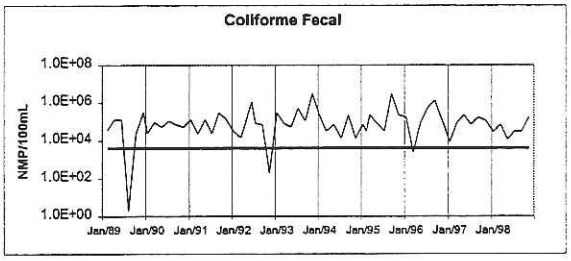


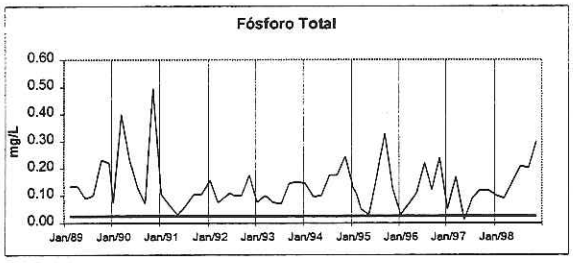
➢ Ponto de amostragem: COTI03800

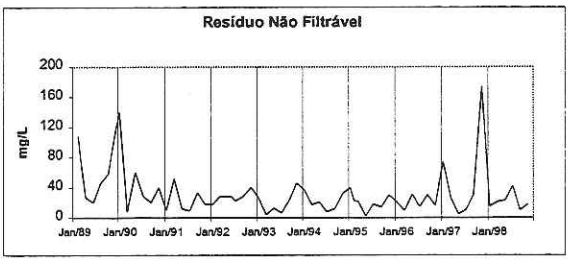




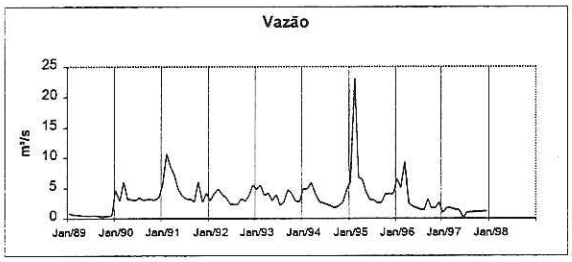


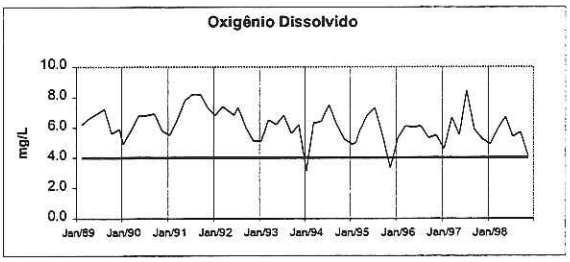


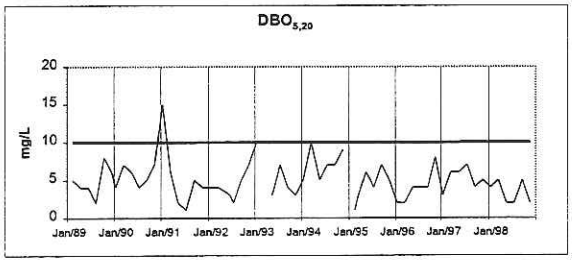


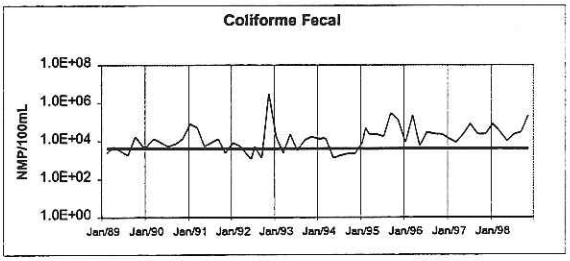


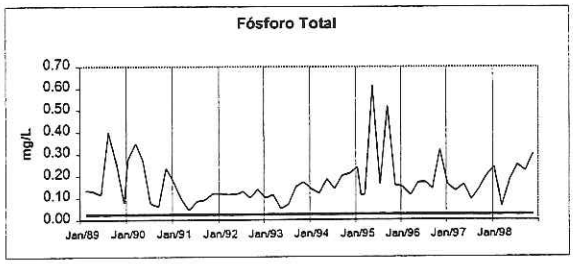
➢ Ponto de amostragem: COTI03900

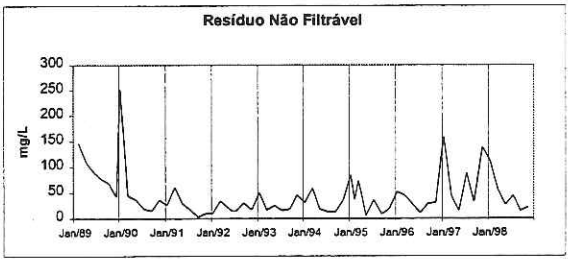






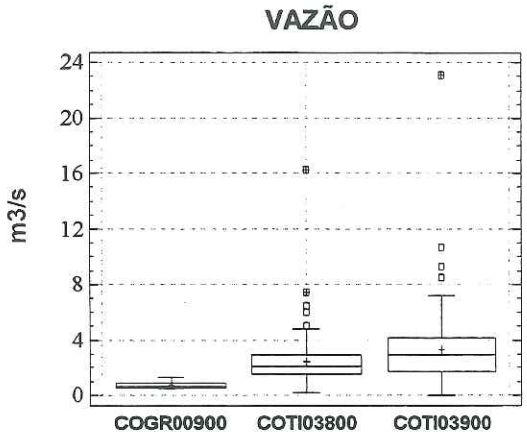


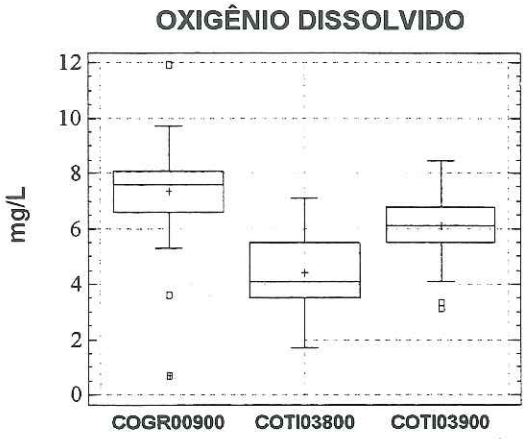


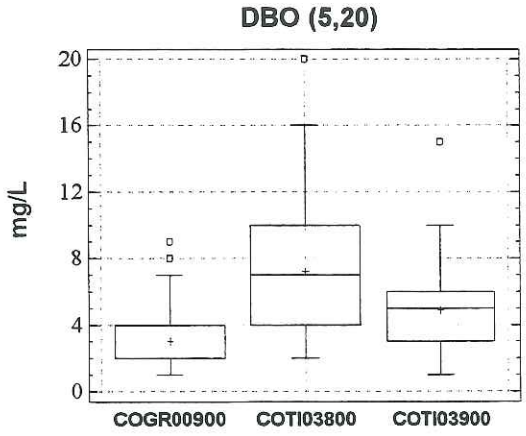


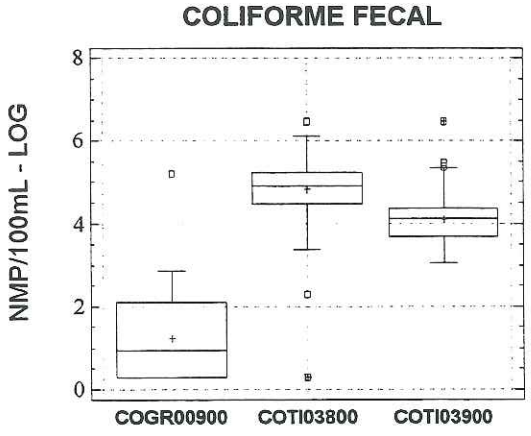
- **Evolução espacial dos dados de qualidade e quantidade – 1989 a 1998**

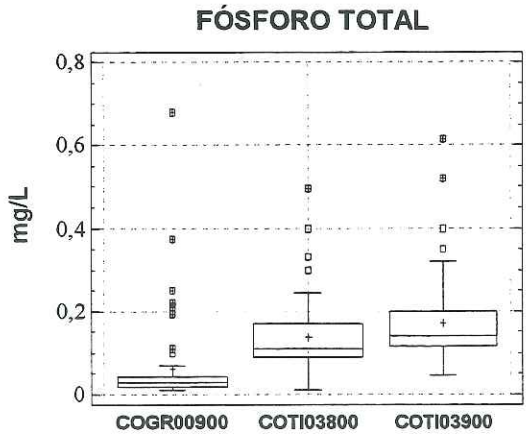
➢ **Rio Cotia**

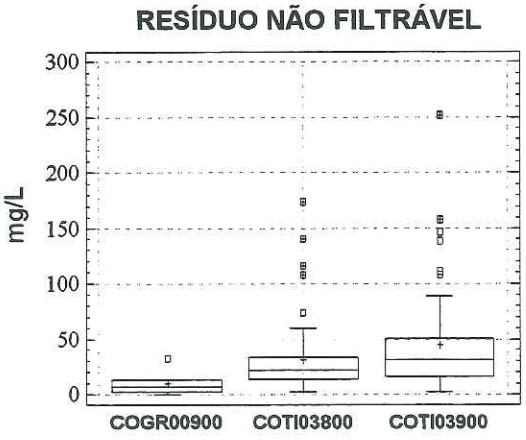












4.6.4.4. Considerações

➢ ***Reservatório das Graças / Rio Cotia***

Os gráficos de evolução temporal, compreendendo os últimos dez anos, dos pontos de amostragem COGR00900 (reservatório das Graças, próximo à barragem), COTI03800 e COTI03900 (rio Cotia, respectivamente, a jusante do município de Cotia e próximo à sua foz) mostraram que não existe uma tendência definida para os principais parâmetros sanitários: oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, coliforme fecal, fósforo total e resíduo não filtrável. Pode-se constatar, observando-se os gráficos da evolução temporal dos últimos dez anos, que as águas do rio Cotia, a jusante do município de Cotia, apresentaram resultados de fósforo total e de coliforme fecal em desacordo com os padrões de qualidade ao longo de todo esse período, evidenciando assim problema com lançamentos de esgotos neste local.

A análise espacial, observada ao longo do rio Cotia, mostrou uma piora acentuada na qualidade de sua água no tocante à matéria orgânica biodegradável e contaminação fecal no ponto COTI03800, uma vez que tal ponto situa-se a jusante do município de Cotia e, portanto, recebe os despejos tanto de origem doméstica quanto industrial, provenientes desse município. É importante ressaltar que a qualidade da água no ponto COTI03900, próximo à foz do rio Cotia, apresenta uma sensível redução nas concentrações de matéria orgânica biodegradável e de coliformes fecais, devido ao processo de autodepuração verificado neste trecho do rio. Já, os níveis de fósforo total e resíduo não filtrável apresentaram um sensível aumento ao longo de toda a bacia do rio Cotia, fato este também associado aos lançamentos e ocupação na bacia.

Com relação aos indicadores de atividade industrial, no ano de 1998, o níquel mostrou-se acima do padrão de qualidade em apenas uma amostragem tanto no ponto COGR00900 quanto no COTI03900. Também foram verificados resultados de fenóis em desacordo com o padrão de qualidade ao longo da bacia do rio Cotia, havendo uma maior incidência dos resultados inconformes após o ponto COTI03800, abrangendo o trecho imediatamente a jusante do município de Cotia. Há que se considerar também os resultados inconformes obtidos para o alumínio nos três pontos de monitoramento. O aumento de sua concentração ao longo do rio Cotia pode estar relacionado ao transporte de sedimentos da própria bacia.

A avaliação das águas utilizadas nas captações do Alto Cotia (COGR00900) e do Baixo Cotia (COTI03900), através do IQA, mostrou que ocorre uma piora acentuada na qualidade da água, uma vez que a água bruta captada no sistema do Alto Cotia apresentou classificação Ótima, na maioria dos meses de 1998, enquanto que as do Baixo Cotia, apresentaram classificação média Aceitável.

Apenas o ponto COGR00900, situado na cabeceira da bacia do Cotia, apresentou toxicidade crônica. O efeito crônico observado em metade das amostras coletadas em 1998, neste trecho do rio Cotia, pode estar associado ao transporte de substâncias tóxicas provenientes das descargas do reservatório das Graças.

4.6.5. Bacia do Rio Tietê Alto - Zona Metropolitana

4.6.5.1. Caracterização da Bacia

Área de drenagem: 3.327 km².

Constituintes principais: Rio Tietê, desde a sua entrada na cidade de São Paulo, na divisa com o município de Itaquaquecetuba, até a barragem de Pirapora, numa extensão de 86 km e rios Baquirivu-Guaçu, Guarapira, Aricanduva, Tamanduateí, Cabuçu de Baixo, Pinheiros e Juqueri.

Reservatórios: Juqueri ou Paiva Castro (rio Juqueri), Edgard de Souza (rio Tietê) e Pirapora (rio Tietê).

Usos do solo
Área conurbada, sendo o mais amplo e dinâmico complexo urbano-industrial do país (regiões do ABCD, Guarulhos e Osasco), além do destaque para o setor de prestação de serviços. A sub-bacia do rio Juqueri apresenta áreas de vegetação natural e de reflorestamentos, pastagens naturais e cultivadas, e atividades hortifrutigranjeiras.

Usos da água
- Abastecimento público e industrial e
- Recepção de efluentes domésticos e industriais.

Principais atividades industriais: Metalúrgica, mecânica, química e alimentícia.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica *	608.4	515.0
Industrial **	396.4	127.8
Total	**1004.8**	**642.8**

* Não inclui a carga orgânica biodegradável lançada nos corpos d'água enquadrados na classe 4 pertencentes à bacia Tietê Alto - Zona Metropolitana.
** Considerando-se as 1.118 indústrias incluídas no Projeto Tietê - Despoluição Industrial
Fonte: Departamento de Controle da Região Metropolitana de São Paulo - CETESB - 1994

Outras informações
Em 1998, o Sistema Cantareira abasteceu a Grande São Paulo, em média, com 32,97 m³/s, utilizando-se das águas dos rios Juqueri (4,24 m³/s), Cachoeira (3,05 m³/s), Atibainha (4,53 m³/s) e Jacareí/Jaguari (21,15 m³/s).

O manancial do Tanque Grande, responsável pelo abastecimento do município de Guarulhos, forneceu uma vazão média anual de 2,72 m³/s em 1998.

O sistema operacional do Tietê Alto permite reverter as águas barradas em Edgard de Souza e conduzi-las, através de estações elevatórias, ao reservatório Billings, de onde são aduzidas ao sistema gerador de Henry Borden, tendo como destino final o estuário de Santos. Esse sistema já se utilizou de três regras operacionais, as quais se encontram descritas a seguir:

- **Operação Energética**, na qual a ELETROPAULO mantinha, a jusante de Pirapora, uma descarga mínima de 1 m³/s, derivando até 270m³/s para o reservatório Billings, com o objetivo de produzir energia elétrica;

- **Operação Balanceada**, na qual parte das águas do Tietê Alto eram lançadas no reservatório Billings e parte descarregada em Edgard de Souza e

- **Operação Saneamento**, na qual era interrompido o bombeamento na Estação Elevatória de Pedreira, junto ao reservatório Billings, encaminhando-se a totalidade das águas em direção ao Tietê Médio-Superior.

A partir de outubro de 1992, a fim de atender ao artigo 46 das Disposições Constitucionais Transitórias, que proibiu o lançamento de esgotos "in natura" no Estado de São Paulo, foram estabelecidas, através da Resolução Conjunta SMA/SES n.° 3 de 04/09/92, as exceções que permitiriam o bombeamento das águas do rio Pinheiros para o reservatório Billings. Posteriormente, a Resolução Conjunta SEE/SMA/SRHSO n.° 1, de 13/03/96 procedeu a algumas modificações na sistemática atual. Assim, constituiu-se exceção a essa medida, o controle de cheias na RMSP e o controle de formação de espumas em Pirapora do Bom Jesus.

4.6.5.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
BQGU03200	Rio Baquirivu-Guaçu	Ponte de acesso ao Nippon Country Club, na divisa dos municípios de Arujá e Guarulhos
JQJU00900	Res. do Juqueri (Paiva Castro)	Ponte Santa Inês, na rodovia que liga Mairiporã a Franco da Rocha
JQRI03800	Rio Juqueri	Ponte na rodovia Anhanguera (SP-300) no sentido Jundiaí – São Paulo, altura do Km 31
TAMT04500	Rio Tamanduateí	Ponte transversal à Av. do Estado, na altura do n° 4876, na divisa dos municípios de São Caetano do Sul e Santo André
TAMT04900	Rio Tamanduateí	Ponte na Av. Santos Dumont, em frente à Secretaria dos Transportes, no município de São Paulo
TIET04150	Rio Tietê	Ponte na Av. Santos Dumont em Guarulhos, na divisa dos municípios de São Paulo e Guarulhos
TIET04180 (1)	Rio Tietê	Ponte das Bamdeiras, na Av. Santos Dumont
TIET04200	Rio Tietê	Ponte dos Remédios, na Av. Marginal (Rodovia Presidente Castelo Branco)
TIES04900	Res. Edgard de Souza	Próximo às comportas da barragem do reservatório, após a rede para retenção de aguapés
TIPI04900	Res. de Pirapora	Próximo às comportas da barragem do reservatório
PINH04100	Rio Pinheiros	Na Usina Elevatória de Pedreira, no centro do canal
PINH04900 (1)	Rio Pinheiros	Próximo à sua foz no rio Tietê, na Estrutura do Retiro
CRIS03400 (1)	Ribeirão dos Cristais	Na captação da ETA de Cajamar
TGDE00900	Res. Tanque Grande	Junto à barragem, no município de Guarulhos

(1): Pontos de amostragem incluídos em 1998

O ponto de amostragem TIET04180, rio Tietê na ponte das Bandeiras, foi incluído à Rede de Monitoramento com a finalidade de avaliar a qualidade do rio Tietê antes de receber a contribuição do Tamanduateí.

A atual regra operacional do Tietê Alto implicou na mudança do regime hidráulico do rio Pinheiros, invertendo o seu fluxo quando não ocorrem bombeamentos. Desta forma, fez-se necessária a inclusão do ponto PINH04900, que se situa próximo à foz do rio Pinheiros, a fim de se avaliar a qualidade das águas da bacia deste rio nos períodos em que suas águas fluem em direção ao Tietê.

Recentemente, a SABESP obteve aprovação por parte da Secretaria do Meio Ambiente para a instalação da Estação de Tratamento de Águas, no bairro da Jordanésia, no município de Cajamar. A empresa Águas de Cajamar, que detém a concessão de operação da ETA, fez uso de 0,051 m^3/s do ribeirão dos Cristais em 1998. Em 08/09/97, a SABESP encaminhou ofício à CETESB, relatando problemas de operação na Estação de Tratamento possivelmente devido à qualidade da água deste ribeirão, principalmente quanto à presença de espuma. Diante desta situação, o Distrito de Santana realizou um

qualidade das águas deste ribeirão, na captação de Cajamar. e, para tanto, a CETESB decidiu incluir à sua Rede de Monitoramento o ponto denominado CRIS03400, com o propósito de orientar ações de controle nesta bacia.

4.6.5.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
BQGU 03 200			37		47		17		28		32		23	Indefinida
JQJU 00 900			79		85		83		85		75		78	Indefinida
JQRI 03 800	34		30		36		27		26		25		26	Indefinida
TAMT 04 500	13		15		13		11		12		12		12	Indefinida
TAMT 04 900			13		13		11		12		13		12	Indefinida
TIET 04 150	22				26		14		15		18		15	Indefinida
TIET 04 180							13						13	Indefinida
TIET 04 200	14	16	14		12		12		12		14		12	Indefinida
TIES 04 900	14	23	19		14		12				13		12	Indefinida
TIPI 04 900	17	17	22		17		16		13		14		14	Indefinida
PINH 04 100	20	19	37		24		32		19		31		20	Indefinida
PINH 04 900							13		12				12	Indefinida
CRIS 03 400										48			48	Indefinida
TGDE 00 900			73		88		89		87		77		77	Indefinida

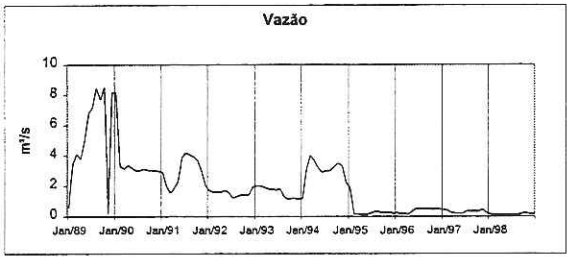
Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

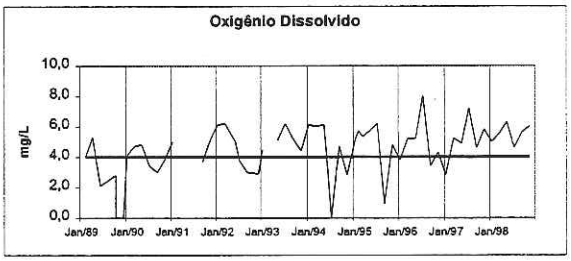
- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

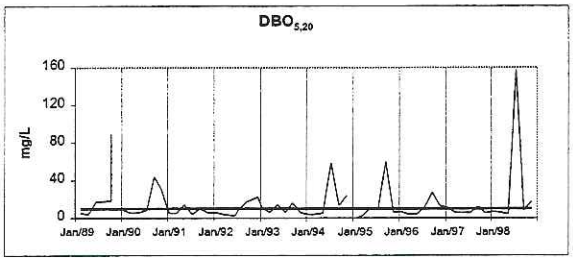
Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
BQGU 03 200	0/6	0/6	2/6	5/6	6/6	1/6	0/4	0/4	1/4	1/4	0/4	2/4	0/4	0/4	3/4	4/4	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	6/6	1/6
JQJU 00 900	0/6	0/6	1/6	1/6	3/6	0/6	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	2/2	0/6	0/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6
JQRI 03 800	0/6	6/6	3/6	5/6	6/6	0/6	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	1/4	0/4	0/4	1/4	4/4	5/6	0/6	0/6	0/6	0/6	6/6	0/6
TAMT 04 500	0/6	0/6													0/2								
TAMT 04 900	0/6	6/6													0/2								
TIET 04 150	0/6	6/6													0/2								
TIET 04 180	0/1	1/1													0/1								
TIET 04 200	0/7	6/7													0/2								
TIES 04 900	0/7	5/7													0/4								
TIPI 04 900	0/7	6/7													0/4								
PINH 04 100	0/7	4/7													0/4								
PINH 04 900	0/2	2/2													0/1								
CRIS 03 400	0/1	1/1	0/1	1/1	1/1	0/1	0/1	0/1		0/1	0/1	0/1	0/1	0/1		1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
TGDE 00 900	0/6	2/6	1/6	2/6	1/6	0/6	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	1/1	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6

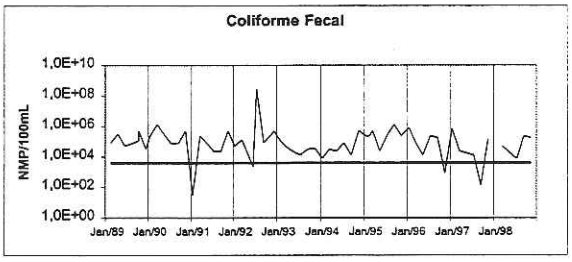
- **Evolução temporal dos dados de quantidade e qualidade – 1989 a 1998**

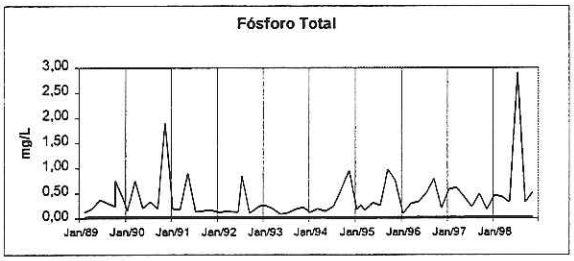
➢ **Ponto de amostragem: BQGU03200**

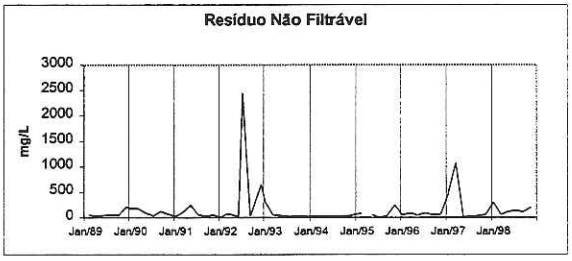




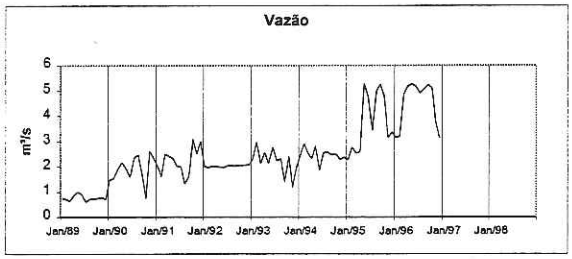


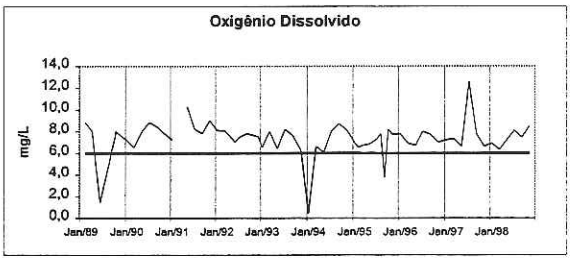


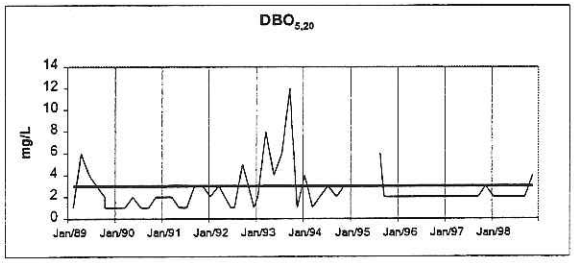


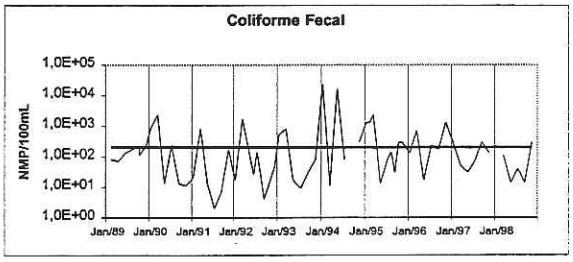


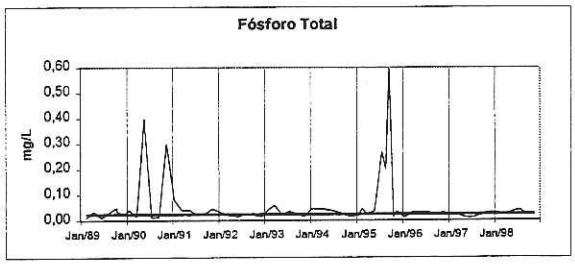
➢ **Ponto de amostragem: JQJU00900**

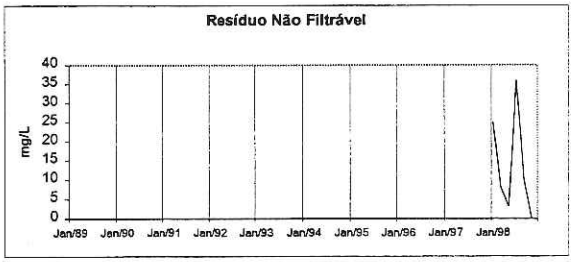




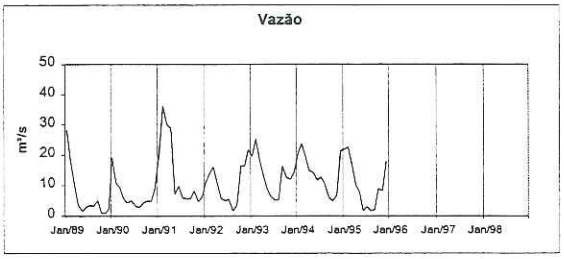


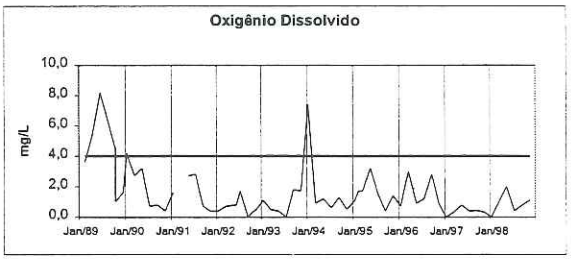


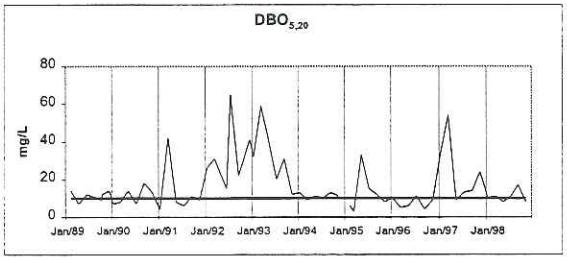


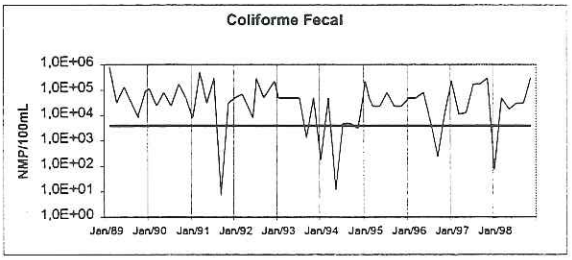


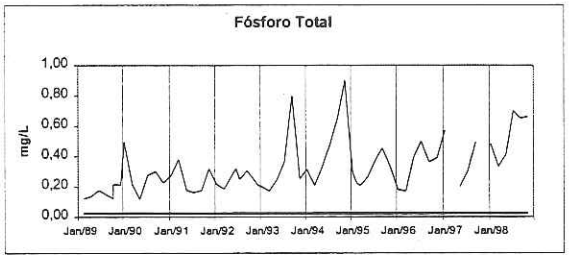
➢ Ponto de amostragem: JQRI03800

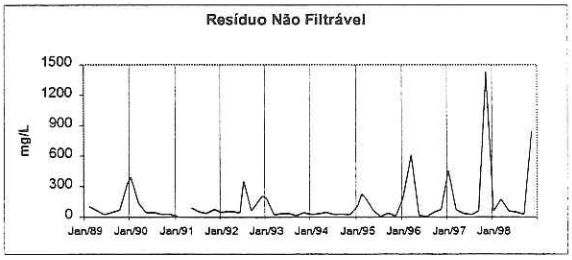




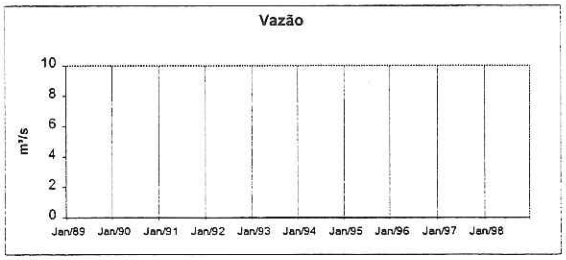


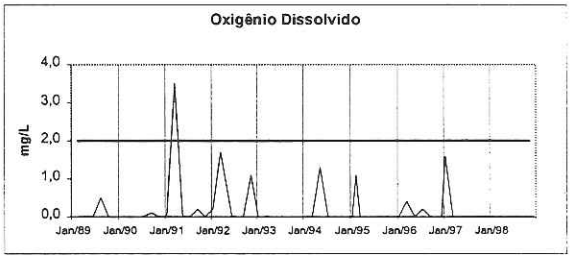


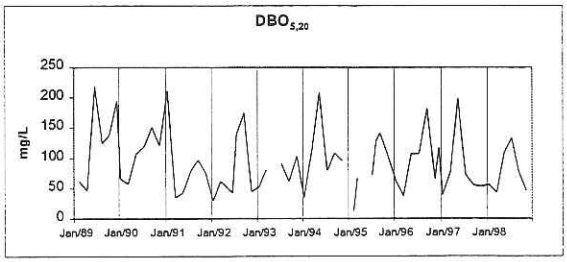


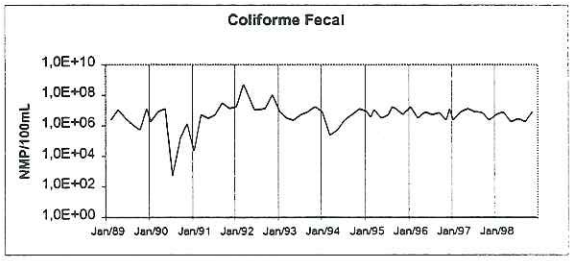


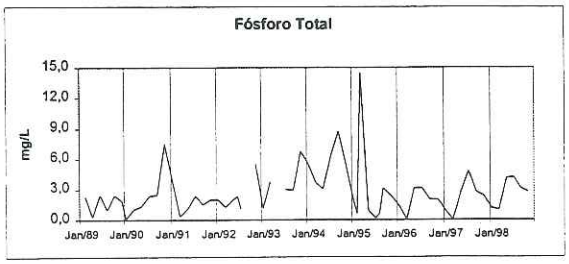
➢ Ponto de amostragem: TAMT04500

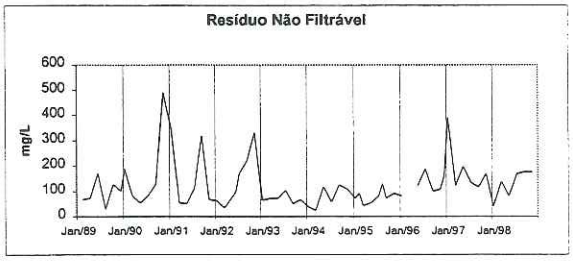




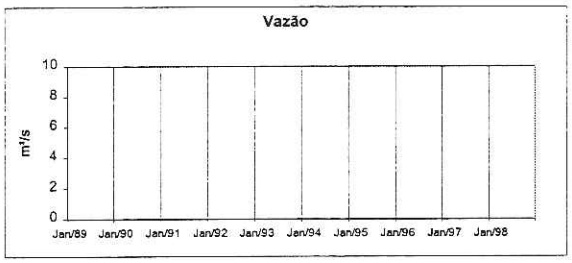


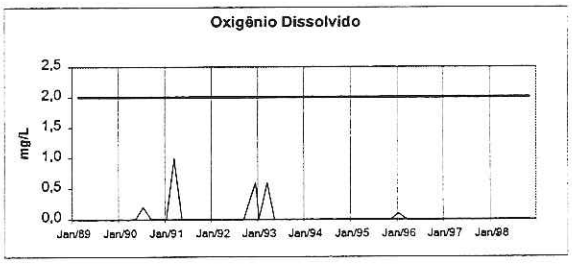


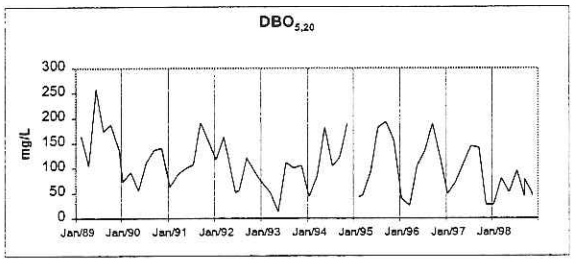


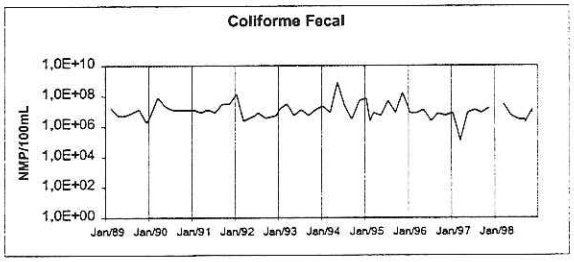


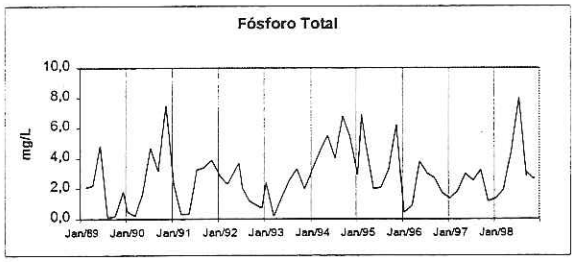
➢ Ponto de amostragem: TAMT04900

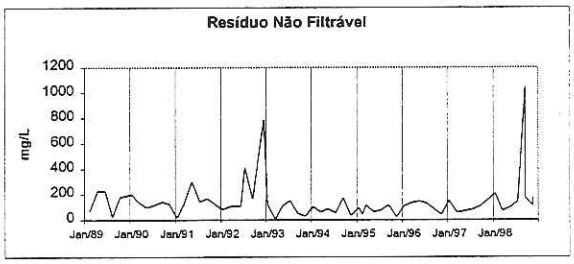




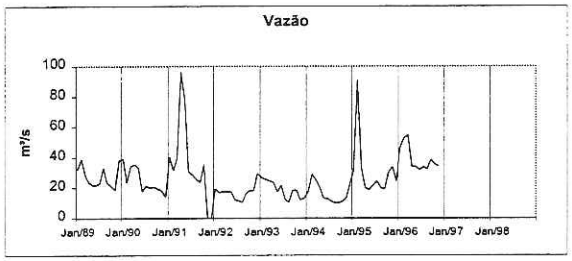


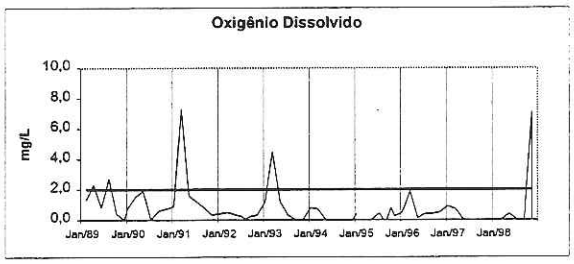


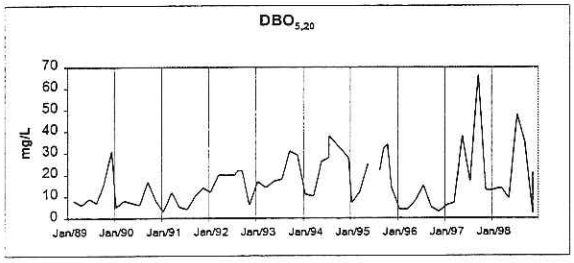


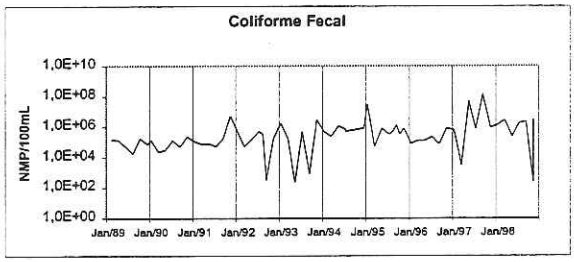


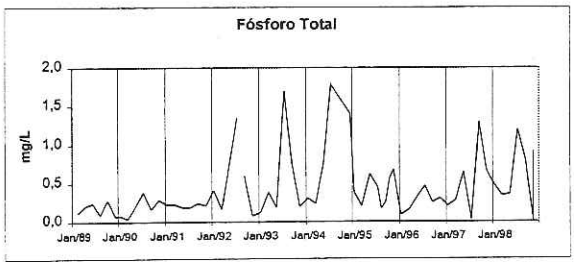
➢ Ponto de amostragem: TIET04150

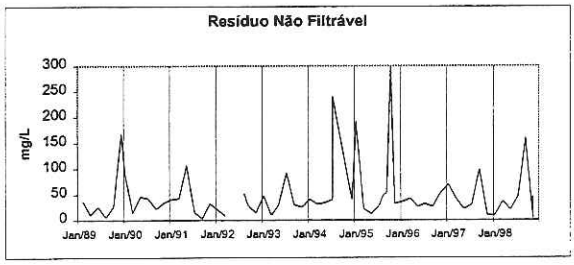




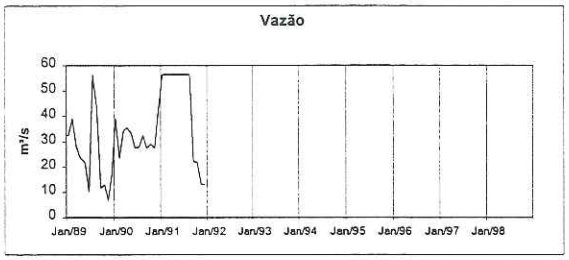


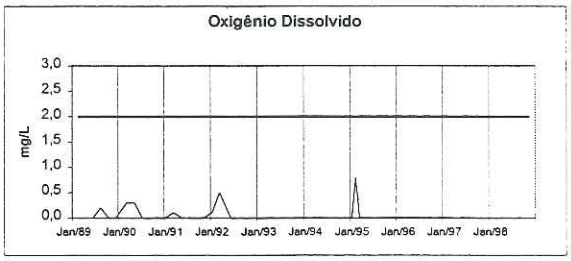


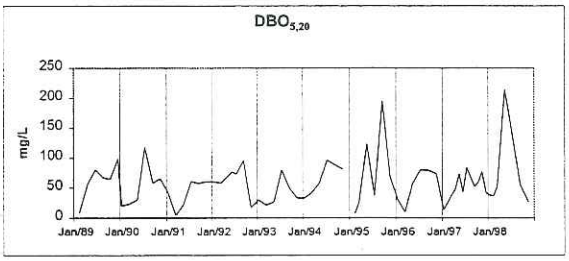


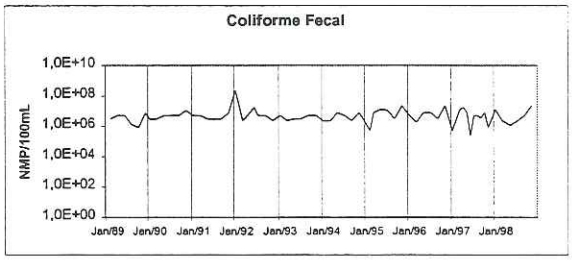


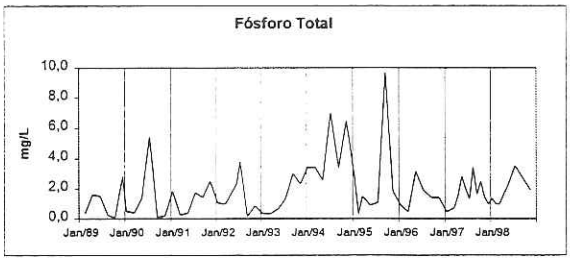
➢ Ponto de amostragem: TIET04200

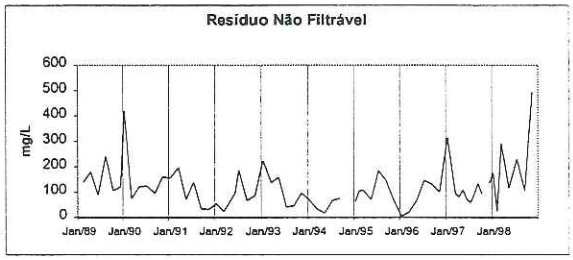




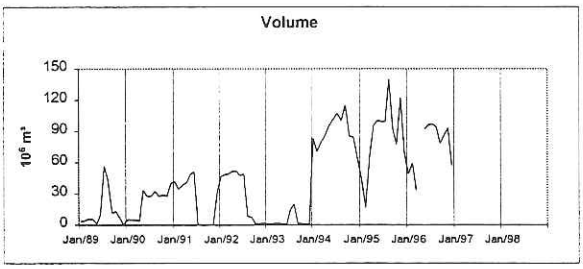


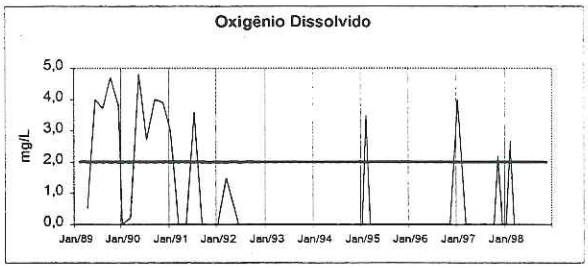


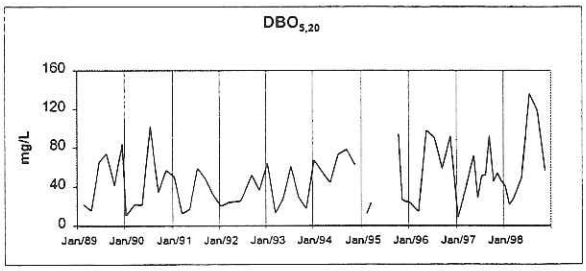


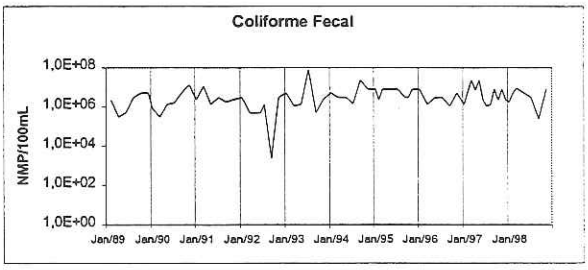


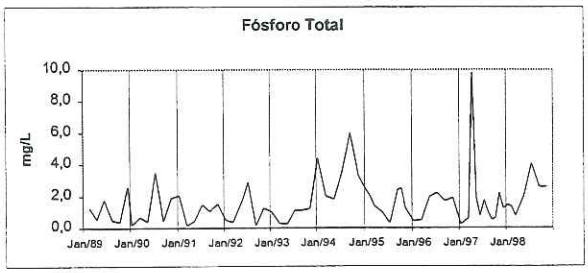
➢ Ponto de amostragem: TIES04900

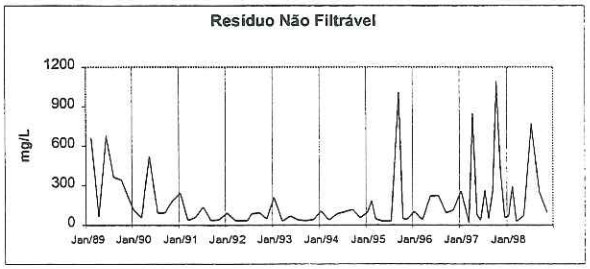




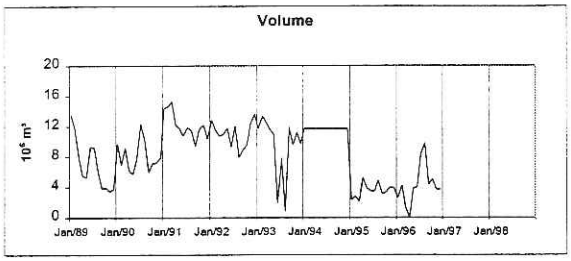


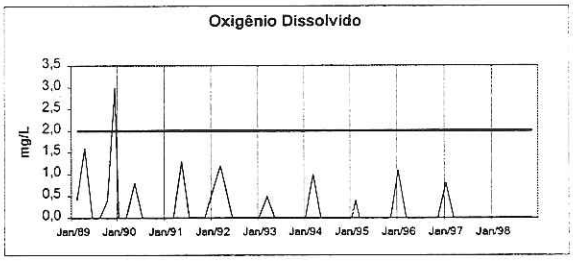


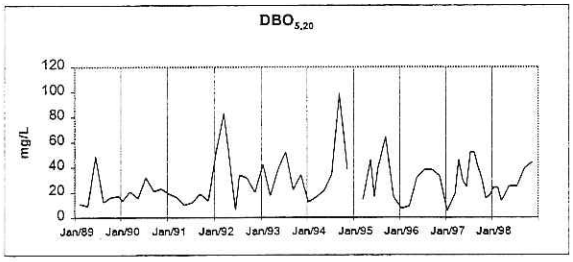


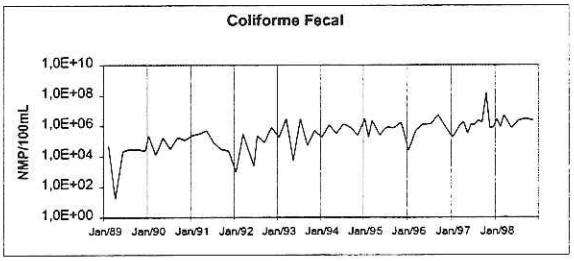


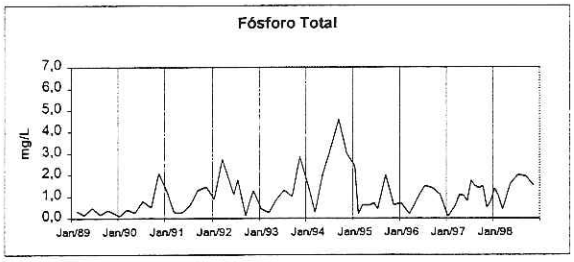
➢ Ponto de amostragem: TIPI04900

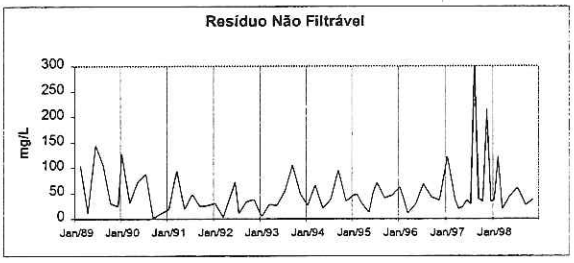




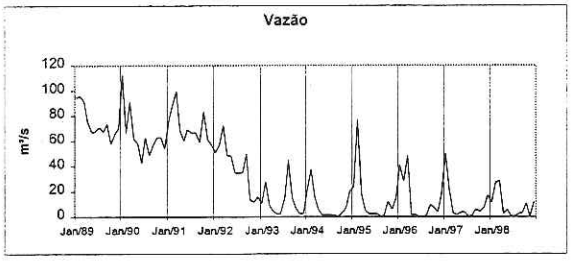


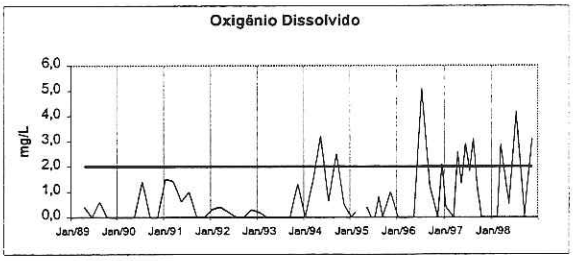


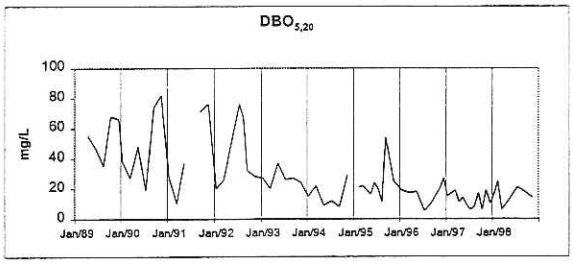


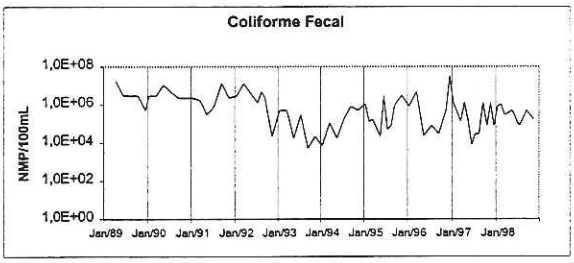


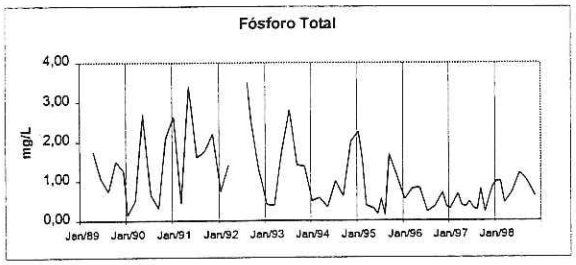
➢ Ponto de amostragem: PINH04100

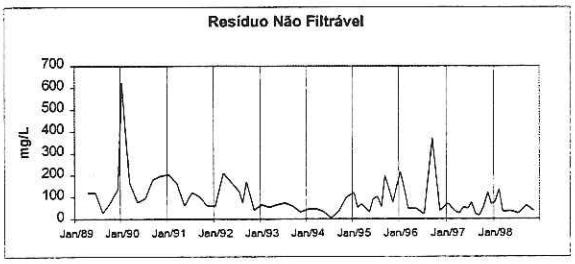




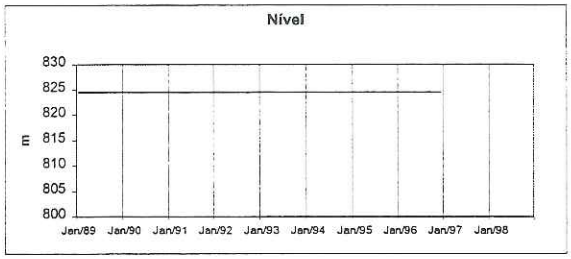


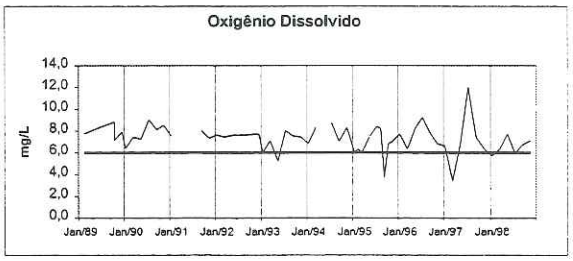


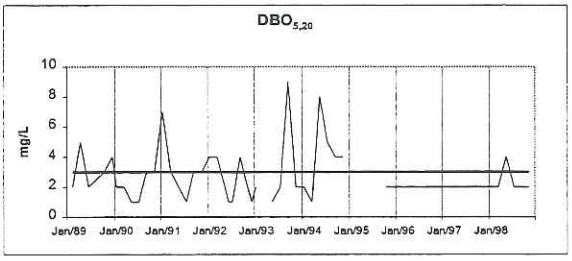


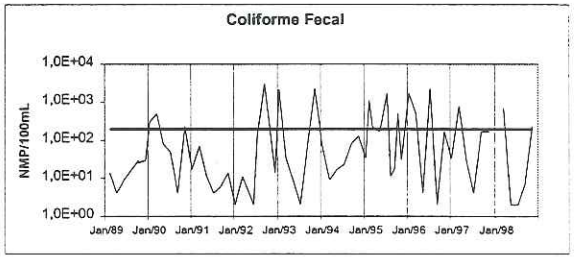


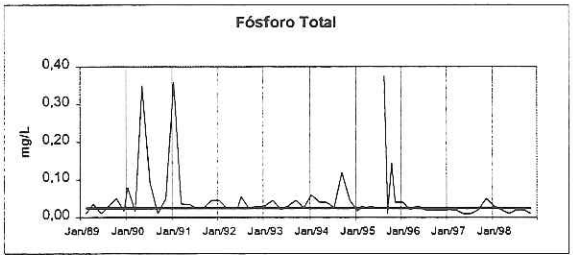
➢ Ponto de amostragem: TGDE00900

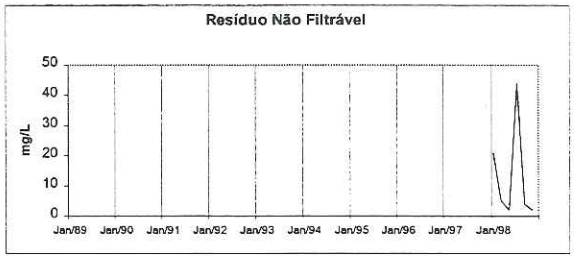






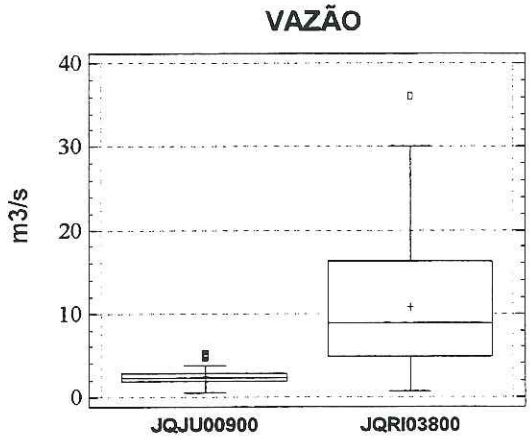


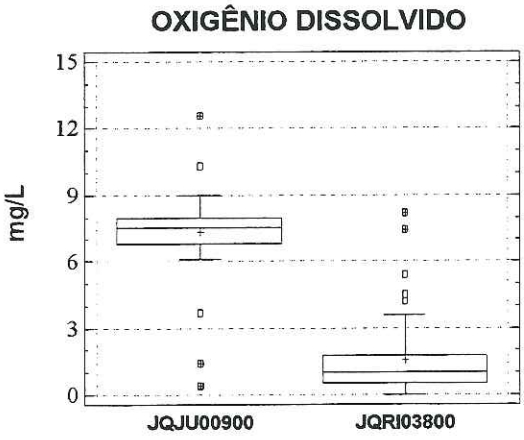


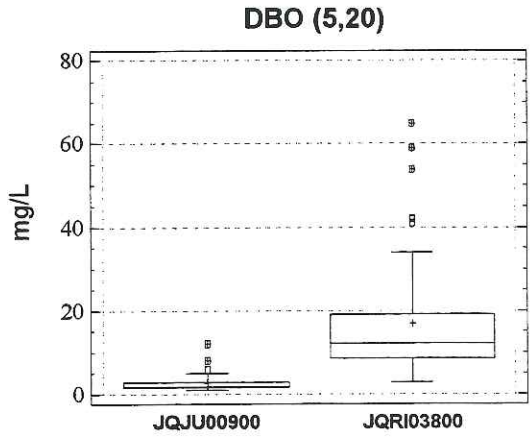


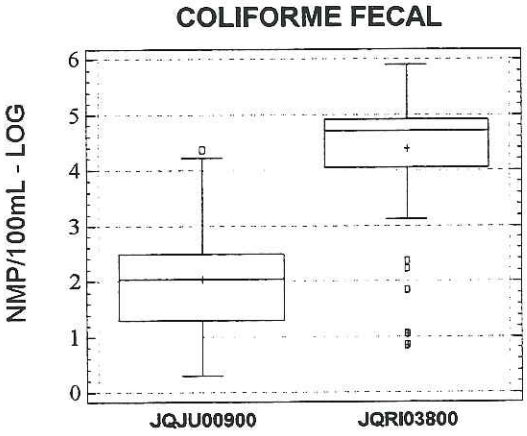
- **Evolução espacial dos dados de qualidade e quantidade – 1989 a 1998**

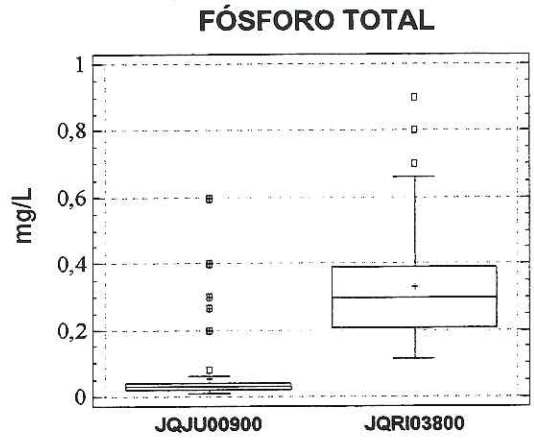
➢ **Reservatório do Juqueri / Rio Juqueri**

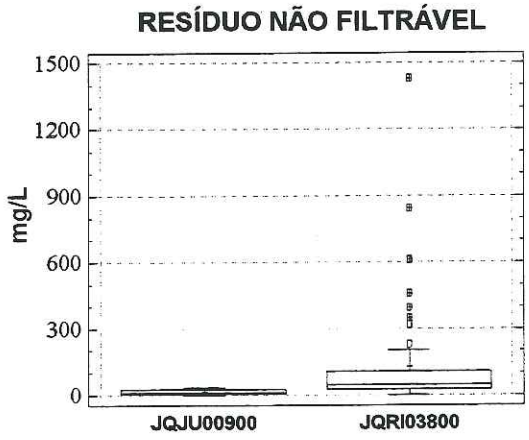






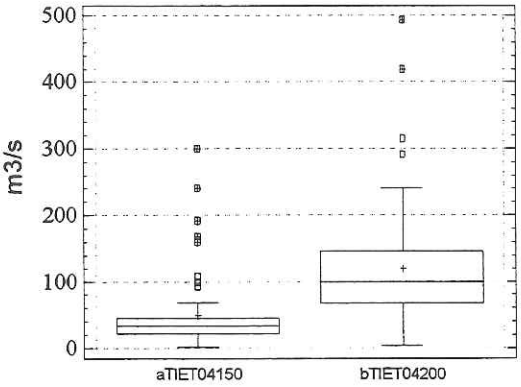




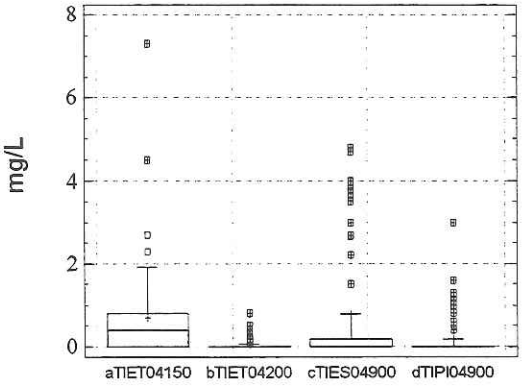


➢ Rio Tietê

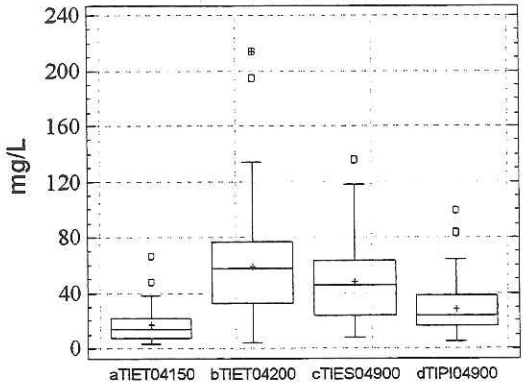
VAZÃO



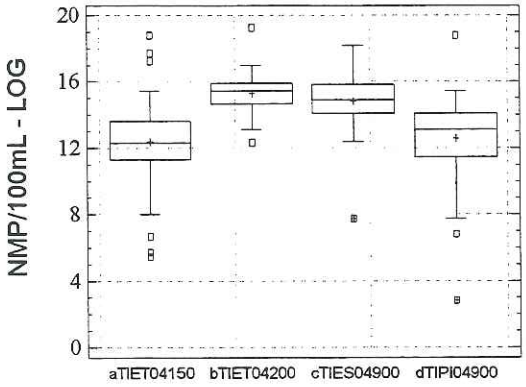
OXIGÊNIO DISSOLVIDO



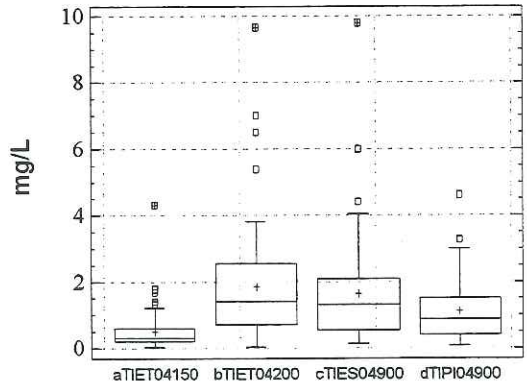
DBO (5,20)



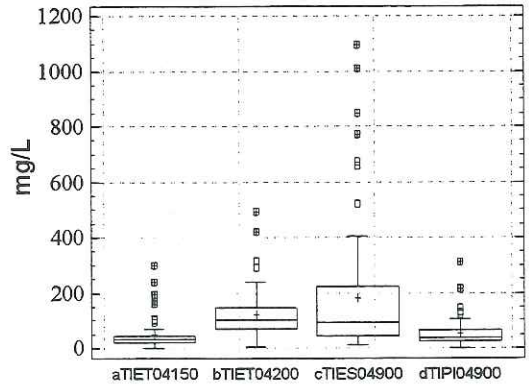
COLIFORME FECAL



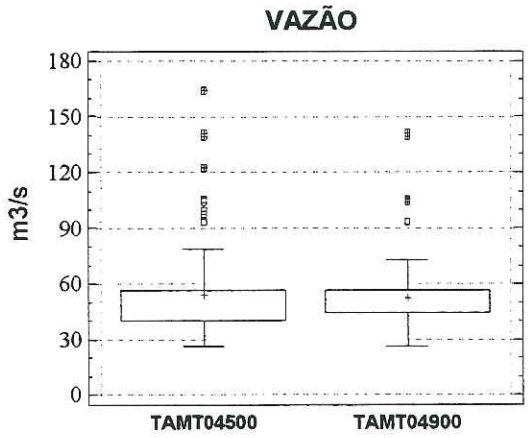
FÓSFORO TOTAL

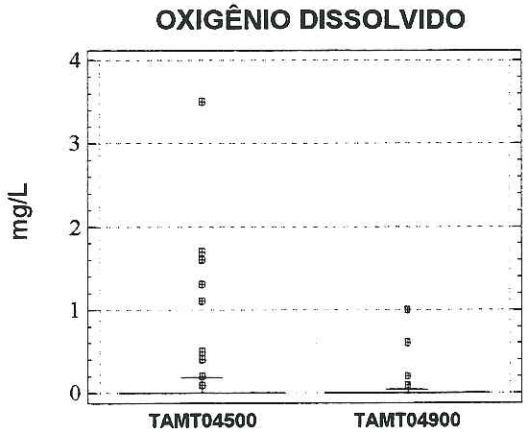


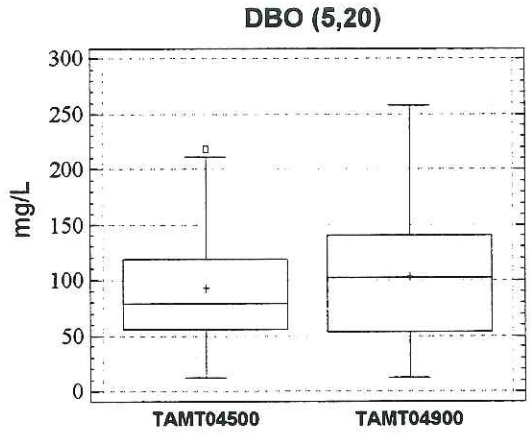
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL

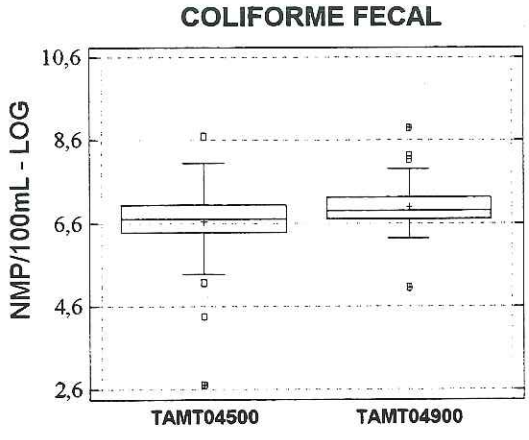


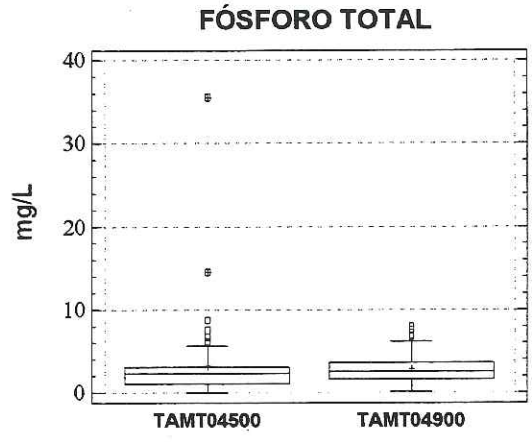
➢ Rio Tamanduateí

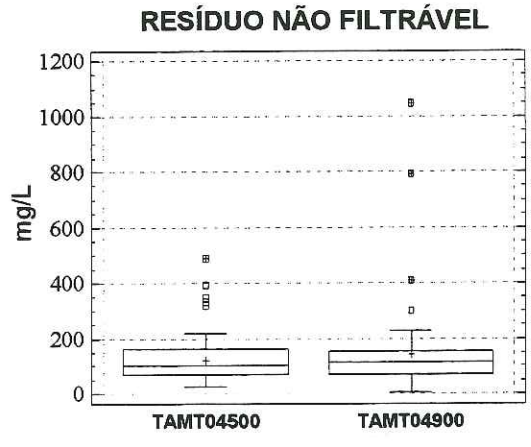












4.6.5.4. Considerações

Rio Baquirivu-Guaçu

A análise da evolução temporal da qualidade das águas do rio Baquirivu-Guaçu, utilizando os principais parâmetros sanitários, mostrou que não existe uma tendência definida para oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, coliforme fecal, fósforo total e resíduo não filtrável. No entanto, com relação à quantidade, notou-se um acentuado decréscimo na vazão deste rio a partir de janeiro de 1995. Pode-se constatar, observando-se os gráficos da evolução temporal dos últimos dez anos, que as águas deste trecho do rio Baquirivu-Guaçu, apresentaram resultados de fósforo total e coliforme fecal em desacordo com os padrões de qualidade ao longo de todo esse período. Vale ressaltar que os parâmetros oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$ e fósforo total apresentaram em algumas amostragens, ao longo dos últimos dez anos, valores significativamente discrepantes em relação às médias observadas neste mesmo período. Desta forma, esta análise sugere uma atenção especial às fontes de origem industrial existentes na bacia do Baquirivu-Guaçu, uma vez que tais lançamentos podem estar relacionados às anomalias observadas na qualidade das águas deste rio.

Com relação aos indicadores da atividade industrial existente na bacia do Baquirivu-Guaçu, foram verificadas inconformidades para as seguintes substâncias tóxicas: níquel, chumbo, cobre, fenóis e alumínio. Vale destacar que os valores encontrados no mês de julho estiveram muito acima dos padrões de qualidade. Tais ocorrências devem ser provenientes de fontes de origem industrial. Os testes de toxicidade crônica apresentaram efeito agudo no mesmo período, o que indica haver relação com a presença de tais substâncias na água.

Reservatório do Juqueri / Rio Juqueri

Os gráficos de evolução temporal, compreendendo os últimos dez anos, dos pontos de amostragem JQJU00900 (reservatório do Juqueri) e JQRI03800 (rio Juqueri, próximo à sua foz) mostraram que não existe uma tendência definida para os principais parâmetros sanitários: oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, coliforme fecal, fósforo total e resíduo não filtrável. Pode-se constatar, observando-se os gráficos da evolução temporal dos últimos dez anos, que as águas do rio Juqueri, em seu trecho final, apresentaram resultados de oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, fósforo total e coliforme fecal em desacordo com os padrões de qualidade ao longo de todo esse período.

A análise espacial, observada ao longo da bacia do Juqueri, evidenciou uma piora acentuada na qualidade de sua água em relação à matéria orgânica biodegradável, nutrientes e contaminação fecal no ponto JQRI03800, uma vez que tal ponto situa-se a jusante dos municípios de Franco da Rocha, Francisco Morato e Caieiras e, portanto, recebe os despejos tanto de origem doméstica quanto industrial, provenientes desses municípios.

Considerando os resultados das substâncias tóxicas, no ano de 1998, observou-se que apenas uma amostra do metal níquel esteve em desacordo com o padrão de qualidade no ponto JQRI03800. Também se verificou um resultado de fenóis em desacordo com o padrão de qualidade neste mesmo ponto. Tais eventos devem estar associados à atividade industrial existente nesta bacia.

A avaliação da qualidade das águas do reservatório do Juqueri (JQJU00900), através do IQA, mostrou classificação variando entre Boa e Ótima, evidenciando assim que a água bruta captada do sistema Cantareira, segundo esse critério, não apresenta problemas de tratabilidade.

Embora o reservatório do Juqueri tenha se mostrado livre da presença de metais pesados e fenóis, bem como poucas inconformidades para os parâmetros sanitários, o teste de toxicidade mostrou efeito Crônico em algumas amostragens. Desta forma, supõem-se que o efeito tóxico observado nas suas águas pode estar associado ao carreamento de substâncias tóxicas para o interior do reservatório, devido à existência de depósitos inadequados de resíduos em suas margens. Fica portanto evidente a necessidade de um maior controle sobre a deposição clandestina deste material, além de se buscar ações mitigadoras dos efeitos ora verificados.

Rio Tamanduateí

O rio Tamanduateí recebe cerca de 40% da carga poluidora gerada na Região Metropolitana de São Paulo, sendo por esse motivo um dos rios cuja qualidade é das mais comprometidas entre os rios do Estado de São Paulo. Dessa forma, pode-se considerar que o Tamanduateí apresenta o comportamento típico de um canal de afastamento de esgotos e de efluentes industriais, causando um efeito negativo à qualidade do rio Tietê na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

Ressalta-se que este rio encontra-se enquadrado na Classe 4, a qual se destina aos usos menos nobres de um recurso hídrico. Portanto, é exigência da CETSB acompanhar apenas três indicadores de qualidade: oxigênio dissolvido, pH e fenóis.

Analisando-se a evolução temporal dos parâmetros sanitários não previstos na legislação, pode-se depreender que o rio Tamanduateí, nos dois pontos de amostragem: TAMT04500 (na divisa de São Caetano do Sul e Santo André) e TAMT04900 (próximo à sua foz, em São Paulo), mostra um comportamento estável ao longo do tempo. No entanto, é importante salientar que este rio tem apresentado ausência de oxigênio dissolvido em suas águas nos últimos dez anos, demonstrando assim que os lançamentos que ocorrem em suas águas ultrapassam a sua capacidade de assimilação de cargas poluidoras. Tal fato é corroborado pelos elevados valores encontrados de $DBO_{5,20}$, coliforme fecal, fósforo total e resíduo não filtrável tanto nos regimes de chuvas, quanto na estiagem.

A análise espacial, observada ao longo do rio Tamanduateí, mostrou um aumento nos níveis de matéria orgânica, coliforme fecal e nutrientes, em suas águas, entre os pontos TAMT04500 e TAMT04900, revelando assim de forma fidedigna as ações antrópicas desenvolvidas nesta bacia.

Embora os corpos d'água enquadrados na classe 4 não apresentem padrões de qualidade para metais pesados, foram verificadas concentrações significativamente elevadas para chumbo, níquel, cobre e mercúrio nas águas do rio Tamanduateí. A aplicação do teste de toxicidade aguda, através do sistema Microtox, revelou um valor de CE_{50} (concentração efetiva de amostra que causa 50% de redução na quantidade de luz emitida por *Vibrio fischeri*) variando entre 30,1 e 48,8%, confirmando a ocorrência do lançamento de substâncias tóxicas na bacia do Tamanduateí. Desta forma, recomenda-se um estudo detalhado das principais fontes industriais localizadas nesta bacia, a fim de sugerir a inclusão destas indústrias no programa de lançamentos em Rede da SABESP, além de se estimular o reuso dos efluentes gerados.

Rio Tietê / Reservatório de Edgard de Souza / Reservatório de Pirapora

O trecho do Rio Tietê correspondente à RMSP é coberto pela Rede de Monitoramento através de cinco pontos de amostragem. Assim como o Tamanduateí, o rio Tietê está enquadrado na classe 4, sendo portanto um trecho degradado, servindo como um típico sistema de afastamento de efluentes domésticos e industriais gerados em toda essa região. O final deste trecho é composto por dois reservatórios: Edgard de Souza e Pirapora.

A avaliação da qualidade das águas do rio Tietê, no trecho compreendido entre o município de Guarulhos (TIET04150) e o reservatório de Edgard de Souza (TIES04900), segundo os parâmetros sanitários, indica que não há uma tendência definida de qualidade, muito embora os valores sejam significativamente elevados. Por sua vez, o reservatório de Pirapora (TIPI04900) apresentou uma tendência de piora, que é dada pela regra operacional vigente, com as contribuições das cargas adicionais do Tietê somadas às descargas do rio Pinheiros.

De uma maneira geral, pode-se verificar que o Tietê-RMSP, que abrange aproximadamente 40 Km de extensão, apresenta valores muito elevados de $DBO_{5,20}$, coliforme fecal e fósforo total, bem como uma condição anaeróbia, o que caracteriza uma total superação de sua capacidade assimilativa de cargas poluidoras.

A análise espacial, observada ao longo deste trecho do rio Tietê, corrobora as considerações apresentadas, mostrando um aumento dos níveis de matéria orgânica, coliforme fecal e nutrientes em suas águas. As principais contribuições deste trecho do rio Tietê são os rios Cabuçu de Cima, Aricanduva, Tamanduateí, Pinheiros e Juqueri, além de diversos córregos e galerias (29). Mesmo assim, nos dois pontos situados nos reservatórios de Edgard de Souza e Pirapora notou-se uma redução nas concentrações dos parâmetros sanitários avaliados, demonstrado que esses sistemas tendem a depurar parte da matéria orgânica carreada pelo Tietê, funcionando como lagoas de estabilização desses materiais, agindo portanto de maneira favorável à parcial recuperação da qualidade dessas águas, embora ainda mostre valores muito elevados de poluição.

Com relação aos lançamentos industriais, foi verificada a presença de níquel e cádmio em níveis de contaminação. O ensaio de toxicidade aguda no ponto TIET04180, situado na ponte das Bandeiras, demonstrou efeito Agudo, CE_{50} igual a 64,1%, comprovando a presença de substâncias tóxicas nas águas do Tietê.

Rio Pinheiros

O rio Pinheiros, atualmente, é monitorado através de dois pontos de amostragem, localizados na Estrutura do Retiro (PINH04900) e em Pedreira (PINH04100). Suas águas tem grande importância, nos períodos em que ocorrem bombeamentos, na qualidade ambiental do reservatório Billings, uma vez que a péssima qualidade dessas águas constituem-se numa das principais contribuições de poluentes que afluem para este reservatório. Nesses períodos, a qualidade das águas do rio Pinheiros, conjuntamente com a magnitude dos bombeamentos irão determinar o maior ou menor grau de comprometimento deste reservatório

Quando havia o bombeamento contínuo do rio Pinheiros para o reservatório Billings, o ponto de amostragem situado em Pedreira (PINH04100) permitia realizar uma avaliação da qualidade das águas da bacia do Pinheiros. Conforme já mencionado, a partir de 1992, com a mudança da regra operativa, estabeleceu-se que o bombeamento das águas do rio Pinheiros para Billings, só poderia ocorrer para o controle de cheias. O gráfico da evolução temporal da vazão do ponto PINH04100 comprova esse fato, mostrando uma redução acentuada nas vazões que são bombeadas para o reservatório Billings. Desta forma, a inversão do fluxo do rio Pinheiros para seu curso natural refletiu numa tendência de melhora dos valores dos parâmetros sanitários: coliforme fecal, $DBO_{5,20}$, fósforo total e oxigênio dissolvido para o ponto do rio Pinheiros, situado em Pedreira, conforme pode ser observado na análise gráfica de evolução temporal para esse sistema. Já as duas amostragens realizadas em 1998, no ponto do rio Pinheiros, próximo à sua foz, indicaram um nível de poluição acentuado, mostrando uma qualidade bastante ruim de suas águas, uma vez que tal ponto recebe ao longo do ano inteiro toda a contribuição da bacia do Pinheiros. Além disso, os principais parâmetros sanitários, $DBO_{5,20}$, coliforme fecal, fósforo total e resíduo não filtrável, estiveram presentes em concentrações bastante elevadas.

As águas do rio Pinheiros mostraram-se contaminadas apenas pelo metal níquel. O teste de toxicidade crônico, realizado no ponto PINH04100, situado em Pedreira, apresentou efeito tóxico nos meses de janeiro e março, quando a incidência dos bombeamentos é mais intensa. Já no ponto PINH04900, que apresenta ausência total de oxigênio dissolvido, constatou-se um CE_{50} variando de 3,0 a 16,0%. O efeito tóxico observado deve estar relacionado com os lançamentos de substâncias tóxicas na bacia do Pinheiros.

Reservatório do Tanque Grande

A análise da evolução temporal da qualidade das águas do rio Baquirivu-Guaçu, utilizando os principais parâmetros sanitários, mostrou que não existe uma tendência definida para o oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, coliforme fecal, fósforo total e resíduo não filtrável. Vale ressaltar que os parâmetros sanitários monitorados apresentaram apenas em algumas amostragens, ao longo dos últimos dez anos, valores acima dos padrões de qualidade. Desta forma, pode-se considerar que este manancial ainda se encontra em condições favoráveis de preservação.

De acordo com a tabela de inconformidades, não foi verificada a presença de metais, nem mesmo fenóis nas águas do reservatório do Tanque Grande. O teste de toxicidade confirma a ausência do lançamento de contaminantes nas águas deste manancial, uma vez que não se verificou efeito tóxico em suas águas ao longo do ano de 1998.

A avaliação das águas utilizadas para a captação do reservatório do Tanque Grande (JQJU00900), segundo o IQA, mostrou uma classificação que variou entre Boa e Ótima, podendo-se portanto considerar que, segundo esse critério, não há problemas de tratabilidade às águas que abastecem o município de Guarulhos.

Ribeirão dos Cristais

Como este ponto foi incluído à rede de monitoramento no final de 1998, dispõem-se de apenas uma amostragem para realizar a análise da qualidade da água deste ribeirão.

Os dados obtidos na amostragem realizada em 28/10/98 possibilitaram identificar que os parâmetros oxigênio dissolvido, fósforo total e coliforme fecal estiveram em desacordo com os padrões de qualidade. Tais inconformidades caracterizam a existência de lançamentos de esgotos domésticos, sem tratamento, na bacia do ribeirão dos Cristais, que estão possivelmente associadas aos aglomerados urbanos localizados na Fazenda São Roque, bem como à favela estabelecida na foz do ribeirão do Félix.

Os resultados verificados para metais e fenóis no ponto CRIS03400, captação da ETA de Cajamar, não mostraram nenhum valor superior aos padrões de qualidade, com exceção ao alumínio. No entanto, esse metal não é considerado preocupante devido a sua eficiente remoção no processo de tratamento da ETA.

Com relação ao IQA, o ribeirão dos Cristais, no ponto situado junto à captação da ETA de Cajamar, apresentou qualidade Aceitável para o abastecimento público. No entanto, a avaliação da água através do teste de Ames, que também foi realizada na água bruta teve um resultado positivo (atividade mutagênica), possivelmente associado aos lançamentos industriais de montante. É importante destacar que a resposta positiva foi obtida para a cepa TA98, o que indica a presença de mutágenos que causam deslocamento do quadro de leitura do DNA ("frameshift"). Pela tipologia industrial presente na bacia do ribeirão dos Cristais, pode-se inferir que os efeitos mutagênicos verificados na água bruta são decorrentes da presença de compostos orgânicos com tal propriedade, como as aminas aromáticas.

Assim, recomenda-se que seja estabelecida uma ação de controle, através do levantamento das principais fontes industriais, que possam estar causando a contaminação das águas do ribeirão dos Cristais por substâncias com potencial mutagênico, uma vez que o presente monitoramento detectou a presença destas substâncias na água bruta captada pela ETA de Cajamar. Caso seja detectada a origem, deve-se priorizar o controle desta emissão.

4.7. UGRHI 7 - Baixada Santista

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 07 compreende uma área de 2.887 km², e situa-se a leste do Estado de São Paulo.

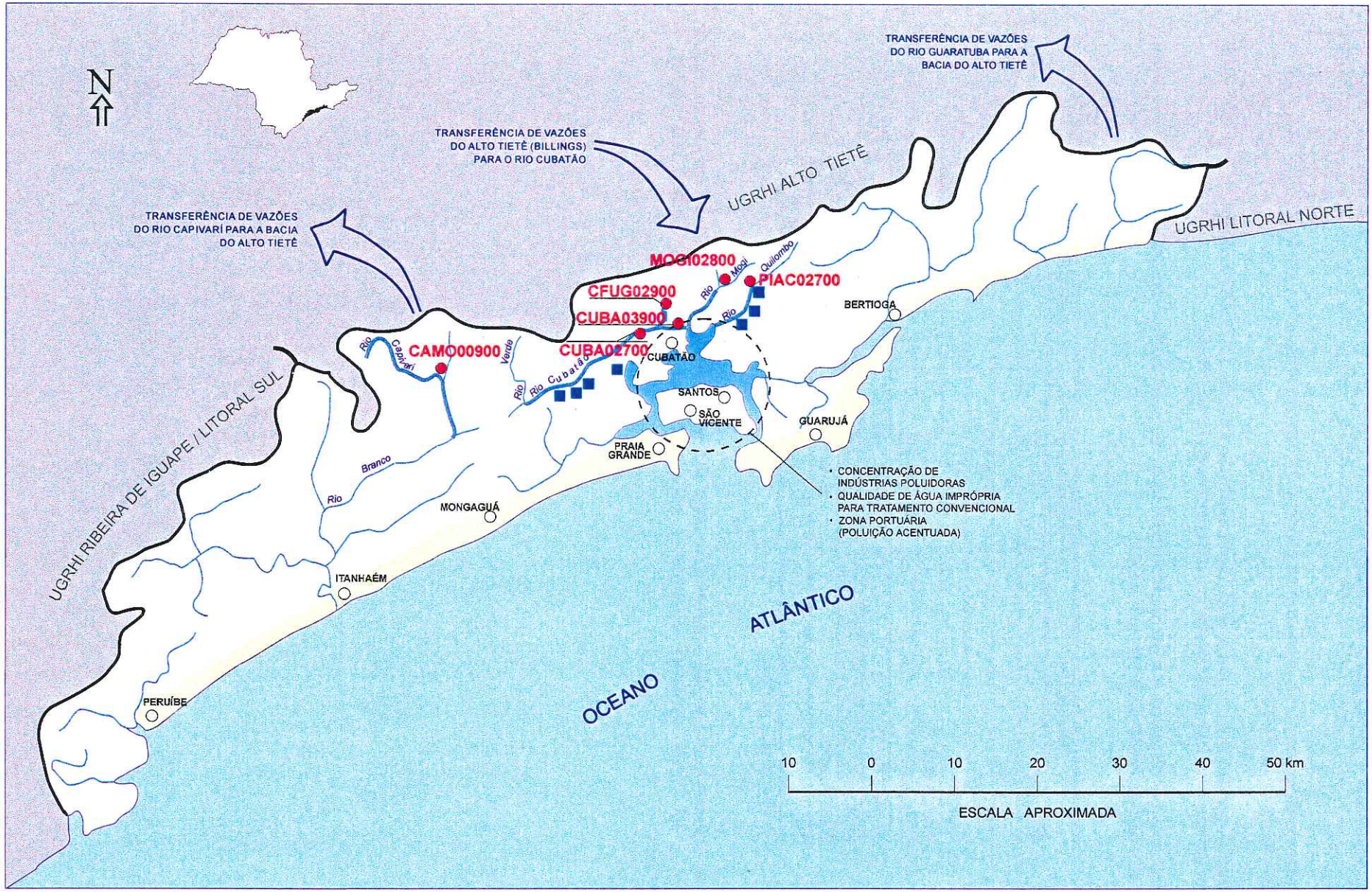
Esta UGRHI contém 9 municípios, com uma população total de 1.309.263 habitantes, sendo 1.304.031 na zona urbana e 5.232 na zona rural, segundo dados do IBGE, 1996.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Bertioga	17.002	16.167
Cubatão	97.257	96.693
Guarujá	226.365	226.357
Itanhaém	58.017	57.326
Mongaguá	27.065	26.963
Peruíbe	41.398	40.295
Praia Grande	150.388	150.388
Santos	412.243	410.496
São Vicente	279.528	279.346
Total	1.309.263	1.304.031

Fonte: IBGE, 1996

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS CONSUMIDORAS
- ÁREA COM POTENCIAL TURÍSTICO

UGRHI 7 - BAIXADA SANTISTA

4.7.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 2.887 km².

Constituintes principais
Rios Cubatão, Mogi, Branco e Quilombo, que deságuam no estuário de Santos; rios Itatinga, Itapanhaú, Capivari e Monos, além dos rios que deságuam no mar entre Bertioga e Iguape.

Usos do solo
Ocupação urbana e industrial. Esta UGRHI contém parte do Parque Estadual de Serra do Mar, e abrange as Áreas de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe e Ilha Comprida, além da Estação Ecológica Juréia-Itatins.

Usos da água
- Abastecimento público e industrial;
- Recepção de efluentes domésticos e industriais e
- Recepção das descargas dos canais de Fuga I e II da Usina Hidrelétrica Henry Borden, cujas águas procedem do Sistema Alto Tietê, por meio do reservatório Billings.

Principais atividades industriais: Refinarias de petróleo, petroquímicas, fertilizantes, indústrias químicas e siderúrgicas.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial (t $DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente (t $DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	67.8	52.4
Industrial	131.7	43.9
Total	**199.5**	**96.3**

(Dados referentes a 1993)
Fonte: Unidade Regional de Santos da CETESB

Outras informações
A população residente nos municípios da Baixada Santista é da ordem de 1.300.000 habitantes. Nos finais de semana e temporadas de verão, esse contingente é dobrado pela afluência de turistas, agravando muito os problemas de saneamento básico. As praias litorâneas desta UGRHI são avaliadas semanalmente pela CETESB, segundo a Resolução CONAMA N.° 20/86, conforme programa específico.

No rio Capivari Alto encontra-se em operação uma pequena estação de bombeamento, que permite captar e conduzir parte de seus recursos ao Sistema Guarapiranga, que é utilizado para o abastecimento da Grande São Paulo. Em 1998, foi captada deste manancial uma vazão média anual de cerca de 0,357 m^3/s.

O município de Cubatão possui dois pontos de captação de água, sendo um localizado no rio Cubatão e outro no rio Pilões. O tipo de tratamento das ETAs é convencional, e a população atendida com água tratada atinge 100%. A captação do rio Cubatão iniciou-se a partir de 1962. A Rede de Monitoramento da CETESB possui um ponto de amostragem (CUBA02700), que é coincidente com a captação do rio Cubatão. Em 1998, a SABESP retirou 3,287 m^3/s deste local. Ressalta-se que este manancial foi complementado com aproximadamente 1,009 m^3/s de água proveniente da Billings.

4.7.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
CUBA02700	Rio Cubatão	Ponte Preta, em frente à antiga Estação de Tratamento de Água do rio Cubatão
CUBA03900	Rio Cubatão	Ponte na estrada de ferro Santos-Jundiaí, cerca de 1.5 km a jusante da confluência do rio Perequê com o rio Cubatão
CFUG02900	Canal de Fuga 2	Usina Hidroelétrica Henry Borden, na saída da turbina da Usina Externa
MOGI02800	Rio Mogi	Ponte na rodovia Piaçaguera, que liga Cubatão a Guarujá
PIAC02700	Rio Piaçaguera	Ponte localizada na área da COSIPA, continuação da Rua 3, Vila Parisi, 300 m a jusante da Adubos Trevo
CAMO00900	Res. Capivari - Monos	Junto à Estação de Recalque da SABESP

4.7.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
CUBA 02 700	58	72	52	67	67	78	69	68	68	59	66	67	60	Indefinida
CUBA 03 900	53	59	55	54	62	49	64	55	46	47	53	53	50	Indefinida
CFUG 02 900	74	77	57	71	79	85	69	68	74	72	66	60	64	Indefinida
CAMO 00 900	71		65		75		66		67		73		66	Indefinida
MOGI 02 800	52	55	40	27	45	66	45	42	40	35	51	49	37	Indefinida
PIAC 02 700	29	32	32	31	36	57	28	26	35	29	39	22	23	Indefinida

Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 – 1998**

Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
CUBA 02 700	0/12	0/12	1/12	9/12	4/12	0/12	0/3	0/1	2/5	0/6	0/6	0/6	0/4	0/6	2/6	5/5	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12
CUBA 03 900	3/12	0/12	0/12	10/12	11/12	0/12	0/2	0/5	3/5	0/5	0/5	1/5	0/3	0/5	1/5	4/4	1/12	3/12	0/12	0/12	0/12	6/12	4/12
CFUG 02 900	2/12	1/12	0/12	0/12	10/12	0/12	0/3	1/1	1/6	1/7	0/7	0/7	2/6	0/7	2/6	3/7	0/11	0/12	0/11	0/12	0/12	0/12	1/12
CAMO 00 900	0/6	2/6	1/6	6/6	4/6	0/6	0/4	1/4		1/4	0/4	1/4	1/4	0/4	3/4	1/1	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
MOGI 02 800	7/12	4/12	0/12	7/12	12/12	0/12	0/2	0/1	1/3	0/4	0/4	0/4	1/3	0/4	1/4	4/4	12/12	0/12	0/12	1/12	0/12	12/12	0/12
PIAC 02 700	5/12	10/12	0/12	10/12	11/12	0/12	0/2	0/1	1/3	1/4	0/4	3/4	0/3	0/4	2/4	4/4	12/12	0/12	0/12	0/12	0/12	11/12	11/12

4.7.4. Considerações

Rio Cubatão

Este rio tem por característica receber as águas advindas do reservatório Billings, após serem utilizadas para geração de energia elétrica nas Usinas de Henry Borden, localizadas na Baixada Santista. Em virtude desta condição, suas águas podem ter a qualidade afetada em maior ou menor grau, na dependência do regime operacional adotado no Sistema do Alto Tietê, que controla o nível de bombeamento das águas do Alto Tietê para o reservatório Billings, através da Elevatória de Pedreira.

Dois pontos foram levantados neste rio em 1998. No primeiro, de montante, a incidência de valores em desacordo com os padrões ocorreu com maior freqüência no caso de coliforme total e fósforo total. Entre os metais, apenas o chumbo apresentou-se excedendo os padrões, em duas amostras de um total de cinco. No ponto de jusante, situado após a cidade de Cubatão, foram verificadas inconformidades para fósforo total, amônia e residuos filtráveis, mas em geral com freqüência baixa. Com relação à presença de substâncias tóxicas, pode-se observar que existe uma contaminação das águas deste trecho do rio Cubatão por chumbo e solventes halogenados, uma vez que tais substâncias foram detectadas em concentrações superiores aos padrões de qualidade. Portanto, tanto os esgotos da cidade de Cubatão, quanto os efluentes industriais comprometem a qualidade da água deste rio.

De acordo com a avaliação do IQA, pode-se considerar que a qualidade do ponto de montante manteve-se bastante estável durante o decorrer de 1998, permanecendo classificada na categoria Boa em todos os meses. O ponto de jusante mostrou-se com a qualidade mais comprometida, atingindo a classificação Aceitável em três dos meses levantados. Em termos médios anuais, contudo, a qualidade de ambos foi considerada Boa, segundo esse critério de avaliação.

Os resultados do teste de toxicidade, indicando toxicidade Crônica em algumas amostras, concordam com o fato de haver lançamentos de substâncias tóxicas na bacia do rio Cubatão.

Canal de Fuga II

As águas deste canal são oriundas do reservatório Billings, após utilização nas Usinas de Henry Borden, sendo a seguir aduzidas ao rio Cubatão. Dentro do regime operacional que predominou no ano de 1998, no qual foi restringido acentuadamente o bombeamento das águas do rio Pinheiros para o reservatório, a influência das suas águas sobre o comprometimento deste ambiente pode ser considerada pequena, dada a recuperação que tem sido observada no reservatório.

Com relação às desconformidades observadas, apenas fósforo total apresentou-se excedendo ao padrão de qualidade de forma significativa. Outros parâmetros, tais como pH, oxigênio dissolvido, cádmio, chumbo, cobre, mercúrio, fenóis e resíduo filtrável, apresentaram uma freqüência baixa de ocorrência de valores acima dos padrões de qualidade.

A qualidade da água manteve-se com poucas alterações durante o ano, cuja classificação, segundo o IQA, foi Boa em todos os meses avaliados.

Foram realizados cinco testes de toxicidade, sendo obtido o resultado de efeito Não Tóxico em apenas um teste, e de efeito Crônico nos demais, sugerindo a presença de substâncias tóxicas provenientes do reservatório Billings.

Rio Mogi

As desconformidades em relação aos padrões de qualidade estiveram presentes com freqüência mais elevada no caso de fósforo total, pH, amônia e coliforme fecal e total. Tal situação é indicativa da influência de lançamentos domésticos e industriais sobre a qualidade das suas águas. Foram observadas também algumas inconformidades para oxigênio dissolvido, e para indicadores de atividade industrial como metais pesados (chumbo e mercúrio), fenóis e nitrogênio, como íons nitrato.

A classificação das águas, de acordo com o IQA, foi variável entre os critérios Ruim, Aceitável e Boa. Em termos médios anuais a qualidade foi classificada como Boa.

Em um total de quatro testes de toxicidade realizados neste ponto, dois apresentaram resultado Não Tóxico, um Agudo e outro Crônico. A toxicidade presente nas águas deste rio devem estar associadas à presença de substâncias advindas de lançamentos industriais.

Rio Piaçaguera

De forma análoga ao ocorrido em 1997, a qualidade deste rio manteve-se bastante comprometida em 1998. Em doze coletas realizadas neste ano, dez amostras de oxigênio dissolvido apresentaram valores abaixo do padrão. Com freqüência elevada observaram-se, também, valores inconformes para coliforme fecal e total, fósforo total, manganês, níquel, amônia e resíduo filtrável. Em menor número de ocorrências foram verificados inconformidades para pH, chumbo e cobre. O alto grau de comprometimento da qualidade das águas do rio Piaçaguera pode ser atribuído à sua baixa capacidade assimilativa em relação aos lançamentos domésticos e industriais realizados em sua bacia.

Com relação à classificação baseada no IQA, o rio Piaçaguera apresentou, em termos médios anuais, classificação Ruim.

Os resultados dos 4 testes de toxicidade realizados foram: Não Tóxico em duas amostras, Agudo em uma amostra e Crônico em uma amostra. Da mesma forma que o rio Mogi, a toxicidade presente nas águas do Piaçaguera devem estar associadas à presença de substâncias advindas de lançamentos industriais.

Reservatório do Capivari-Monos

As águas deste reservatório são utilizadas para o abastecimento público, sendo as coletas realizadas na Estação de Recalque da SABESP. A qualidade nesse local apresentou-se afetada, principalmente, pela presença de coliforme fecal e total e ao fósforo total, uma vez que a maior parte de suas amostras excederam os padrões estabelecidos pela legislação. Outros parâmetros que apresentaram em geral apenas um valor em desacordo com a legislação foram oxigênio dissolvido, cádmio, cobre, mercúrio, fenóis, manganês e resíduo filtrável, indicando que embora trata-se de um manancial de abastecimento, há que se considerar um efetivo acompanhamento da qualidade dessas águas.

De acordo com o IQA, a qualidade manteve-se bastante estável durante o ano de 1998, tendo permanecido classificada como Boa em todos os meses. Consequentemente, a qualidade média anual manteve-se nesse mesmo nível.

Cinco testes de toxicidade foram realizados, resultando efeito Crônico em três e Não Tóxico nos demais.

4.8. UGRHI 08 - Sapucaí/Grande

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 08 compreende uma área de 7.030 km².

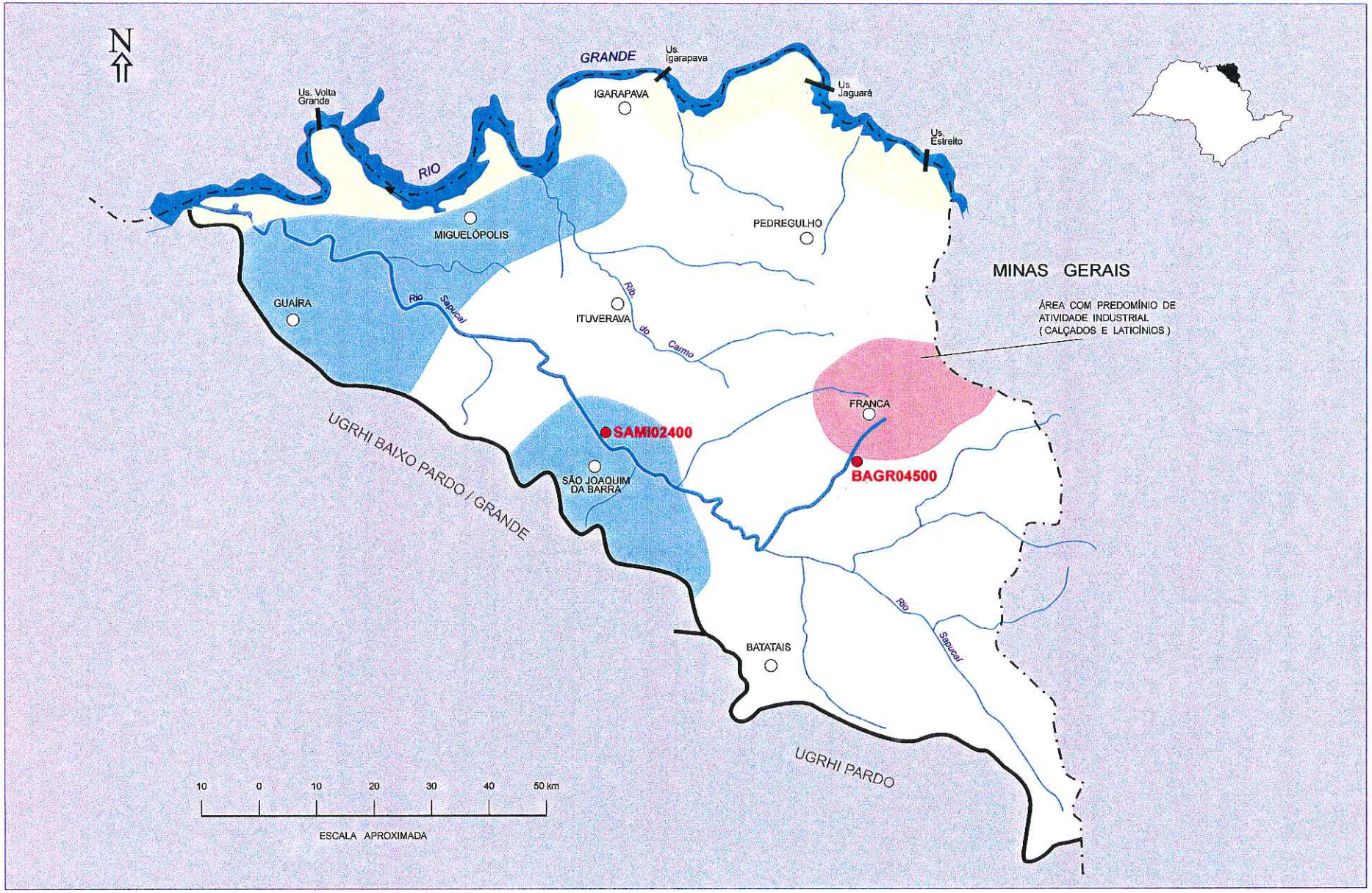
Esta UGRHI contém 22 municípios, com uma população total de 574.821 habitantes, sendo 529.031 na zona urbana e 45.790 na zona rural, segundo IBGE, 1996.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Aramina	4.223	3.522
Batatais	47.996	44.674
Buritizal	3.185	2.165
Cristais Paulista	6.309	3.312
Franca	267.235	261.327
Guaíra	33.114	30.301
Guará	18.215	17.394
Igarapava	25.762	20.101
Ipuã	10.994	10.122
Itirapuã	5.377	4.255
Ituverava	34.116	31.335
Jeriquara	3.245	2.537
Miguelópolis	18.665	16.669
Nuporanga	6.119	4.925
Patrocínio Paulista	10.486	7.560
Pedregulho	14.794	10.451
Restinga	4.909	3.791
Ribeirão Corrente	3.522	2.659
Rifaina	3.250	2.784
Santo Antônio da Alegria	5.452	3.719
São Joaquim da Barra	40.090	38.883
São José da Bela Vista	7.763	6.545
Total	574.821	529.031

Fonte: IBGE, 1996

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- AGRICULTURA COM IRRIGAÇÃO
- ÁREA COM POTENCIAL TURÍSTICO

UGRHI 8 - SAPUCAÍ-MIRIM / GRANDE

4.8.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 9.937 km².

Constituintes principais: Rio Sapucaí, ribeirão dos Bagres, rios do Carmo e Grande, desde o reservatório Peixoto até o reservatório Volta Grande.

Reservatórios: Estreito, Jaguará, Igarapava e Volta Grande (rio Grande).

Usos do solo: Atividades agrícola, pastoril, industrial e urbana. A área agrícola, bastante desenvolvida, tem como principais produtos café, soja, milho e cana-de-açúcar.

Usos da água

- Abastecimento público e industrial;
- Recepção de efluentes domésticos e industriais e
- Irrigação de hortaliças e plantas frutíferas.

Principais atividades industriais: Curtumes e indústrias alimentícias, com o predomínio de laticínios.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	55.6	49.7
Industrial	459.2	20.6
Total	**514.8**	**70.3**

(Dados Parciais Referentes a 1993)
Fonte: Unidade Regional de Franca da CETESB

4.8.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
BAGR04500	Rib. dos Bagres	Ponte na rodovia SP-345, no trecho que liga São Joaquim da Barra a Franca, no município de Franca
SAMI02400	Rio Sapucaí - Mirim	Ponte na rodovia SP-345, no trecho que liga Barretos a Franca

4.8.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
BAGR 04 500	44		54		49		42		40		43		41	Indefinida
SAMI 02 400	51		59		68		70		74		64		57	Indefinida

Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
BAGR 04 500	2/6	0/6													0/5								
SAMI 02 400	2/6	0/6	0/6	4/6	3/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	6/6	2/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6

4.8.4. Considerações

Ribeirão dos Bagres

Este rio pertence à Classe 4, e portanto possui padrões de qualidade somente para os seguintes parâmetros: pH, oxigênio dissolvido e fenóis.

Apenas o pH apresentou valores acima do padrão, em duas amostras, dado por efluentes industriais. No entanto, é importante salientar que foram observados valores significativamente elevados de nitrogênio amoniacal, fósforo total e coliforme fecal, o que mostra que a bacia do ribeirão dos Bagres tem recebido os lançamentos de efluentes domésticos do município de Franca.

A avaliação deste corpo d'água, baseando-se no IQA, mostrou uma classificação Aceitável na maioria dos eventos, e classificação Boa em uma oportunidade.

Rio Sapucaí-Mirim

Foram verificados valores em desconformidade para coliforme fecal e total e fósforo total. Tal situação indica o possível lançamento dos esgotos domésticos, sem o devido tratamento, do município de São Joaquim da Barra.

A avaliação da qualidade das águas do rio Sapucaí-Mirim, definida pelo IQA, mostrou-se sem variação acentuada durante o ano, mantendo-se, em quase todos os meses, na categoria de qualidade Boa.

O teste de toxicidade foi realizado nas seis amostras levantadas em 1998, sendo que em uma delas o resultado foi de efeito Crônico e nas demais Não Tóxico.

4.9. UGRHI 9 - Mogi-Guaçu

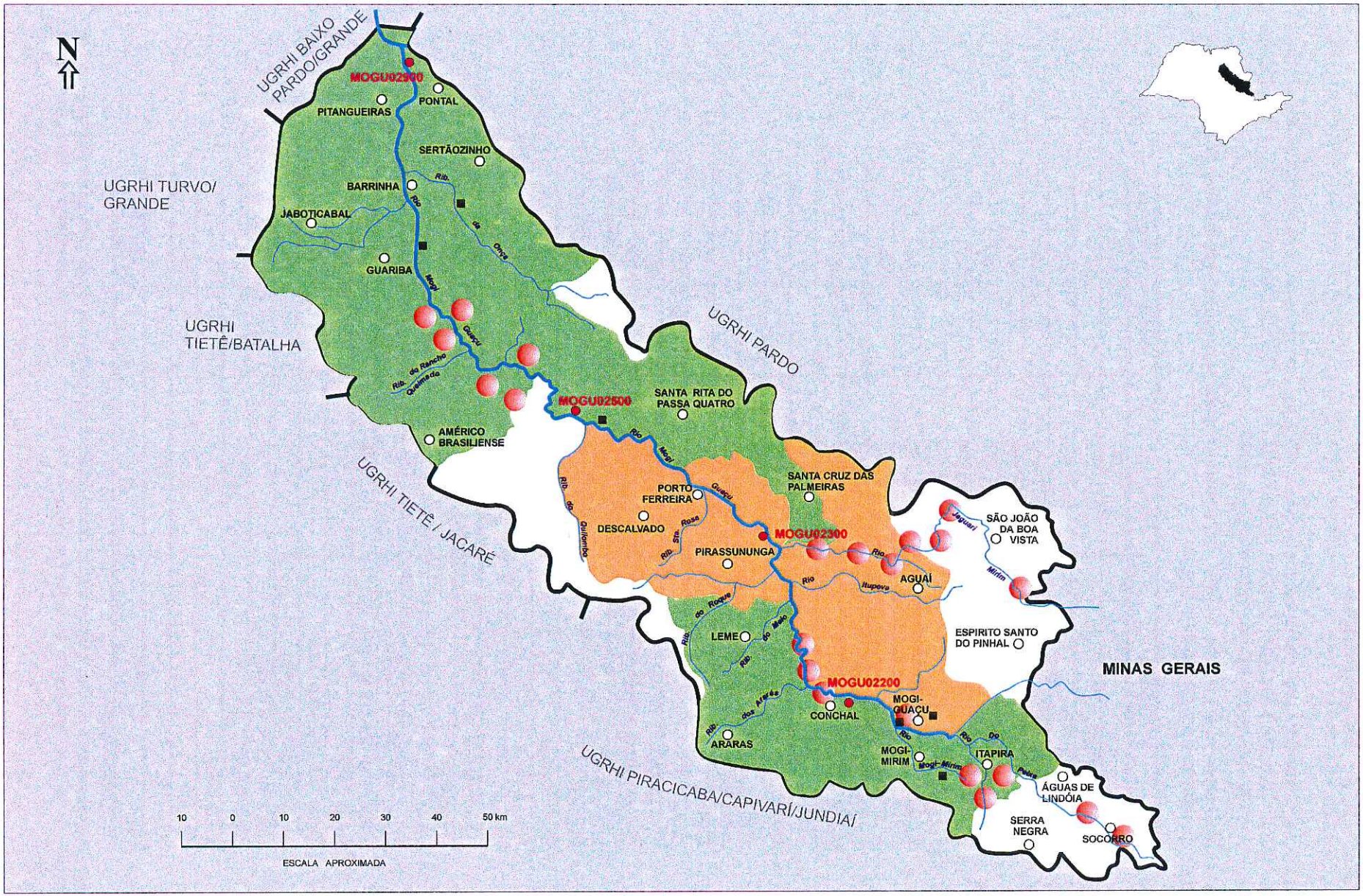
A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 09 compreende uma área de 14.653 km². Esta UGRHI contém 38 municípios, com uma população total de 1.373.985 habitantes, sendo 1.187.190 na zona urbana e 186.795 na zona rural, segundo IBGE, 1996.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Aguaí	26.360	22.355
Águas da Prata	7.171	5.942
Águas de Lindóia	13.542	12.940
Américo Brasiliense	23.993	22.648
Araras	95.997	89.344
Barrinha	21.905	21.387
Conchal	22.606	19.302
Descalvado	27.020	22.203
Dumont	5.495	4.888
Engenheiro Coelho	8.736	5.934
Espírito Santo do Pinhal	38.091	31.756
Estiva Gerbi	8.074	6.977
Guariba	30.442	29.572
Guatapará	6.099	3.740
Itapira	60.791	54.898
Jaboticabal	62.774	58.622
Leme	77.825	74.646
Lindóia	4.916	4.364
Luís Antônio	6.885	6.261
Moji-Guaçu	114.546	104.988
Moji-Mirim	75.337	68.714
Motuca	3.645	2.208
Pirassununga	62.717	54.708
Pitangueiras	29.537	27.307
Pontal	26.916	25.297
Porto Ferreira	43.893	42.068
Pradópolis	11.854	10.685
Rincão	10.494	8.104
Santa Cruz da Conceição	3.160	1.646
Santa Cruz das Palmeiras	23.946	22.311
Santa Lúcia	7.310	6.323
Santa Rita do Passa Quatro	24.874	20.624
Santo Antônio do Jardim	6.058	3.170
São João da Boa Vista	73.735	66.752
Serra Negra	22.295	18.543
Sertãozinho	88.545	83.509
Socorro	30.847	17.885
Taquaral	2.663	2.425
Total	1.208.431	1.082.621

Fonte: IBGE, 1996

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS CONSUMIDORAS
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS POLUIDORAS
- EXPLORAÇÃO DE MINÉRIOS / PORTOS DE AREIA
- CANA-DE-AÇÚCAR
- CÍTRICOS

4.9.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 14.653 km².

Constituinte principal: Rio Mogi-Guaçu (320 km).

Usos do solo
Atividades agrícola, pastoril, granjeira, urbana e industrial. A atividade agrícola caracteriza-se pelo predomínio das culturas de cana-de-açúcar, café, citrus, milho e algodão. Ocorrem também áreas de pastagens. A Lei Estadual N.º 7.641/91 estabelece a proteção ambiental das bacias dos rios Pardo, Mogi Guaçu e Médio Grande apresentando critérios para o uso e a ocupação do solo.

Usos da água
- Abastecimento público e industrial;
- Recepção de efluentes domésticos e industriais e
- Irrigação de plantações.

Principais atividades industriais
Indústrias alimentícias (fecularias, laticínios, frigoríficos e matadouros), usinas, engenhos e destilarias, curtumes, papel e celulose e metalúrgicas.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	59.3	46.2
Industrial C/L	1542.4	28.0
Industrial S/L	2064.8	--
Total	**3666.5**	**74.2**

C/L - com lançamento S/L - sem lançamento
Fonte: CETESB - Unidade Regional de Campinas e Ribeirão Preto / 1994.

4.9.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
MOGU02200	Rio Mogi-Guaçu	Ponte na rodovia que liga Leme a Conchal, em Pádua Sales
MOGU02300	Rio Mogi-Guaçu	Junto à captação da ETA da Academia da Força Aérea, em Pirassununga
MOGU02500	Rio Mogi-Guaçu	Balsa da estrada que liga Santa Eudóxia a Luis Antonio, em Porto Pulador
MOGU02900	Rio Mogi-Guaçu	Ponte na rodovia que liga Sertãozinho a Pitangueiras

Outras informações
De acordo com informações obtidas junto ao SAEP – Serviço de Água e Esgoto de Pirassununga, existem três captações de água bruta neste município. A captação mais importante utiliza as águas do rio Descaroçador. Este sistema forneceu uma vazão média anual de 0,264 m^3/s em 1998. Também foi captada uma vazão de 0,023 m^3/s do córrego da Barra. A Academia da Força Aérea possui uma ETA própria, que capta água diretamente do rio Mogi-Guaçu, num ponto coincidente com o da Rede de Monitoramento da CETESB. Esta captação, em 1998, forneceu uma vazão média anual de 0,080 m^3/s.

4.9.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
MOGU 02 200	50		48		60		59		61		60		52	Indefinida
MOGU 02 300	58		37		66		66		72		69		51	Indefinida
MOGU 02 500	52		62		62		68		72		62		57	Indefinida
MOGU 02 900	56		61		62		73		65		62		58	Indefinida

Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
MOGU 02 200	0/6	0/6	0/6	6/6	6/6	1/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	4/6	6/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
MOGU 02 300	0/6	1/6	0/6	4/6	6/6	1/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	3/6	6/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
MOGU 02 500	0/6	0/6	0/6	5/6	5/6	0/6	0/6	2/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	4/6	6/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
MOGU 02 900	1/6	0/6	0/6	4/6	4/6	0/6	0/6	1/6	1/1	0/6	0/6	1/6	0/6	0/6	4/6	6/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6

4.9.4. Considerações

Rio Mogi Guaçu

Neste rio foram realizadas amostragens em quatro pontos de coleta, no ano de 1998. As condições observadas indicam que esses corpo hídrico recebe em suas águas esgotos domésticos sem tratamento. Isto fica evidente pelo fato de que os níveis de coliforme fecal e total, assim como as de fósforo total e fenóis excederam os padrões de qualidade numa frequência significativa. Os demais parâmetros mantiveram-se dentro dos limites legais ou os excederam em apenas algumas amostras.

Segundo os valores médios mensais do IQA, a qualidade das águas dos dois pontos de montante mostrou-se ligeiramente inferior no início do ano, quando foi verificada a categoria de qualidade Aceitável. A partir de março, todos os pontos levantados foram classificados com qualidade Boa. Em termos médios anuais a classificação do rio Mogi-Guaçu foi Boa, com exceção do ponto MOGU02300, que apresentou qualidade Aceitável.

Não foi observada toxicidade nas águas do rio Mogi Guaçu no ano de 1998.

4.10. UGRHI 10 – Sorocaba / Médio Tietê

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 10 compreende uma área de 14.850 km². Esta UGRHI contém 33 municípios, com uma população total de 1.373.985 habitantes, sendo 1.187.190 na zona urbana e 186.795 na zona rural, segundo IBGE, 1996. Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

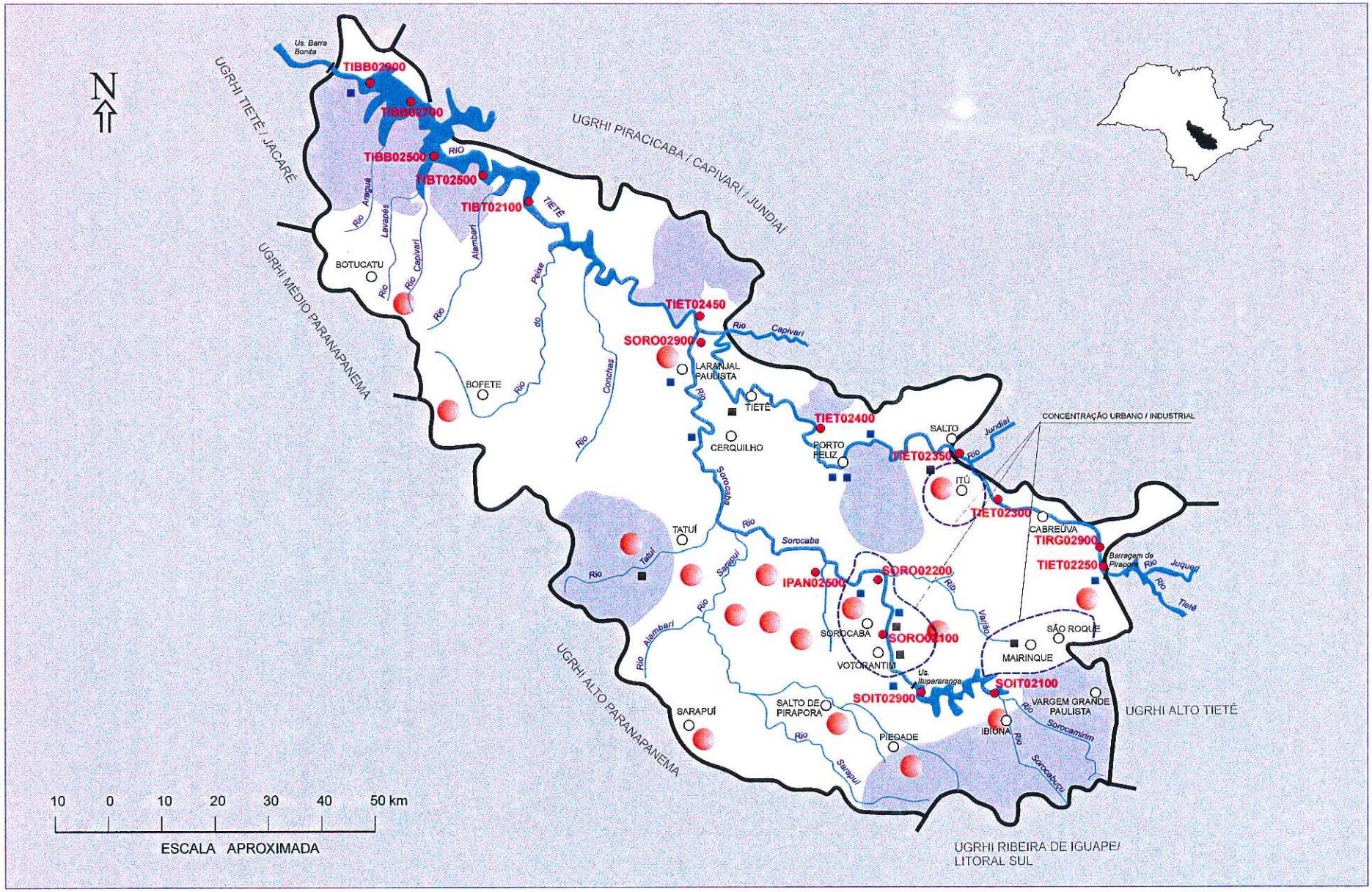
MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Alambari	3.444	2.074
Alumínio	13.260	11.674
Anhembi	4.176	2.910
Araçariguama	9.512	5.426
Araçoiaba da Serra	17.125	12.195
Bofete	6.717	4.750
Boituva	28.560	21.799
Botucatu	100.876	95.215
Cabreúva	23.572	17.407
Capela do Alto	12.603	9.815
Cerquilho	24.977	22.664
Cesário Lange	12.755	8.553
Conchas	13.132	9.121
Ibiúna	55.920	19.680
Iperó	14.283	10.857
Itu	122.528	112.006
Jumirim	1.803	737
Laranjal Paulista	20.718	17.841
Mairinque	32.345	26.397
Pereiras	5.261	3.396
Piedade	41.232	17.570
Porangaba	5.767	3.253
Porto Feliz	42.727	32.763
Quadra	2.151	488
Salto de Pirapora	30.480	23.548
São Roque	61.450	46.238
Sarapuí	7.005	4.517
Sorocaba	431.561	428.153
Tatuí	84.716	77.824
Tietê	27.872	24.583
Torre de Pedra	1.577	870
Vargem Grande Paulista	26.689	26.689
Votorantim	87.191	86.177
Total	1.373.985	1.187.190

Fonte: IBGE

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.

Na divisão anteriormente adotada pela CETESB, a UGRHI 10 - Sorocaba / Médio Tietê abrangia parte da Primeira Zona Hidrográfica e correspondia a duas bacias hidrográficas. Para facilitar a apresentação dos resultados da Rede de Monitoramento de Qualidade das Águas Interiores, adotou-se a subdivisão por bacias hidrográficas para a avaliação da qualidade das águas desta UGRHI, conforme segue:

- Bacia do Rio Tietê Médio-Superior
- Bacia do Rio Sorocaba



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS CONSUMIDORAS
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS POLUIDORAS
- EXPLORAÇÃO DE MINÉRIOS / PORTOS DE AREIA
- CULTIVO MISTO

UGRHI 10 - SOROCABA E MÉDIO TIETÊ

4.10.1. Bacia do Rio Tietê Médio-Superior

4.10.1.1. Caracterização da Bacia

Área de drenagem: 7. 079 km².

Constituintes principais: Rio Tietê, desde a saída do reservatório de Pirapora até a barragem de Barra Bonita, numa extensão de aproximadamente 270 km.

Usos do solo

- Áreas urbanas, onde concentram-se mais de 400.000 habitantes;
- Da área rural da bacia, cerca de 22% encontra-se com plantações de cana de açúcar, café, citrus, hortaliças e frutas, 31% está ocupada por pastagens cultivadas e 22% por pastagens naturais. O restante da área corresponde a matas, capoeiras e reflorestamento, além de atividades granjeiras e
- Na bacia localizam-se as Áreas de Proteção Ambiental de Corumbataí - Perímetro Corumbataí, Tietê, Jundiaí e Cabreúva, declaradas como tais por Decretos Estaduais.

Usos da água

- Abastecimento público;
- Recepção de efluentes domésticos;
- Abastecimento industrial e
- Recepção de efluentes industriais.

Principais atividades industriais: Existem aproximadamente 1.020 indústrias, mas apenas 10% delas são significativas com potencial de poluição às águas, destacando-se indústrias têxteis, alimentícias, de papel e papelão, abatedouros, engenhos e uma usina de açúcar e álcool.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	28.3	26.4
Industrial C/L	18.0	4.9
Industrial S/L	115.4	0.0
Total	**161.7**	**31.3**

C/L - com lançamento S/L - sem lançamento
Fonte : CETESB - Unidade Regional de Sorocaba - 1996

4.10.1.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
TIET02250	Rio Tietê	Ponte na Av. Maria de O. Bueno, em Pirapora do Bom Jesus
TIRG02900	Res. de Rasgão	Próximo às comportas
TIET02300	Rio Tietê	A jusante da barragem da Usina Hidrel. São Pedro, em Itu
TIET02350	Rio Tietê	A cerca de 300 m da ponte da rodovia do Açúcar (SP-308), na Fazenda Santa Isabel
TIET02400	Rio Tietê	Ponte na rodovia SP-113, que liga Tietê a Capivari, em Tietê
TIET02450	Rio Tietê	Ponte na estr. p/ a Faz. Santo Olegário, em Laranjal Paulista
TIBT02100	Braço do Tietê – Res. Barra Bonita	Ponte na rodovia SP-146, que liga Anhembi a Piracicaba
TIBT02500	Braço do Tietê – Res. Barra Bonita	Ponte na rodovia SP-191, que liga Santa Maria da Serra a São Manoel
TIBB02500	Res. Barra Bonita	No meio do corpo central, próximo à Ilha do Centro
TIBB02700	Res. Barra Bonita	No meio do corpo central, no córrego Araquazinho
TIBB02900	Res. Barra Bonita	No meio do corpo central, 300 m a montante da barragem

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
TIET 02 250	31	33	41	27	29	23		13	22	29	18	19	19	Indefinida
TIRG 02 900	19	24	23		19		14		14		14		15	Indefinida
TIET 02 300	41	50	48	38	34		32				34	45	34	Indefinida
TIET 02 350	40	33	35		39		31		29		62		29	Indefinida
TIET 02 400	26	32	30	26	28		31				29	22	25	Indefinida
TIET 02 450	29	33	35	47	41		36				37	21	28	Indefinida
TIBT 02 100	40	32	46	52	50		43				40	22	32	Indefinida
TIBT 02 500	74	63	56		84	61	70	68	54	49	72	55	56	Indefinida
TIBB 02 500	85	81	85	82	85	85	81	59	68	75	77	82	72	Indefinida
TIBB 02 700	72	81	89	39	86	88	86	67	81	52	78	87	70	Indefinida
TIBB 02 900	73	74	85	86	83	90	82	60	79	77	59	86	70	Indefinida

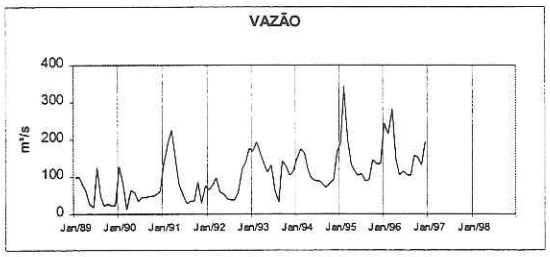
Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

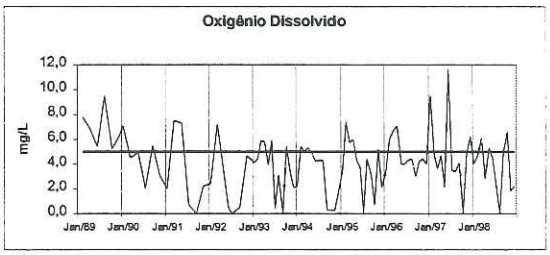
- **Resultados não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

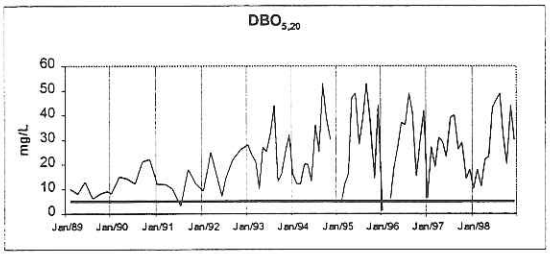
Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
TIET 02 250	0/11	8/11	11/11	11/11	11/11	0/11	0/5	1/5	1/2	1/5	0/5	2/5	0/5	0/4	5/5	5/5	11/11	0/11	6/11	0/11	1/11	11/11	0/11
TIRG 02 900	0/7	7/7	7/7	7/7	7/7	0/7	0/6	0/6	1/3	0/6	0/6	2/6	0/6	0/6	6/6	6/6	7/7	0/7	4/7	0/7	1/7	7/7	0/7
TIET 02 300	0/12	0/12	11/12	12/12	8/8	0/12	0/6	0/6	1/3	1/6	0/6	1/6	0/6	0/6	3/6	6/6	8/8	0/8	2/11	0/8	0/8	8/8	0/12
TIET 02 350	0/7	1/7	6/7	7/7	7/7	0/7	0/6	0/6	0/3	0/6	0/6	3/6	0/6	0/6	2/5	6/6	5/6	0/7	2/6	0/7	0/7	6/7	0/7
TIET 02 400	0/12	12/12	12/12	12/12	8/8	2/12	0/6	1/6	1/2	1/6	0/6	1/6	1/6	0/6	4/5	6/6	6/6	0/8	2/10	0/8	0/8	8/8	0/12
TIET 02 450	0/12	12/12	11/12	12/12	8/8	2/12	0/6	1/6	0/3	0/6	0/6	0/6	2/6	0/6	4/5	6/6	7/7	0/8	1/9	0/8	0/8	8/8	0/12
TIBT 02 100	0/12	12/12	11/12	7/12	8/8	1/12	0/6	1/6	0/2	0/6	0/6	3/6	0/6	0/6	5/6	5/5	7/8	0/8	2/11	0/8	0/8	8/8	0/12
TIBT 02 500	0/11	6/11	7/11	0/11	11/11	0/11	0/7	1/7	0/2	0/7	0/7	2/7	0/7	0/7	3/5	4/4	4/10	0/11	0/9	0/11	0/11	11/11	0/11
TIBB 02 500	1/12	2/12	3/12	0/12	10/12	0/12	0/7	1/7	0/3	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	4/7	2/4	1/12	0/12	0/12	0/12	0/12	1/12	0/12
TIBB 02 700	1/12	1/12	2/12	0/12	11/12	0/12	0/7	1/7	0/3	0/7	0/7	1/7	0/7	0/7	3/7	1/4	1/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12
TIBB 02 900	0/12	2/12	3/12	0/12	11/12	0/12	0/7	0/7	0/3	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	3/7	1/4	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12

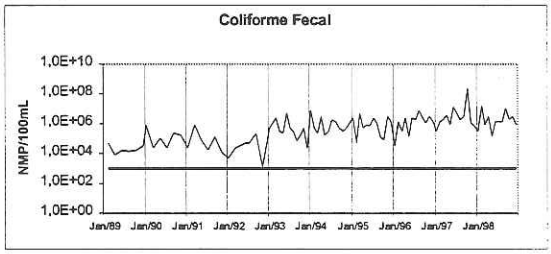
- **Evolução temporal dos dados de quantidade e qualidade – 1989 a 1998**

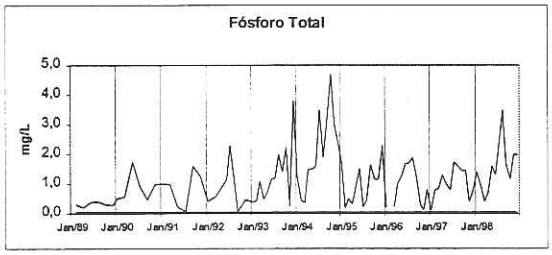
➢ **Ponto de amostragem: TIET02250**

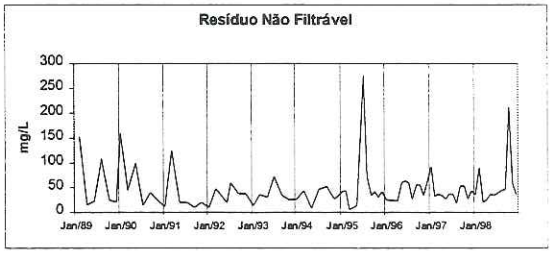




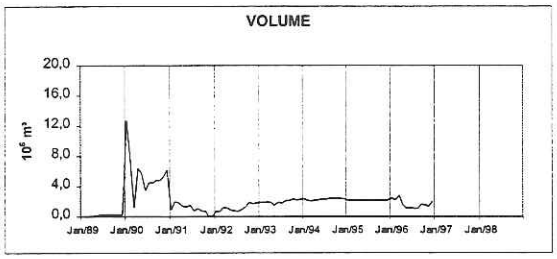


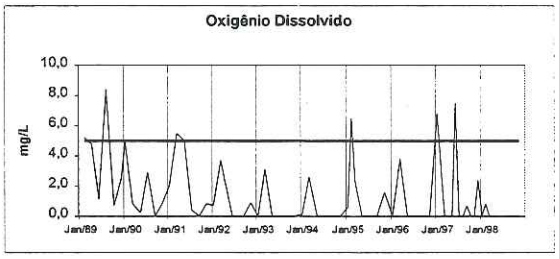


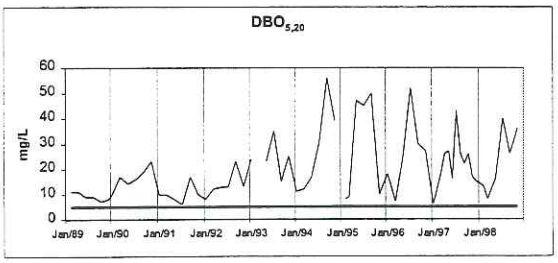


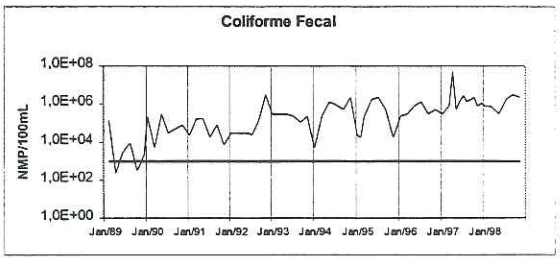


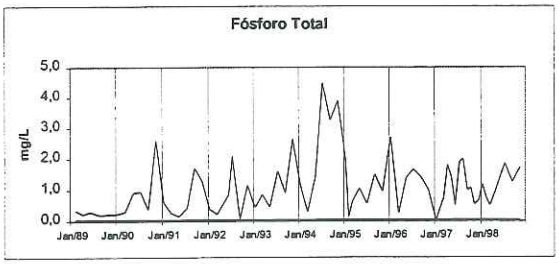
➢ **Ponto de amostragem: TIRG02900**

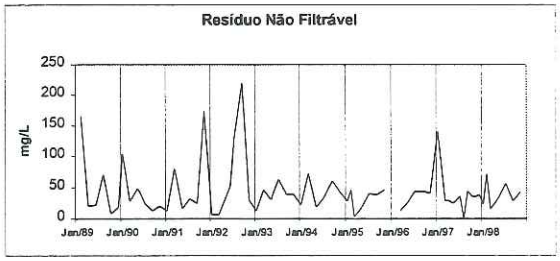




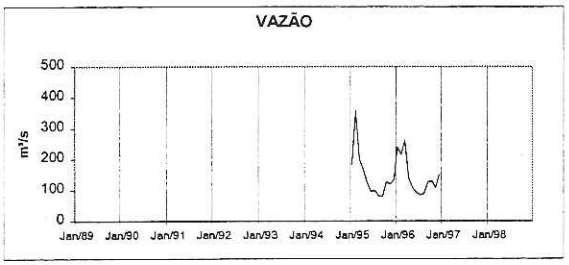


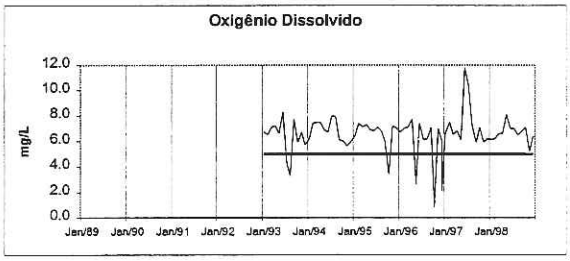


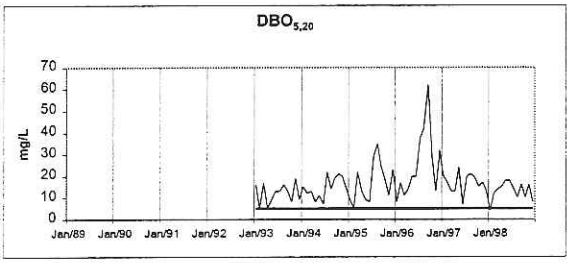


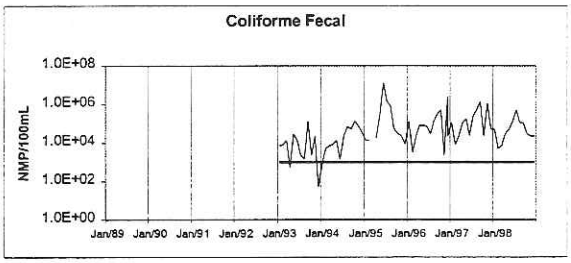


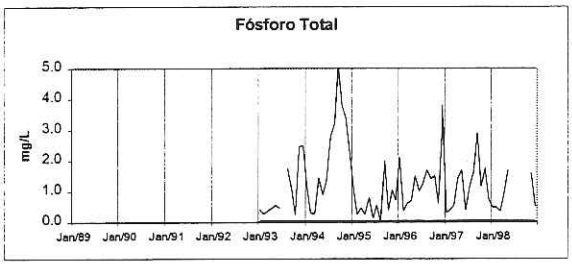
➢ Ponto de amostragem: TIET02300

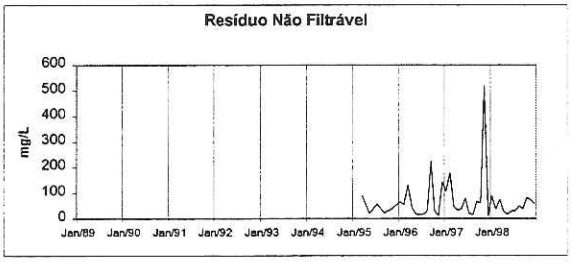




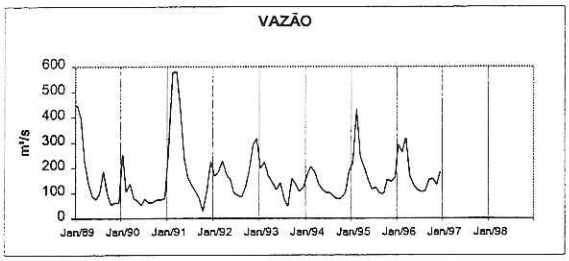


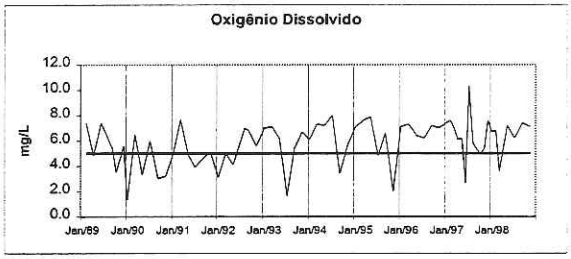


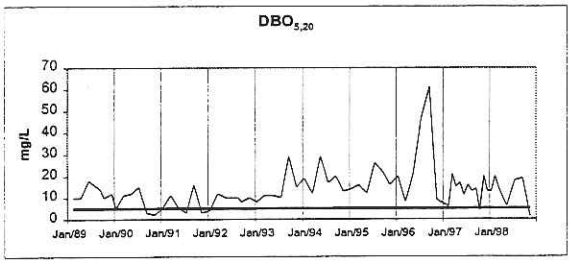


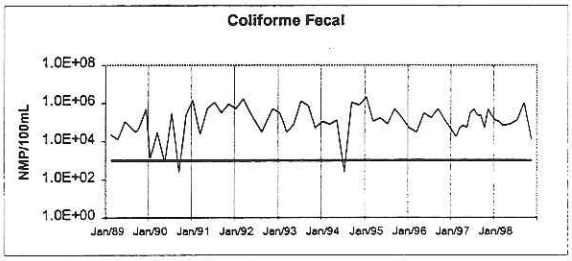


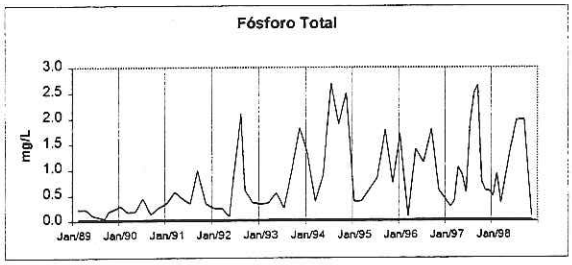
➢ Ponto de amostragem: TIET02350

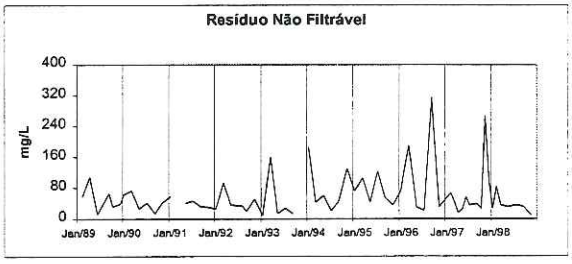




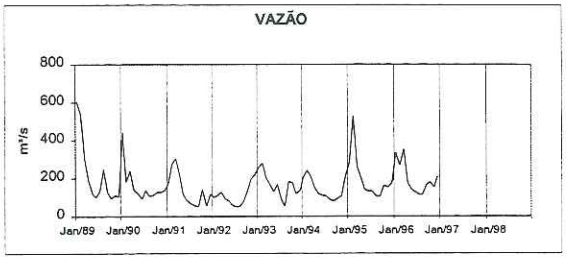


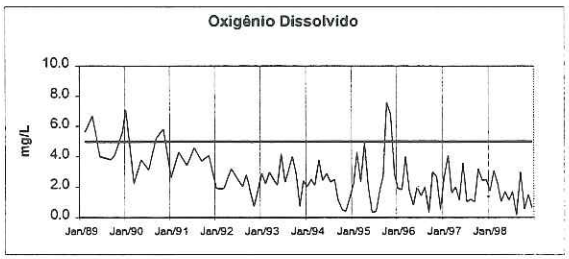


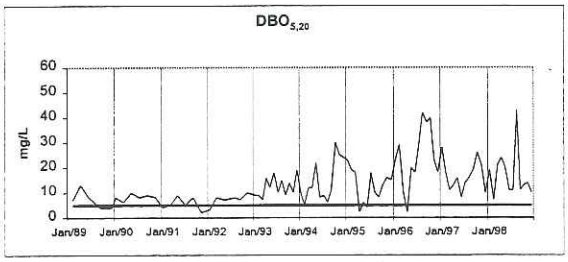


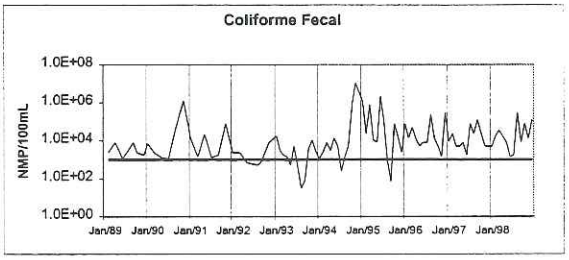


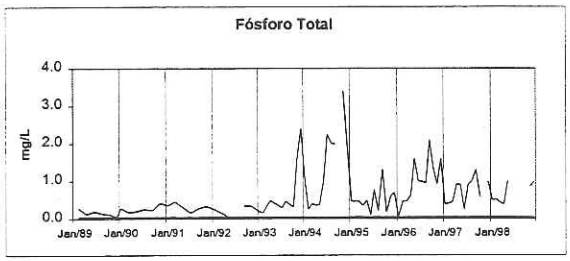
➢ Ponto de amostragem: TIET02400

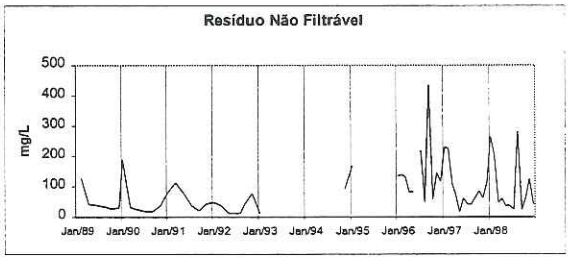




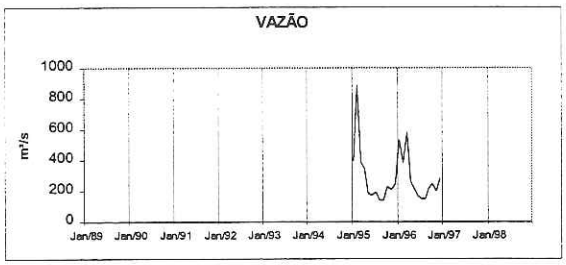


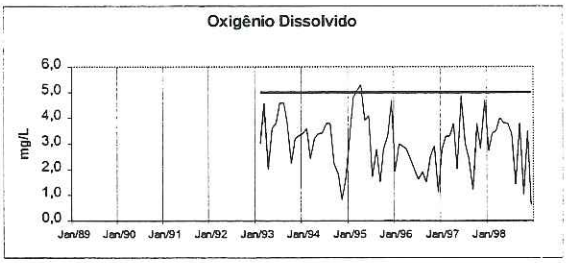


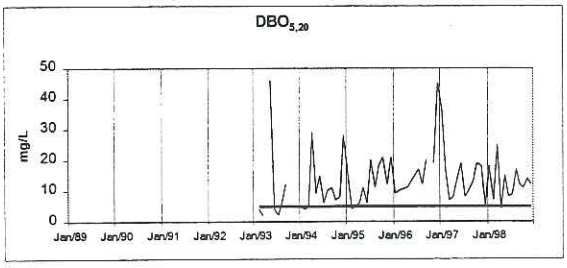


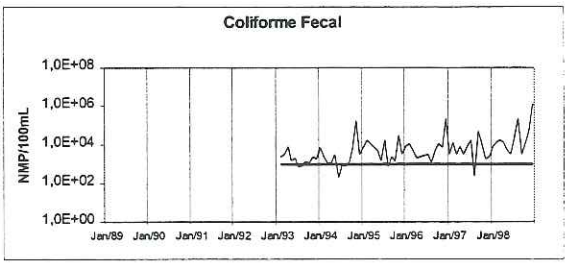


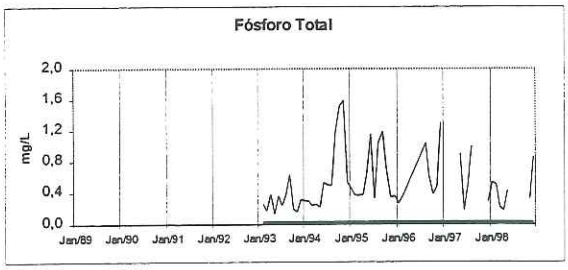
➢ Ponto de amostragem: TIET02450



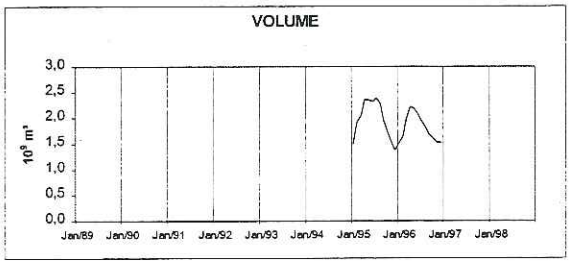


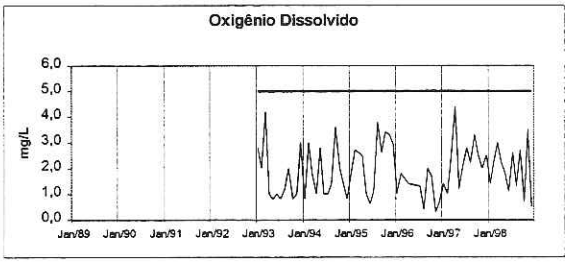


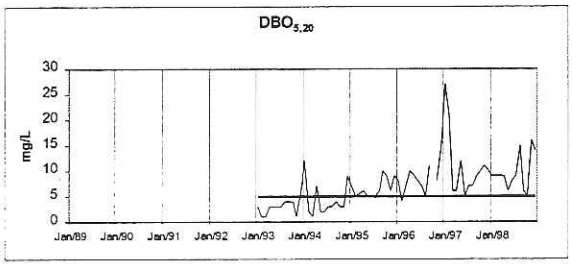


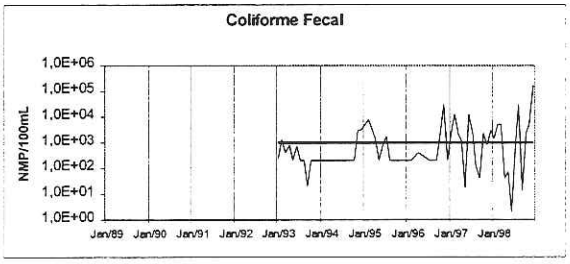


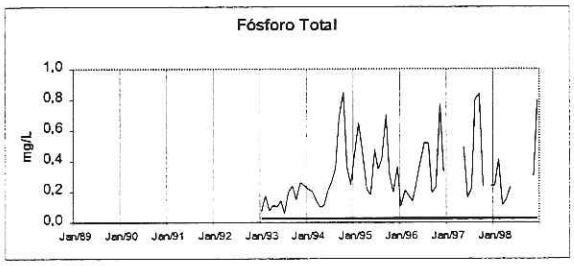
➢ Ponto de amostragem: TIBT02100

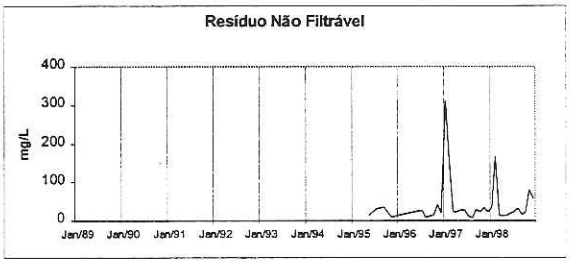




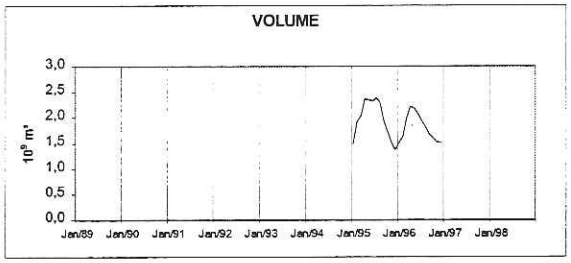


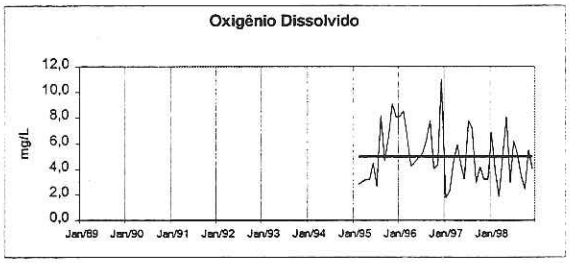


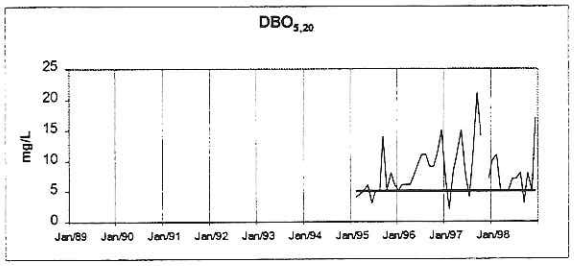


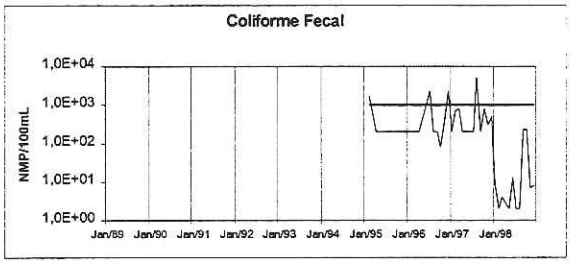


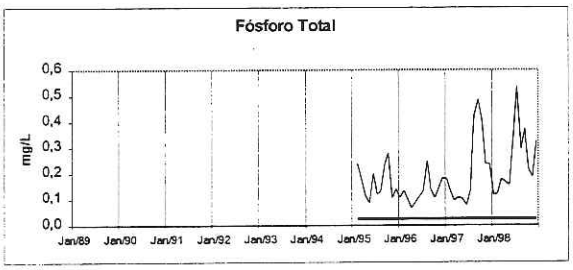
➢ Ponto de amostragem: TIBT02500

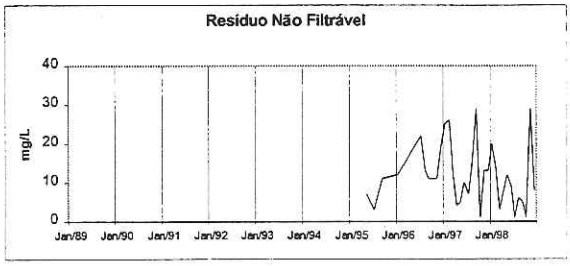




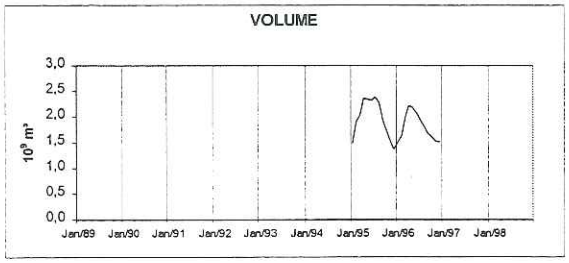


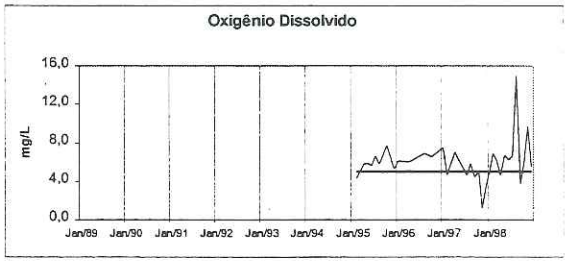


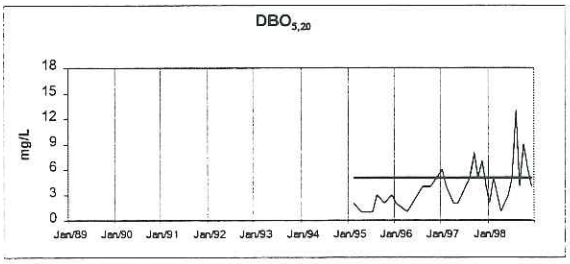


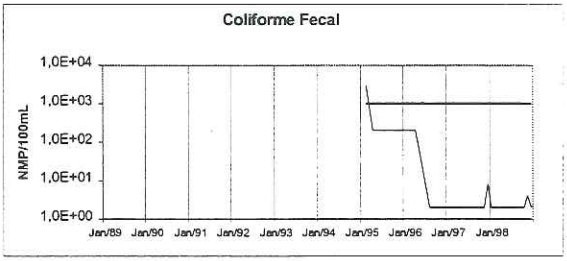


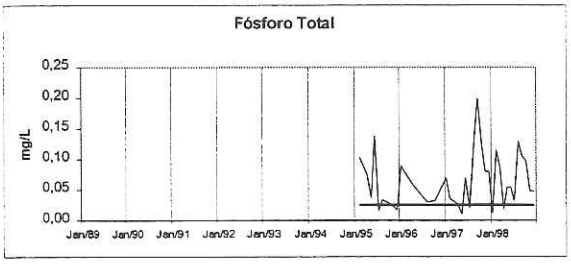
➢ Ponto de amostragem: TIBB02500



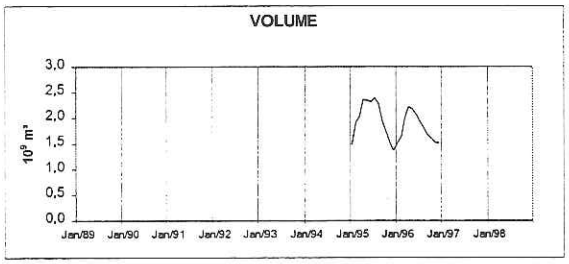


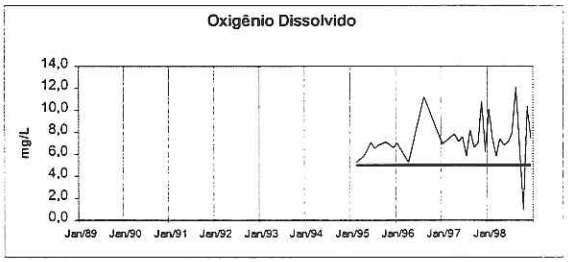


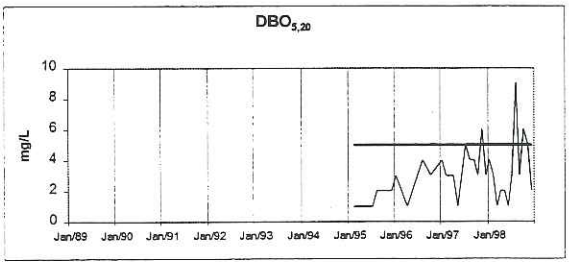


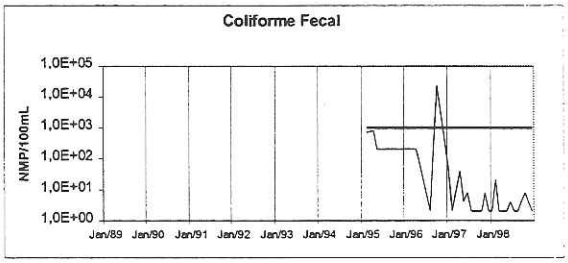


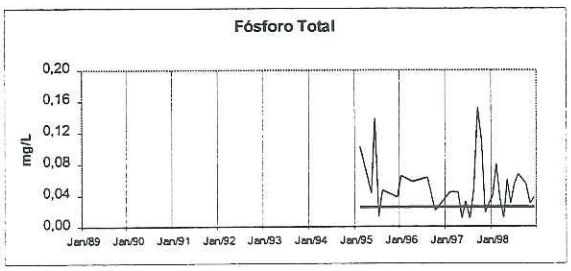
➢ Ponto de amostragem: TIBB02700

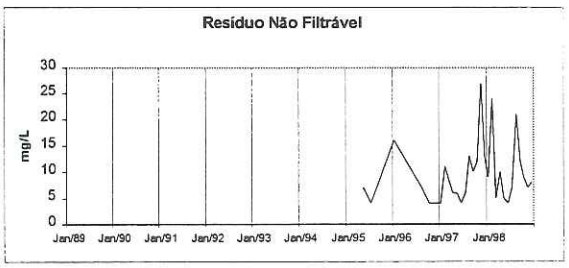




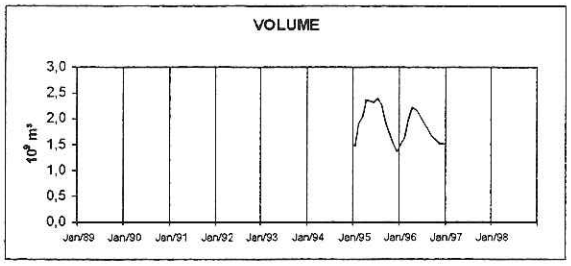


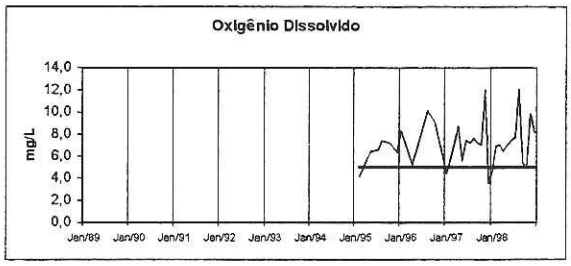


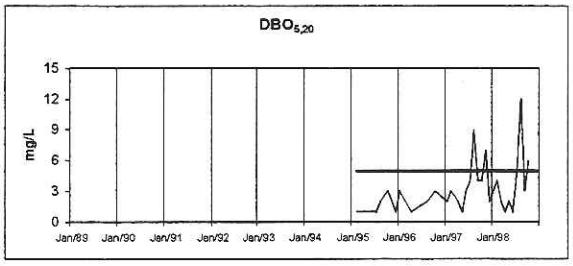


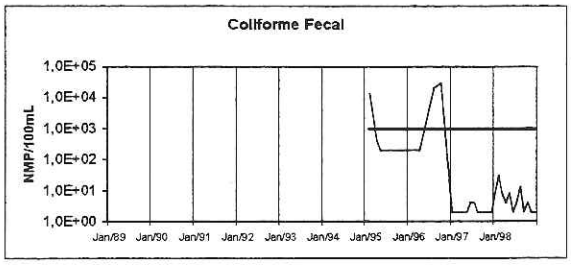


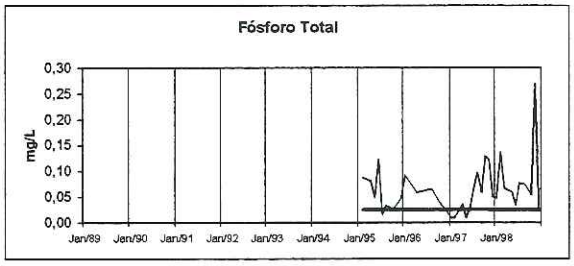
➢ Ponto de amostragem: TIBB02900





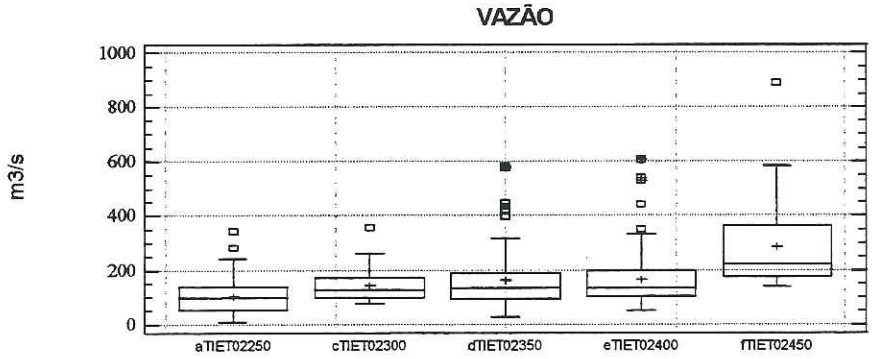


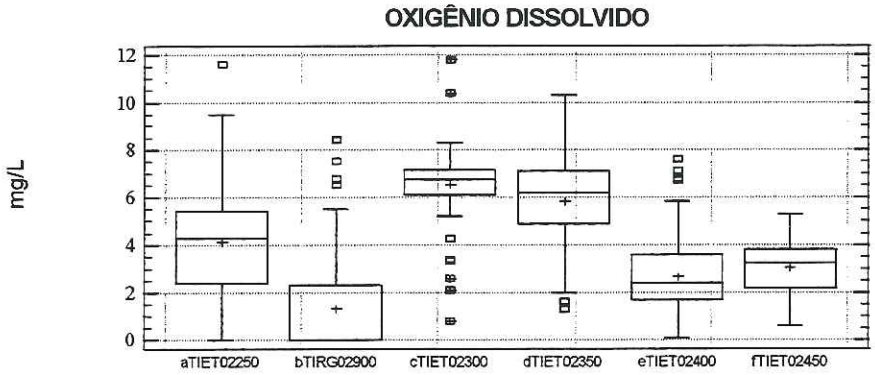


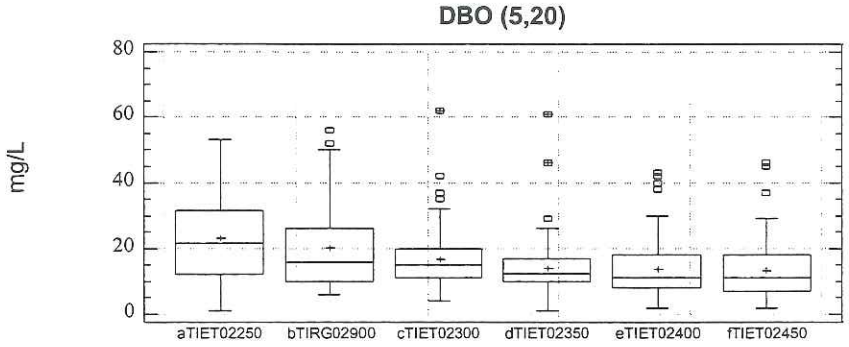


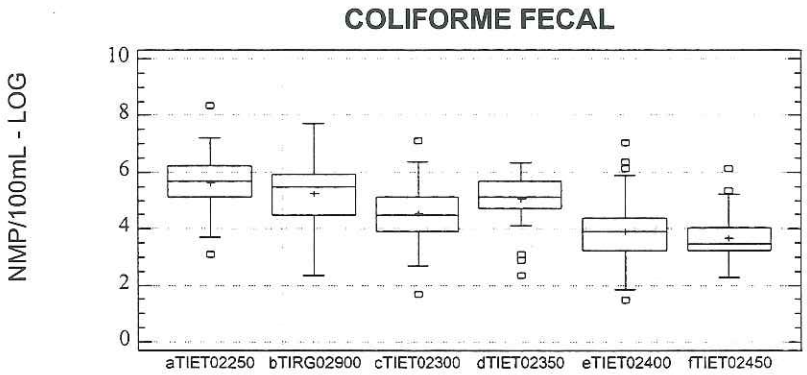
- **Evolução espacial dos dados de qualidade e quantidade – 1989 a 1998**

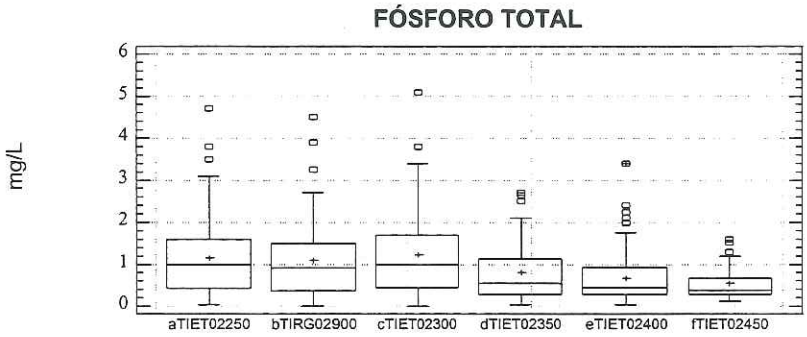
➢ Rio Tietê Médio-Superior

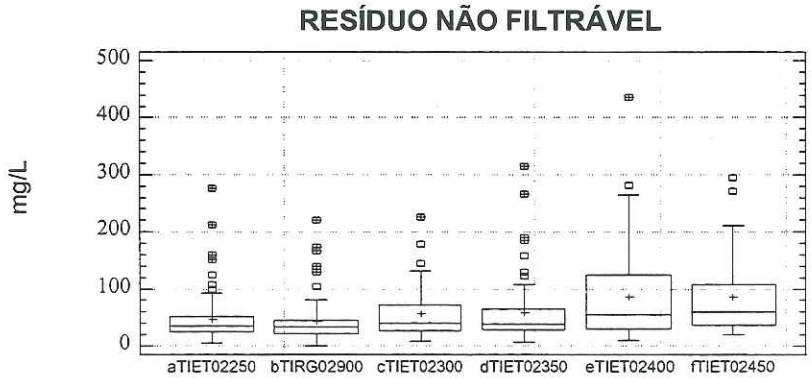




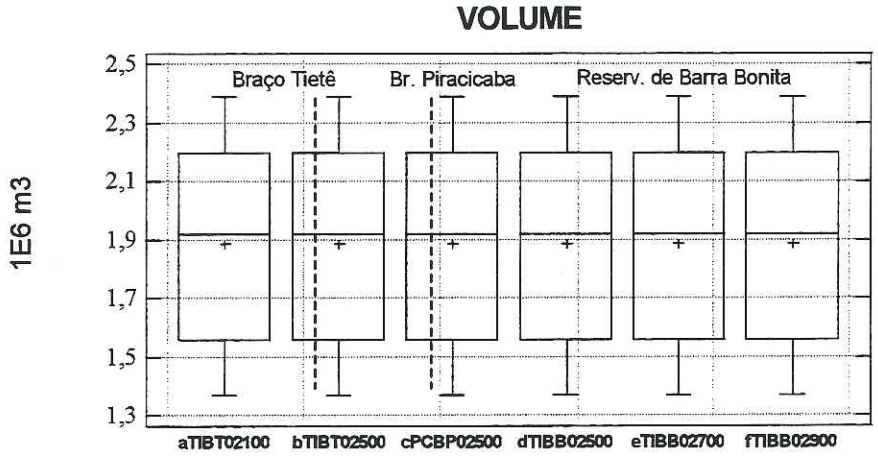

DBO (5,20)
mg/L
80
60
40
20
0
aTIET02250
bTIRG02900
cTIET02300
dTIET02350
eTIET02400
fTIET02450

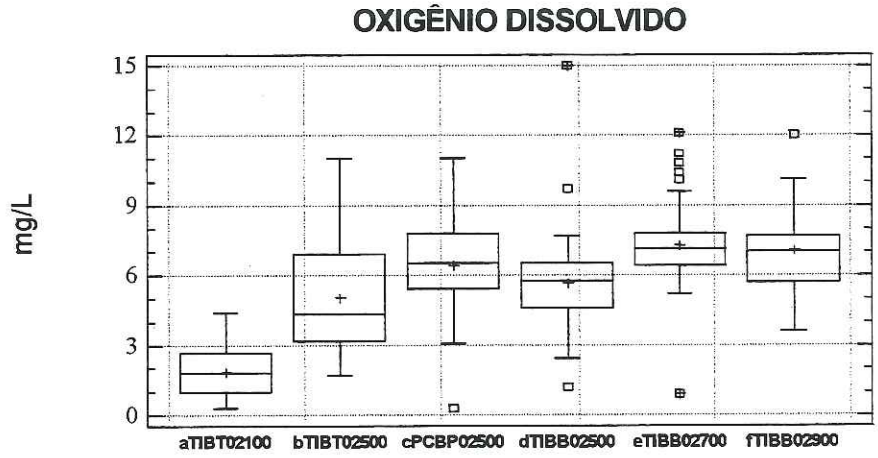

COLIFORME FECAL
NMP/100mL - LOG
10
8
6
4
2
0
aTIET02250
bTIRG02900
cTIET02300
dTIET02350
eTIET02400
fTIET02450

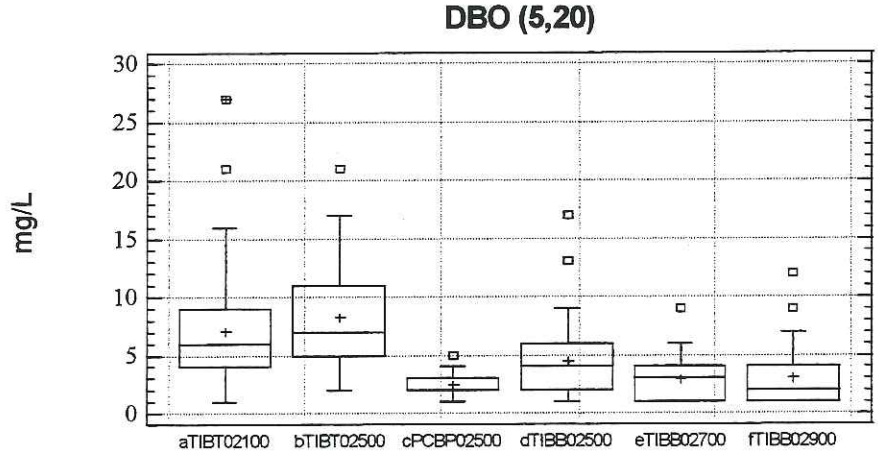

FÓSFORO TOTAL
mg/L
6
5
4
3
2
1
0
aTIET02250
bTIRG02900
cTIET02300
dTIET02350
eTIET02400
fTIET02450


RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL
mg/L
500
400
300
200
100
0
aTIET02250
bTIRG02900
cTIET02300
dTIET02350
eTIET02400
fTIET02450

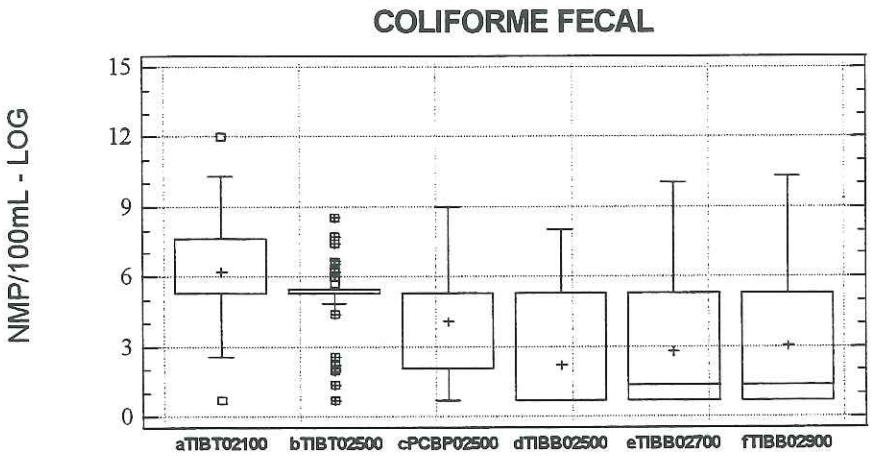
➢ **Reservatório de Barra Bonita**

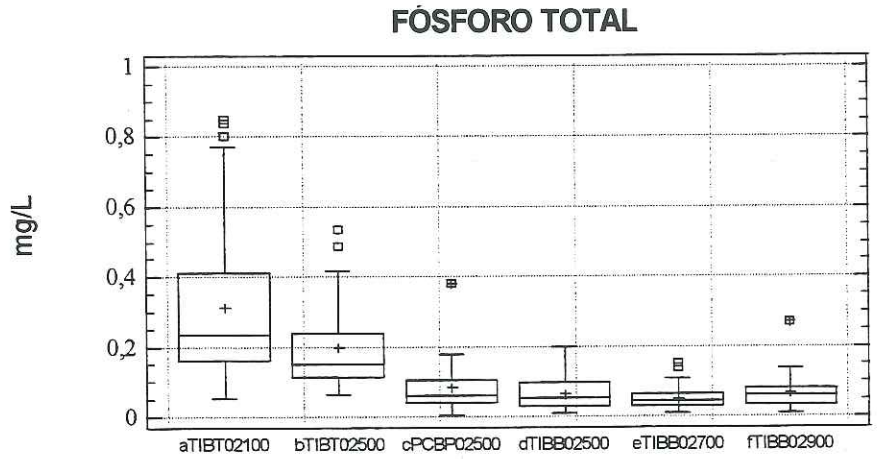






Continuação





4.10.1.4. Considerações

Rio Tietê

Neste trecho do rio Tietê, compreendido entre a cidade de Pirapora do Bom Jesus e o município de Laranjal Paulista, foram realizadas amostragens em seis pontos de coleta no ano de 1998. Os gráficos de evolução temporal, compreendendo os últimos dez anos, mostraram que existe uma tendência de aumento das concentrações de matéria orgânica biodegradável ($DBO_{5,20}$) e fósforo total, a partir de outubro de 1992, ao longo de todo este trecho do rio Tietê. Já o parâmetro coliforme fecal apresentou esta tendência de aumento de seus níveis apenas nos pontos de amostragem TIET02250 e TIRG02900, isto é, na porção do Tietê situada mais próxima da Região Metropolitana de São Paulo - RMSP. Desta forma, pode-se depreender que a mudança da Regra Operacional do Alto Tietê, desviando a totalidade das águas do rio Tietê para o interior do Estado, acarretou um maior comprometimento na qualidade das águas de todo este trecho do rio, com relação à matéria orgânica biodegradável e nutrientes. É importante ressaltar que as águas deste trecho do rio Tietê mantiveram-se desenquadradas com relação aos parâmetros oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, fósforo total e coliforme fecal ao longo de todo esse período, mostrando assim a superação da sua capacidade de assimilação de cargas poluidoras.

A análise espacial, observada ao longo deste trecho do rio Tietê, evidenciou uma recuperação na qualidade de suas águas com relação à matéria orgânica biodegradável, fósforo total e contaminação fecal. Portanto, a carga poluidora, gerada na UGRHI 06 – Alto Tietê (RMSP), pode ser considerada como sendo a principal fonte responsável pela degradação da qualidade das águas deste trecho do Tietê, conforme já mencionado. A avaliação gráfica através da análise de Box-Plot, referente ao parâmetro coliforme fecal, mostrou que existe um incremento entre os pontos TIET02300 e TIET02350, respectivamente a montante e a jusante da foz do rio Jundiaí, demonstrando assim que a entrada das águas do rio Jundiaí contribuem de forma significativa à degradação das águas do Tietê. Pode-se observar que as água dos rios Capivari e Sorocaba aparentemente não influenciam a qualidade do Tietê com relação à matéria orgânica biodegradável, nutrientes e coliforme fecal, uma vez que não foi constatado um incremento nos níveis destes parâmetros no ponto TIET02450, localizado imediatamente a jusante das descargas destas duas sub-bacias.

Com relação às contribuições industriais, as águas deste trecho do rio Tietê apresentaram as seguintes substâncias tóxicas: mercúrio, níquel, cádmio, cobre e chumbo. Tais metais foram detectados em desacordo com os padrões de qualidade em um número reduzido de amostras. Também foram verificados resultados de fenóis em desacordo com o padrão de qualidade ao longo de toda a bacia do Médio Tietê. O alumínio manteve-se em desacordo com o padrão de qualidade em todos os pontos de monitoramento, constatando-se concentrações maiores nos meses de chuva (janeiro e março). Uma análise preliminar dos dados obtidos mostram que a contaminação dos metais níquel, cádmio, cobre e chumbo pode estar associada à contribuição da RMSP, uma vez que os pontos TIET02250 e TIRG02900, situados no trecho inicial do Médio Tietê, apresentaram valores destes metais em desacordo com os padrões de qualidade. Já a contaminação de mercúrio foi verificada na própria bacia do Médio Tietê. Os bioensaios de toxicidade concordaram com o fato de que os efluentes domésticos e industriais provenientes da Região Metropolitana de São Paulo são responsáveis pela deterioração na qualidade das águas do Médio Tietê, uma vez que nos pontos mais próximos à RMSP foram observados resultados de toxicidade Aguda e Crônica, enquanto que no ponto mais afastado da RMSP, TIET02450, em Laranjal Paulista, não se constatou a presença de toxicidade. Assim, a presença destes metais e da elevada carga orgânica doméstica, além de outros compostos tóxicos devem estar causando os efeitos adversos às comunidades aquáticas do Médio Tietê.

Reservatório de Barra Bonita

A qualidade das águas deste reservatório é bastante influenciada pelos seus dois principais formadores, os rios Tietê e Piracicaba. Como este reservatório apresenta uma grande capacidade assimilativa, característica de ambientes lênticos, ele representa um importante fator na recuperação da qualidade das águas do rio Tietê. Foram realizadas amostragens, no ano de 1998, em seis pontos do reservatório de Barra Bonita, sendo dois pontos localizados no braço do rio Tietê, um ponto, no meio do braço do rio

Piracicaba, e os demais pontos, no corpo central do reservatório, após a confluência dos braços do Tietê e Piracicaba.

A análise de evolução temporal, compreendendo os últimos dez anos, mostraram que existe uma tendência de aumento das concentrações de matéria orgânica biodegradável ($DBO_{5,20}$) e fósforo total nos dois pontos de amostragem pertencentes ao braço do rio Tietê. Esta mesma tendência é observada nos três pontos situados no interior do reservatório de Barra Bonita, indicando que a mudança da Regra Operacional do Alto Tietê tende a piorar as condições de qualidade deste reservatório. Já, as águas do braço do rio Piracicaba apresentaram-se sem nenhuma tendência definida com relação aos principais parâmetros sanitários. É importante ressaltar que as águas do braço do rio Tietê mantiveram-se desenquadradas com relação aos parâmetros oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$ e fósforo total ao longo de todo o período de 1998. O corpo central do reservatório de Barra Bonita permaneceu com valores de fósforo total em desacordo com o padrão de qualidade, indicando assim um favorecimento ao crescimento excessivo de algas, levando-o consequentemente a um quadro eutrófico.

A análise estatística através das figuras de Box-Plot do reservatório de Barra Bonita, mostra um gradiente de melhora na qualidade da água ao longo do eixo do braço do rio Tietê e do corpo central do reservatório. Pode-se considerar, então, que o braço do rio Tietê caracterizou a região do reservatório, onde a qualidade das águas se encontrou mais degradada com relação à matéria orgânica biodegradável, fósforo total e coliforme fecal. A qualidade das águas do braço do rio Piracicaba assemelha-se à do corpo central do reservatório de Barra bonita, mostrando assim que as águas do rio Piracicaba consistem num fator aparentemente positivo para a recuperação do rio Tietê.

Com relação a metais pesados, o reservatório de Barra Bonita apresentou resultados inconformes à legislação para níquel e cádmio. O cádmio foi detectado em desacordo com os padrões de qualidade, em um número reduzido de amostras, nas bacias do Piracicaba e do Tietê, enquanto que o níquel, apenas na bacia do Tietê. A contaminação de fenóis, verificada no reservatório, deve ser proveniente do rio Tietê, uma vez que os dois pontos, pertencentes a este braço, apresentaram vários resultados em desacordo com o padrão de qualidade. É importante destacar que não se observou a presença de toxicidade nas águas dos braços do rio Piracicaba, nem do rio Tietê, o que indica que provavelmente o Médio Tietê é responsável pelo abatimento das substâncias tóxicas geradas na RMSP. Com relação aos resultados do teste de toxicidade realizado nos três pontos do corpo central, foram verificados alguns eventos com toxicidade crônica, provavelmente associado às florações de cianofíceas.

Como no trecho final do Médio Tietê, situa-se o reservatório de Barra Bonita, recomenda-se um maior controle da entrada de nutrientes, oriundos das bacias do Piracicaba e do Tietê, uma vez que o incremento destas substâncias acarretam um estado de hipereutrofização do reservatório, o que pode comprometer outros usos, tais como a recreação, a pesca e a navegação. Deve-se também manter um rígido controle com relação aos metais pesados provenientes da RMSP, uma vez que tais substâncias, atingindo o reservatório, podem se acumular nos peixes.

Portanto, para a adequada recuperação deste ambiente, seria importante a implantação de um programa rigoroso de controle tanto das fontes de esgoto doméstico quanto dos lançamentos industriais.

4.10.2. Bacia do Rio Sorocaba

4.10.2.1. Caracterização da Bacia

Área de drenagem: 5.020 km².

Constituintes principais
Rio Sorocaba, percorrendo cerca de 80 km até atingir a margem esquerda do rio Tietê e rios Pirajibu, Ipanema, Tatuí e Sarapuí.

Reservatórios: de Itupararanga (rio Sorocaba).

Usos do solo
25% da bacia está coberto por mata natural, 4,5% por cerrados e cerradões, 7,5% por reflorestamento, 32,5% por pastagens (mais da metade cultivada) e policultura variada, com destaque para o milho e a cana-de-açúcar e extração mineral, além do uso urbano e industrial.

Usos da água
- Abastecimento público e industrial;
- Recepção de efluentes domésticos e industriais e
- Irrigação de plantações.

Principais atividades industriais
Indústrias têxteis, alimentícias, metalúrgicas, mecânicas, químicas, engenhos e curtumes.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	48.3	40.5
Industrial C/L	91.3	4.5
Industrial S/L	107.6	0.0
Total	**247.2**	**45.0**

C/L - com lançamento S/L - sem lançamento
Fonte : CETESB - Unidade Regional de Sorocaba - 1996

4.10.2.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de amostragem	Corpo d'água	Localização
SOIT02100 (1)	Res. de Itupararanga	No meio do corpo central, em frente a praia do Escritório
SOIT02900 (1)	Res. de Itupararanga	Próximo à barragem, na estr. que liga Ibiúna a Votorantim
SORO02100	Rio Sorocaba	Ponte do Pinga - Pinga, na Av. Marginal, em Sorocaba
SORO02200	Rio Sorocaba	Ponte na estrada municipal que liga Sorocaba à rodovia Castelo Branco, em Itavuvu
SORO02900	Rio Sorocaba	Ponte na estrada que liga Laranjal Paulista à Entre Rios
IPAN02500 (1)	Córrego Ipanema	Ponte no km 12,5 da estrada que liga Sorocaba à Iperó

(1): Pontos de amostragem incluídos em 1998.

O reservatório de Itupararanga situa-se na cabeceira do rio Sorocaba, e constitui-se num importante manancial da região. O abastecimento público do município de Sorocaba se dá exclusivamente com os

recursos hídricos deste manancial. Nos últimos anos, observa-se uma crescente tendência de ocupação dos entornos do reservatório com condomínios de alto padrão e loteamentos. Desta forma, em 1998, incluiu-se dois pontos de amostragem neste reservatório. O ponto situado em seu trecho inicial permite avaliar a influência dos municípios situados em sua cabeceira, tais com Ibiúna, Vargem Grande Paulista e Mairinque. O outro ponto, situado próximo à barragem, sofre influência de toda a bacia do Itupararanga, além de ser coincidente com a captação do município de Sorocaba. O SAAE de Sorocaba captou, em 1998, 1,402m^3/s deste manancial. O tipo de tratamento desta ETA é convencional, utilizando como coagulante o sulfato férrico e para a correção do pH, a cal. A população atendida é de aproximadamente 99%, sendo o início de operação estabelecido em meados de 1969.

O ponto de amostragem IPAN02500, situado no córrego Ipanema, a jusante do complexo ARAMAR, foi incluído à Rede de Monitoramento, com a finalidade de avaliar a influência dos efluentes deste complexo, destacando-se os radioativos, na qualidade das águas do corpo receptor.

4.10.2.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
SORO 02 100	45		49		43		42				39		41	Indefinida
SORO 02 200	33		41		31		41				36		36	Indefinida
SORO 02 900	44	47	52		56		66		34		50		51	Indefinida
IPAN 02 500											90		90	Não Calc.
SOIT 02 100											90		90	Não Calc.
SOIT 02 900											90		90	Não Calc.

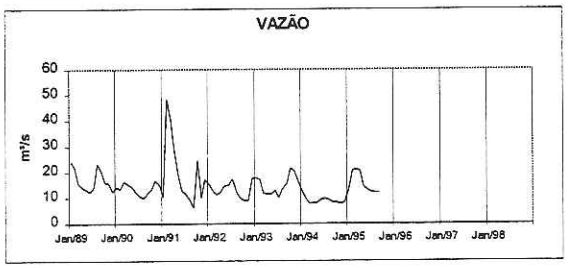
Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

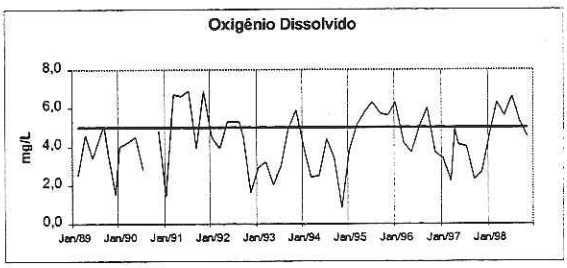
- **Resultados não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

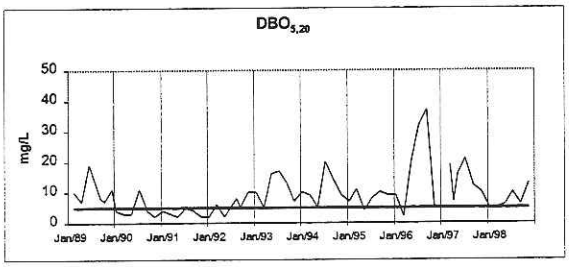
Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	PH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
SOIT 02 100	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1		0/1		0/1	0/1	0/1	1/1	1/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
SOITI 02 900	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1		0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1		0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
SORO 02 100	0/6	2/6	4/6	6/6	5/5	0/6	0/5	1/5		0/5	0/5	0/4	0/5	0/5	5/5	5/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	5/5	0/6
SORO 02 200	0/6	6/6	4/6	6/6	5/5	0/6	0/5	1/5		0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	4/5	5/5	4/5	0/5	0/5	0/5	0/5	5/5	0/6
SORO 02 900	0/7	0/7	0/7	7/7	7/7	0/7	0/7	0/7	0/2	1/7	0/7	0/7	0/7	0/7	3/7	7/7	4/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7
IPAN 02 500	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1									0/1		0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1

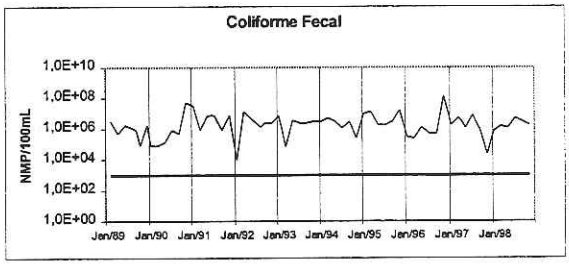
- **Evolução temporal dos dados de quantidade e qualidade – 1989 a 1998**

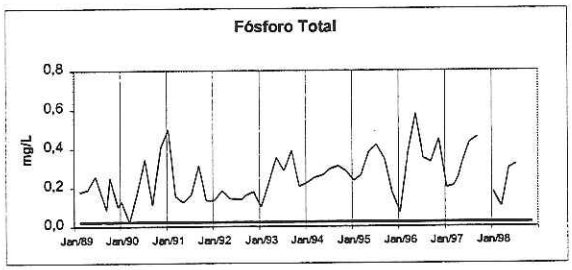
➢ **Ponto de amostragem: SORO02100**

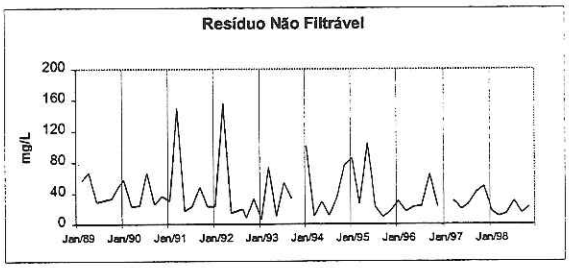




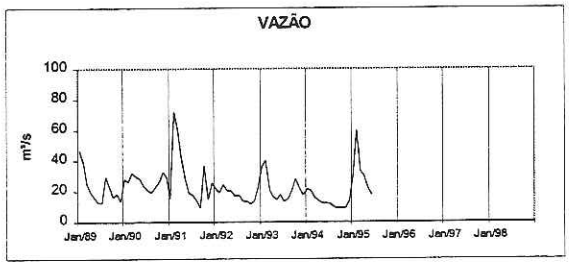


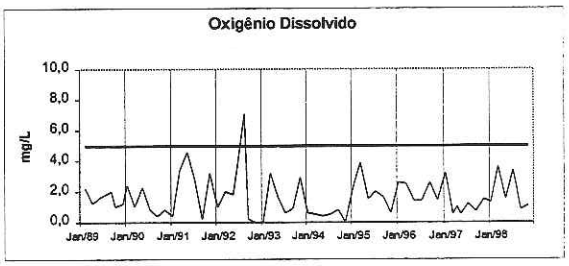


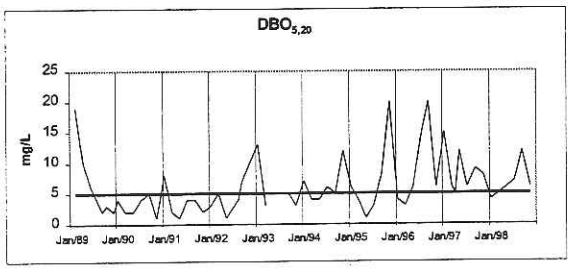


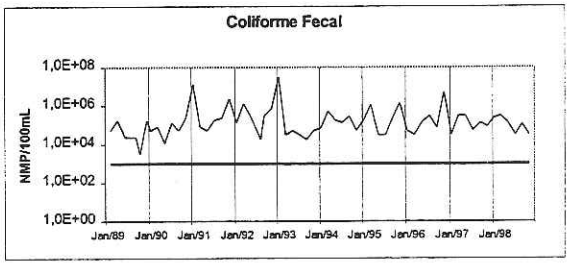


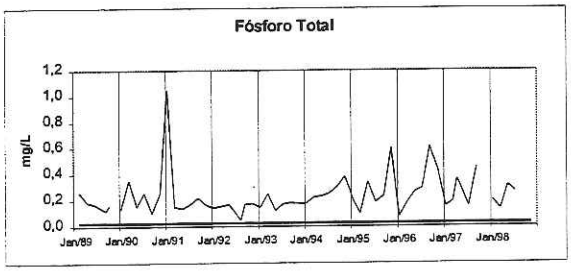
➢ **Ponto de amostragem: SORO02200**

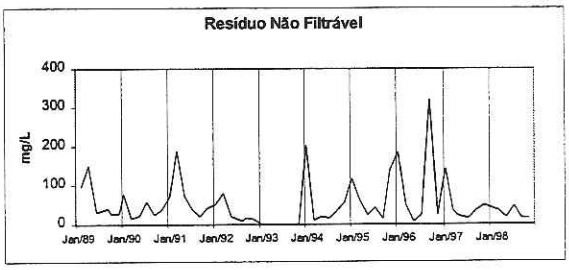




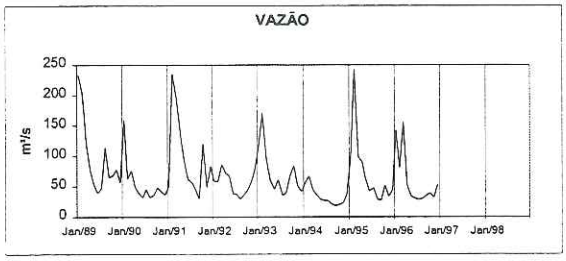


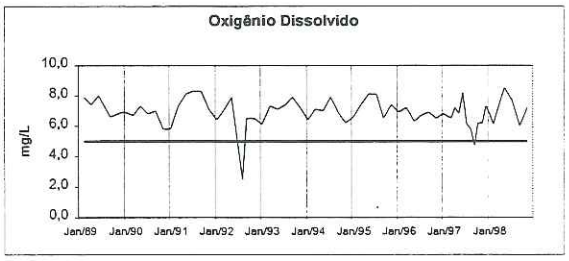


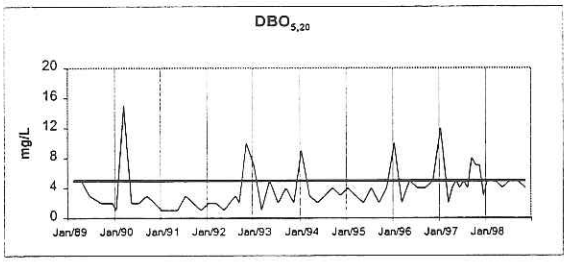


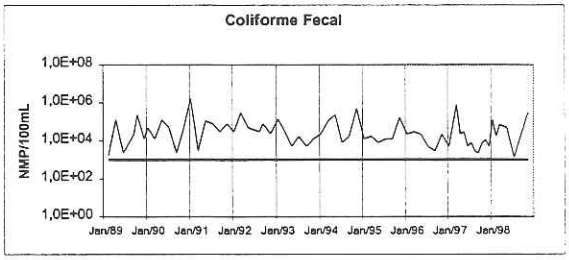


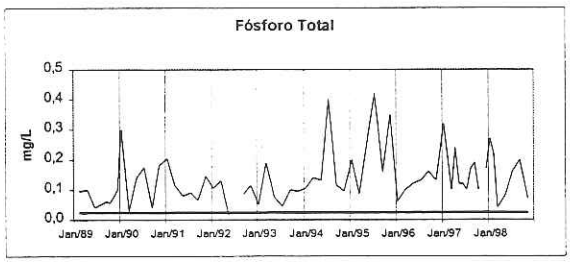
➢ Ponto de amostragem: SORO02900

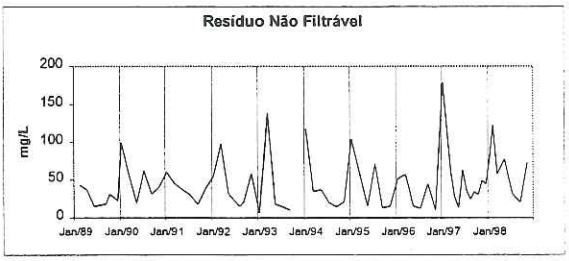






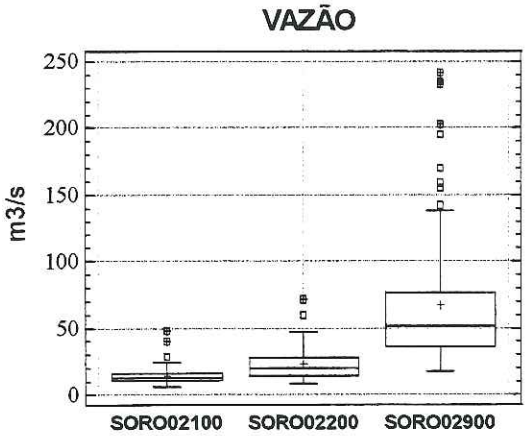


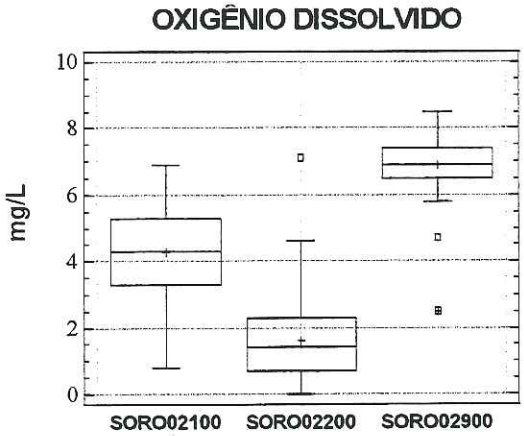


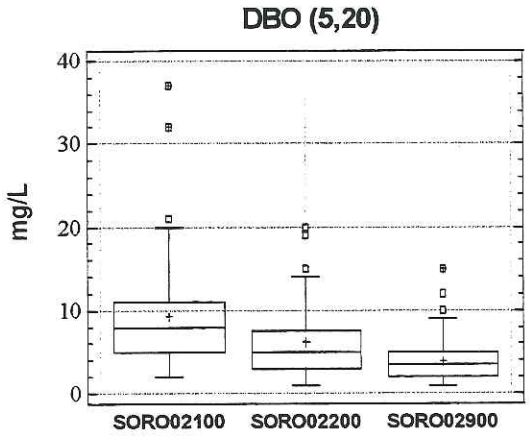


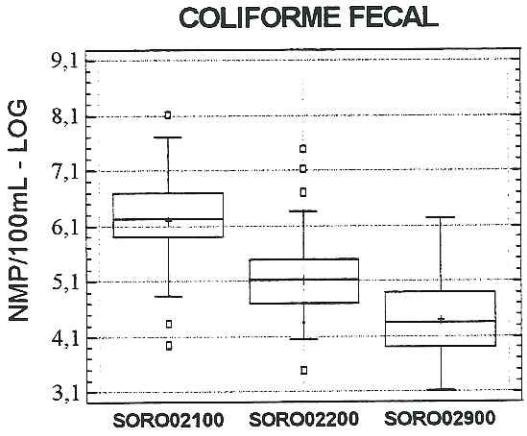
- **Evolução espacial dos dados de qualidade e quantidade – 1989 a 1998**

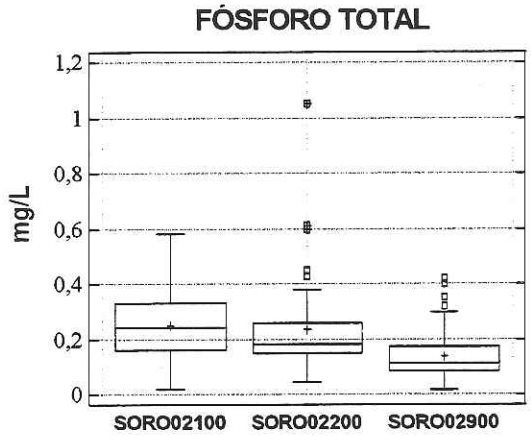
➢ ***Rio Sorocaba***

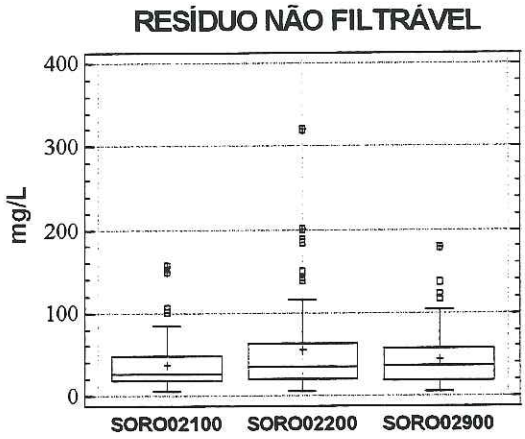












4.10.2.4. Considerações

Reservatório de Itupararanga / Rio Sorocaba

O reservatório de Itupararanga situa-se na cabeceira do rio Sorocaba, que ainda se encontra bastante preservada, e portanto ainda não apresenta nenhuma fonte expressiva de poluição.

Não foi possível verificar uma tendência na qualidade das águas deste reservatório, pois este corpo d'água foi incluído à Rede de Monitoramento em 1998, e portanto ainda não se dispõe de uma série histórica de dados de qualidade de água.

Observando os resultados da única amostragem realizada em 1998, com relação aos parâmetros sanitários, constatou-se que a qualidade deste manancial encontra-se em excelentes condições, uma vez que os níveis de fósforo total, matéria orgânica biodegradável e coliforme fecal caracterizaram um ambiente totalmente despoluído.

Considerando-se os resultados das substâncias tóxicas, no ano de 1998, observou-se que apenas os parâmetros fenóis e alumínio estiveram presentes em concentrações superiores aos padrões de qualidade. Os fenóis podem ter como origem as substâncias húmicas existentes, enquanto que no caso do alumínio, os níveis verificados podem estar associados ao solo da bacia de drenagem. A avaliação realizada através do teste de toxicidade não detectou efeito tóxico em nenhuma das amostragens, comprovando a ausência de lançamentos de compostos tóxicos em sua bacia.

A avaliação realizada através do IQA para a captação de Sorocaba apresentou classificação Ótima na única amostragem realizada no ano de 1998, demonstrando que não há problemas com relação à tratabilidade dessas águas para abastecimento público.

O efluente do reservatório de Itupararanga forma o rio sorocaba, que possui três pontos de amostragem. A análise gráfica da evolução temporal, compreendendo os últimos dez anos, dos pontos de amostragem SORO02100 (a jusante de Votorantim) e SORO02200 (a jusante de Sorocaba) e SORO02900 (próximo à sua foz) mostraram que não existe uma tendência definida para os principais parâmetros sanitários: oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, coliforme fecal, fósforo total e resíduo não filtrável. Pode-se constatar, observando-se os gráficos da evolução temporal dos últimos dez anos, que as águas do rio Sorocaba, no trecho compreendido entre os pontos SORO02100 e SORO02200, apresentam resultados de oxigênio dissolvido, $DBO_{5,20}$, fósforo total, e de coliformes fecais em desacordo com os padrões de qualidade ao longo de todo esse período. O ponto próximo à foz no Tietê, SORO02900, manteve-se desenquadrado com relação aos parâmetros coliforme fecal e fósforo total.

A análise espacial, realizada ao longo do rio Sorocaba, permitiu constatar uma piora acentuada na qualidade de sua água com relação à matéria orgânica biodegradável, fósforo total e contaminação fecal no ponto SORO02100, uma vez que este ponto situa-se a jusante do município de Votorantim e, portanto, recebe os despejos tanto de origem doméstica quanto industrial, provenientes desse município. É importante ressaltar que esse ponto também sofre influência dos despejos do município de Sorocaba. No ponto seguinte, SORO02200, embora tenha se notado uma sensível redução nos níveis de $DBO_{5,20}$ e coliforme fecal, houve um maior comprometimento dos níveis de oxigênio dissolvido, que se mantiveram abaixo de 2,0 mg/L em 50% do período. Portanto, a redução dos níveis de oxigênio dissolvido está associada ao processo de auto depuração da matéria orgânica. É importante ressaltar que a qualidade da água no último ponto de monitoramento do rio Sorocaba, SORO02900, apresentou uma sensível redução nas concentrações de matéria orgânica biodegradável, de fósforo total e de coliforme fecal, decorrente do efeito da auto depuração neste trecho. É importante ressaltar que este rio, após o município de Sorocaba, ainda recebe mais uma fonte expressiva de poluição, através do rio Tatuí.

Considerando os resultados das substâncias tóxicas, no ano de 1998, observou-se que, em apenas uma amostra, os metais cádmio e cobre apresentaram-se em desacordo com os padrões de qualidade. Também foram verificados resultados de fenóis em desacordo com o padrão de qualidade ao longo de toda a bacia do rio Sorocaba. O alumínio manteve-se em desacordo com o padrão de qualidade nos três pontos de monitoramento, constatando-se concentrações maiores nos meses de chuva, provavelmente devido ao carreamento de solo. O teste de toxicidade realizado no ponto SORO02900, situado próximo à foz do rio Sorocaba, apresentou ausência de toxicidade, indicando assim que as

principais fontes de origem industrial presentes na bacia do Sorocaba encontram-se controladas. No entanto, os efluentes de origem doméstica gerados nos municípios de Sorocaba, Votorantim e Tatuí representam uma fonte expressiva de contaminação das águas do rio Sorocaba.

Córrego Ipanema

O córrego Ipanema é um importante afluente do rio Sorocaba. Não foi possível verificar uma tendência na qualidade das águas deste córrego, pois este corpo d'água foi incluído à Rede de Monitoramento em 1998, e portanto ainda não se dispõe de uma série histórica de dados de qualidade de água.

Observando os resultados da única amostragem realizada em 1998, com relação aos parâmetros sanitários, constatou-se que a qualidade deste córrego encontra-se em excelentes condições, uma vez que os níveis de fósforo total, matéria orgânica biodegradável e coliforme fecal permitem considerá-lo como um ambiente preservado em relação à entrada de poluentes.

Somado a isso, observa-se que os resultados relativos às substâncias tóxicas, no ano de 1998, não mostraram nenhum resultado superior aos padrões de qualidade. A avaliação de qualidade realizada com o teste de toxicidade não demonstrou efeito tóxico, o que confirma a provável ausência de lançamentos de compostos tóxicos em sua bacia.

4.11. UGRHI 11 - Ribeira de Iguape/Litoral Sul

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 11 compreende uma área de 16.771 km².

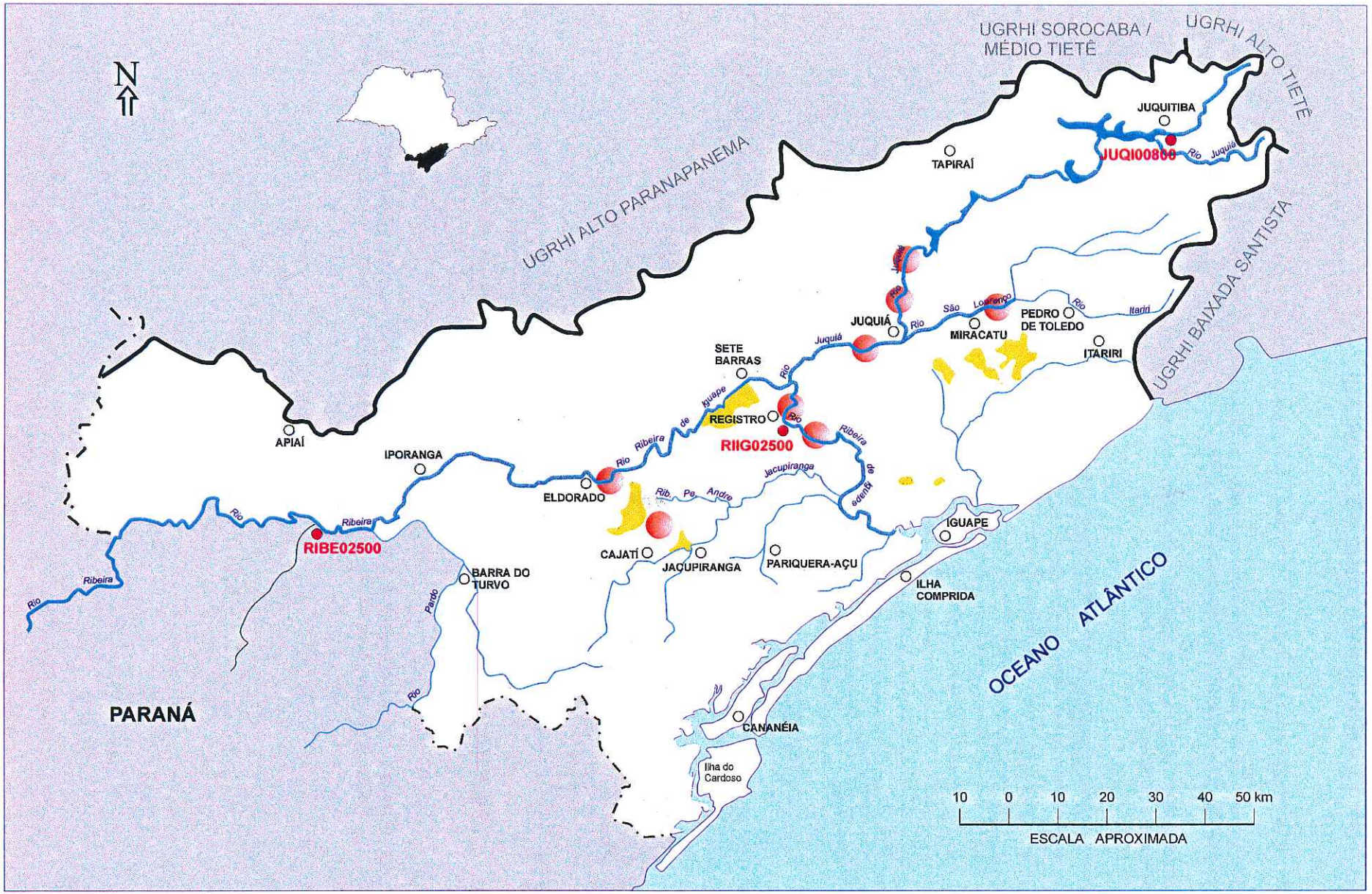
Esta UGRHI contém 21 municípios, com uma população total de 282.639 habitantes, sendo 176.253 na zona urbana e 106.386 na zona rural, segundo IBGE, 1996.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Apiaí	23.972	15.105
Barra do Chapéu	5.009	1.329
Barra do Turvo	7.219	2.326
Cajati	26.743	16.039
Cananéia	9.591	7.678
Eldorado	13.872	6.682
Iguape	26.052	20.076
Ilha Comprida	3.434	3.434
Iporanga	4.736	2.033
Itaoca	3.403	877
Itapirapuã Paulista	3.143	1.352
Itariri	11.679	7.010
Jacupiranga	15.652	9.014
Miracatu	21.018	10.109
Pariquera - Açu	15.810	10.293
Pedro de Toledo	7.693	3.937
Registro	49.200	39.664
Ribeira	3.881	1.135
São Lourenço da Serra	10.139	8.879
Sete Barras	13.193	4.783
Tapiraí	7.200	4.498
Total	282.639	176.253

Fonte: IBGE, 1996

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- BANANA
- EXPLORAÇÃO DE MINÉRIOS / PORTOS DE AREIA

UGRHI 11 - RIBEIRA DE IGUAPE E LITORAL SUL

4.11.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 16.771 km².

Constituintes principais
Rios Juquiá, Ribeira e Ribeira de Iguape, além dos rios que deságuam no mar, desde o município de Iguape até a divisa com o Estado do Paraná.

Usos do solo
Ocupação urbana e industrial, área agrícola com culturas de banana, chá e arroz. Nesta UGRHI encontram-se a Área de Proteção Ambiental da Serra do Mar, os Parques Estaduais do Alto Ribeira e Jacupiranga, as Áreas de Proteção Ambiental de Cananéia-Iguape-Peruíbe e da Ilha Comprida e a Estação Ecológica da Juréia.

Usos da água
- Abastecimento público;
- Recepção de efluentes domésticos e
- Irrigação de plantações.

Principais atividades industriais: Indústrias alimentícias.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial (Kg $DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente (Kg $DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	7800	2300
Industrial	10	10
Total	**7810**	**2310**

(Dados referentes à antiga bacia Ribeira de Iguape / 1993)
Fonte: Unidade Regional de Santos da CETESB

4.11.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
JUQI00800	Rio Juquiá	Ponte na rod. Regis Bittencourt (BR-116), Km 329, em Juquiá
RIIG02500	Rio Ribeira de Iguape	Ponte na rodovia BR-116, em Registro
RIBE02500	Rio Ribeira	3 km de Itaóca, na estrada da Balsa, no município de Apiaí

4.11.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
JUQI 00 800	46	65	55	68	68	79	82	69	81	56	62	65	57	Indefinida
RIBE 02 500	65		50		66		64		53		71		55	Indefinida
RIIG 02 500	41	53	47	62	64	69	66	61	74	53	53	64	51	Indefinida

Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																					
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
JUQI 00 800	3/12	6/12	1/12	9/12	5/12	1/12	0/2	0/1	1/3	0/4	0/4	2/4	0/3	0/4	1/4	4/4	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12
RIBE 02 500	0/6	0/6	0/6	5/6	6/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	5/6	6/6	3/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
RIIG 02 500	2/12	5/12	0/12	8/12	8/12	1/12	0/3	0/1	1/5	1/6	0/6	1/6	0/4	0/6	2/5	6/6	4/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	1/12

4.11.4. Considerações

Rio Juquiá

Os parâmetros que apresentaram um número elevado de desconformidades neste trecho do rio Juquiá, em 1998, foram os coliformes fecais e totais, o oxigênio dissolvido e o fósforo total, o que deve ser atribuível à presença de lançamentos de esgotos domésticos sem tratamento. Entre os metais, apenas o chumbo e o níquel apresentaram valores acima dos padrões de qualidade, só que num pequeno número de amostras.

A avaliação da qualidade das águas, através do IQA, mostrou uma variação significativa ao longo do ano, sendo o valor médio anual do índice correspondeu ao nível de qualidade Boa.

Todos os três ensaios de toxicidade realizados neste ponto indicaram efeito Crônico, caracterizando esse ambiente como impróprio para a preservação da vida aquática. A toxicidade observada pode estar associada à contaminação observada pelos metais pesados.

Rio Ribeira de Iguape

Este trecho do rio Ribeira de Iguapé encontrou-se desenquadrado, em 1998, com relação aos seguintes parâmetros: coliformes totais e fecais e fósforo total. Tal situação é indicativa do lançamento de esgotos domésticos "in natura" em suas águas. Também foi observado que algumas amostras de oxigênio dissolvido mostraram valores em desconformidade com o padrão. Os valores de oxigênio dissolvido sugerem que o trecho avaliado está apresentando sua capacidade assimilativa de cargas excedida.

A qualidade da água, de acordo com o IQA, mostrou uma predominância da classificação Boa.

Embora tenha se constatado valores de chumbo e níquel em desacordo com a legislação, os dois testes de toxicidade realizados em 1998, no rio Ribeira de Iguape, resultaram em efeito Não Tóxico, caracterizando que tais metais não se encontram em formas tóxicas.

Rio Ribeira

Praticamente todas as amostras de coliformes totais e fecais, bem como de fósforo total apresentaram valores em desacordo com os padrões estabelecidos na legislação. Tal situação é condizente com a presença de esgotos "in natura" sendo lançados nas águas deste rio. Em menor freqüência de ocorrências, observaram-se também valores de oxigênio dissolvido, fenóis e manganês em desacordo com os padrões.

A qualidade das águas do Ribeira, utilizando o critério do IQA, mostrou predominância da categoria Boa, indicando ausência de problemas de tratabilidade dessa água.

A avaliação através do ensaio de toxicidade demonstrou efeito Não Tóxico aos organismos aquáticos em cinco amostras, e efeito Crônico em apenas um, o que indica ausência de substâncias tóxicas na água na maior parte do período investigado.

4.12. UGRHI 12 - Baixo Pardo/Grande

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 12 compreende uma área de 7.030 km².

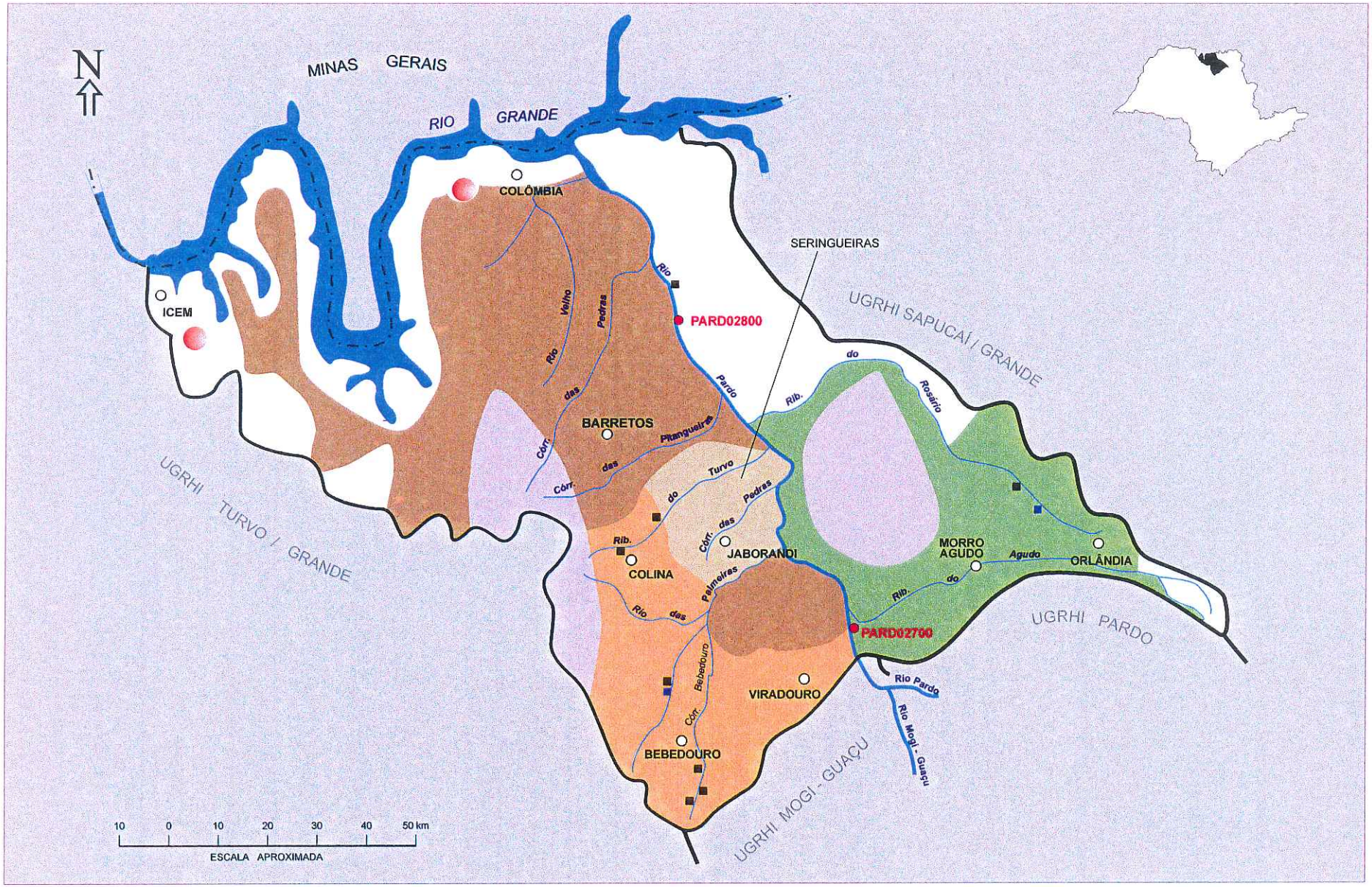
Esta UGRHI contém 33 municípios, com uma população total de 300.627 habitantes, sendo 272.413 na zona urbana e 28.214 na zona rural, segundo IBGE, 1996.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Altair	3.509	2.593
Barretos	100.646	95.689
Bebedouro	72.633	67.864
Colômbia	6.038	4.338
Colina	16.392	14.489
Guaraci	8.692	6.862
Icém	6.638	6.020
Jaborandi	6.408	5.726
Morro Agudo	23.276	20.494
Orlândia	34.162	27.833
Terra Roxa	7.814	7.202
Viradouro	14.419	13.303
Total	300.627	272.413

Fonte: IBGE, 1996

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS CONSUMIDORAS
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS POLUIDORAS
- EXPLORAÇÃO DE MINÉRIOS / PORTOS DE AREIA
- CANA-DE-AÇÚCAR
- CAFÉ
- CÍTRICOS
- PECUÁRIA E FRIGORÍFICOS

UGRHI 12 - BAIXO PARDO / GRANDE

4.12.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 7.030 km².

Constituintes principais
Rio Pardo, desde a foz do rio Mogi-Guaçu até a foz no rio Grande (120 km) e rio Grande, desde a Usina Porto Colômbia até a Usina Marimbondo (140 km).

Reservatórios: Porto Colômbia e Marimbondo (rio Grande).

Usos do solo
Os usos do solo da região são destinados às atividades agrícola, pastoril, avícola, industrial e urbana. A Lei Estadual N.° 7.641/91 estabelece a proteção ambiental das bacias dos rios Pardo, Mogi Guaçu e Médio Grande, apresentando critérios para o uso e a ocupação do solo.

Usos da água
- Abastecimento público e industrial;
- Recepção de efluentes domésticos e industriais e
- Irrigação de plantações.

Principais atividades industriais
Indústrias alimentícias, usinas, engenhos, curtumes, papel e metalúrgica.

Carga poluidora orgânica:

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	12.2	11.6
Industrial	--	--

(Dados Parciais Referentes a 1993)
Fonte: Unidade Regional de Ribeirão Preto da CETESB

4.12.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
PARD02700	Rio Pardo	Ponte na rodovia que liga Viradouro a Morro Agudo
PARD02800	Rio Pardo	Ponte na variante da rodovia SP-425, no trecho que liga Guaíra a Barretos

4.12.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
PARD 02 700			57		64		81		59		56		55	Indefinida
PARD 02 800	62		62		69		69		73		69		64	Indefinida

Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
PARD 02 700	0/5	4/6	0/6	5/6	3/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	5/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
PARD 02 800	1/6	0/6	0/6	5/6	5/6	0/6	0/6	0/6		1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	6/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6

4.12.4. Considerações

Rio Pardo

Existem dois pontos de amostragem neste trecho do rio Pardo, que se encontra inserido na UGRHI 12. Em ambos os pontos os parâmetros coliforme fecal e total e fósforo total excederam os padrões de qualidade com freqüência significativa, indicando a ocorrência de lançamento de esgotos dos municípios, que se situam ao longo de sua bacia. Pode-se destacar o município de Barretos, com uma população de aproximadamente 100.000 habitantes. O parâmetro oxigênio dissolvido, apenas no ponto de montante, apresentou-se em desacordo com o padrão de qualidade, indicando que a capacidade assimilativa de cargas deste trecho do rio Pardo foi excedida em alguns meses do ano.

A qualidade da água, definida pelos valores mensais do IQA, mostrou-se sem variações significativas no decorrer de 1998, mantendo-se classificada dentro da faixa de qualidade Boa, com exceção do mês de julho, no ponto de montante, quando atingiu-se a classificação de qualidade Ótima.

Com exceção de um único teste de toxicidade no ponto de jusante, que resultou em efeito Crônico, todos os demais testes resultaram em efeito Não Tóxico aos organismos aquáticos.

4.13. UGRHI 13 - Tietê/Jacaré

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 13 compreende uma área de 11.537 km².

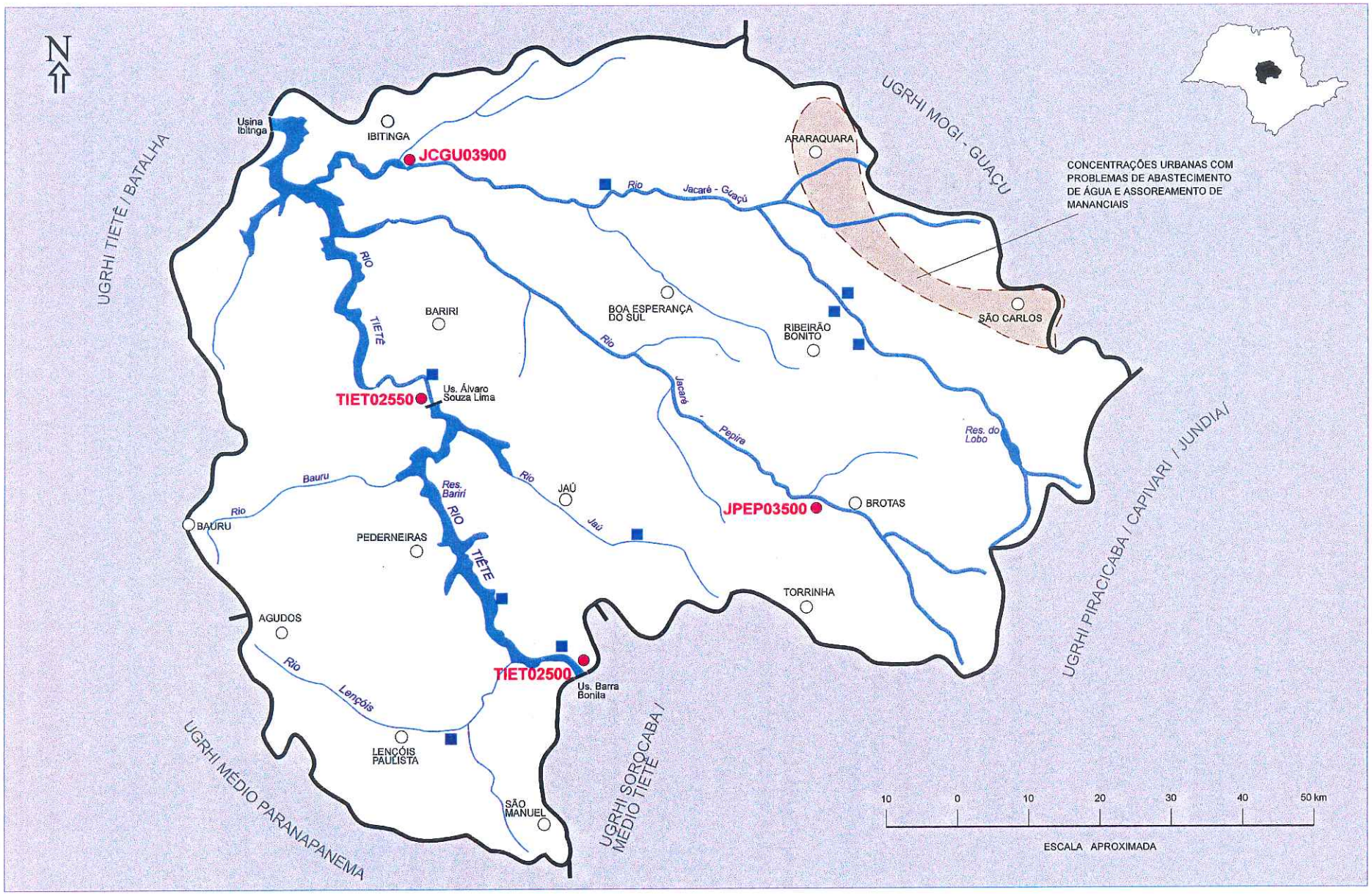
Esta UGRHI contém 34 municípios, com uma população total de 1.229.875 habitantes, sendo 1.141.875 na zona urbana e 88.000 na zona rural, segundo IBGE, 1996.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Agudos	31.311	29.347
Araraquara	168.468	158.389
Arealva	6.668	4.408
Areiópolis	10.151	8.433
Bariri	25.797	23.396
Barra Bonita	32.845	31.592
Bauru	292.566	287.530
Boa Esperança do Sul	11.489	9.348
Bocaina	8.561	7.649
Boracéia	3.548	2.751
Borebi	1.768	1.271
Brotas	17.059	14.024
Dois Córregos	21.638	19.195
Dourado	8.296	7.444
Gavião Peixoto	4.453	1.859
Iacanga	8.110	6.714
Ibaté	23.498	21.724
Ibitinga	42.359	39.196
Igaraçu do Tietê	23.077	21.901
Itaju	2.268	1.280
Itapuí	9.897	8.633
Itirapina	11.024	9.521
Jaú	103.601	97.088
Lençóis Paulista	50.865	47.653
Macatuba	16.024	13.830
Mineiros do Tietê	11.020	10.390
Nova Europa	6.781	5.582
Pederneiras	33.921	30.371
Ribeirão Bonito	10.802	9.066
São Carlos	175.517	164.103
São Manuel	34.688	31.543
Tabatinga	12.266	8.975
Torrinha	8.183	6.486
Trabiju	1.356	1.183
Total	1.229.875	1.141.875

Fonte: IBGE, 1996

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS CONSUMIDORAS

UGRHI 13 - TIETÊ - JACARÉ

4.13.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 11.537 km².

Constituintes principais
Rio Tietê – da barragem da UHE de Barra Bonita até a barragem da UHE de Ibitinga (150 km), rios Jacaré-Guaçu e Jacaré-Pepira.

Reservatórios: Bariri, Ibitinga e Lobo.

Usos do solo
Áreas destinadas às atividades urbanas, industriais e agropecuária, grandes áreas de pastagens e de culturas, destacando-se café, cana-de-açúcar, milho e citrus.

Usos da água
- Abastecimento público e industrial;
- Recepção de efluentes domésticos e industriais e
- Irrigação de plantações.

Principais atividades industriais
Usinas de açúcar e álcool, engenhos, curtumes e indústrias alimentícias.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	58.4	53.5
Industrial	--	--

(Dados parciais referentes a 1993)
Fontes: Unidades Regionais/1993 - CETESB

4.13.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
TIET02500	Rio Tietê	Ponte na rodovia SP-255 que liga São Manoel a Jaú,a jusante da barragem do reservatório de Barra Bonita, no limite dos municípios de Barra Bonita e Igaraçu do Tietê
TIET02550	Rio Tietê	Margem esquerda, a jusante do canal de fuga da da casa de força da Usina Hidrelétrica de Bariri, na divisa dos municípios de Bariri e Boracéia
JCGU03900	Rio Jacaré - Guaçu	Ponte na rodovia SP-304, no trecho que liga Ibitinga a Itajú
JPEP03500	Rio Jacaré - Pepira	Ponte na rodovia SP-255, no trecho que liga Jaú a Boa Esperança do Sul, na divisa dos municípios de Bocaina e Boa Esperança do Sul

4.13.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
JCGU 03 900	49		47		63		67		57		55		50	Piora
JPEP 03 500	67		65		58		75		65		72		62	Indefinida
TIET 02 500	73		70		78		80		55		71		64	Indefinida
TIET 02 550	46		67		75		75		85		66		58	Indefinida

Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
JCGU 03 900	0/6	3/6	0/6	4/6	5/6	0/6	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/6	0/5	1/5	4/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
JPEP 03 500	0/6	0/6	0/6	1/6	3/6	0/6	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/6	0/5	3/5	5/5	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
TIET 02 500	0/6	1/6	0/6	1/6	6/6	0/6	0/6	1/6	0/2	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	5/5	2/6	2/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
TIET 02 550	0/6	3/6	1/6	0/6	3/6	0/6	0/6	1/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	3/6	2/6	1/5	0/6	0/5	0/6	0/6	0/6	0/6

4.13.4. Considerações

Rio Jacaré-Guaçu

As condições da qualidade da água presentes neste trecho do rio são indicativas da existência de lançamento de esgotos "in natura" em suas águas. Isto ficou evidenciado pela ocorrência, em número significativo de amostras, de valores de coliforme fecal, oxigênio dissolvido e fósforo total em desconformidade com os padrões estabelecidos pela legislação. O município de São Carlos, situado na cabeceira do Jacaré Guaçu, consiste na principal fonte de lançamentos domésticos desta bacia.

A avaliação de qualidade, baseada no IQA, mostrou uma classificação média anual Boa.

Nos seis testes de toxicidade efetuados, todas as amostras analisadas tiveram como resultado efeito Não Tóxico, indicando a ausência de substâncias tóxicas nas águas deste rio durante o período analisado.

Rio Jacaré-Pepira

Os parâmetros que se encontraram em desacordo com os padrões de qualidade, neste trecho do rio Jacaré-Pepira, foram: o fósforo total, o coliforme total e os fenóis. Todos os demais parâmetros mostraram-se dentro dos limites estabelecidos pela legislação.

De acordo com os valores mensais do IQA, a qualidade da água permaneceu sem variações significativas durante o ano, mantendo-se no nível de qualidade Boa.

Não se constatou nenhum efeito tóxico nos seis testes de toxicidade realizados neste ponto.

Rio Tietê

Este trecho do rio Tietê possui dois pontos de amostragem. Tais pontos situam-se, respectivamente, imediatamente a jusante dos reservatórios de Barra Bonita e Bariri. Atestando a elevada capacidade assimilativa desses corpos d'água, foram observados um pequeno número de desconformidades com os padrões de qualidade de água durante 1998. Chama a atenção, contudo, a existência de algumas amostras de oxigênio dissolvido com valores inferiores ao padrão no ponto do reservatório de Bariri. Além desse parâmetro, foram também observadas algumas amostras de fenóis e fósforo total em desacordo com os padrões legais.

Os valores do IQA, em termos médios anuais, classificaram ambos os pontos com qualidade Boa.

Com relação ao teste de toxicidade, o ponto situado a jusante do reservatório de Barra Bonita acusou dois resultados com toxicidade Crônica, enquanto o ponto de Bariri apenas um dos resultados apontou efeito Crônico. Esta toxicidade pode estar associada à presença de toxinas liberadas pelas algas que se encontram no reservatório de Barra Bonita

4.14. UGRHI 14 - Alto Paranapanema

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 14 compreende uma área de 22.730 km².

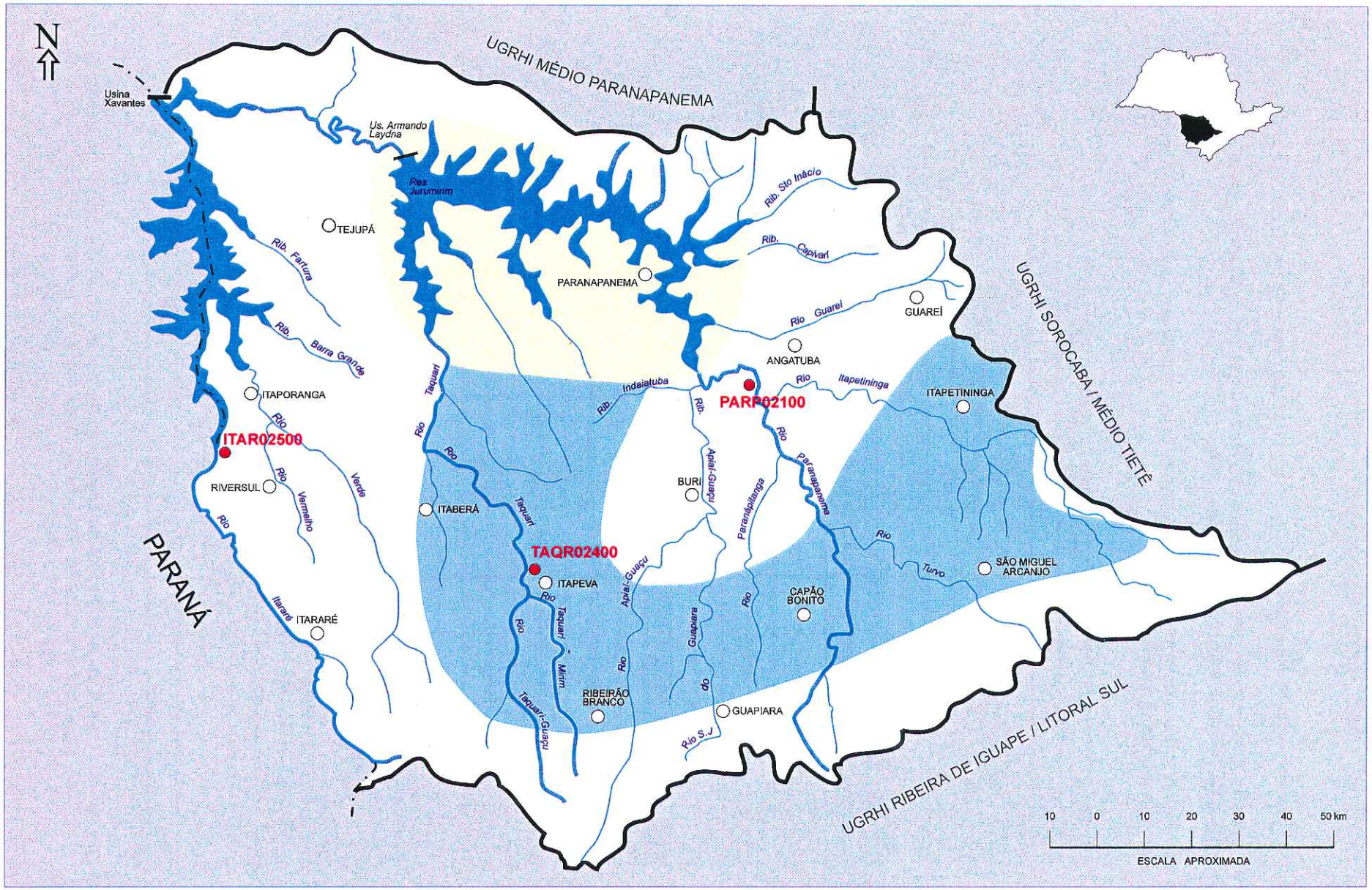
Esta UGRHI contém 34 municípios, com uma população total de 631.785 habitantes, sendo 465.163 na zona urbana e 166.622 na zona rural, segundo IBGE, 1996.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Angatuba	17.914	12.082
Arandu	5.416	3.432
Barão De Antonina	2.682	1.575
Bernardino De Campos	10.383	9.113
Bom Sucesso De Itararé	2.727	1.308
Buri	16.284	11.837
Campina Do Monte Alegre	4.547	3.509
Capão Bonito	46.414	35.503
Coronel Macedo	5.656	3.934
Fartura	14.608	10.407
Guapiara	19.240	7.024
Guareí	8.894	5.299
Ipaussu	12.796	10.985
Itaberá	18.658	10.787
Itaí	17.467	13.237
Itapetininga	112.340	99.886
Itapeva	77.767	58.309
Itaporanga	14.447	9.467
Itararé	45.034	40.403
Manduri	7.180	5.628
Nova Campina	5.671	2.616
Paranapanema	12.461	8.622
Pilar Do Sul	23.165	16.115
Pirajú	26.406	22.956
Ribeirão Branco	19.157	8.272
Ribeirão Grande	7.028	2.114
Riversul	8.334	5.299
São Miguel Arcanjo	27.508	16.425
Sarutaiá	3.207	2.403
Taguaí	7.078	5.341
Taquarituba	19.997	15.630
Taquarivaí	3.511	1.463
Tejupá	5.094	2.300
Timburi	2.714	1.882
Total	631.785	465.163

Fonte: IBGE, 1996

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- AGRICULTURA COM IRRIGAÇÃO
- ÁREA COM POTENCIAL TURÍSTICO

UGRHI 14 - ALTO PARANAPANEMA

4.14.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 22.730 km².

Constituintes principais
Rio Paranapanema (trecho denominado Paranapanema Alto, com extensão de 425 km), rios Apiaí-Guaçu, Taquari, Itapetininga e Itararé e ribeirão das Almas.

Reservatórios: Xavantes, Jurumirim e Paineiras.

Usos do solo
- Caracteristicamente agrícola, sendo a parte mais a montante coberta por significativas áreas reflorestadas e matas naturais;
- Parte da área da bacia é utilizada para pastagens e culturas de feijão, milho (em geral associada à criação de aves), café e arroz, ressaltando-se o incremento de cana-de-açúcar nas terras roxas da região de Ourinhos;
- Ocupação industrial;
- Ocupação urbana e
- Áreas de Proteção Ambiental - Perímetro Botucatu e Tejupá.

Usos da água
- Abastecimento público;
- Recepção de efluentes domésticos, sendo que alguns possuem sistema de tratamento de esgotos;
- Captação industrial;
- Recebimento de efluentes líquidos industriais e
- Irrigação de plantações.

Principais atividades industriais
Indústrias de papel, celulose e alimentícias, engenhos e destilarias.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	18.1	14.2
Industrial	286.6	3.1
Total	**304.7**	**17.3**

Fonte: Regionais da CETESB de Marília e Sorocaba/1993

4.14.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
ITAR02500	Rio Itararé	Ponte na rodovia que liga Itaporanga a Santana do Itararé
PARP02100	Rio Paranapanema	Ponte na rodovia que liga Campina do Monte Alegre a Buri
TAQR02400	Rio Taquari	Ponte na rodovia que liga Itapeva a Itararé

4.14.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
ITAR 02 500	66		59		71		71		66		79		63	Indefinida
PARP 02 100	63		66		71		77		67		77		65	Indefinida
TAQR 02 400	55		49		60		52		64		58		52	Indefinida

Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
ITAR 02 500	0/6	0/6	0/6	4/6	2/6	0/6	0/6	1/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	6/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
PARP 02 100	0/6	0/6	0/6	3/6	6/6	0/6	0/6	1/6		0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	4/6	6/6	1/6	0/4	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
TAQR 02 400	0/6	0/6	0/6	6/6	5/6	0/6	0/6	0/6		1/6	0/6	0/6	1/6	0/6	4/6	6/6	2/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6

4.14.4. Considerações

Rio Itararé

Este trecho do rio apresentou resultados em desconformidade com os padrões, principalmente, para os parâmetros coliforme fecal e total e fósforo total, o que evidencia o lançamento de esgotos domésticos sem tratamento em suas águas. Com exceção dos fenóis, que apresentaram duas amostras em desacordo com o padrão, todos os demais parâmetros levantados apresentaram-se atendendo os limites legais.

Os valores do IQA mantiveram-se na faixa de qualidade Boa, indicando também que a qualidade das águas permaneceu sem grandes alterações em 1998.

As águas do rio Itararé indicaram ausência de toxicidade nas quatro amostragens realizadas em 1998, comprovando assim que os efluentes tóxicos encontram-se controlados.

Rio Paranapanema

As maiores desconformidades neste trecho do rio Paranapanema, em 1998, foram observadas nas concentrações de coliforme fecal e total e fósforo total, evidenciando que ocorre o lançamento de esgotos domésticos "in natura" em suas águas. Além desses parâmetros, apenas os fenóis apresentaram valores excedendo os padrões de forma significativa nesse ano. Os efluentes provenientes de uma indústria de papelão, situada a montante deste ponto, podem estar causando a contaminação observada por fenóis.

A qualidade da água apresentou-se sem variações importantes durante 1998, mantendo-se sempre dentro da faixa de qualidade Boa, segundo a classificação do IQA.

É importante ressaltar que não foi constatada a presença de toxicidade nas águas deste trecho do rio Paranapanema, mostrando assim que os lançamentos de substâncias tóxicas encontram-se controlados.

Rio Taquari

Foram verificados valores em desacordo com os padrões de qualidade no que se refere aos coliforme fecal e total e fósforo total, cuja causa pode ser atribuída aos esgotos domésticos gerados na cidade de Itapeva, que não recebem tratamento. A presença de fenóis, com resultados que excederam o padrão, foi creditada à presença de uma fábrica de papel e celulose, que se situa a montante deste ponto. Os demais parâmetros apresentaram-se respeitando a legislação ou excederam os padrões legais em um número pouco significativo de casos.

Os valores do IQA permaneceram na faixa de qualidade Boa na maior parte dos meses levantados. Apenas em março a classificação foi inferior, atingindo o nível de qualidade Aceitável. O valor médio anual do índice classificou a qualidade como Boa.

Os resultados do teste de toxicidade indicaram efeito Não Tóxico em todas as amostras coletas ao longo de 1998, comprovando assim que os efluentes tóxicos encontram-se controlados.

4.15. UGRHI 15 - Turvo/Grande

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 15 compreende uma área de 15.975 km².

Esta UGRHI contém 64 municípios, com uma população total de 1.053.133 habitantes, sendo 940.857 na zona urbana e 112.276 na zona rural, segundo IBGE, 1996.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Álvares Florence	4.546	2.589
Américo de Campos	5.582	4.212
Ariranha	6.781	6.194
Aspásia	1.967	1.146
Bálsamo	7.125	6.039
Cajobi	9.943	8.685
Cândido Rodrigues	2.470	1.854
Cardoso	11.458	9.992
Catanduva	100.942	98.942
Catiguá	6.728	5.764
Cedral	5.973	4.244
Cosmorama	7.316	3.639
Dolcinópolis	2.137	1.736
Embaúba	2.467	1.854
Estrela d'Oeste	8.009	5.826
Fernando Prestes	5.267	3.938
Fernandópolis	59.026	56.186
Guapiaçu	12.566	10.128
Guarani d'Oeste	2.022	1.768
Indiaporã	4.431	3.439
Ipiguá	2.688	1.641
Macedônia	3.611	2.372
Meridiano	3.557	2.149
Mesópolis	2.012	1.250
Mira Estrela	2.636	1.901
Mirassol	43.851	42.094
Mirassolândia	3.415	2.591
Monte Alto	42.720	39.296
Monte Azul Paulista	19.107	16.894
Nova Granada	16.487	14.246
Novais	3.239	2.582
Olímpia	44.879	39.793
Onda Verde	2.919	2.019
Orindiúva	3.546	3.147
Ouroeste	5.443	3.831
Palestina	8.866	6.811
Palmares Paulista	9.360	8.881
Paraíso	5.427	4.329
Paranapuã	3.797	3.134

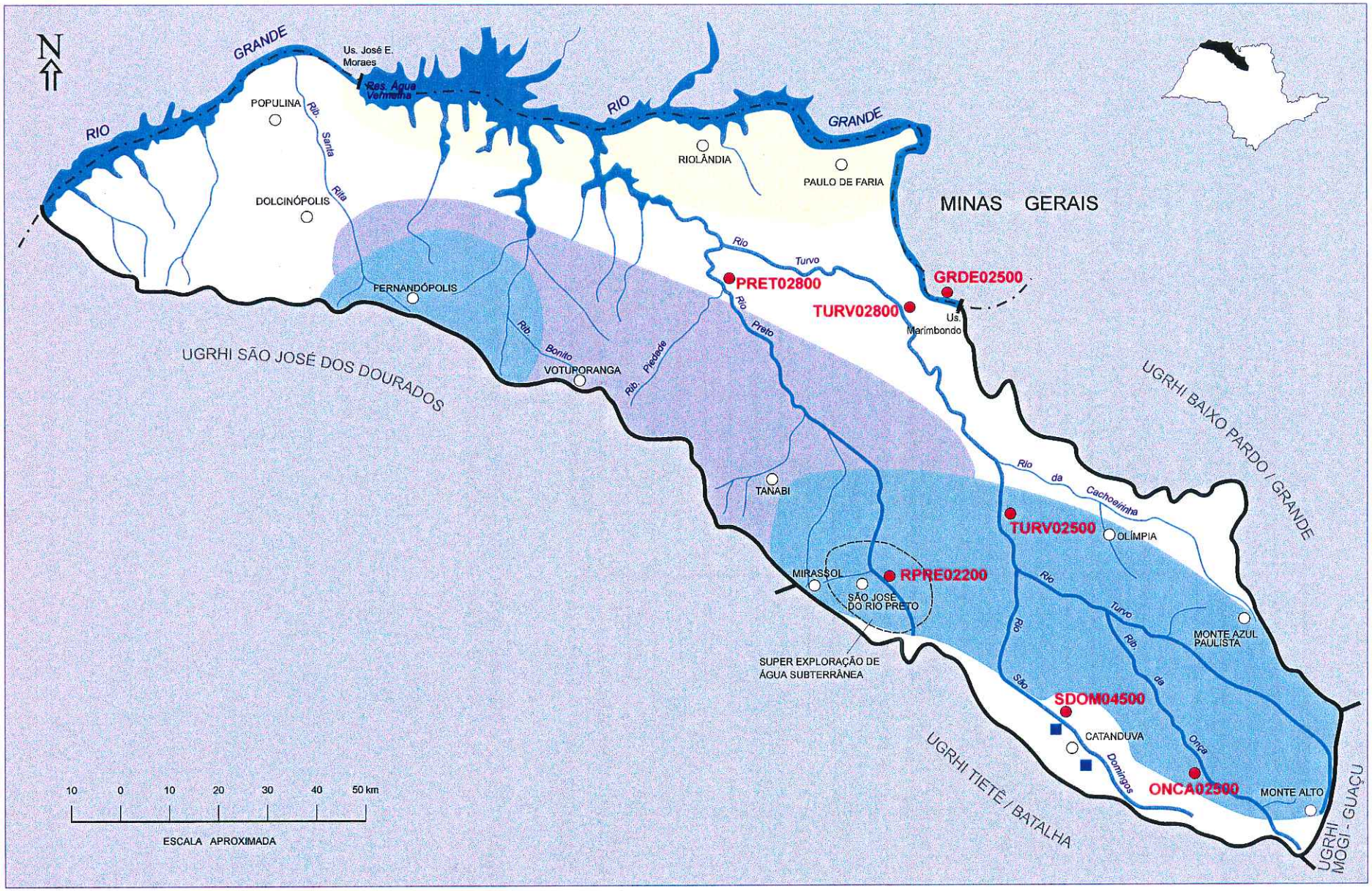
continua...

...continuação

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Parisi	1.625	1.160
Paulo de Faria	8.511	7.300
Pedranópolis	2.869	1.643
Pindorama	13.114	11.728
Pirangi	10.026	8.413
Pontes Gestal	2.545	1.844
Populina	4.441	3.337
Riolândia	7.644	6.795
Santa Adélia	12.628	11.452
Santa Albertina	5.572	4.217
Santa Clara d'Oeste	2.354	1.516
Santa Rita d'Oeste	2.910	1.610
Santa Salete	1.363	457
São José do Rio Preto	323.627	303.252
Severínia	12.769	11.145
Tabapuã	10.154	8.348
Taiaçu	5.384	4.546
Taiúva	5.355	4.611
Tanabi	23.442	17.631
Turmalina	2.528	1.626
Uchoa	8.949	7.657
Urânia	8.614	6.522
Valentim Gentil	6.815	5.878
Vista Alegre do Alto	4.186	3.506
Vitória Brasil	1.529	1.044
Votuporanga	69.863	66.483
Total	1.053.133	940.857

Fonte: IBGE, 1996

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS CONSUMIDORAS
- AGRICULTURA COM IRRIGAÇÃO
- ÁREA COM POTENCIAL TURÍSTICO
- CULTIVO MISTO

UGRHI 15 - TURVO / GRANDE

4.15.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 15.975 km².

Constituintes principais: Rio São Domingos, ribeirão da Onça, rios Turvo, Preto e rio Grande desde a UHE de Marimbondo até a foz no rio Paranaíba.

Reservatórios: Água Vermelha e Ilha Solteira (parcial).

Usos do solo
Atividades urbanas, industriais, agropecuária, tendo como principais culturas café, soja, milho, citrus, arroz e cana-de-açúcar.

Usos da água
- Abastecimento público e industrial;
- Recepção de efluentes domésticos e industriais e
- Irrigação de plantações.

Principais atividades industriais: Indústrias alimentícias, engenhos, usinas e curtumes.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	47.0	42.0
Industrial C/L	47.5	4.7
Industrial S/L	1.171.9	0.0
Total	**1.266.4**	**46.7**

C/L - com lançamento S/L - sem lançamento
Fonte: CETESB - Unidade Regional de São José do Rio Preto / 1996.

Outras Informações
De acordo com informações da Prefeitura de São José do Rio Preto, a vazão média anual captada do reservatório do Rio Preto, que é coincidente com o ponto de amostragem da Rede de Monitoramento da CETESB, foi de 0,450 m^3/s, em 1998.

4.15.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
RPRE02200	Res. do Rio Preto	Na captação da ETA de São José do Rio Preto
PRET02800	Rio Preto	Ponte na rodovia que liga Américo de Campos a Palestina
GRDE02500	Rio Grande	Ponte na rod. BR-153, a jusante da Usina Hidrel. Marimbondo
ONCA02500	Ribeirão Da Onça	Ponte na rodovia que liga Catanduva a Bebedouro
SDOM04500	Rib. São Domingos	Ponte na Rua J. Zancaner, em Catiguá
TURV02500	Rio Turvo	Ponte na rodovia que liga São José do Rio Preto a Barretos
TURV02800	Rio Turvo	Na Fazenda Santo Mauro, na divisa de Nova Granada e Icem

4.15. 3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
RPRE 02 200	52		63		63		71		74		55		56	Indefinida
PRET 02 800	58		51		59		54		61		49		51	Indefinida
GRDE 02 500	80		91		71		82		91		85		77	**Melhora**
ONCA 02 500	44		56		62		53		55		47		47	Indefinida
SDOM 04 500	32		26		34		29		29		35		28	Indefinida
TURV 02 500	60		67		61		67		67		64		62	Indefinida
TURV 02 800	57		69		71		75		68		65		62	Indefinida

Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
RPRE 02 200	0/6	3/6	0/6	4/6	3/6	0/6	0/6	1/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	6/6	5/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
PRET 02 800	0/6	5/6	3/6	5/6	6/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	6/6	5/6	0/6	0/6	0/6	0/6	4/6	0/6
GRDE 02 500	0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	3/6	5/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
ONCA 02 500	0/6	0/6	0/6	6/6	4/6	0/6	0/6	1/6		0/6	0/6	1/6	1/6	0/6	4/5	6/6	4/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
SDOM 04 500	0/6	5/6													0/4								
TURV 02 500	0/6	0/6	0/6	5/6	5/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	3/6	6/6	3/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
TURV 02 800	0/6	1/6	0/6	2/6	4/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	4/6	6/6	5/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6

4.15.4. Considerações

Reservatório do Rio Preto

O reservatório do Rio Preto, que é utilizado como manancial para o município, mostra a presença, em algumas amostras, de fósforo total, coliforme fecal e total, oxigênio dissolvido, manganês e fenóis em desconformidade com os padrões de qualidade legais. No caso de fenóis, é preciso verificar a influência de substâncias húmicas nesses resultados, bem como os casos observados para alumínio e manganês que podem estar associados aos solos da bacia de drenagem. Vale ressaltar que o manganês apresentou-se em desconformidade com o padrão em um número elevado de amostras, o que pode acarretar problemas operacionais na ETA, uma vez que essa água é utilizada para o abastecimento público.

Em todo o decorrer de 1998, a qualidade da água foi classificada como Boa de acordo com o IQA, indicando que as condições permaneceram estáveis, sem alterações dignas de nota.

O teste de toxicidade resultou em efeito não Tóxico em cinco amostras e Crônico em apenas uma. É difícil explicar a toxicidade Crônica, uma vez que não se constatou contaminação por metais pesados nessas águas

Rio Preto

A qualidade das águas deste rio caracterizou-se por apresentar um número relativamente alto de parâmetros em desconformidade com os padrões estabelecidos pela legislação em 1998, destacando-se entre eles os coliformes fecais e totais, o fósforo total, a amônia, o oxigênio dissolvido, a $DBO_{5,20}$ e o manganês. Tal situação é compatível com a presença de esgotos domésticos sem tratamento em suas águas. Os resultados inconformes de amônia e oxigênio dissolvido indicam que a capacidade

assimilativa deste rio foi ultrapassada. O município de São José do Rio Preto constitui-se na principal fonte de lançamentos domésticos, uma vez que possui uma população de aproximadamente 350.000 habitantes.

A avaliação da qualidade deste corpo d'água, baseando-se no critério do IQA, mostrou uma condição média anual Aceitável.

Rio Turvo

O rio Turvo possui dois pontos de coleta. Em 1998, foram levadas a efeito 6 amostragens em cada ponto. As desconformidades presentes não se mostraram muito diferentes entre os dois pontos: o coliforme fecal e total, o fósforo total, os fenóis e o manganês foram os únicos parâmetros nessas condições. No ponto de jusante ocorreu um único valor de oxigênio dissolvido em desacordo com o padrão.

Nos dois pontos a qualidade da água mostrou-se bastante estável durante 1998, permanecendo sempre enquadrada na faixa de qualidade Boa, de acordo com o critério do IQA.

Não se verificou nenhuma amostra tóxica no ponto de jusante, que recebe influência de toda a bacia, mostrando assim que o maior problema com relação à poluição das águas deste rio é devido à presença de esgotos domésticos.

Ribeirão da Onça

Neste afluente do rio Turvo, as principais desconformidades foram observadas, principalmente, para os seguintes parâmetros: coliforme total e fecal, fósforo total, fenóis e manganês. Tais condições são indicativas do lançamento de esgotos domésticos em suas águas, muito embora os possíveis efeitos da matéria orgânica biodegradável sobre as concentrações do oxigênio dissolvido não sejam evidenciados neste trecho do ribeirão.

A avaliação da qualidade deste corpo d'água, segundo o critério do IQA, mostrou uma qualidade Boa na maior parte do período analisado.

A qualidade das águas deste ribeirão, em 1998, foi classificada entre Aceitável (no primeiro e último mês levantado), e Boa (nos demais meses). A classificação, baseada na média anual do IQA, correspondeu ao nível de qualidade Aceitável.

O teste de toxicidade resultou em efeito não Tóxico em cinco amostras e Crônico em apenas uma. O efeito Crônico, observado na amostra de maio, pode ser atribuído à presença de fenóis, uma vez que esse parâmetro ultrapassou o padrão de qualidade em 60 vezes.

Ribeirão São Domingos

Este corpo hídrico pertence à Classe 4, onde apenas existem padrões para o oxigênio dissolvido, pH e fenóis. Apenas o oxigênio dissolvido apresentou desconformidade com o padrão, em cinco das seis amostras avaliadas. Portanto, pode-se verificar que os lançamentos feitos a esse corpo d'água excedem a sua capacidade assimilativa.

O IQA classificou a qualidade das águas deste ribeirão como Ruim ao longo de todo o ano de 1998.

Rio Grande

A qualidade da água deste trecho do rio Grande pode ser considerada bastante satisfatória em 1998, dado que praticamente todos os parâmetros amostrados apresentaram-se atendendo os padrões. Em uma única amostra de um total de seis ocorreu um valor de coliforme fecal em desacordo com o padrão, o mesmo ocorrendo em três amostras de fenóis. No caso dos fenóis, é importante verificar a natureza destes resultados, levando-se em conta as possíveis fontes (naturais ou antrópicas).

Em concordância com esse fato, a qualidade da água foi classificada, utilizando-se o IQA, como Ótima na maior parte do ano de 1998.

4.16. UGRHI 16 - Tietê/Batalha

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 16 compreende uma área de 13.394 km².

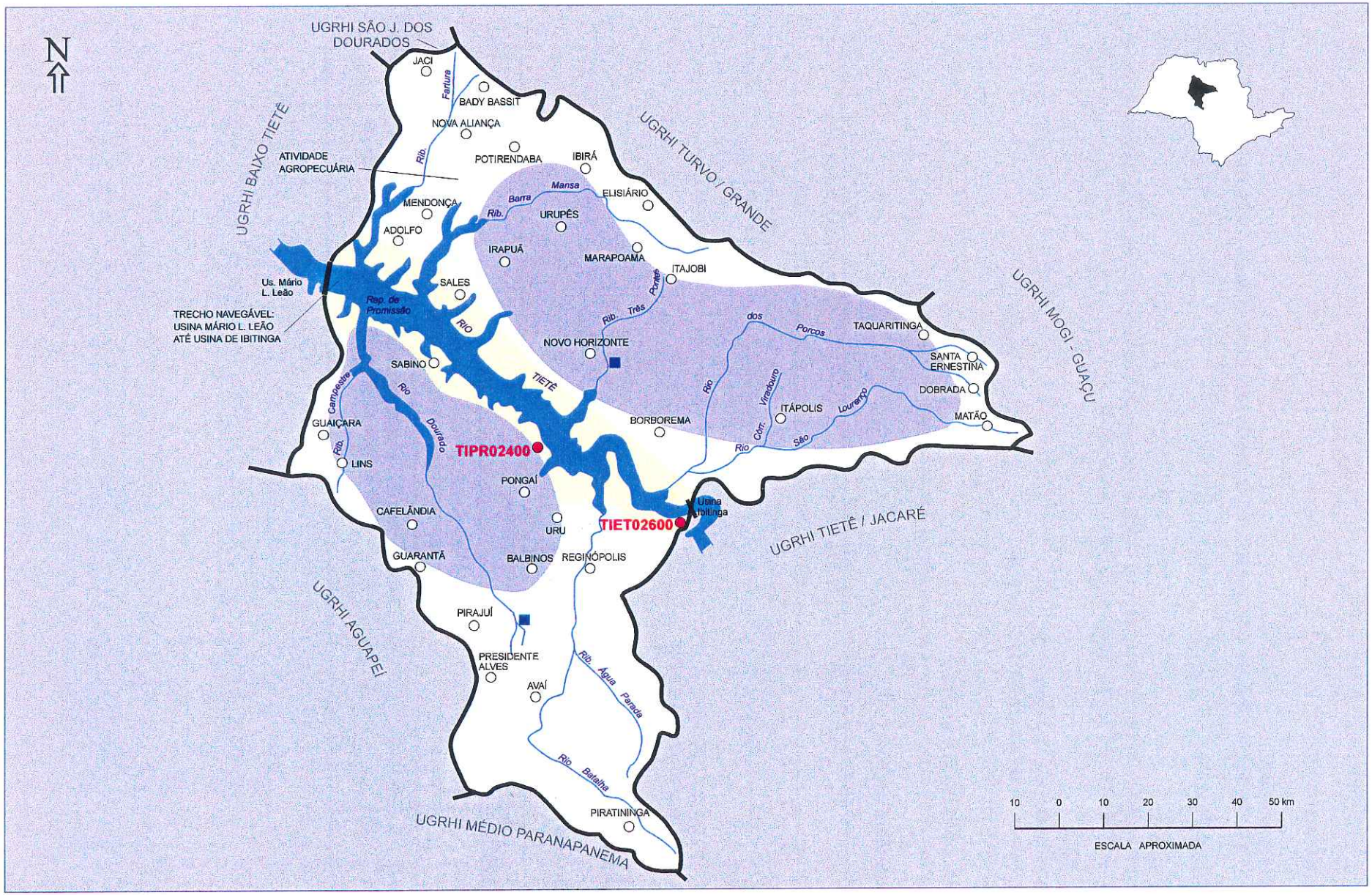
Esta UGRHI contém 33 municípios, com uma população total de 437.707 habitantes, sendo 375.899 na zona urbana e 61.808 na zona rural, segundo IBGE, 1996.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Adolfo	3.368	2.756
Avaí	4.615	2.791
Bady Bassitt	8.162	6.722
Balbinos	1.388	1.131
Borborema	12.469	9.946
Cafelândia	15.331	12.267
Dobrada	7.150	6.483
Elisiário	2.569	1.994
Guaiçara	8.426	7.198
Guarantã	5.572	4.440
Ibirá	9.313	8.032
Irapuã	6.393	5.040
Itajobi	13.771	9.677
Itápolis	36.253	29.802
Jaci	3.272	2.288
Lins	60.788	59.096
Marapoama	1.953	978
Matão	68.506	65.742
Mendonça	3.346	2.181
Nova Aliança	4.235	2.617
Novo Horizonte	31.237	27.351
Pirajuí	18.088	14.872
Piratininga	10.003	8.173
Pongaí	3.544	2.693
Potirendaba	11.736	9.648
Presidente Alves	4.079	2.801
Reginópolis	4.923	3.639
Sabino	4.745	3.624
Sales	3.835	3.013
Santa Ernestina	5.588	4.148
Taquaritinga	50.330	44.842
Uru	1.508	1.013
Urupês	11.211	8.901
Total	**437.707**	**375.899**

Fonte: IBGE, 1996

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS CONSUMIDORAS
- ÁREA COM POTENCIAL TURÍSTICO
- CULTIVO MISTO

UGRHI 16 - TIETÊ / BATALHA

4.16.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 13.394 km².

Constituinte principal
Rio Tietê, da barragem da UHE de Ibitinga até a barragem da UHE de Promissão (140 km).

Reservatório: Promissão.

Usos do solo
Áreas destinadas às atividades urbanas, industriais e agropecuárias, com grandes áreas de pastagens e de culturas, destacando-se café, cana-de-açúcar, milho e citrus.

Usos da água
- Abastecimento público e industrial;
- Recepção de efluentes domésticos e industriais e
- Irrigação de plantações.

Principais atividades industriais
Usinas de açúcar e álcool, engenhos, curtumes e indústrias alimentícias.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	16.9	15.5
Industrial	--	--

(Dados parciais referentes a 1993)
Fonte: Unidades Regionais/1993 - CETESB

4.16.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
TIPR02400	Reservatório de Promissão	Ponte na rodovia SP-333, no trecho que liga Pongaí a Borborema, na divisa dos municípios de Pongaí e Novo Horizonte.
TIET02600	Rio Tietê	Margem direita, a jusante do canal de fuga da casa de força da Usina Hidrelétrica de Ibitinga, na divisa dos municípios de Ibitinga e Iacanga.

4.16.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
TIPR 02 400	67		75		91		91		89		84		75	Indefinida
TIET 02 600	69		74		69		91		88		80		71	Indefinida

Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
TIPR 02 400	0/6	0/6	0/6	1/6	3/6	0/6	0/6	3/6	1/1	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	3/5	2/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
TIET 02 600	0/6	0/6	1/6	0/6	4/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/7	0/6	0/6	3/5	2/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6

4.16.4. Considerações

Reservatório de Promissão

Neste reservatório as condições de qualidade da água mostraram-se sem grandes alterações no decorrer de 1998. Apenas os parâmetros fósforo total, fenóis e cádmio apresentaram valores acima dos padrões de qualidade na maior parte das amostras analisadas.

A avaliação da qualidade, segundo o IQA, mostrou uma classificação média anual Ótima em 1998.

Rio Tietê

O ponto do rio Tietê pertencente a esta UGRHI situa-se no canal de fuga da Usina de Bariri. As condições gerais da qualidade da água deste trecho do rio podem ser consideradas como bastante boas. Apenas os parâmetros fósforo total e fenóis apresentaram valores acima dos padrões de qualidade em número significativo de ocorrências. O fósforo total encontrado na coluna d'água pode estar associado às drenagens de solos agrícolas, enquanto que os fenóis podem ser conseqüência do aporte de ácidos húmicos.

Em concordância com esse fato, o valor médio anual do IQA indicou qualidade Ótima.

4.17. UGRHI 17 - Médio Paranapanema

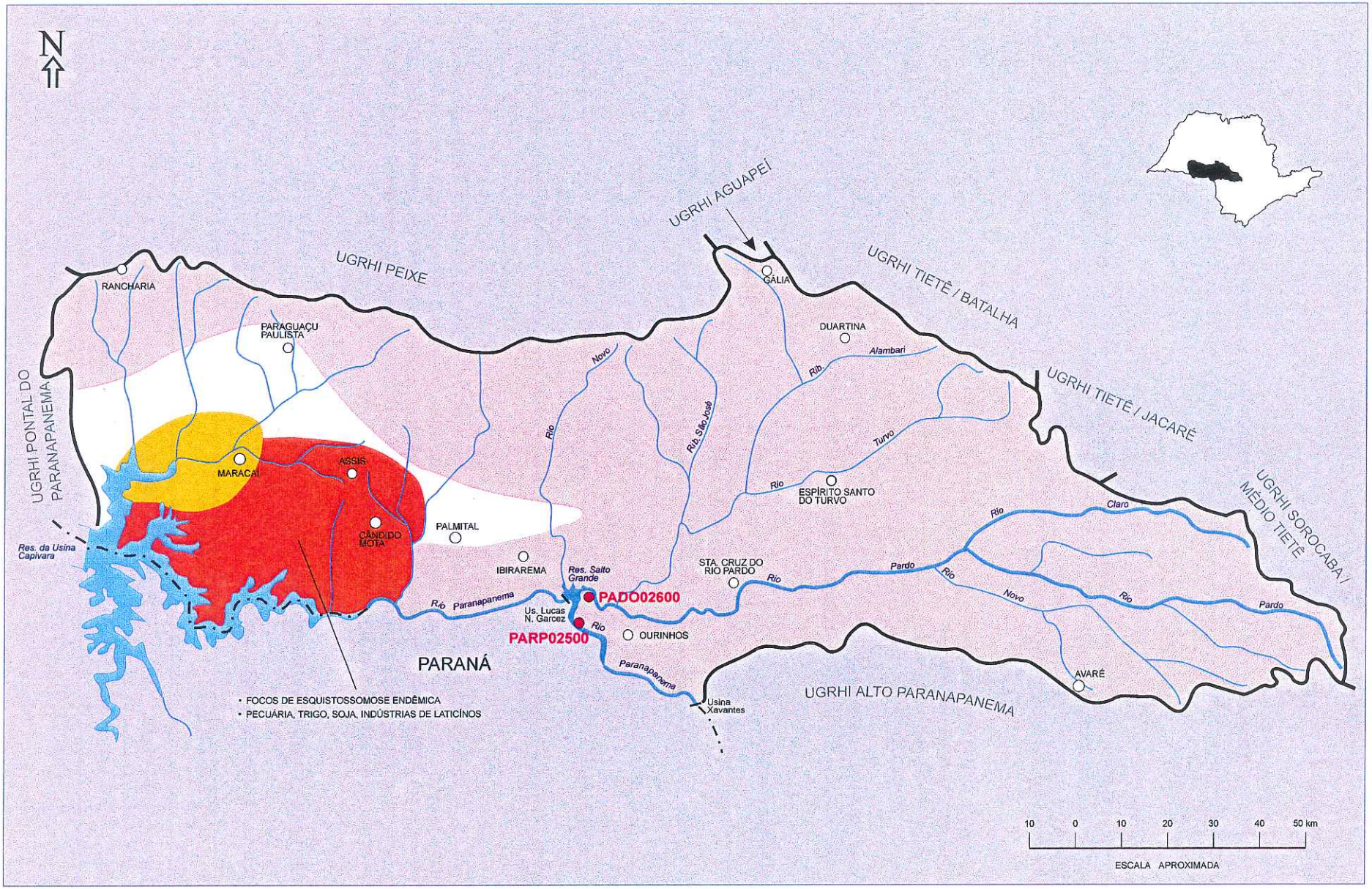
A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 17 compreende uma área de 16.763 km². Esta UGRHI contém 42 municípios, com uma população total de 583.743 habitantes, sendo 504.713 na zona urbana e 79.030 na zona rural, segundo IBGE, 1996.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Aguas De Santa Barbara	4.319	2.883
Alvinlândia	2.661	2.232
Assis	83.133	78.948
Avaré	69.580	64.717
Cabrália Paulista	4.501	3.820
Campos Novos Paulista	4.176	2.833
Cândido Mota	28.222	24.991
Canitar	2.864	1.851
Cerqueira Cesar	13.962	11.924
Chavantes	12.431	10.347
Cruzália	2.687	1.529
Duartina	11.788	9.754
Echaporã	6.410	4.634
Espírito Sto Do Turvo	3.108	2.681
Fernão *	1.441	639
Florínea	3.209	2.670
Gália	7.503	5.215
Iaras	2.616	1.674
Ibirarema	5.709	4.820
Itatinga	13.917	11.757
João Ramalho	3.619	2.748
Lucianópolis	2.289	1.671
Lupércio	3.970	1.990
Maracaí	12.557	10.749
Ocauçu	4.437	2.870
Óleo	2.824	1.633
Ourinhos	86.876	81.977
Palmital	19.737	15.113
Paraguaçu. Paulista	37.561	34.217
Pardinho	4.068	2.644
Paulistânia *	1.581	792
Pedrinhas Paulista	2.592	1.876
Platina	2.970	2.138
Pratânia	3.583	2.407
Quatá	12.212	10.496
Rancharia	28.282	24.174
Ribeirão Do Sul	4.357	2.760
Salto Grande	7.188	6.237
Santa Cruz Do Rio Pardo	38.051	32.604
São Pedro Do Turvo	6.711	3.984
Tarumã	10.325	8.954
Ubirajara	3.716	2.760
Total	583.743	504.713

Fonte: IBGE, 1996

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- FECULARIAS
- ÁREA COM ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

UGRHI 17 - MÉDIO PARANAPANEMA

4.17.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 16.763 km².

Constituintes principais
Rio Paranapanema e seus afluentes, desde o reservatório da UHE de Xavantes até a UHE de Capivara e rios Capivara e Turvo.

Reservatório: Capivara.

Usos do solo
- Policultura, incluindo soja, cana-de-açúcar, milho, mandioca e arroz, caracterizada por apresentar altas taxas de aplicação de agroquímicos, com exceção das culturas do milho e da mandioca;
- Ocupação urbana e ocupação industrial e
- Extração mineral, com predomínio de argila.

Usos da água
- Abastecimento público e industrial;
- Recepção de efluentes domésticos;
- Recepção de efluentes industriais e
- Irrigação de plantações.

Principais atividades industriais
Indústrias alimentícias, frigoríficos, fecularias, engenhos de aguardente, destilarias de álcool e indústrias cerâmicas.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	23.2	15.3
Industrial	726.9	11.6
Total	**750.1**	**26.9**

Fonte: Regional da CETESB de Marília/1993

Outras Informações
O município de Ourinhos possui duas captações de água bruta. A captação do rio Pardo atende a população do município, enquanto que a captação no rio Paranapanema é utilizada para fins industriais (CEVAL). O tipo de tratamento é o sistema convencional, e o SAE de Ourinhos atende 100% da população urbana com água tratada. A captação do rio Pardo início sua operação em 1962. Foi retirado deste manancial, uma vazão média anual de 0,268 m^3/s em 1998.

4.17.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
PADO02600	Rio Pardo	Ponte na rodovia Raposo Tavares, no Km 381
PARP02500	Rio Paranapanema	Ponte na rodovia BR-153, no município de Ourinhos

4.17.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
PADO 02 600	57		48		57		78		29		69		46	Piora
PARP 02 500	72		62		58		75		73		73		63	Indefinida

Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
PADO 02 600	0/6	0/6	1/6	5/6	5/6	2/6	0/6	1/6		1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	6/6	2/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
PARP 02 500	0/6	0/6	0/6	4/6	1/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	3/6	6/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6

4.17.4. Considerações

Rio Pardo

Neste trecho do rio Pardo, o coliforme fecal e total e o fósforo total, indicadores da presença de esgotos domésticos, apresentaram-se excedendo os padrões de qualidade em praticamente todas as amostras coletadas. O município de Ourinhos, com aproximadamente 100.000 habitantes, consiste numa das principais fontes de poluição das águas deste rio. A presença de valores de cádmio, cobre e manganês em desacordo com os padrões de qualidade ocorreu em apenas um número reduzido de amostras.

A qualidade da água esteve variando entre as faixas de qualidade Ruim, Aceitável e Boa em função da classificação do IQA, resultado numa condição média anual de qualidade Aceitável.

É importante ressaltar, que embora tenham sido constatadas concentrações de alguns metais pesados em desacordo com os padrões de qualidade, não se verificou toxicidade em nenhuma amostra d'água, mostrando assim que esse ambiente encontra-se próprio para a preservação da vida aquática.

Rio Paranapanema

Este ponto situa-se a jusante da Usina de Xavantes. Nas seis coletas realizadas ao longo de 1998, os valores dos coliformes fecais e totais apresentaram-se em desacordo com os padrões de qualidade, em grande parte das amostras levantadas. Entre os demais parâmetros, apenas os fenóis ocorreram em um número significativo de amostras desrespeitando a legislação. Há que se considerar a presença de substâncias húmicas na água, como fonte adicional de fenóis.

A classificação da qualidade da água pelo IQA manteve-se durante o ano inteiro no nível de qualidade Boa, mostrando, portanto, que as condições permaneceram bastante estáveis em 1998.

4.18. UGRHI 18 - São José dos Dourados

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 18 compreende uma área de 6.825 km².

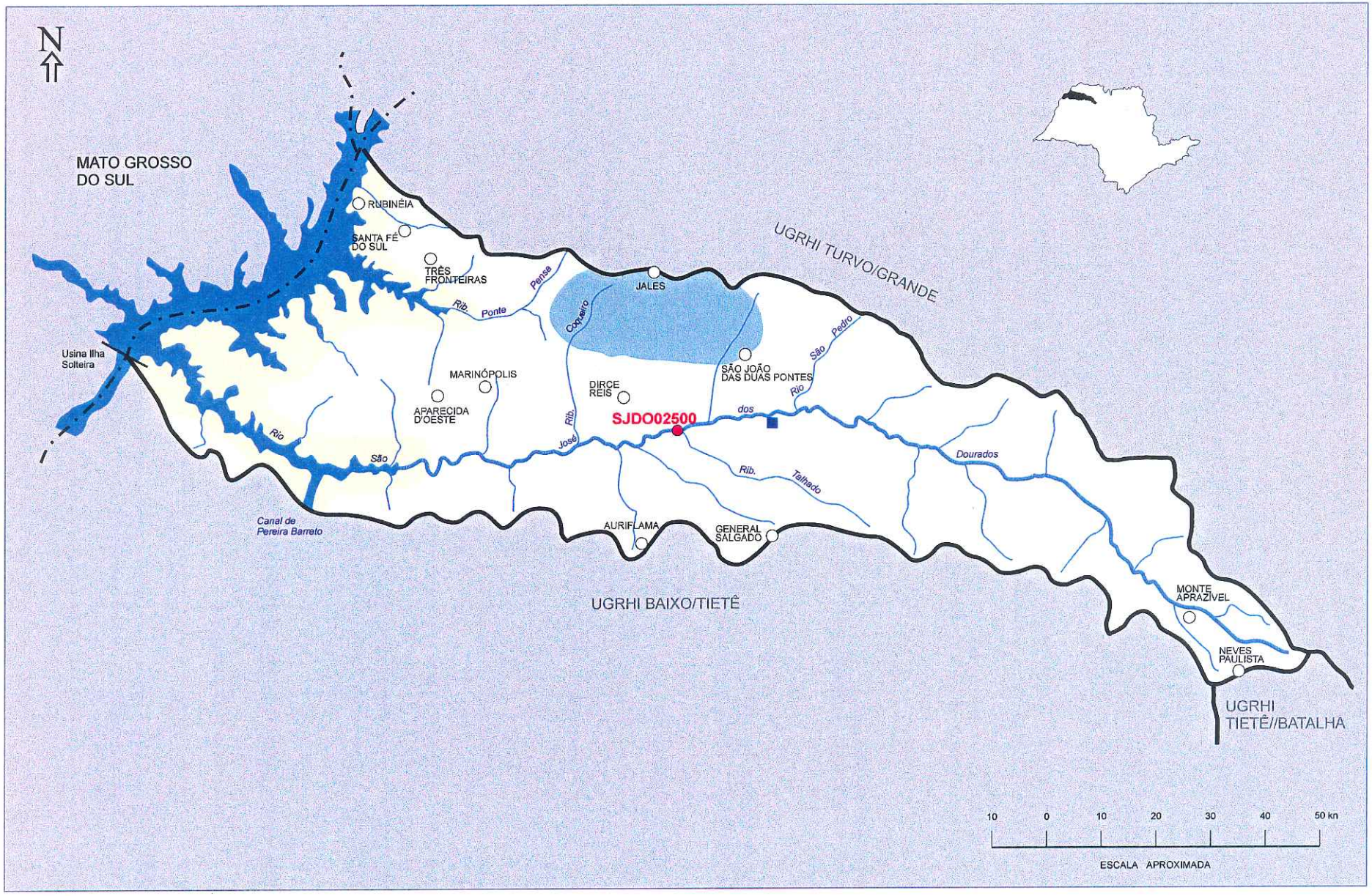
Esta UGRHI contém 24 municípios, com uma população total de 206.417 habitantes, sendo 171.351 na zona urbana e 35.066 na zona rural, segundo IBGE, 1998.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Aparecida d'Oeste	4.855	3.567
Auriflama	13.412	11.578
Dirce Reis	1.667	893
Floreal	3.376	2.377
General Salgado	10.551	8.854
Guzolândia	4.587	3.461
Ilha Solteira	22.145	21.265
Jales	43.784	39.541
Marinópolis	2.213	1.611
Monte Aprazível	18.099	15.346
Neves Paulista	8.422	7.042
Nhandeara	9.958	7.755
Nova Canaã Paulista	2.457	683
Palmeira d'Oeste	10.463	6.975
Pontalinda	3.281	2.234
Rubinéia	2.486	1.673
Santa Fé do Sul	25.621	23.903
Santana da Ponte Pensa	1.995	1.064
São Francisco	2.684	1.780
São João das Duas Pontes	2.650	1.890
São João de Iracema	1.486	931
Sebastianópolis do Sul	2.527	1.547
Suzanápolis	2.785	1.799
Três Fronteiras	4.913	3.582
Total	206.417	171.351

Fonte: IBGE, 1996

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS CONSUMIDORAS
- AGRICULTURA COM IRRIGAÇÃO
- ÁREA COM POTENCIAL TURÍSTICO

UGRHI 18 - SÃO JOSÉ DOS DOURADOS

4.18.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 6.825 km².

Constituintes principais
Rio São José dos Dourados e rio Paraná, desde a foz do rio Paranaíba até a barragem do reservatório de Ilha Solteira.

Reservatórios: Ilha Solteira.

Usos do solo
Sendo parte integrante do Oeste Paulista, esta região foi incorporada ao processo produtivo através da expansão da lavoura cafeeira. A decadência do café trouxe como conseqüência a busca de outras culturas e a criação de gado. Atualmente, o setor primário tem na agropecuária sua principal atividade, destacando-se pecuária, cana-de-açúcar, laranja, café e culturas temporárias como milho, arroz, etc. O setor secundário é representado pela agroindústria.

Usos da água
- Abastecimento público;
- Recepção de efluentes domésticos e
- Irrigação de plantações.

Principais atividades industriais
Usinas, destilarias, curtumes, frigoríficos e laticínios.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	9.2	5.0
Industrial C/L	15.3	0.7
Industrial S/L	218.2	0.0
Total	**242.7**	**5.7**

C/L - com lançamento S/L - sem lançamento
Fonte: CETESB - Unidade Regional de São José do Rio Preto / 1996

4.18.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
SJDO02500	Rio São José dos Dourados	Ponte na rodovia SP-463, no trecho que liga Araçatuba a Jales

4.18.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
SJDO 02 500	67		62		72		74		63		72		64	Indefinida

Legenda : Qualidade Ótima, Qualidade Boa, Qualidade Aceitável, Qualidade Ruim, Qualidade Péssima

- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
SJDO 02 500	0/6	0/6	0/6	4/6	6/6	0/6	0/6	2/6	1/1	0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	0/6	6/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6

4.18.4. Considerações

Rio São José dos Dourados

A única desconformidade ocorrida em todas as amostras coletadas foi observada no caso do fósforo total. As demais, ocorridas em cerca de metade das amostras coletadas, foi observada no caso do coliforme fecal e total. Tal situação é indicativa de que este rio, embora recebendo a contribuição de esgotos domésticoss, apresenta recuperação satisfatória no trecho amostrado.

A qualidade das águas deste rio manteve-se bastante estável durante 1998, permanecendo sempre enquadrada como Boa, portanto sem variações dignas de nota.

Embora tenha se constatado a presença de alguns metais pesados em concentrações superiores aos padrões de qualidade, não se verificou toxicidade em nenhuma das amostras, mostrando assim que esse ambiente encontra-se próprio para a preservação da vida aquática.

4.19. UGRHI 19 - Baixo Tietê

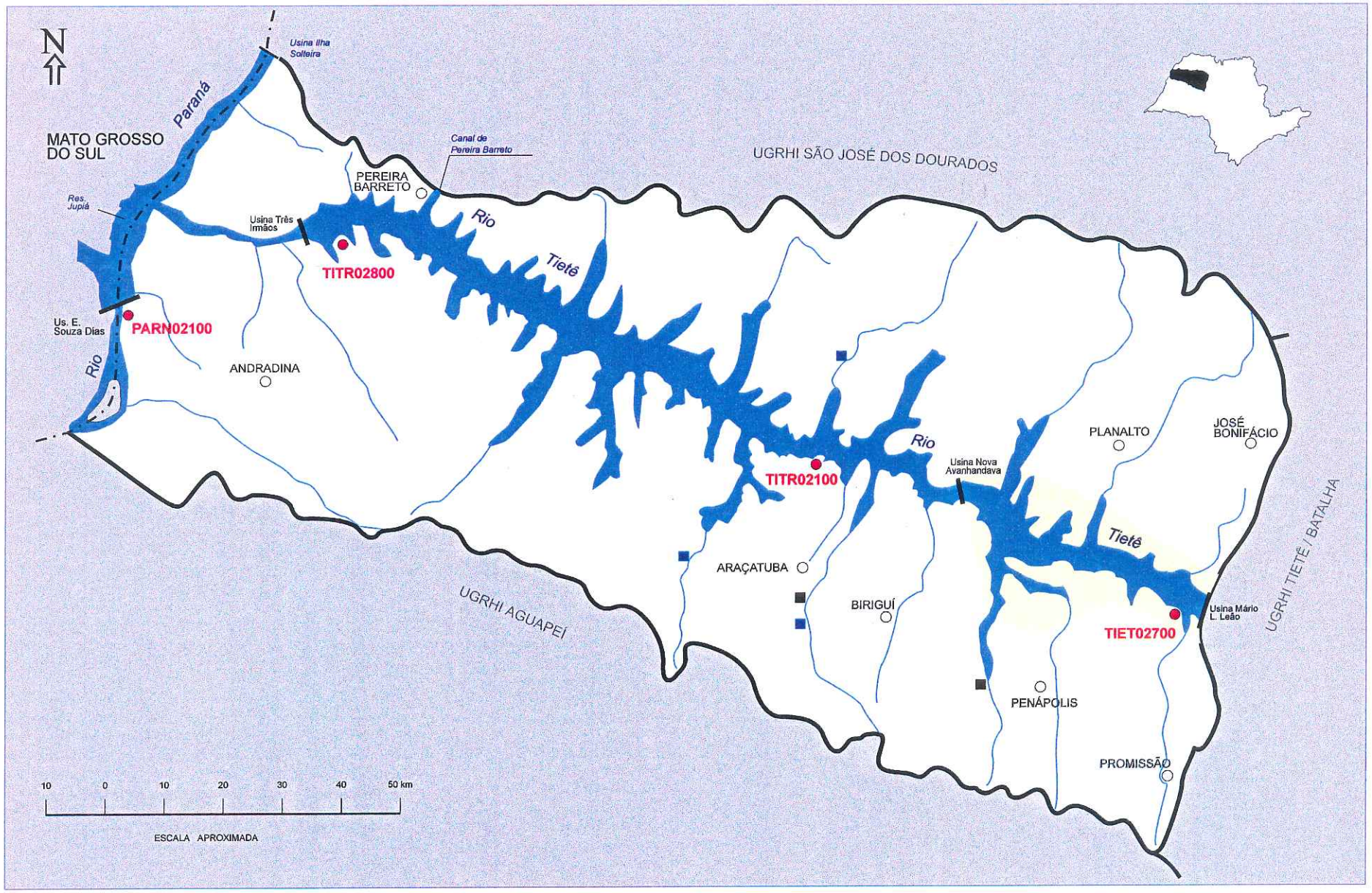
A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 19 compreende uma área de 15.347 km². Esta UGRHI contém 42 municípios, com uma população total de 655.613 habitantes, sendo 584.101 na zona urbana e 71.512 na zona rural, segundo IBGE, 1996.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Alto Alegre	4.382	2.855
Andradina	53.600	48.743
Araçatuba	162.577	157.773
Avanhandava	8.396	7.618
Barbosa	5.826	4.364
Bento de Abreu	2.320	1.956
Bilac	5.726	4.921
Birigui	85.427	81.563
Braúna	4.367	2.636
Brejo Alegre	2.102	1.582
Buritama	13.499	12.312
Castilho	15.265	12.185
Coroados	4.284	3.091
Gastão Vidigal	3.739	2.889
Glicério	4.174	2.891
Guaraçaí	8.887	6.408
Guararapes	27.608	24.456
Itapura	3.792	3.343
José Bonifácio	25.752	22.351
Lavínia	5.191	4.125
Lourdes	1.987	1.457
Macaubal	7.241	5.802
Magda	3.607	2.770
Mirandópolis	25.022	20.954
Monções	2.019	1.590
Murutinga do Sul	3.642	2.452
Nipoã	3.205	2.634
Nova Castilho	951	409
Nova Luzitânia	2.731	2.255
Penápolis	51.428	46.613
Pereira Barreto	25.359	23.404
Planalto	3.226	2.409
Poloni	4.738	3.987
Promissão	29.805	24.345
Rubiácea	2.487	1.310
Sto. Antônio do Aracangua	6.732	4.243
Sud Mennucci	7.817	6.618
Turiúba	1.945	1.460
Ubarana	3.875	3.350
União Paulista	1.370	970
Valparaíso	17.731	15.893
Zacarias	1.781	1.114
Total	655.613	584.101

Fonte: IBGE, 1996

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS CONSUMIDORAS
- PRINCIPAIS INDÚSTRIAS POLUIDORAS
- ÁREA COM POTENCIAL TURÍSTICO

UGRHI 19 - BAIXO TIETÊ

4.19.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 15.347 km².

Constituintes principais
Rio Tietê, desde a barragem da UHE de Promissão, até sua foz no rio Paraná e rio Paraná, desde a barragem de Ilha Solteira até a ilha denominada Ilha Comprida.

Reservatórios: Nova Avanhandava e Três Irmãos no rio Tietê; Jupiá no rio Paraná.

Usos do solo
O solo é destinado às atividades urbanas e industriais, além de extensa área de pastagens cultivadas.

Usos da água
- Abastecimento público e industrial;
- Recepção de efluentes domésticos e industriais;
- Irrigação de plantações;
- Geração de energia e
- Navegação.

Principais atividades industriais
Usinas de açúcar e álcool, indústrias alimentícias e curtumes.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial (t $DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente (t $DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	24.6	14.1
Industrial C/L	112.6	6.9
Industrial S/L	540.9	0.0
Total	**678.1**	**21.0**

C/L - com lançamento S/L - sem lançamento
Fonte: CETESB - Unidade Regional de Marília / 1994.
Observação: cargas poluidoras referem-se somente à antiga bacia do Tietê-Baixo / 1994.

4.19.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
TIET02700	Rio Tietê	Ponte na rodovia BR-153, no trecho que liga Lins a José Bonifácio, a jusante da barragem de Promissão, na divisa dos municípios de Promissão e José Bonifácio
TITR02100	Res. Três Irmãos	Ponte na rod. SP-463, no trecho que liga Araçatuba a Jales
TITR02800	Res. Três Irmãos	Ponte na rodovia SP-563, no trecho que liga Pereira Barreto a Andradina
PARN02100	Rio Paraná	1.5 Km a jusante da barragem de Jupiá, na ponte EFNB

4.19.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
PARN 02 100	78		65		88		85		92		91		75	Indefinida
TIET 02 700	81		81		88		82		76		91		78	Indefinida
TITR 02 100	77		73		90		84		76		84		75	Indefinida
TITR 02 800	88		76		88		91		75		92		79	Indefinida

Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
PARN 02 100	0/6	0/6	0/6	1/6	4/6	0/6	0/6	1/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	2/2	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
TIET 02 700	0/6	1/6	0/6	0/6	3/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/5		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
TITR 02 100	0/6	0/6	0/6	0/6	4/6	0/6	0/6	1/6	2/2	0/6	0/6	1/6	0/6	0/6	0/5		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
TITR 02 800	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	0/6	0/6	1/6	1/1	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	2/5		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6

4.19.4. Considerações

Rio Paraná

As condicões da qualidade da água neste ponto do rio Paraná podem ser consideradas como satisfatórias em 1998. Apenas o fósforo total apresentou concentrações em desconformidade com os padrões de qualidade em um número de ocorrências significativo.

Em termos do valor médio anual, o índice de qualidade das águas – IQA caracterizou esse ambiente como de qualidade Boa.

A toxicidade Crônica observada neste trecho do rio Paraná pode estar associada à presença de fenóis e cádmio.

Rio Tietê

O trecho do rio Tietê, onde se localiza este ponto de coleta, é o último antes de ser atingida a sua foz, no rio Paraná. Os dados levantados indicaram que as condições da qualidade da água neste local foram bastante satisfatórias em 1998. O número de amostras observadas, que se apresentaram em desconformidade com os padrões, foi pequeno: apenas o fósforo total apresentou-se nessas condições em número significativo de casos. Este fósforo pode estar associado às contribuições advindas do run-off agrícola.

Com exceção do mês de setembro em que o valor do IQA definiu a qualidade como sendo Boa, no restante dos meses amostrados ela foi classificada como Ótima. No entanto, a classificação média anual do índice apresentou qualidade Boa.

Dos seis testes de toxicidade realizados, cinco apresentaram resultado de efeito Não Tóxico e um de efeito Crônico, comprovando que as condições de qualidade deste trecho do Tietê são próprias para a preservação da vida aquática.

Reservatório de Três Irmãos

Este reservatório é monitorado em dois pontos de coleta. Os resultados indicaram, em ambos, condições satisfatórias de qualidade de água em 1998, já que poucos parâmetros mostraram-se com valores excedendo os limites estabelecidos na legislação. De forma mais significativa isto ocorreu apenas no caso do fósforo total.

Os valores mensais do IQA apresentaram-se variando ao longo do ano entre as categorias de qualidade Boa e Ótima, resultando numa condição de qualidade Boa nos dois pontos, considerada a média anual do índice.

No primeiro ponto, de montante, todos os seis testes de toxicidade realizados resultaram em efeito Não Tóxico. Já no segundo ponto, duas amostras apresentaram efeito Crônico.

4.20. UGRHI 20 - Aguapeí

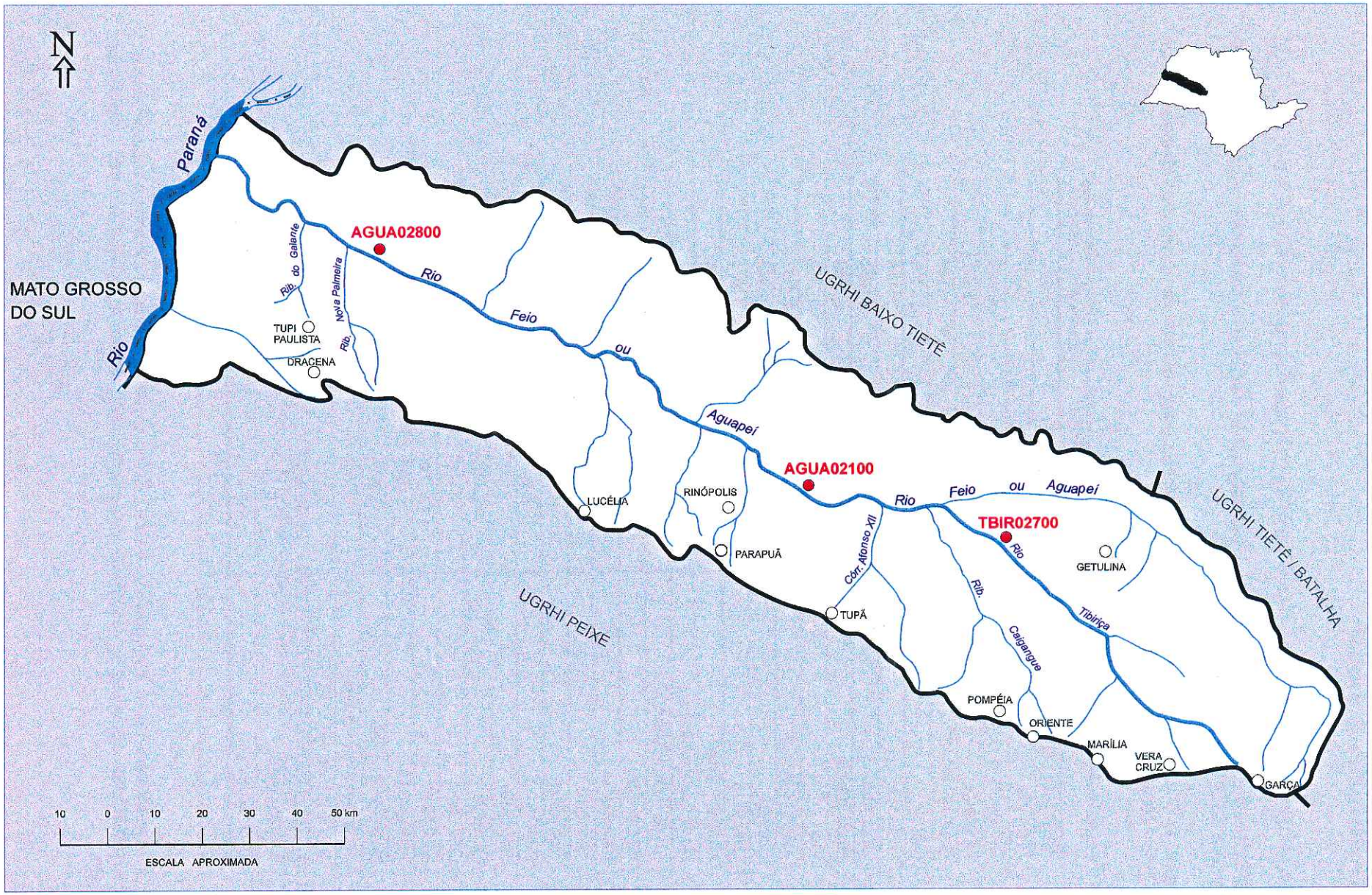
A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 20 compreende uma área de 13.204 km².

Esta UGRHI contém 32 municípios, com uma população total de 332.216 habitantes, sendo 279.146 na zona urbana e 53.070 na zona rural.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Álvaro de Carvalho	3.103	2.300
Arco Iris	2.026	868
Clementina	5.017	4.468
Dracena	40.043	35.982
Grabiel Monteiro	2.414	1.570
Garça	40.481	31.596
Getulina	9.223	7.146
Guaimbé	4.903	4.024
Herculândia	7.454	6.055
Iacri	6.687	4.382
Julio Mesquita	3.946	3.557
Lucélia	17.271	14.998
Luisiânia	4.057	3.471
Monte Castelo	4.220	2.904
Nova Guataporanga	2.134	1.661
Nova Independência	2.137	1.511
Pacaembu	11.390	8.850
Panorama	12.716	11.304
Parapuã	10.722	8.231
Paulicéia	4.282	3.393
Piacatu	4.637	3.709
Pompéia	17.227	15.436
Queiróz	2.091	1.622
Quintana	5.108	4.526
Rinópolis	10.164	7.888
Salmourão	4.482	3.509
Santa Mercedes	2.647	2.040
Santópolis do Aguapeí	3.715	3.532
São João do Pau D' Alho	2.315	1.582
Tupã	60.880	57.471
Tupi Paulista	13.443	10.678
Vera Cruz	11.281	8.882
Total	332.216	279.146

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA

UGRHI 20 - AGUAPEÍ

4.20.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 13.204 km².

Constituintes principais
Rios Aguapeí, Paraná, Feio ou Tibiriçá, Caingangue, ribeirões Aguapeí-Mirim, Feio ou Lajeado, Iacri, Sapé e Claro.

Usos do solo
Destinado às atividades urbana e industrial e à agropecuária, com áreas de pastagens e cultivo de milho, amendoim, cana-de-açúcar, arroz, algodão, feijão, frutas, citrus e hortaliças, além de pequena área de vegetação natural.

Usos da água
- Abastecimento público e industrial;
- Recepção de efluentes domésticos e industriais e
- Irrigação de plantações.

Principais atividades industriais
As indústrias integram-se em um quadro com predominância de atividades agroindustriais.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	15.6	10.4
Industrial C/L	9.2	2.3
Industrial S/L	359.3	0,0
Total	**384.1**	**12.7**

C/L - com lançamento S/L - sem lançamento
FONTE: Regional da CETESB de Marília / 1994

4.20.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
AGUA02100	Rio Aguapeí	Ponte na rodovia que liga Parapuã a Penápolis
AGUA02800	Rio Aguapeí	Ponte na rodovia que liga Tupi Paulista a Andradina
TBIR02700	Rio Tibiriçá	Ponte na rodovia que liga Getulina a Queiroz

4.20.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
AGUA 02 100	55		66		62		69		53		63		56	Indefinida
AGUA 02 800	56		62		65		74		51		75		56	Indefinida
TBIR 02 700	61		66		59		66		57		70		59	Indefinida

Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
AGUA 02 100	0/6	0/6	0/6	5/6	4/6	1/6	0/6	1/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/5	6/6	2/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
AGUA 02 800	0/6	0/6	0/6	2/6	4/6	2/6	1/6	0/6		0/6	1/6	0/6	1/6	1/6	3/5	6/6	4/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
TBIR 02 700	0/6	0/6	0/6	5/6	5/6	0/6	0/6	1/6		0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	1/6	6/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6

4.20.4. Considerações

Rio Aguapeí

Dois pontos foram avaliados neste rio em 1998, sendo tomadas seis coletas em cada um. As principais desconformidades observadas ocorreram nas concentrações de coliformes totais e fecais e fósforo total, o que é indicativo do lançamento de esgotos domésticos em suas águas. Contudo, não se observou o comprometimento das concentrações de oxigênio dissolvido, mostrando assim que este rio possui capacidade de assimilar a matéria orgânica biodegradável que é lançada em suas águas. Com relação aos metais pesados, foram obtidas poucas ocorrências de valores de cádmio e mercúrio que excederam os padrões de qualidade.

A qualidade da água, segundo o IQA, manteve-se estável, tendo sido classificada com Boa em todas as coletas efetuadas durante o ano, com exceção a uma única amostra que apresentou qualidade Aceitável, obtida no ponto de jusante, em setembro.

O ensaio de toxicidade foi realizado apenas no ponto de montante, e indicou efeito Não Tóxico ao longo de 1998, comprovando assim que as principais fontes de lançamento de substâncias tóxicas encontram-se controladas.

Rio Tibiriçá

Os parâmetros de qualidade, que se mantiveram em desacordo com os padrões legais, foram semelhantes àqueles encontrados nos pontos do rio Aguapeí: coliformes fecais e totais e fósforo total. De forma análoga a esse rio, também aqui o principal problema está relacionado com a recepção de esgotos domésticos "in naura" em suas águas.

A qualidade das águas, segundo o IQA, apresentou-se estável durante todo o ano, mantendo-se a qualidade Boa em todos os seis meses avaliados.

4.21. UGRHI 21 – Peixe

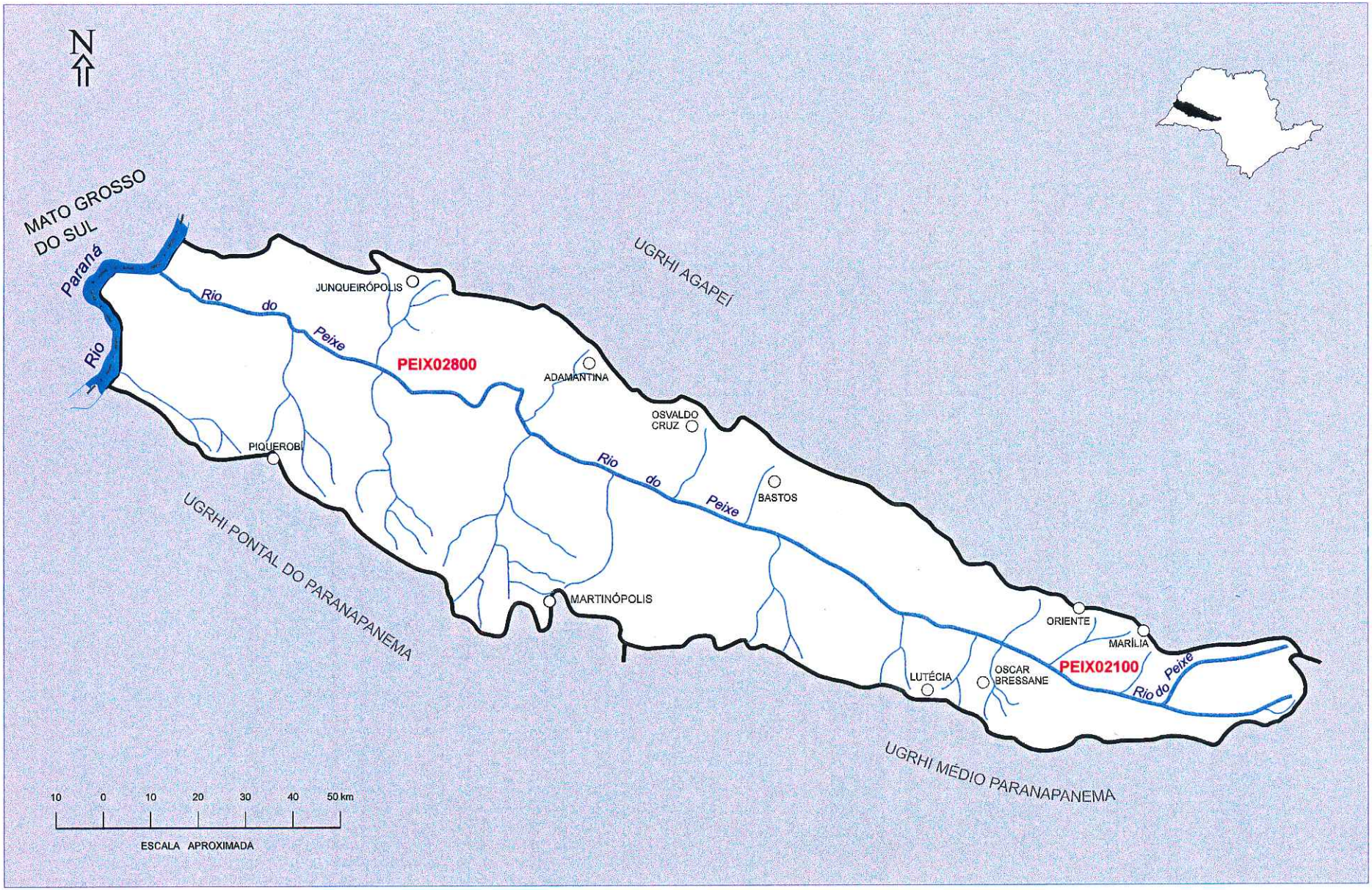
A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 21 compreende uma área de 12.393 km².

Esta UGRHI contém 26 municípios, com uma população total de 393.014 habitantes, sendo 347.055 na zona urbana e 45.959 na zona rural.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Adamantina	32.766	29.180
Alfredo Marcondes	3.630	2.594
Álvares Machado	21.431	18.707
Bastos	19.932	16.245
Borá	768	525
Caiabú	3.709	2.594
Emilianópolis	2.777	1.940
Flora Rica	2.259	1.627
Flórida Paulista	11.639	8.884
Indiana	4.733	3.874
Inúbia Paulista	3.178	2.633
Irapuru	7.938	5.820
Junqueirópolis	15.962	12.731
Lutécia	2.683	1.605
Mariápolis	3.897	2.697
Marília	177.632	170.746
Martinópolis	21.361	17.352
Oriente	5.769	4.864
Oscar Bressane	2.501	1.856
Osvaldo Cruz	29.779	26.094
Ouro Verde	6.976	5.996
Piquerobi	3.351	2.518
Pracinha	1.419	1.126
Ribeirão dos Indios	2.168	1.699
Sagres	2.444	1.457
Santo Expedito	2.312	1.691
Total	393.014	347.055

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA

UGRHI 21 - PEIXE

4.21.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 12.393 km².

Constituinte principal
Rio do Peixe, formado pela junção de vários rios, córregos e ribeirões, fluindo pelos municípios de Garça e Vera Cruz.

Reservatório: Quatiara

Usos do solo
O solo é destinado às atividades urbanas, industriais e à agropecuária, com destaque para áreas de pastagens, além de culturas de café, milho e cana-de-açúcar.

Usos da água:
- Abastecimento público e industrial
- Recepção de efluentes domésticos;
- Recepção de efluentes industriais e
- Irrigação de plantações.

Principais atividades industriais
Agroindústrias e indústrias alimentícias.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	14.9	9.8
Industrial C/L	34.1	1.0
Industrial S/L	138.5	0.0
Total	**187.5**	**10.8**

C/L - com lançamento S/L - sem lançamento
FONTE: Regional da CETESB de Marília / 1994

Outras Informações
O rio do Peixe é o manancial que o DAEM – Departamento de Água e Esgoto de Marília utiliza para o abastecimento público do município. Esta captação começou a ser operada, há mais de trinta anos, sendo que atualmente atende a 70% da população. O tipo de tratamento é o convencional. E, em 1998, captou-se uma vazão média anual de 0,371 m^3/s deste manancial.

4.21.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
PEIX02100	Rio do Peixe	Ponte na rodovia que liga Marília a Assis
PEIX02800	Rio do Peixe	Ponte na rod. que liga Tupi Paulista a Presidente Venceslau

4.21.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
PEIX 02 100	50		29		40		58		87		60		37	Indefinida
PEIX 02 800	50		43		44		70		46		69		43	Indefinida

Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
PEIX 02 100	0/6	0/6	1/6	4/6	5/6	2/6	1/6	1/6		1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	4/5	6/6	6/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
PEIX 02 800	0/6	0/6	2/6	4/6	5/6	5/6	1/6	1/6		1/6	1/6	1/6	0/6	1/6	1/5	6/6	5/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6

4.21.4. Considerações

Rio do Peixe

As desconformidades que se observam nos dois pontos amostrados deste rio são condizentes com a presença de lançamentos de esgotos domésticos em suas águas. Isto ficou evidenciado pelas concentrações de coliformes fecais e fósforo total, que excederam os padrões de qualidade em um número significativo de amostras. Também apresentaram-se nessas condições os coliformes totais, o manganês, a turbidez e os fenóis (este apenas no ponto de montante). Entre os demais metais, as ocorrências foram pouco significativas, notando-se desconformidades em apenas uma amostra de bário, cádmio e cobre nos dois pontos e cromo, níquel e zinco no ponto de jusante.

Os valores do IQA evidenciaram que a qualidade da água nos dois pontos sofreu variação ao longo do ano. No ponto de montante, a qualidade foi classificada em janeiro e maio como Aceitável, em março como Ruim e em julho e novembro como Boa. No ponto de jusante, por sua vez, nos meses de janeiro, março, maio e setembro a qualidade foi classificada como Aceitável e nos meses de julho e novembro como Boa. Em termos médios anuais, a qualidade do rio do Peixe foi classificada como Aceitável.

Os testes de toxicidade, realizados no ponto PEIX02100, resultaram em efeito Não Tóxico em cinco amostras e Crônico em apenas uma. Ressalta-se que a toxicidade observada neste trecho do rio do Peixe pode estar relacionada com a presença do cobre, que se apresentou excedendo o padrão de qualidade nesta amostra.

4.22. UGRHI 22- Pontal do Paranapanema

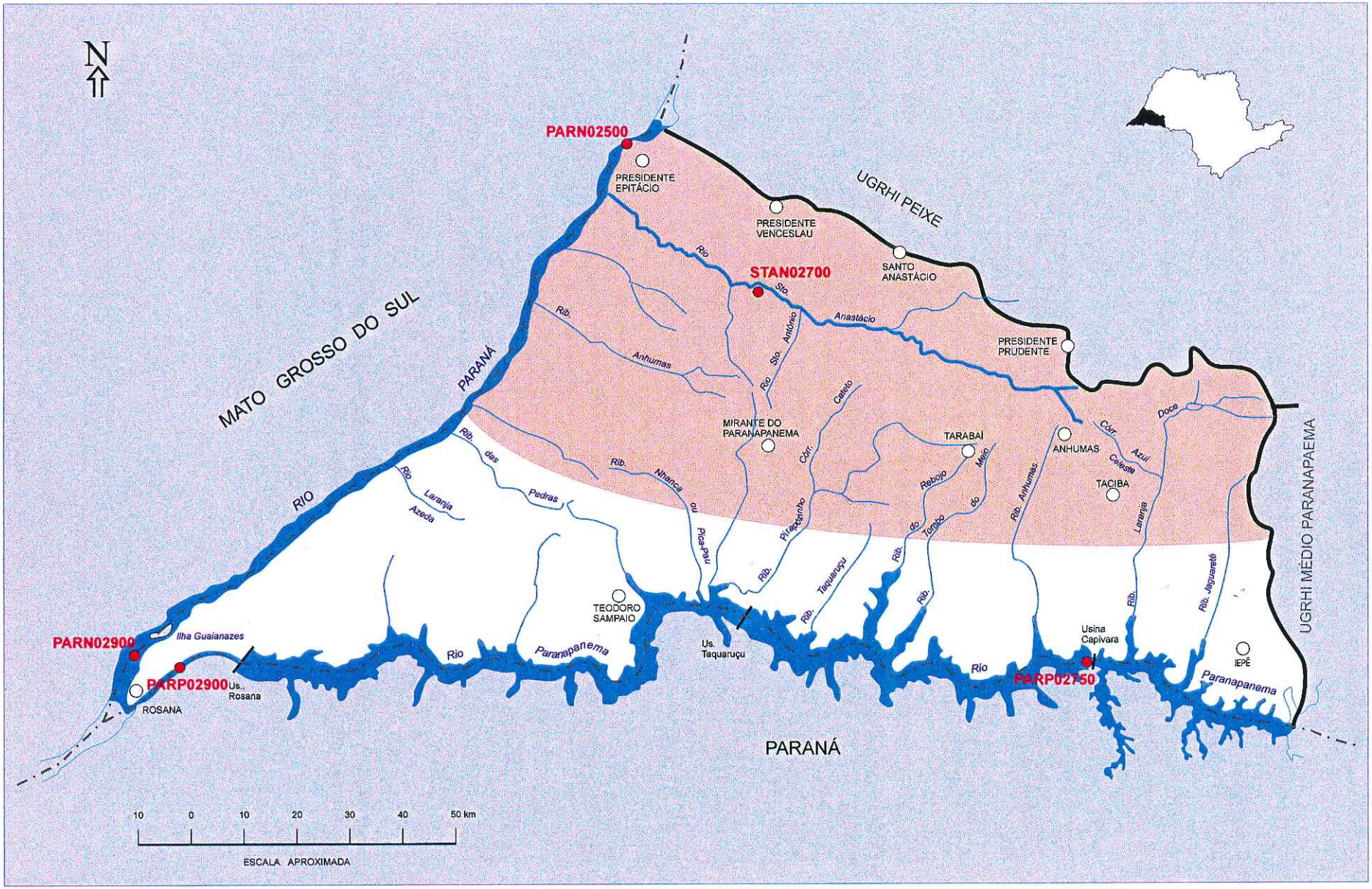
A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 22 compreende uma área de 11.838 km².

Esta UGRHI contém 21 municípios, com uma população total de 428.372 habitantes, sendo 357.399 na zona urbana e 70.973 na zona rural.

Os municípios pertencentes a essa UGRHI, bem como as suas respectivas populações (total e urbana) encontram-se relacionados na tabela a seguir:

MUNICÍPIO	População Total	População Urbana
Anhumas	3.136	2.212
Caiuá	3.269	1.548
Estrela do Norte	2.786	1.872
Euclides da Cunha Paulista	10.237	6.244
Iepê	7.154	5.915
Marabá Paulista	3.687	1.915
Mirante do Paranapanema	16.006	10.020
Nantes	2.228	1.618
Narandiba	3.784	2.104
Pirapozinho	21.936	19.469
Presidente Bernades	12.210	8.169
Presidente Epitácio	36.699	33.781
Presidente Prudente	177.367	162.339
Presidente Venceslau	36.024	34.408
Regente Feijó	16.276	13.521
Rosana	21.799	6.171
Sandovalina	2.680	1.543
Santo Anastácio	20.905	18.939
Taciba	5.051	3.970
Tarabaí	5.635	5.034
Teodoro Sampaio	19.503	16.607
Total	428.372	357.399

A seguir, apresenta-se o mapa esquemático desta UGRHI contendo os seus principais corpos d'água, municípios, atividades agrícolas e indústrias poluidoras, bem como a localização dos pontos de amostragem.



LEGENDA:

- SEDE MUNICIPAL
- PONTO DE AMOSTRAGEM
- LIMITE DE UGRHI
- LIMITE INTERESTADUAL
- CURSO D'ÁGUA
- ÁREA COM ATIVIDADE AGROPECUÁRIA

UGRHI 22 - PONTAL DO PARANAPANEMA

4.22.1. Caracterização da UGRHI

Área de drenagem: 11.838 km².

Constituintes principais
Rio Santo Anastácio, rio Paranapanema e seus afluentes, desde a UHE de Capivara até a foz no rio Paraná.

Usos do solo
Predomina a pecuária extensiva, áreas cultivadas com soja, cana-de-açúcar, milho, mandioca, arroz e fruticultura. O restante é coberto por reservas florestais e complexos vegetativos e ocupação urbana e industrial.

Usos da água
- Abastecimento público e industrial;
- Recepção de efluentes domésticos e industriais e
- Irrigação de plantações.

Principais atividades industriais
Indústrias alimentícias, curtumes, matadouros e destilarias de álcool.

Carga poluidora orgânica

Fonte	Carga Potencial ($t\ DBO_{5,20}$/dia)	Carga Remanescente ($t\ DBO_{5,20}$/dia)
Doméstica	3.7	1.0
Industrial	6.2	0.0
Total	**9.9**	**1.0**

Fonte: Regional da CETESB de Marília / 1993

Outras Informações
O município de Presidente Epitácio é atendido pela SABESP. Foi retirada uma vazão média anual do rio Paraná de aproximadamente 0,084m³/s em 1998. O início de operação desta ETA data de 1960. Atualmente, a SABESP atende 100% da população de Presidente Epitácio.

4.22.2. Monitoramento da Qualidade das Águas

Descrição dos Pontos de Amostragem

Ponto de Amostragem	Corpo d'água	Localização
PARN02500	Rio Paraná	Ponte na rodovia que liga Presidente Epitácio (SP) a Bataguaçú (MS)
PARN02900	Rio Paraná	Na barragem do reservatório de Porto Primavera
PARP02750	Rio Paranapanema	800 m a jusante da barragem de Capivara
PARP02900	Rio Paranapanema	A jusante da barragem da Usina de Rosana, rodovia SP-613
STAN02700	Rio Sto. Anastácio	Ponte na rodovia que liga Presidente Venceslau a Teodoro Sampaio

4.22.3. Resultados

- **Índice de Qualidade das Águas - IQA - 1998**

Código do Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 20%	Tendência 1994-1998
PARN 02 500	69		63		68		71		92		80		65	Indefinida
PARN 02 900	91		92		86		86		75		91		81	Indefinida
PARP 02 750	89		77		79		88		73		88		77	Indefinida
PARP 02 900	87		74		79		91		92		86		79	Indefinida
STAN 02 700	44		41		51		54		59		34		39	Indefinida

Legenda : Qualidade Ótima; Qualidade Boa; Qualidade Aceitável; Qualidade Ruim; Qualidade Péssima

- **Não conformes com os padrões de qualidade de água estabelecidos pela Resolução CONAMA 20/86 e Decreto Estadual 8468 - 1998**

Ponto de Amostragem	Número de resultados que não atendem ao limite da classe / Número de determinações por parâmetro																						
	pH	OD	DBO	CF	PT	Turb	Ba	Cd	Pb	Cu	Cr	Ni	Hg	Zn	Fenóis	Al	Mn	Cl	Surf	NO_3	NO_2	NH_3	RF
PARN 02 500	0/6	0/6	0/6	4/6	1/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	1/6	0/6	2/6	4/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
PARN 02 900	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	0/6	0/6	1/6		0/6	0/6	2/6	2/6	0/6	2/6	4/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
PARP 02 750	0/6	0/6	0/6	1/6	2/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	5/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
PARP 02 900	0/6	0/6	0/6	0/6	2/6	0/6	0/6	0/6		0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6	6/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
STAN 02 700	0/6	0/6	5/6	6/6	6/6	2/6	0/5	1/5	1/1	0/5	1/5	2/5	0/5	0/5	1/5	5/5	4/6	0/6	0/6	0/6	0/6	4/6	0/6

4.22.4. Considerações

Rio Paraná

Neste rio são monitorados dois pontos de coleta. Os resultados observados mostraram que a qualidade da água nesses locais manteve-se satisfatória durante 1998, com poucos parâmetros apresentando valores em desconformidade com os padrões. O ponto de montante, contudo, mostrou-se relativamente afetado pelos coliformes fecais e totais, que excederam os padrões em um número maior de amostras. O ponto de jusante apresentou melhores condições, não indicando contaminação microbiológica. No entanto, constatou-se a presença de níquel e mercúrio em duas amostras, excedendo os padrões de qualidade.

A qualidade da água segundo o IQA variou, no ponto de montante, entre Boa e Ótima. A qualidade média anual foi classificada como Boa. No ponto de jusante, com exceção da coleta de setembro, quando a classificação foi de qualidade Boa, nos demais meses amostrados a qualidade foi Ótima. A qualidade média anual ficou classificada como Ótima.

Rio Paranapanema

O pequeno número de ocorrência de valores em desconformidade com os padrões de qualidade é indicativo de que a qualidade das águas deste trecho do rio Paranapanema mantiveram-se em condições bastante boas nos dois pontos amostrados durante o ano de 1998.

Segundo o IQA, a qualidade nos dois pontos avaliados manteve-se variando entre as categorias de qualidade Boa e Ótima. Em termos médios anuais a qualidade foi classificada como Boa em ambos.

Em seis testes de toxicidade realizados no ponto PARP02750, quatro resultaram em efeito Não Tóxico e dois, em efeito Crônico.

Rio Santo Anastácio

Este rio é um dos principais receptor de esgotos da região. Os dados levantados em seis coletas, ao longo de 1998, comprovaram esse fato, uma vez que o número de desconformidades de coliformes, fósforo total, amônia e demanda bioquímica de oxigênio foi bastante significativo. Os demais parâmetros, de uma forma geral, mantiveram-se atendendo os padrões, particularmente o oxigênio dissolvido, atestando que a capacidade assimilativa deste rio é alta, tendo em conta a matéria orgânica dos esgotos nele lançado.

A qualidade da água apresentou variação signifcativa durante 1998: nos meses de janeiro, março e maio as águas foram classificadas pelo IQA como de qualidade Aceitável, em julho e setembro Boa e em novembro Péssima. A classificação média anual foi de qualidade Aceitável.

5. Síntese dos Resultados

5.1. Resultados do Índice de Qualidade das Águas - IQA - no Estado de São Paulo em 1997

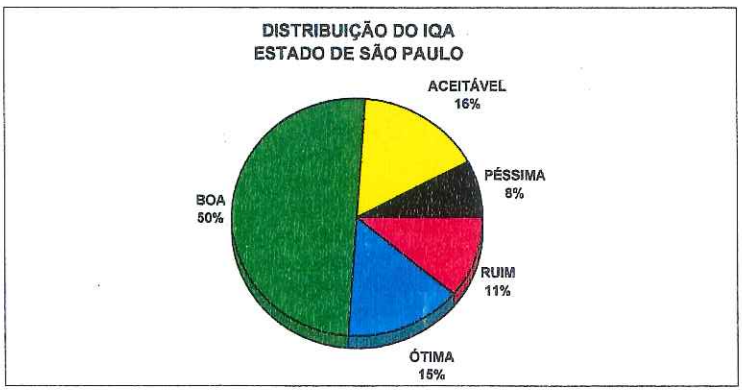
Através dos resultados obtidos do Índice de Qualidade de Águas (IQA) durante o ano de 1998, nas amostragens realizadas nos 129 pontos pertencentes à Rede de Monitoramento da CETESB, pode-se calcular a distribuição percentual das classes de qualidade de água, bem como elaborar o mapa dos níveis atuais e tendências da qualidade das águas interiores no Estado de São Paulo.

5.1.1. Distribuição Percentual das Classes de Qualidade de Água

Na tabela a seguir é apresentada a distribuição percentual do Índice de Qualidade de Águas (IQA), durante o ano de 1998, para cada uma das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI), em que se subdivide o Estado de São Paulo, com o objetivo de evidenciar a situação da qualidade das águas nas diferentes regiões do Estado de São Paulo.

UGRHI	Ótima	Boa	Aceitável	Ruim	Péssima
2	20%	64%	16%	-	-
4	6%	76%	18%	-	-
5	3%	36%	36%	22%	3%
6	18%	34%	15%	10%	23%
7	1%	64%	17%	18%	-
8	-	50%	50%	-	-
9	-	88%	12%	-	-
10	20%	23%	22%	28%	6%
11	7%	80%	13%	-	-
12	9%	91%	-	-	-
13	8%	79%	13%	-	-
14	-	94%	6%	-	-
15	12%	64%	10%	14%	-
16	58%	42%	-	-	-
17	-	83%	8%	8%	-
18	-	100%	-	-	-
19	67%	33%	-	-	-
20	-	94%	6%	-	-
21	8%	33%	50%	8%	-
22	47%	40%	10%	3%	-

No gráfico do tipo setor a seguir é apresentada a distribuição percentual para o Estado de São Paulo, abrangendo a união de todas as 22 UGRHIs.



Os dados do Estado de São Paulo permitem verificar que a classe de qualidade Boa predominou sobre as demais em 1998, com 50% dos casos. A classe Péssima, por outro lado, foi a de menor predominância, com apenas 8% do total. As demais classes, Ótima, Aceitável e Ruim se apresentaram em proporções aproximadamente iguais.

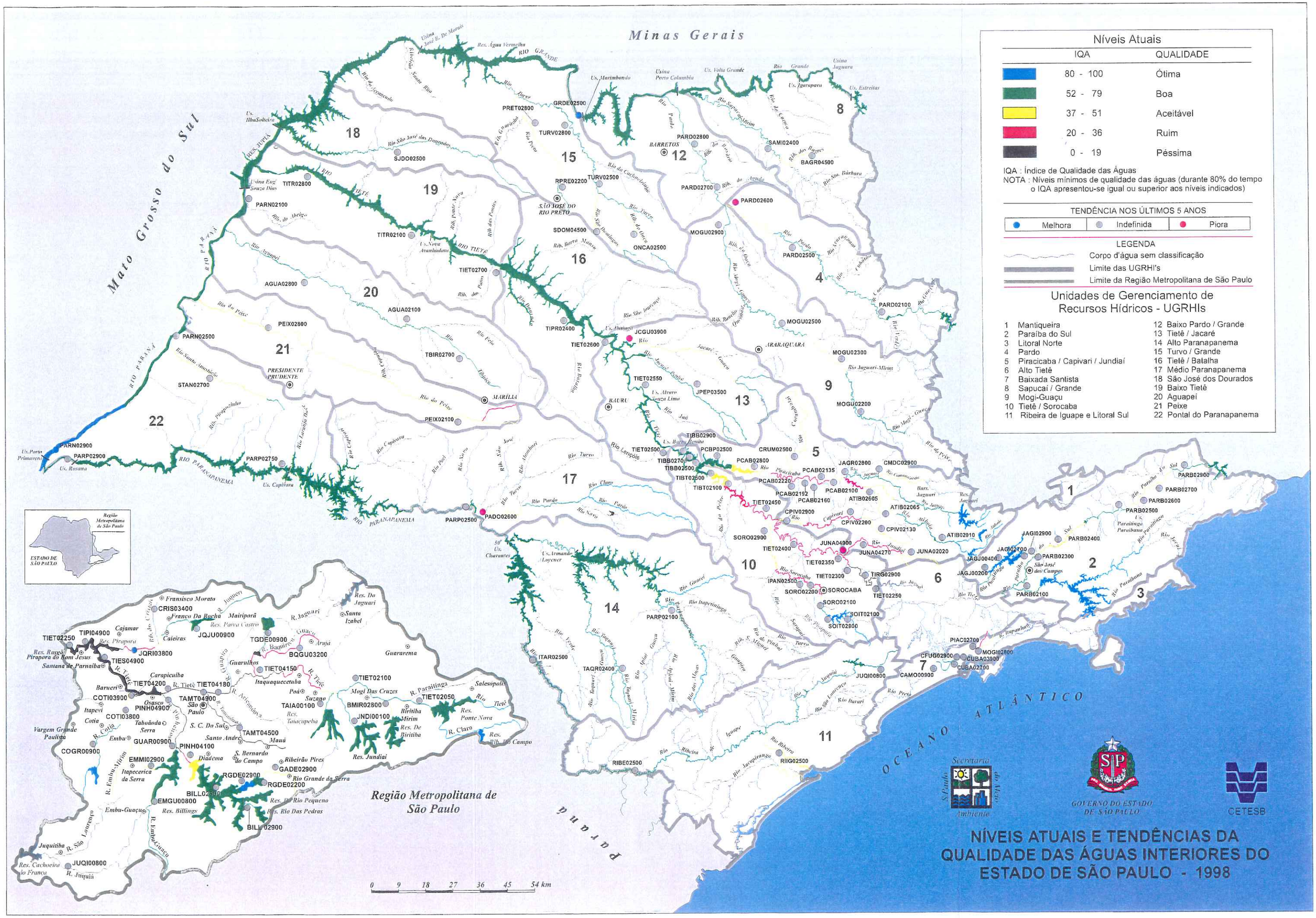
Na tabela, contendo as distribuições da qualidade nas UGRHIs, é possível constatar que na maioria delas ocorre a predominância da classe Boa sobre as demais classes. Particularmente, as UGRHI 16 (Tietê/Batalha) e UGRHI 19 (Baixo Tietê) são as que se apresentaram em melhor situação, com a maior predominância ocorrendo, em ambas, na classe Ótima. Este fato deve estar relacionado com a menor ocupação de suas bacias de drenagem, presença de poucas indústrias, áreas agrícolas com pouco uso de fertilizantes e agrotóxicos, etc. A UGRHI 6 (Alto Tietê), por outro lado, foi a que apresentou o maior comprometimento da qualidade de suas águas, mostrando a maior incidência da categoria Péssima com 23%. A pior condição de qualidade das águas desta UGRHI pode ser explicada em função de sua localização, que abrange a RMSP, que se caracteriza pela alta ocupação urbana, além de conter o maior polo industrial do país. Outras UGRHIs onde também se verificou a ocorrência da classe Péssima foram as UGRHI 5, e 10.

5.1.2. Mapa dos Níveis Atuais e Tendências da Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo - 1998

Neste item é apresentado o mapa do Estado de São Paulo, contendo a divisão das UGRHIs, bem como a rede hidrográfica dos cursos d'água principais, com as informações da qualidade das águas obtidas nos 129 pontos que constituem a Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo no ano de 1998.

Para colorir esse mapa foram utilizados os valores do IQA 20%, obtidos ao longo do ano de 1998. Por meio de um código de cores, os valores do IQA 20% foram utilizados para a elaboração do mapa "*Níveis Atuais e Tendências da Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo - 1997*", onde os trechos dos corpos d'água representados com a cor azul, designam qualidade Ótima; cor verde, qualidade Boa; cor amarela, qualidade Aceitável; cor vermelha, qualidade Ruim e cor preta, qualidade Péssima.

As tendências Melhora, Piora e Indefinida, representadas pelos círculos que também localizam os pontos de amostragem, são avaliadas estatisticamente conforme metodologia indicada no Item 3.1. deste Relatório. Os círculos coloridos de azul indicam tendência de Melhora; de cinza, Indefinida e de vermelho, Piora.


Minas Gerais
Mato Grosso do Sul
Paraná
OCEANO ATLÂNTICO
Níveis Atuais
IQA
QUALIDADE
80 - 100 Ótima
52 - 79 Boa
37 - 51 Aceitável
20 - 36 Ruim
0 - 19 Péssima
IQA : Índice de Qualidade das Águas
NOTA : Níveis mínimos de qualidade das águas (durante 80% do tempo o IQA apresentou-se igual ou superior aos níveis indicados)
TENDÊNCIA NOS ÚLTIMOS 5 ANOS
Melhora
Indefinida
Piora
LEGENDA
Corpo d'água sem classificação
Limite das UGRHI's
Limite da Região Metropolitana de São Paulo
Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHIs
1 Mantiqueira
2 Paraíba do Sul
3 Litoral Norte
4 Pardo
5 Piracicaba / Capivari / Jundiaí
6 Alto Tietê
7 Baixada Santista
8 Sapucaí / Grande
9 Mogi-Guaçu
10 Tietê / Sorocaba
11 Ribeira de Iguape e Litoral Sul
12 Baixo Pardo / Grande
13 Tietê / Jacaré
14 Alto Paranapanema
15 Turvo / Grande
16 Tietê / Batalha
17 Médio Paranapanema
18 São José dos Dourados
19 Baixo Tietê
20 Aguapeí
21 Peixe
22 Pontal do Paranapanema
Região Metropolitana de São Paulo
ESTADO DE SÃO PAULO
0 9 18 27 36 45 54 km
Secretaria do Meio Ambiente
S.Paulo
GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
CETESB
NÍVEIS ATUAIS E TENDÊNCIAS DA QUALIDADE DAS ÁGUAS INTERIORES DO ESTADO DE SÃO PAULO - 1998

5.2. Resultados do Teste de Toxicidade com Organismos Aquáticos - no Estado de São Paulo - 1998

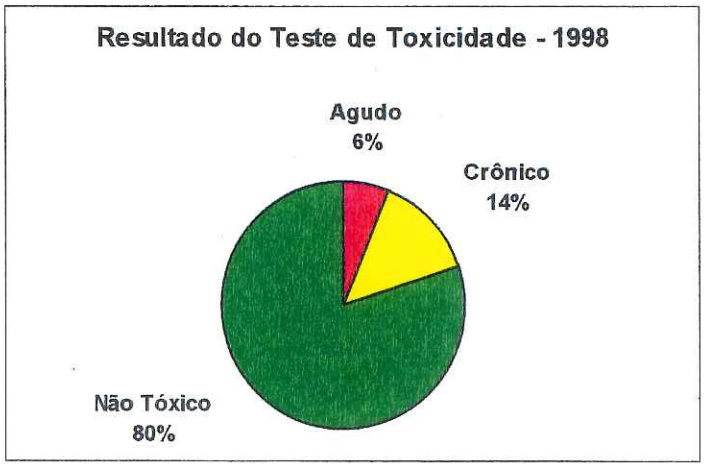
Durante o ano de 1998 foram efetuados testes de toxicidade em 95 dos 129 pontos da Rede de Monitoramento da Qualidade das Águas Interiores da CETESB.

O teste de toxicidade é um importante indicador biológico, que vem sendo utilizado pela CETESB, para complementar a avaliação da qualidade das águas de nossos rios e reservatórios.

Uma síntese dos resultados obtidos é apresentada neste item, através da tabela a seguir que apresenta a distribuição percentual de cada resposta obtida no teste (Não Tóxico, toxicidade Crônica ou toxicidade Aguda) em cada UGRHI.

UGRHI	Agudo	Crônico	Não Tóxico
2	-	8%	92%
4	-	8%	92%
5	-	1%	99%
6	15%	19%	66%
7	17%	43%	40%
8	-	17%	83%
9	-	6%	94%
10	9%	11%	80%
11	-	36%	64%
12	-	17%	83%
13	-	13%	87%
14	-	-	100%
15	-	11%	89%
16	-	8%	92%
17	-	-	100%
18	-	-	100%
19	-	29%	71%
20	-	-	100%
21	-	17%	83%
22	-	33%	67%

O gráfico do tipo setor, apresentado a seguir, mostra a distribuição percentual de cada resposta obtida no teste (Não Tóxico, toxicidade Crônica ou toxicidade Aguda) para o Estado de São Paulo como um todo.



Os resultados do Estado de São Paulo permitem verificar que 80% das amostras analisadas foram Não Tóxicas, 14% apresentaram toxicidade Crônica e 6% toxicidade Aguda a organismos aquáticos.

Na tabela, contendo as distribuições dos testes de toxicidade nas diferentes UGRHIs, pode-se identificar condições diferenciadas de qualidade da água para a preservação da vida aquática. As UGRHIs 05, 14, 17, 18 e 20 foram as únicas que não apresentaram toxicidade no ano de 1998. A maioria dos resultados obtidos nas amostras coletadas nos pontos localizados nas UGRHIs 02, 04, 09 e 16 foram Não Tóxico, sendo detectada, porém, toxicidade Crônica em menos de 10 % das amostras de água. Uma condição mais adversa de qualidade foi observada nas UGRHIs 08, 11, 12, 13, 15, 19, 21 e 22, onde a porcentagem de toxicidade Crônica detectada nas amostras variou de 10 a 36%. As piores condições de qualidade para a preservação de vida aquática foram observadas nas UGRHIs 06, 07 e 10, onde, além da toxicidade Crônica obtida, foi também detectada toxicidade Aguda em 9 a 17 % das amostras de água dos pontos de monitoramento dessas regiões. Vale destacar que a UGRHI 07 foi a que apresentou maior número de amostras com toxicidade Aguda ou Crônica, evidenciando uma sensível piora na qualidade das águas considerando a manutenção da vida aquática.

5.3. Resultados do Grau de Eutrofização - 1998

A presente análise foi realizada exclusivamente nos corpos d'água da Rede de Monitoramento nos quais foram levantadas, além das concentrações de fósforo total, as concentrações de clorofila-a, totalizando 28 pontos de coleta, dos quais 17 são reservatórios e 11 são rios. Tendo sido a disponibilidade de dados de clorofila-a menor que a dos dados de fósforo total em alguns pontos da Rede, não foi possível a determinação do índice médio nos meses em que não foi determinada aquela variável.

O grau de eutrofização é um importante indicador hidrobiológico, que é utilizado pela CETESB, para complementar a avaliação da qualidade das águas de nossos rios e reservatórios, indicando o nível de desenvolvimento de fitoplâncton (algas).

A seguir, é apresentada a tabela contendo os resultados dos Índices de Estado Trófico para os corpos d'água da Rede de Monitoramento da CETESB, bem como uma análise descritiva dos corpos d'água monitorados, divididos por Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

UGRHI	Corpo d'Água	IET (Fósforo)	IET (Clorofila-a)
2	Res. Jaguari	27	34
4	Rio Pardo - Mococa	48	44
	Rio Pardo - Ribeirão Preto	52	57
5	Rio Capivari	84	64
	Rio Jundiaí	84	38
	Rio Piracicaba	74	50
	Braço do Piracicaba	74	67
6	Res. Guarapiranga	47	53
	Res. Rio Grande	44	55
	Res. Billings - Imigrantes	53	79
	Res. Billings - Summit Control	53	69
10	Res. Itupararanga - Ibiúna	30	46
	Res. Itupararanga - Votorantim	30	27
	Rio Sorocaba	69	24
	Rio Tietê - Médio Superior	56	56
	Braço do Tietê - Início	82	56
	Braço do Tietê - Meio	77	65
	Res. Barra Bonita - Meio	57	60
	Res. Barra Bonita - Meio	60	67
	Res. de Barra Bonita - Barragem	60	67
13	Rio Tietê - Bariri	51	49
15	Rio Grande	32	35
16	Res. de Promissão	47	44
	Rio Tietê - Ibitinga	45	54
19	Rio Paraná	47	30
	Res. Três Irmãos - Araçatuba	48	39
	Res. Três Irmãos - Pereira Barreto	39	33
22	Rio Paranapanema	39	41

Legenda: Oligotrófico Mesotrófico Eutrófico Hipereutrófico

- **UGRHI 02**

Os resultados do índice do fósforo e clorofila-a para o reservatório do Jaguari mostraram que as águas deste reservatório mantiveram-se em condição oligotrófica em 1998. Tal fato é indicativo de que o processo de eutrofização se manteve em níveis muito baixos neste ano.

- **UGRHI 04**

Em ambos os pontos do rio Pardo, o índice do fósforo indicou condição mesotrófica, enquanto o da clorofila-a, no ponto de montante, apresentou condição oligotrófica, e no de jusante, condição eutrófica. Esses resultados indicam que embora mantido o mesmo potencial de eutrofização em ambos os pontos, houve um incremento do desenvolvimento algáceo no ponto de jusante, devido as características deste trecho serem mais propicias para a proliferação das algas.

- **UGRHI 05**

O rio Jundiaí, na área urbana de Salto, apresentou, para o índice do fósforo, um valor que classificou as águas deste rio na condição hipereutrófica no ano de 1998. Neste local, só foi levantado um valor de clorofila-a, que correspondeu a uma condição oligotrófica. A existência de um único valor de clorofila-a não permitiu caracterizar a condição média anual em termos desta variável. Contudo, o índice observado nesse único mês indicou que houve alta limitação ao crescimento algáceo, já que o potencial de eutrofização era bastante elevado.

No rio Capivari, próximo à foz do rio Tietê, só foi levantado um valor de clorofila-a em 1998, que correspondeu a uma condição eutrófica. A existência de um único valor reduz a validade no índice em caracterizar a condição média anual. O índice do fósforo caracterizou condição hipereutrófica o que indica a existência de um alto potencial de eutrofização neste trecho do rio.

O braço do rio Piracicaba, em seu trecho inicial, indicou para o índice do fósforo condição eutrófica, e para o índice da clorofila-a, condição mesotrófica. No meio do braço, os resultados foram de condições hipereutrófica pelo índice do fósforo e eutrófica pelo índice da clorofila-a. Isto indica que o processo de eutrofização foi mais acentuado no ponto de jusante em termos do desenvolvimento de algas. O fato de que o índice da clorofila-a se apresentou mais baixo do que o índice do fósforo é indicativo de que nesses locais ocorreu limitação por fatores naturais, muito provavelmente a transparência da água. Isto ocorreu de forma mais acentuada no ponto de montante.

- **UGRHI 06**

No reservatório do Guarapiranga, próximo à captação da SABESP, os índices do fósforo e da clorofila-a mostraram que as suas águas permaneceram em condições mesotróficas em 1998, ou seja que o processo da eutrofização manteve-se em níveis não muito altos. Deve-se levar em conta que neste local do reservatório são aplicados algicidas, o que poderia ter reduzido as concentrações de clorofila-a, e consequentemente o valor do seu índice.

No reservatório do Rio Grande, próximo à Captação da SABESP é também aplicado o sulfato de cobre como algicida. Um único valor de clorofila-a foi amostrado em 1998, não permitindo uma caracterização satisfatória das condições médias de eutrofização em relação ao crescimento algáceo. O resultado obtido nessa única coleta correspondeu a condição eutrófica. No entanto, o índice do fósforo indicou condição oligotrófica, mostrando ser baixo o potencial de eutrofização neste reservatório. Isto contudo não impede que em certas ocasiões do ano ocorra desenvolvimento de algas, em função da presença de condições naturais propícias, como ocorrido no mês em que foi levantado o único valor de clorofila-a.

O reservatório Billings, sob a ponte da rodovia dos Imigrantes, indicou para o índice do fósforo, em 1998, condição mesotrófica. O índice da clorofila-a, por outro lado, caracterizou condição hipereutrófica,

indicando acentuado crescimento de algas. Tal situação mostra que nesta porção do reservatório as condições ambientais foram bastante propícias para o crescimento algáceo em suas águas. No ponto situado junto à Barragem Reguladora Billings-Pedras, as condições mostraram-se semelhantes àquelas presentes no ponto da Imigrantes, sendo que para o índice da clorofila-a notou-se uma condição eutrófica. Esse quadro mostra que as condições ambientais propícias para o crescimento algáceo, neste local, mostraram-se um pouco menos intensas.

- **UGRHI 10**

Os dois pontos situados no reservatório de Itupararanga foram incluídos à Rede de Monitoramento em 1998, de forma que se encontram disponíveis os dados de uma única coleta, efetuada em novembro. As condições mostraram-se bastante semelhantes nos dois pontos, com o índice do fósforo correspondendo à condição oligotrófica. O índice da clorofila-a indicou condição mesotrófica no ponto do corpo central e oligotrófica no ponto da barragem, indicando que no primeiro as condições foram mais propícias para o crescimento de algas, embora este tenha se mantido em nível baixo.

As águas do rio Sorocaba foram classificadas como eutróficas pelo índice do fósforo em 1998. Apenas um valor de clorofila-a esteve disponível, e portanto o seu índice não pode ser considerado como uma estimativa das condições médias de eutrofização reinantes nesse ano em relação a essa variável. A condição correspondente a esse único valor foi oligotrófica, indicando que existia alta limitação do crescimento algáceo, considerado o potencial de eutrofizaçõe existente.

O índice do fósforo indicou que as águas do rio Tietê, nas proximidades da rodovia do Açúcar, encontram-se em condições eutróficas em relação a esse parâmetro. O único valor de clorofila-a levantado neste rio em 1998 correspondeu a uma classificação eutrófica, indicando que não ocorreu limitação significativa do crescimento algáceo. Contudo, esse único valor foi insuficiente para caracterizar as condições médias de eutrofização em relação às concentrações de clorofila-a.

O índice do fósforo para o braço do rio Tietê mostrou que existe um alto potencial de eutrofização, uma vez que ficaram caracterizadas condições hipereutróficas para os dois pontos de monitoramento. O índice da clorofila-a, por sua vez, indicou condições eutróficas nos dois pontos. Esses resultados permitiram considerar que em ambos os locais ocorreu uma certa limitação ao crescimento algáceo, cuja causa poderia ser atribuída, em parte, a uma baixa transparência da água.

Os resultados dos índices do fósforo e da clorofila-a foram análogos nos três pontos amostrados no reservatório de Barra Bonita, em 1998, mostrando que suas águas encontram-se em condições eutróficas. Esses resultados permitem considerar que suas águas estão sendo afetadas pelo processo da eutrofização, havendo um crescimento algáceo condizente com o potencial existente, como evidenciado pelo índice do fósforo.

- **UGRHI 13**

Os índices da clorofila-a e do fósforo caracterizaram as águas do rio Tietê, efluentes de Bariri, como estando na condição mesotrófica, ou seja, num grau moderado de eutrofização. O desenvolvimento de algas mostrou-se condizente com o potencial de eutrofização observado.

- **UGRHI 15**

O rio Grande, a jusante do efluente do reservatório do Marimbondo, apresentou condições excelentes, uma vez que não se encontram afetadas pelo processo de eutrofização. Tanto o índice do fósforo quanto da clorofila-a corresponderam ao nível oligotrófico, isto é, o mais baixo da classificação existente.

- **UGRHI 16**

O rio Tietê, próximo ao efluente do reservatório de Promissão, indicou condição mesotrófica para o índice do fósforo, e condição oligotrófica, para o da clorofila-a. Tal situação pode ser considerada como indicativa de que ocorreu ligeira limitação ao crescimento algáceo neste trecho do rio em 1998.

As condições de eutrofização, no trecho do rio Tietê efluente ao reservatório de Ibitinga, corresponderam, em 1998, ao nível mesotrófico, de acordo com os resultados apresentados pelos índices do fósforo e da clorofila-a. Tal situação indica que as águas deste trecho do rio encontram-se afetadas pelo processo de eutrofização em níveis pouco intensos.

- **UGRHI 19**

No trecho do rio Paraná, a jusante da barragem de Jupiá, o índice do fósforo caracterizou condição mesotrófica, enquanto que o índice da clorofila-a correspondeu a condição oligotrófica. Esta situação é indicativa de que ocorreu certa limitação do crescimento algáceo, o que provavelmente deve estar associado a fatores ambientais, tais como velocidade da água, transparência, entre outros.

No ponto de montante do reservatório de Três Irmãos, os índices do fósforo e da clorofila-a caracterizaram as águas deste reservatório como estando, respectivamente, nas condições mesotrófica e oligotrófica, respectivamente. No ponto de jusante ambos os índices indicaram condição oligotrófica. Conclui-se que o reservatório manteve-se pouco afetado pelo processo de eutrofização, sendo que no ponto de montante o potencial existente poderia propiciar o crescimento algáceo, o que provavelmente não ocorreu, devido à limitação por fatores ambientais.

- **UGRHI 22**

O rio Paranapanema indicou condição oligotrófica para os índices do fósforo e da clorofila-a no ano de 1998. Este quadro mostra que as águas deste rio podem ser consideradas muito boas do ponto de vista do processo da eutrofização.

5.4 Compilação das informações de qualidade e quantidade (1998) das captações coincidentes com os pontos da Rede de Monitoramento

A tabela a seguir apresenta, para os pontos da Rede de Monitoramento coincidentes com captações utilizadas para abastecimento público, um resumo das principais informações de qualidade (IQA 20%) e quantidade (vazão média anual captada).

UGRHI	Código do Ponto	Corpo d'Água	Sistema Produtor	Município	IQA 20%	Captação Média Anual 1998 (m3/s)
02	JAGJ00200	Res. Do Jaguari	NOVACOM	Santa Isabel	64	0,051
	PARB02500	Rio Paraíba	SABESP	Tremembé	65	0,036
05	PCAB02220	Rio Piracicaba	SEMAE de Piracicaba	Piracicaba	35	0,425
	PCAB02100	Rio Piracicaba	DAE	Americana	50	0,734
	ATIB02010	Rio Atibaia	SAE	Atibaia	56	0,229
	ATIB02065	Rio Atibaia	SANASA	Campinas	47	3,379
	CPIV02130	Rio Capivari	SANASA	Campinas	49	0,281
	IRIS02900	Res. Do Ribeirão Piraí	PREFEITURA	Indaiatuba / Salto	70	0,450
06	TIET02100	Rio Tietê	SEMAE	Mogi das Cruzes	54	0,500
	JNDI00100	Res. Jundiaí	SABESP	Mogi das Cruzes	65	2,600
	TAIA00100	Res. Taiaçupeba	SABESP	Suzano	67	3,490
	JQJU00900	Res. do Juqueri	SABESP	Mairiporã	78	32,970
	TGDE00900	Res. Tanque Grande	SAE	Guarulhos	77	2,720
	CRIS03400	Rib. dos Cristais	SABESP	Cajamar	48	0,051
	COGR00900	Res. das Graças	SABESP	Cotia	79	1,279
	COTI03900	Rio Cotia	SABESP	Carapicuiba	44	0,977
	RGDE02900	Res. Rio Grande	SABESP	S. B. do Campo	80	4,140
	GUAR00900	Res. Guarapiranga	SABESP	São Paulo	79	11,773
07	CAMO00900	Res. Capivari Monos	SABESP	Mogi Guaçu	66	0,357
	CUBA02700	Rio cubatão	SABESP	Cubatão	60	3,287
09	MOGU02300	Rio Mogi Guaçu	SAEP	Pirassununga	51	0,080
10	SOIT02900	Res. de Itupararanga	SAEE	Votorantim	90	1,402
15	RPRE02200	Res. Rio Preto	DAE de S. J. Rio Preto	S. J. do Rio Preto	56	0,450
17	PADO02600	Rio Pardo – UGRHI 17	SAE	Ourinhos	46	0,268
21	PEIX02100	Rio Peixe	DAE de marília	Marília	37	0,371
22	PARN02500	Rio Paraná	SABESP	Presidente Epitáceo	66	0,084

Legenda: Ótima Boa Aceitável Ruim Péssima

Anexo 1

Significado sanitário dos parâmetros de qualidade de água selecionados

A - Parâmetros utilizados para cálculo do IQA

***Temperatura*:**

Variações de temperatura são parte do regime climático normal, e corpos d'água naturais apresentam variações sazonais e diurnas, bem como estratificação vertical. A temperatura superficial é influenciada por fatores tais como latitude, altitude, estação do ano, período do dia, taxa de fluxo e profundidade.

A elevação da temperatura em um corpo d'água geralmente é provocada por despejos industriais (indústrias canavieiras, por exemplo) e usinas termoelétricas.

A temperatura desempenha um papel principal de controle no meio aquático, condicionando as influências de uma série de parâmetros físico-químicos. Em geral, à medida que a temperatura aumenta, de 0 a 30°C, a viscosidade, tensão superficial, compressibilidade, calor específico, constante de ionização e calor latente de vaporização diminuem, enquanto a condutividade térmica e a pressão de vapor aumentam as solubilidades com a elevação da temperatura. Organismos aquáticos possuem limites de tolerância térmica superior e inferior, temperaturas ótimas para crescimento, temperatura preferida em gradientes térmicos e limitações de temperatura para migração, desova e incubação do ovo.

***Potencial Hidrogeniônico (pH)*:**

Este, por definir o caráter ácido, básico ou neutro de uma solução, deve ser considerado, pois os organismos aquáticos estão geralmente adaptados às condições de neutralidade e, em conseqüência, alterações bruscas do pH de uma água podem acarretar o desaparecimento dos seres presentes na mesma. Valores fora das faixas recomendadas podem alterar o sabor da água e contribuir para corrosão do sistema de distribuição de água, ocorrendo com isso, uma possível extração do ferro, cobre, chumbo, zinco e cádmio, e dificultar a descontaminação das águas.

***Oxigênio Dissolvido (OD)*:**

Uma adequada provisão de oxigênio dissolvido é essencial para a manutenção de processos de auto-depuração em sistemas aquáticos naturais e estações de tratamento de esgotos. Através de medição do teor de oxigênio dissolvido, os efeitos de resíduos oxidáveis sobre águas receptoras e a eficiência do tratamento dos esgotos, durante a oxidação bioquímica, podem ser avaliados. Os níveis de oxigênio dissolvido também indicam a capacidade de um corpo d'água natural manter a vida aquática.

***Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)*:**

A DBO de uma água é a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica por decomposição microbiana aeróbia para uma forma inorgânica estável. A DBO é normalmente considerada como a quantidade de oxigênio consumido durante um determinado período de tempo, numa temperatura de incubação específica. Um período de tempo de 5 dias numa temperatura de incubação de 20°C é freqüentemente usado e referido como $DBO_{5,20}$.

Os maiores aumentos em termos de DBO, num corpo d'água, são provocados por despejos de origem predominantemente orgânica. A presença de um alto teor de matéria orgânica pode induzir à completa extinção do oxigênio na água, provocando o desaparecimento de peixes e outras formas de vida aquática.

Um elevado valor da DBO pode indicar um incremento da micro-flora presente e interferir no equilíbrio da vida aquática, além de produzir sabores e odores desagradáveis e ainda, pode obstruir os filtros de areia utilizadas nas estações de tratamento de água.

Pelo fato da DBO somente medir a quantidade de oxigênio consumido num teste padronizado, não indica a presença de matéria não biodegradável, nem leva em consideração o efeito tóxico ou inibidor de materiais sobre a atividade microbiana.

Coliformes:

As bactérias do grupo coliforme são consideradas os principais indicadores de contaminação fecal. O grupo coliforme é formado por um número de bactérias que inclui os generos *Klebsiella, Escherichia, Serratia, Erwenia* e Enterobactéria. Todas as bactérias coliformes são gran-negativas manchadas, de hastes não esporuladas que estão associadas com as fezes de animais de sangue quente e com o solo.

As bactérias coliformes fecais reproduzem-se ativamente a 44,5°C e são capazes de fermentar o açúcar.

O uso da bactéria coliforme fecal para indicar poluição sanitária mostra-se mais significativo que o uso da bactéria coliforme "total", porque as bactérias fecais estão restritas ao trato intestinal de animais de sangue quente.

A determinação da concentração dos coliformes assume importância como parâmetro indicador da possibilidade da existência de microorganismos patogênicos, responsáveis pela transmissão de doenças de veiculação hídrica, tais como febre tifóide, febre paratifóide, desinteria bacilar e cólera.

Nitrogênio Total - (amônia, nitrato, nitrito e nitrogênio orgânico):

É constituinte essencial da proteína em todos os organismos vivos e está presente em muitos depósitos minerais na forma de Nitrato. O Nitrogênio na matéria orgânica sofre trocas do complexo protéico de aminoácidos para amônia, nitrito e nitrato.

A concentração total de Nitrogênio é altamente importante considerando-se os aspectos tópicos do corpo d'água. Em grandes quantidades o Nitrogênio contribui como causa da metemoglobinemia infantil ("blue baby").

Fósforo Total:

Altas concentrações de fósforo na água estão associadas com a eutrofização da mesma, provocando o desenvolvimento de algas ou outras plantas aquáticas desagradáveis em reservatórios ou águas paradas.

Resíduo Total:

Os sólidos podem causar danos aos peixes e à vida aquática. Eles podem se sedimentar no leito dos rios destruindo organismos que fornecem alimentos, ou também danificar os leitos de desova de peixes. Os sólidos podem reter bactérias e resíduos orgânicos no fundo dos rios, promovendo decomposição anaeróbia. Altos teores de sais minerais, particularmente sulfato e cloreto, estão associados à tendência de corrosão em sistemas de distribuição, além de conferir sabor às águas.

Turbidez:

Alta turbidez reduz a fotossíntese de vegetação enraizada submersa e algas. Esse desenvolvimento reduzido de plantas pode, por sua vez, suprimir a produtividade de peixes. Logo, a turbidez pode influenciar nas comunidades biológicas aquáticas. Além disso, afeta adversamente os usos doméstico, industrial e recreacional de uma água.

B - Parâmetros Tóxicos

***Metais*:**

Ocorrem naturalmente, em coleções hídricas, em concentrações baixas, sendo que o aumento das mesmas é provocado, principalmente, por despejos de origem industrial e uso de fertilizantes e praguicidas.

***Cádmio*:**

Está presente em águas doces em concentrações traços, geralmente inferiores a 1 µg/L. Pode ser liberado para o ambiente através da queima de combustíveis fósseis e também é utilizado na produção de pigmentos, bactérias, soldas, equipamentos eletrônicos, lubrificantes, acessórios fotográficos, praguicidas, etc. É um metal de elevado potencial tóxico, que se acumula em organismos aquáticos, possibilitando sua entrada na cadeia alimentar. O cádmio pode ser fator para vários processos patológicos no homem, incluindo disfunção renal, hipertensão, artereosclerose, inibição no crescimento, doenças crônicas em idosos e câncer.

***Bário*:**

Em geral ocorre nas águas naturais em concentrações muito baixas, de 0,7 a 900 µg/L. É normalmente utilizado nos processos de produção de pigmentos, fogos de artifício, vidros e praguicidas. A ingestão de bário, em doses superiores às permitidas, pode causar desde um aumento transitório da pressão sangüínea, por vasoconstrição, até sérios efeitos tóxicos sobre o coração, vasos e nervos, sendo que até hoje não foi comprovado seu efeito cumulativo.

***Chumbo*:**

Dissolvido em águas superficiais naturais os seus teores geralmente encontram-se em quantidades baixas. A queima de combustíveis fósseis é uma das principais fontes, além da sua utilização como aditivo anti-impacto na gasolina. O chumbo e seus compostos também são utilizados em eletrodeposição, metalurgia, materiais de construção, plásticos, tintas, etc.

O chumbo é uma substância tóxica cumulativa. Uma intoxicação crônica por este metal pode levar a uma doença denominada saturnismo, que ocorre na maioria das vezes, em trabalhadores expostos ocupacionalmente. Outros sintomas de uma exposição crônica ao chumbo, quando o efeito ocorre no sistema nervoso central, são: tontura, irritabilidade, dor de cabeça, perda de memória, entre outros. Quando o efeito ocorre no sistema periférico o sintoma é a deficiência dos músculos extensores. A toxicidade do chumbo, quando aguda, é caracterizada pela sede intensa, sabor metálico, inflamação gastro-intestinal, vômitos e diarréias.

***Cobre*:**

As concentrações de cobre em águas superficiais são, normalmente, bem menores que 20 µg/L. As fontes de cobre para o meio ambiente incluem corrosão de tubulações de latão por águas ácidas, efluentes de estações de tratamento de esgotos, uso de compostos de cobre como algicidas aquáticos, escoamento superficial e contaminação da água subterrânea a partir de usos agrícolas do cobre como fungicida e pesticida no tratamento de solos e efluentes, e precipitação atmosférica de fontes industriais. As principais fontes industriais incluem indústrias de mineração, fundição e refinação. No homem, a injestão de doses excessivamente altas pode acarretar irritação e corrosão da mucosa, danos capilares generalizados, problemas hepáticos e renais e irritação do sistema nervoso central seguido de depressão. Entretanto, a intoxicação por cobre é muito rara.

A presença de cobre no sistema de abastecimento de água, embora não constitua um perigo para a saúde, pode interferir com os usos domésticos.

***Cromo*:**

As concentrações de cromo em água doce são muito baixas, normalmente inferiores a 1 µg/L. É comumente utilizado em aplicações industriais e domésticas, como na produção de alumínio anodizado, aço inoxidável, tintas, pigmentos, explosivos, papel, fotografia. Na forma trivalente o cromo é essencial ao

metabolismo humano e, sua carência, causa doenças. Na forma hexavalente é tóxico e cancerígeno. Os limites máximos são estabelecidos basicamente em função do cromo hexavalente.

***Níquel*:**

Concentrações de níquel em águas superficiais naturais podem chegar a aproximadamente 0,1 mg/L, embora concentrações de mais de 11,0 mg/L possam ser encontradas, principalmente em áreas de mineração. A maior contribuição para o meio ambiente, pela atividade humana, é a queima de combustíveis fósseis.

Como contribuintes principais temos também os processos de mineração e fundição do metal, fusão e modelagem de ligas, indústrias de eletrodeposição e, como fontes secundárias, temos fabricação de alimentos, artigos de panificadoras, refrigerantes e sorvetes aromatizados. Doses elevadas de níquel podem causar dermatites nos indivíduos mais sensíveis e afetar nervos cardíacos e respiratórios.

***Mercúrio*:**

As concentrações de mercúrio em águas doces não contaminadas estão normalmente em torno de 50 ng/L.

Entre as fontes antropogênicas de mercúrio no meio aquático destacam-se as indústrias cloro-álcali de células de mercúrio, vários processos de mineração e fundição, efluentes de estações de tratamento de esgotos, fabricação de certos produtos odontológicos e farmacêuticos, indústrias de tintas, etc.

O peixe é um dos maiores contribuintes para a carga de mercúrio no corpo humano, sendo que o mercúrio mostra-se mais tóxico na forma de compostos organo-metálicos. A intoxicação aguda pelo mercúrio, no homem, é caracterizada por náuseas, vômitos, dores abdominais, diarréia, danos nos ossos e morte. Esta intoxicação pode ser fatal em 10 dias. A intoxicação crônica afeta glândulas salivares, rins e altera as funções psicológicas e psicomotoras.

***Zinco*:**

Em águas superficiais, normalmente as concentrações estão na faixa de < 0,001 a 0,10 mg/L. É largamente utilizado na indústria e pode entrar no meio ambiente através de processos naturais e antropogênicos, entre os quais destacam-se a produção de zinco primário, combustão de madeira, incineração de resíduos, produção de ferro e aço, efluentes domésticos. A água com alta concentração de zinco tem uma aparência leitosa e produz um sabor metálico ou adstringente quando aquecida. O zinco, por ser um elemento essencial para o ser humano, só se torna prejudicial à saúde quando ingerido em concentrações muito altas, o que é extremamente raro. Neste caso, pode acumular-se em outros tecidos do organismo humano; isso só ocorre quando as taxas de ingestão diária são elevadas.

***Fenóis*:**

São compostos orgânicos que geralmente não ocorrem naturalmente nos corpos d'água. A presença dos mesmos, nos corpos d'água, se deve principalmente aos despejos de origem industrial. São compostos tóxicos aos organismos aquáticos, em concentrações bastante baixas, e afetam o sabor dos peixes e a aceitabilidade das águas, por conferir sabor e odor extremamente pronunciados, especialmente os derivados do cloro.

Para o homem o fenol é considerado um grande veneno trófico, causando efeito de cauterização no local em que ele entra em contato através da ingestão. Os resultados de intoxicação são náuseas, vômito, dores na cavidade bucal, na garganta e estômago, entre outros. Inicialmente, há uma excitação seguida de depressão, e queda na pressão arterial, seguida de desenvolvimento de coma, convulsão e endemia dos pulmões.

C - Demais Parâmetros

***Ferro Total*:**

O ferro, em quantidade adequada, é essencial ao sistema bioquímico das águas, podendo, em grandes quantidades, se tornar nocivo, dando sabor e cor desagradáveis e dureza às águas, tornando-as inadequadas ao uso doméstico e industrial. O ferro aparece, normalmente, associado com manganês.

***Manganês*:**

Raramente atinge concentrações de 1,0 mg/L em águas superficiais naturais e, normalmente, está presente em quantidades de 0,2 mg/L ou menos. É muito usado na indústria do aço, na fabricação de ligas metálicas e baterias e na indústria química em tintas, vernizes, fogos de artifícios e fertilizantes, entre outros.

Sua presença, em quantidades excessivas, é indesejável em mananciais de abastecimento público devido ao seu efeito no sabor, tingimento de instalações sanitárias, aparecimento de manchas nas roupas lavadas e acúmulo de depósitos em sistemas de distribuição.

***Cloreto*:**

Um aumento no teor de cloretos na água é indicador de uma possível poluição por esgotos (através de excreção de cloreto pela urina) ou por despejos industriais, e acelera os processos de corrosão em tubulações de aço e de alumínio, além de alterar o sabor da água.

***Demanda Química de Oxigênio (DQO)*:**

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

***Surfactantes*:**

O principal incoveniente dos detergentes na água se relaciona aos fatores estéticos, devido à formação de espumas em ambientes aeróbios.

***Nitrogênio Nitrato*:**

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

***Nitrogênio Nitrito*:**

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

***Nitrogênio Amoniacal (amônia)*:**

É uma substância tóxica não persistente e não cumulativa e, sua concentração, que normalmente é baixa, não causa nenhum dano fisiológico aos seres humanos e animais. Grandes quantidades de amônia podem causar sufocamento de peixes.

***Nitrogênio Kjeldahl Total*:**

O Nitrogênio Kjeldahl é a soma das formas de nitrogênio orgânico e amoniacal, respectivamente. Ambas as formas estão presentes em detritos de nitrogênio orgânico oriundos de atividades biológicas naturais. O nitrogênio Kjeldahl total pode contribuir para a completa abundância de nutrientes na água e sua

eutrofização. As formas de nitrogênio: amoniacal e orgânico, são importantes na avaliação do nitrogênio disponível para as atividades biológicas.

A concentração de Nitrogênio Kjeldahl Total em rios que não são influenciados pelo excesso de insumos orgânicos varia de 1 a 0,5 mg/L.

***Ortofosfato Solúvel*:**

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

***Condutividade*:**

A condutância específica (condutividade) é uma expressão numérica da capacidade de uma água conduzir a corrente elétrica. A condutividade da água depende de suas concentrações iônicas e da temperatura.

A condutância específica fornece uma boa indicação das modificações na composição de uma água, especialmente na sua concentração mineral, mas não fornece nenhuma indicação das quantidades relativas dos vários componentes. À medida que mais sólidos dissolvidos são adicionados, a condutividade específica da água aumenta.

Altos valores podem indicar características corrosivas da água.

***Coloração*:**

É pouco freqüente a relação entre cor acentuada e risco sanitário nas águas coradas. O problema maior de coloração na água, em geral, é o estético já que causa um efeito repulsivo aos consumidores.

Anexo 2

Legislação:
Controle de Poluição das Águas

DECRETO Nº 10.755 - DE 22 DE NOVEMBRO DE 1977

Dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto nº 8.468 ([1]), de 8 de setembro de 1976, e dá providências correlatas.

1. Corpos de Água Pertencentes à Classe 1

1.1. Da Bacia da Baixada Santista:

a) Córrego da Moenda e todos os seus afluentes até o ponto de captação de água de abastecimento para o Município de Mongaguá;
b) Ribeirão das Furnas e todos os seus afluentes até a confluência com o Rio Itapanhaú em Bertioga, no Município de Santos;
c) Rio Bichoró e todos os seus afluentes até a barragem projetada no Município de Mongaguá;
d) Rio Branco e todos os seus afluentes até a confluência com o Rio Preto, no Município de Praia Grande;
c) Rio Cubatão e todos os seus afluentes até a confluência com o Rio Pilões no Município de Cubatão;
f) Rio Itapanhaú e todos os seus afluentes até a cota 10, no Município de Santos;
g) Rio Itatinga e todos os seus afluentes até a cota 10, no Município de Santos;
h) Rio Jaguareguava e todos os seus afluentes até a cota 20, no Município de Santos;
i) todos os cursos d'água do litoral desde a divisa dos Municípios de Santos com São Sebastião até a divisa dos Município de Mongaguá e Itanhaém até a cota 50;
j) Rio Mineiro e todos os seus afluentes até a confluência com o Rio Aguapeú, no Município de Mongaguá;
k) Rio Moji e todos os seus afluentes até a confluência com o Córrego do Bugre, no Município de Cubatão;
l) Rio Pilões e todos os seus afluentes até a confluência com o Rio Cubatão, no Município de Cubatão;
m) Rio Quilombo e todos os seus afluentes até a cota 20, no Município de Santos.

1.2. Da Bacia da Billings:

a) Represa Billings, braço dos rios Bororé, Taquacetuba, Pedra Branca e Capivari e todos os seus afluentes a montante do primeiro cruzamento com a linha de alta tensão da Light, nos Municípios de São Paulo e São Bernardo do Campo;
b) Represa Billings, braço do Rio Pequeno e todos os seus afluentes a montante do cruzamento com a Via Anchieta, no Município de São Bernardo do Campo.

1.3. Da Bacia do Rio Cotia:

Rio Cotia e todos os seus afluentes até a Barragem das Graças, no Município de Cotia.

1.4. Da Bacia do Guarapiranga:

a) Represa do Guarapiranga e todos os seus afluentes com exceção do Rio Embu-Mirim e seus afluentes até a barragem no Município de São Paulo;
b) sistema Capivari e Monos e todos os seus afluentes até a barragem da SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, no Município de São Paulo.

*1.4.A. Da Bacia do Rio Jundiaí:

- Rio Jundiaí-Mirim e todos os seus afluentes até o ponto de captação de água de abastecimento para o Município de Jundiaí.

* Item acrescentado pelo Decreto Estadual nº 24839 , de 06.03.86

1.5. Da Bacia do Litoral Norte:

a) todos os cursos d'água do Litoral Norte, desde a divisa dos Municípios de Santos e São Sebastião até a divisa do Município de Ubatuba com o Estado do Rio de Janeiro, até a cota 50;
b) todos os cursos d'água do Município de Ilha Bela, até a cota 50.

1.6. Da Bacia do Litoral Sul:

a) Córrego do Matão e todos os seus afluentes até o ponto de captação de água de abastecimento para o Município de Itanhaém;
b) Rio Branco e todos os seus afluentes até a confluência com o Rio Mambu, no Município de Itanhaém;
c) Rio Mambu e todos os seus afluentes até a confluência com o Rio Branco, no Município de Itanhaém;
d) todos os cursos d'água do litoral desde a divisa dos Município de Itanhaém e Mongaguá até a divisa do Município de Cananéia com o Estado do Paraná, até a cota 50.

1.7. Da Bacia do Rio Paraíba:

a) Córrego da Tabuleta e todos os seus afluentes até a confluência com o Ribeirão Benfica, no Município de Piquete;
b) Ribeirão da Água Limpa e todos os seus afluentes até a confluência com o Ribeirão da Saudade, inclusive, no Município de Cruzeiro;
c) Ribeirão Benfica e todos os seus afluentes até a confluência com o Córrego da Tabuleta, no Município de Piquete;
d) Ribeirão dos Buenos ou dos Moreiras e todos os seus afluentes até a confluência com o Ribeirão dos Guarulhos, no Município de Pindamonhangaba;
e) Ribeirão Grande e todos os seus afluentes até a confluência com o Córrego do Cachoeirão, no Município de Pindamonhangaba;
f) Ribeirão da Limeira e todos os seus afluentes até a confluência com o Ribeirão do Ronco, na divisa dos Municípios de Piquete e Lorena;
g) Ribeirão dos Lopes e todos os seus afluentes da margem esquerda até a confluência com o Córrego do Goiabal, inclusive, no Município de Cruzeiro;
h) Ribeirão do Ronco e todos os seus afluentes até a confluência com o Ribeirão da Limeira, na divisa dos Municípios de Piquete e Lorena;
i) Ribeirão do Sertão e todos os seus afluentes até a cota 760, no Município de Piquete;
j) Ribeirão do Taquaral ou do Peixe e todos os seus afluentes até a confluência com o Rio Guaratinguetá, no Município de Guaratinguetá;
l) Rio Buquira ou Ferrão e todos os seus afluentes até o Córrego Bengala, inclusive, no Município de São José dos Campos;
m) Rio Claro e todos os seus afluentes até a confluência com o Córrego Curape, inclusive, na divisa dos Municípios de Lavrinhas e Queluz;
n) Rio das Cruzes e todos os seus afluentes até a confluência com o Córrego da Cascata, inclusive, no Município de Queluz;
o) Rio Entupido e todos os seus afluentes até a confluência com o Córrego Bela Aurora, inclusive, no Município de Queluz;
p) Rio Guaratinguetá e todos os seus afluentes até a confluência com o Ribeirão do Taquaral ou do Peixe, no Município de Guaratinguetá;
q) Rio Jacu e todos os seus afluentes até a confluência com o Ribeirão do Braço, inclusive, no Município de Lavrinhas;
r) Rio Jaguari e todos os seus afluentes, exceto o Ribeirão Araquara, até a sua barragem no Município de Igaratá;
s) Rio Paraíba, inclusive seus formadores Paraitinga e Paraibuna e todos os seus respectivos afluentes, até a barragem de Santa Branca, no Município de Santa Branca;
t) Rio Piagui e todos os seus afluentes da margem direita até a confluência com o Córrego Caracol, inclusive, no Município de Guaratinguetá;

u) todos os afluentes da margem esquerda do Rio Piagui até a confluência com o Rio Batista, inclusive, no Município de Guaratinguetá;
v) todos os afluentes da margem esquerda do Rio Piquete até a confluência com o Ribeirão Passa Vinte, na divisa dos Municípios de Cachoeira Paulista e Cruzeiro;
x) Rio Piracuama e todos os seus afluentes até a confluência com o Ribeirão do Machado, no Município de Tremembé.

1.8. Da Bacia do Rio Piracicaba:

a) Rio Atibainha e todos os seus afluentes até a barragem da SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, no Município de Nazaré Paulista;
b) Rio Cachoeira e todos os seus afluentes até a barragem da SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, no Município de Piracaia;
c) Rio Jaguari e todos os seus afluentes até a confluência com o Rio Jacareí, no Município de Bragança Paulista.

1.9. Da Bacia do Rio Ribeira de Iguape:

Rio Juquiá e todos os seus afluentes até a divisa dos Municípios de Juquitiba e Miracatu.

1.10. Da Bacia do Rio Tietê-Alto Cabeceiras:

a) Rio Biritiba-Mirim e todos os seus afluentes até a baragem prevista da Represa de Biritiba-Mirim, no Município de Biritiba-Mirim;
b) Rio Jundiaí e todos os seus afluentes até a barragem prevista do Reservatório do Jundiaí, no Município de Moji das Cruzes;
c) Rio Paraitinga e todos os seus afluentes até a barragem do Reservatório Paraitinga I, no Município de Salesópolis;
d) Rio Taiaçupeba e todos seus afluentes até a barragem do Reservatório do Taiaçupeba, na divisa dos Municípios de Suzano e Moji das Cruzes;
e) Rio Tietê e todos os seus afluentes até a barragem de Ponte Nova, na divisa dos Municípios de Salesópolis e Biritiba-Mirim.

1.11. Da Bacia do Rio Tietê-Alto Zona Metropolitana:

a) Reservatório do Cabuçu e todos os seus afluentes no Rio Cabuçu de Cima até a barragem, no Município de Guarulhos;
b) Reservatórios da Cantareira e todos os seus afluentes no Rio Cabuçu de Baixo até as barragens, no Município de São Paulo;
c) Reservatório do Engordador e todos os seus afluentes até a barragem, no Município de São Paulo;
d) Reservatório do Tanque Grande e todos os seus afluentes até a barragem, no Município de Guarulhos;
e) Rio Juqueri e todos os seus afluentes até a barragem da SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, no Município de Franco da Rocha.

1.12. Das Reservas Florestais:

Todos os cursos d'água cujas nascentes situam-se dentro de áreas destinadas a Reservas Florestais do Estado, nos trechos de seus cursos, nelas compreendidos.

2. Corpos de Água Pertencentes à Classe 2

Pertencem à Classe 2 todos os corpos d'água, exceto os alhures classificados.

3. Corpos de Água Pertencentes à Classe 3

Pertencem à Classe 3 os seguintes corpos d'água, excluídos os respectivos afluentes e fornecedores, salvo quando expressamente indicados nas alíneas.

3.1. Da Bacia do Rio Aguapeí:

a) Córrego da Figueira até a confluência com o Córrego do Fundão, no Município de Valparaíso;
b) Córrego Ipiranga até a confluência com o Córrego Ipiranguinha, no Município de Vera Cruz;
c) Córrego Lajeado ou Aguapeí-Mirim desde sua confluência com o Córrego Boa Esperança até a confluência com o Rio Aguapeí, na divisa dos Municípios de Lucélia e Adamantina;
d) Córrego Pacaembu até a confluência com o Ribeirão da Iracema, no Município de Pacaembu;
e) Ribeirão Claro até a confluência com o Córrego da Saudade, no Município de Mirandópolis;
f) Ribeirão Iacri desde a confluência com o Córrego Afonso XIII até a confluência com o Rio Aguapeí, no Município de Tupã;
g) Ribeirão Tibiriçá desde a confluência com o Ribeirão Cincinatina até a confluência com o Ribeirão Pádua Sales, no Município de Marília;
h) Ribeirão Tibiriçá até a confluência com o Ribeirão Ipiranga, no Município de Marília;

3.2. Da Bacia da Baixada Santista:

Rio Cubatão desde o ponto de captação de água para abastecimento até a foz, no Município de Cubatão.

3.3. Da Bacia do Rio Cotia:

Rio Cotia e todos os seus afluentes desde a barragem das Graças, no Município de Cotia, até a barragem de Isolina, na divisa dos Municípios de Barueri e Carapicuíba.

3.4. Da Bacia do Rio Grande - Vertente Parcial:

a) Córrego Pedregulho até a confluência com o Ribeirão Bom Jesus, no Município de Pedregulho;
b) Ribeirão Marinheiro desde a confluência com o Córrego Macaúba até a confluência com o Ribeirão Barra das Pedras, na divisa dos Municípios de Votuporanga e Pedranópolis;
c) Ribeirão Santa Rita desde a confluência com o Córrego Macaco até a confluência com o Córrego do Desengano, na divisa dos Municípios de Guarani d'Oeste e Turmalina.

3.5. Da Bacia do Rio Moji-Guaçu:

a) Córrego Constantino até a confluência com o Ribeirão do Meio, no Município de Leme;
b) Córrego Rico desde a confluência com o Ribeirão Jabuticabal ou Cerradinho até a confluência com o Rio Moji-Guaçu, no Município de Jabuticabal;
c) Rio das Araras até a confluência com o Córrego Água Branca, no Município de Araras;
d) Ribeirão do Cruzeiro desde a confluência com o Córrego Xavier até a confluência com o Ribeirão das Anhumas, no Município de Américo Brasiliense;
e) Ribeirão das Furnas a jusante da captação de água de abastecimento para Araras até a confluência com o Rio das Araras, no Município de Araras;
f) Ribeirão Laranja Azeda até a confluência com o Rio Moji-Guaçu, no Município de Piraçununga;
g) Ribeirão do Meio até a confluência com o Ribeirão Invernada, no Município de Leme;
h) Ribeirão dos Porcos até a confluência com o Rio Moji-Guaçu, no Município de Pinhal;
i) Ribeirão da Prata até a confluência com o Ribeirão dos Cocais, no município de Santa Cruz das Palmeiras;

j) Ribeirão do Rancho Queimado desde a confluência com o Córrego dos Moiséis até sua confluência com o Rio Moji-Guaçu, no Município de Rincão;
k) Ribeirão Triste ou do Açude até a confluência com o Moji-Guaçu, no Município de Pradópolis;
l) Rio Bonito desde a confluência com o Córrego Rosário até a confluência com o Rio Moji-Guaçu, no Município de Porto Ferreira;
m) Rio Claro desde a confluência com o Córrego Marinho até a confluência com o Rio Moji-Guaçu, no Município de Santa Rita do Passa Quatro;
n) Rio Moji-Mirim desde a confluência com o córrego da Bela Vista até sua foz do Rio Moji-Guaçu, no Município de Moji-Mirim.

3.6. Da Bacia do Rio Pardo:

a) Córrego Lambari a partir do cruzamento com a Rodovia SP-340 até a confluência com o Rio Canoas, no Município de Mococa;
b) Córrego das Pedras desde a confluência com o Córrego Jaborandi até a confluência com o Rio Pardo, no Município de Jaborandi;
c) Córrego Santa Elisa a partir da confluência com o Rio do Meio até a confluência com o Rio Canoas, no Município de Mococa;
d) Ribeirão do Cervo desde a confluência com o Córrego de Mato Grosso até a confluência com o Rio Araraquara, no Município de Altinópolis;
e) Ribeirão das Congonhas até a confluência com o Córrego da Estiva, no Município de Casa Branca;
f) Ribeirão do Meio até a confluência com o Córrego Santa Elisa, no Município de Mococa;
g) Ribeirão das Palmeiras desde a confluência com o Córrego Cachoeira até a confluência com o Rio Pardo, na divisa dos Municípios de Jaborandi e Terra Roxa;
h) Ribeirão Santa Branca até a confluência com o Rio Pardo, no Município de Sales de Oliveira;
i) Ribeirão do Silva desde a sua confluência com o Córrego da Barra até sua confluência com o Ribeirão da Prata, no Município de Brodosqui;
j) Ribeirão do Tamanduá desde a confluência com o Córrego São Simão até a confluência com o Ribeirão Tamanduazinho, na divisa dos Municípios de Serra Azul e Cravinhos;
k) Ribeirão Vermelho desde a confluência com o Córrego Cajuru até a confluência com o Rio Cubatão, no Município de Cajuru.

3.7. Da Bacia do Rio Paraná - Vertente Parcial:

a) Córrego Primavera afluente do Ribeirão Abrigo a partir da sua confluência com o Córrego São Francisco, no Município de Andradina;
b) Ribeirão do Veado a jusante do ponto de captação da água de abastecimento para Presidente Venceslau até a confluência como Córrego Água da Colônia, no Município de Presidente Venceslau;
c) Córrego Jacu Queimado até a confluência com o Rio Paraná, no Município de Santa Fé do Sul;
d) Córrego da Mula até a confluência com o Córrego Cabeceira Comprida, no Município de Santa Fé do Sul.

3.8. Da Bacia do Alto Paranapanema:

a) Ribeirão do Lageado a jusante da captação de água de abastecimento para Taquarituba até a confluência com o Ribeirão Vitória, no Município de Taquarituba;
b) Ribeirão Pilão d'Água a jusante da captação de água de abastecimento para Itapeva até a confluência com o Rio Taquari, no Município de Itapeva;
c) Ribeirão do Poço até a confluência com o Rio das Almas, no Município de Capão Bonito;
d) Ribeirão do Taboãozinho, afluente do Ribeirão Ponte Alta, no Município de Itapetininga.

3.9. Da Bacia do Baixo Paranapanema:

a) Ribeirão Alegre a jusante do ponto de captação de água para abastecimento de Paraguaçu Paulista até a confluência com o Rio Capivara, no Município de Paraguaçu Paulista.

*b) Córrego do Jacu, desde a divisa dos Municípios de Assis e Cândido Mota até sua foz no Ribeirão Piratininga, no Município de Cândido Mota;

*c) Corrégo Água da Fortuninha, desde a nascente até 700 (setecentos) metros a jusante da confluência com o Córrego do Freire, no Município de Assis.

(*) Itens incluídos pelo Decreto nº 39173 de 8 de Setembro de 1994.

3.10. Da Bacia do Rio do Peixe:

Córrego São Luis até a confluência como Ribeirão do Futuro, no Município de Pompéia.

3.11. Da Bacia do Rio Piracicaba:

a) Ribeirão Claro a jusante da captação de água de abastecimento para o Rio Claro até a confluência com o Córrego Santa Gertrudes, no Município de Rio Claro;
b) Ribeirão Pinheiros, afluente do Rio Atibaia, no Município de Valinhos;
c) Ribeirão Quilombo até a confluência com o Rio Piracicaba, no Município de Americana;
d) Ribeirão Tijuco Preto até a confluência com o Rio Piracicaba, no Município de Piracicaba;
e) Ribeirão dos Toledos a jusante da captação de água de abastecimento para Santa Bárbara D'Oeste até a confluência com o Rio Piracicaba, no Município de Santa Bárbara D'Oeste.

3.12. Da Bacia do Rio Santo Anastácio:

Rio Santo Anastácio a partir da confluência com o Ribeirão Vai e Vem até a confluência com o Ribeirão Claro, no Município de Santo Anastácio.

3.13. Da Bacia do Rio São José dos Dourados:

a) Córrego da Água Limpa a jusante do ponto de captação de água de abastecimento de Monte Aprazível até a confluência com o Rio São José dos Dourados, no Município de Monte Aprazível;
b) Córrego Cabeceira Comprida até a confluência com o Ribeirão Bonsucesso, no Município de Nhandeara.

3.14. Da Bacia do Rio Sapucaí-Mirim:

a) Ribeirão dos Batatais desde a confluência com o Córrego Araras até a confluência com o Rio Sapucaí, no Município de Batatais;
b) Ribeirão da Estiva desde a confluência com o Córrego Sant'Ana até a confluência com o Rio Sapucaí, no Município de Ipuã;
c) Ribeirão da Estiva desde a confluência com o Rio Verde até a confluência com o Rio Sapucaí-Mirim, no Município de Guará;
d) Ribeirão do Pinheirinho desde a confluência com o Córrego da Pimenta até a confluência com o Ribeirão Tomba-Perna, no Município de Santo Antônio da Alegria;
e) Rio Santa Bárbara desde a confluência com o Rio Capanema até a confluência com o Rio Sapucaí, na divisa dos Municípios de Patrocínio Paulista e Franca.

3.15. Da Bacia do Rio Sorocaba:

Ribeirão do Varjão, afluente do Ribeirão Pirajibu, no Município de Mairinque.

3.16. Da Bacia do Rio Tietê-Alto Cabeceiras:

a) Ribeirão do Botujuru e todos os seus afluentes até a confluência com o Rio Tietê, no Município de Moji das Cruzes;
b) Rio Tietê e todos os seus afluentes da margem direita, desde a confluência com o Ribeirão Botujuru até a confluência com o Rio Itaquera, no Município de São Paulo;
c) todos os afluentes da margem esquerda do Rio Tietê compreendidos entre a confluência com o Rio Botujuru até a confluência com o Rio Itaquera, com exceção dos rios: Jundiaí até a confluência com o Ribeirão Oropó, Taiaçupeba até a barragem do Reservatório de Taiaçupeba, Guaió, Córrego Três Pontes, Ribeirão Itaim e Ribeirão do Lajeado.

3.17. Da Bacia do Rio Tietê-Alto Zona Metropolitana:

a) Ribeirão Itapevi e todos os seus afluentes até a confluência com o Ribeirão Sapiatá, no Município de Itapevi;
b) Ribeirão do Sapiatá e todos os seus afluentes até a confluência com o Ribeirão Itapevi, no Município de Itapevi;
c) Rio Baquirivu-Guaçu e todos os seus afluentes, com exceção do Reservatório do Tanque Grande e seus afluentes até a confluência com o Rio Tietê, no Município de Guarulhos;
d) Rio Guarará e todos os seus afluentes até o ponto de captação de água de abastecimento para o Município de Santo André;
e) Rio Juqueri e todos os seus afluentes desde a barragem da SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo até a entrada no Reservatório de Pirapora, com exceção do Ribeirão Borda da Mata ou Botucaia até a confluência com o Ribeirão Euzébio, no Município de Franco da Rocha;
f) Rio Juqueri-Mirim e todos os seus afluentes até a entrada no Reservatório de Pirapora, no Município de Cajamar.

3.18. Da Bacia do Baixo Tietê:

a) Córrego dos Baixotes a jusante da captação de água para Birigüi até a confluência com o Rio Tietê, no Município de Birigüi;
b) Ribeirão do Lajeado a jusante da captação de água para Penápolis até a confluência com o Ribeirão Bonito, no Município de Penápolis.

3.19. Da Bacia do Médio Tietê Inferior:

a) Ribeirão Grande desde a confluência com o Rio Campo Novo até a confluência com o Rio Bauru, no Município de Pederneiras;
b) Ribeirão Paraíso desde a confluência com o Córrego Santo Antonio até a confluência com o Rio Lençóis, no Município de São Manoel;
c) Ribeirão dos Porcos desde a confluência com o Córrego Santa Maria até a confluência com o Rio Tietê, na divisa dos Municípios de Ibitinga e Borborema;
d) Rio Bauru desde a confluência com o Ribeirão Grande até a confluência com o Rio Tietê, no Município de Pederneiras;
e) Rio Chibarro até a confluência com o Rio Jacaré-Guaçu, no Município de Araraquara;
f) Rio Jaú desde a confluência com o Ribeirão Pouso Alegre até o Rio Tietê, no Município de Jaú;
g) Rio Jacaré-Guaçu desde a confluência com o Rio Monjolinho até sua foz no Represa de Ibitinga, no Município de Ibitinga;
h) Rio Jacaré-Pepira desde a confluência com o Ribeirão do Dourado até sua foz no Represa de Ibitinga, na divisa dos Municípios de Itaju e Ibitinga;
i) Rio Lençóis a jusante da captação de água de abastecimento para Lençóis Paulista até a confluência com o Rio Tietê, na divisa dos Município de Igaraçu do Tietê e Barra Bonita;
j) Rio São Lourenço desde a confluência com o Córrego Cascavel até a confluência com o Rio dos Porcos, na divisa dos Municípios de Ibitinga e Itápolis.

3.20. Da Bacia do Médio Tietê Superior:

a) Ribeirão do Marmeleiro até a confluência com o Rio Aracaí, no Município de São Roque;
b) Rio Carambeí a jusante da captação de água de abastecimento para São Roque até a confluência com o Ribeirão do Marmeleiro, no Município de São Roque.

3.21. Da Bacia do Rio Turvo:

a) Córrego da Lagoa até a confluência com o Ribeirão da Onça, no Município de Cândido Rodrigues;
b) Córrego Mata Negra a jusante da captação de água de abastecimento para Nova Granada até a confluência com o Rio Turvo, no Município de Nova Granada;
c) Ribeirão Grande desde a confluência com o Córrego da Colônia Nova até a confluência com o Rio São Domingos, no Município de Uchoa;
d) Ribeirão Jatai desde a confluência com o Córrego da Goiaba até a confluência com o Córrego Peroba, no Município de Tanabi;
e) Ribeirão da Onça até o ponto da divisa da 6ª com a 8ª Região Administrativa do Estado de São Paulo;
f) Ribeirão São Domingos desde a confluência com o Ribeirão Grande até a confluência com o Rio Turvo na divisa dos Município de Uchoa e Tabapuã;
g) Rio Preto desde a confluência com o Ribeirão Barra Grande até a confluência com o Ribeirão Cachoeira, no Município de Tanabi;
h) Rio Turvo desde a confluência com o Córrego da Divisa até a confluência com o Córrego de Água Limpa, no Município de Bebedouro.

4. Corpos de Água Pertencentes à Classe 4:

Pertencem à Classe 4 os seguintes corpos d'água, excluídos os respectivos afluentes e formadores, salvo quando expressamente indicados nas alíneas.

4.1. Da Bacia do Rio Aguapeí:

a) Córrego Afonso XIII, afluente do Ribeirão Iaccri, no Município de Tupã;
b) Córrego Boa Esperança, afluente do Córrego Lajeado ou Aguapeí-Mirim, na divisa dos Municípios de Lucélia e Adamantina;
c) Córrego Palmital, afluente do Ribeirão Cincinatina, no Município de Marília;
d) Ribeirão Cincinatina, afluente do Ribeirão Tibiriçá, a partir de sua confluência com o Córrego Palmital, no Município de Marília.

4.2. Da Bacia do Rio Capivari:

Ribeirão do Piçarrão, no Município de Campinas.

4.3. Da Bacia do Rio Grande - Vertente Parcial:

a) Córrego da Aldeia até a confluência com o Córrego das Pedras, no Município de Fernandópolis;
b) Córrego Boa Vista, afluente do Córrego Marinheirinho, no Município de Votuporanga;
c) Córrego Marinheirinho desde sua confluência com o Córrego Barro Preto até a confluência com o Ribeirão Marinheiro, no Município de Votuporanga;
d) Córrego Rodrigues até sua confluência com o Córrego Pedregulho, no Município de Pedregulho;
e) Córrego Santa Rita até sua confluência com o Rio Grande, no Município de Igarapava;
f) Ribeirão Marinheiro até sua confluência com o Córrego Macaúba, na divisa dos Município de Votuporanga e Pedranópolis;
g) Ribeirão Santa Rita até sua confluência com o Córrego Macaco, na divisa dos Municípios de Fernandópolis e Estrada D'Oeste;
h) Rio do Carmo a jusante da captação de água de abastecimento para Ituverava até sua confluência com o Rio Grande, na divisa dos Municípios de Aramina e Miguelópolis.

4.4. Da Bacia do Rio Jundiaí:

a) Córrego Castanho a partir da confluência com o Córrego Japiguaçu até a confluência com o Rio Jundiaí;
b) trecho do Rio Jundiaí a partir da confluência com o Córrego Pinheirinho até a confluência com o Rio Tietê, no Município de Salto.

4.5. Da Bacia do Rio Moji-Guaçu:

a) Córrego do Cascalho até a confluência com o Ribeirão do Sertãozinho, no Município de Pontal;
b) Córrego do Guariba até a confluência com o Rio Moji-Guaçu, no Município de Guariba;
c) Córrego do Jatobá até a confluência com o Rio Moji-Guaçu, no Município de Barrinha;
d) Córrego Marinho até a confluência com o Rio Claro, no município de Santa Rita do Passa Quatro;
e) Córrego do Moisés até a confluência com o Ribeirão Rancho Queimado, no Município de Santa Lúcia;
f) Córrego do Monjolinho até a confluência com o Ribeirão do Cruzeiro, no Município de Santa Lúcia;
g) Córrego do Paciente até a confluência com o Ribeirão do Rancho Queimado, no Município de Rincão;
h) Córrego das Pitangueiras a jusante da captação de água de abastecimento para Pitangueiras até a confluência com o Rio Moji-Guaçu, no Município de Pitangueiras;
i) Córrego do Rosário a jusante da captação da água de abastecimento para Descalvado até a confluência com o Rio Bonito, no Município de Descalvado;
j) Córrego do Cerradinho ou Jaboticabal até a confluência com o Córrego Rico, no Município de Jabuticabal;
k) Córrego do Xavier até a confluência com o Ribeirão do Cruzeiro, no Município de Américo Brasiliense;
l) Ribeirão Sertãozinho até o Rio Moji-Guaçu, no Município de Pontal.

4.6. Da Bacia do Rio Pardo:

a) Córrego da Barra até a confluência com o Ribeirão do Silva, no Município de Brodosqui;
b) Córrego da Boa Fé até a confluência com o Ribeirão Santa Bárbara, no Município de Sales Oliveira;
c) Córrego da Cachoeira até a confluência com o Ribeirão das Palmeiras, na divisa dos Município de Terra Roxa e Bebedouro;
d) Córrego Cajuru até a confluência com o Ribeirão Vermelho, no Município de Cajuru;
e) Córrego do Jaborandi até a confluência com o Córrego das Pedras, no Município de Jaborandi;
f) Córrego do Matadouro até a confluência com o Rio Pardo, no Município de Jardinópolis;
g) Córrego Mato Grosso até a confluência com o Ribeirão do Cervo, no Município de Altinópolis;
h) Córrego Monte Alegre até a confluência com o Ribeirão Preto, no Município de Ribeirão Preto;
i) Córrego do Palmito a jusante da captação de água de abstecimento para Orlândia até a confluência com o Ribeirão do Agudo, no Município de Orlândia;
j) Córrego das Pitangueiras desde a confluência com o Córrego do Aleixo até a confluência com o Rio Pardo, no Município de Barretos;
k) Córrego do Retiro Saudoso até a confluência com o Ribeirão Preto, no Município de Ribeirão Preto;
l) Córrego São Simão até a confluência com o Ribeirão Tamanduá, no Município de São Simão;
m) Córrego da Serra Azul até a confluência com o Rio Pardo, no Município de Serra Azul;
n) Córrego Serrinha ou do Matadouro até a confluência com o Rio Pardo, no Município de Serrana;

o) Córrego do Viradouro até a confluência com o Rio Pardo, na divisa dos municíio de Terra Roxa e Viradouro;
p) Ribeirão do Agudo até a confluência como Rio Pardo, no Município de Morro Agudo;
q) Ribeirão do Banharão desde a confluência com o Córrego do Jardim até a confluência com o Rio Pardo, no Município de Terra Roxa;
r) Ribeirão Preto até a confluência com o Rio Pardo, no Município de Ribeirão Preto;
s) Ribeirão do Retirinho até a confluência com o Ribeirão das Palmeiras, no Município de Jaborandi.

4.7. Da Bacia do Rio Paraíba:

a) Córrego da Aguada até a confluência com o Rio Paraíba, no Município de Cachoeira Paulista;
b) Córrego da Minhoca a partir do cruzamento com a rodovia Presidente Dutra até a confluência com o Rio Paraíba, no Município de Cachoeira Paulista;
c) Córrego do Pontilhão até a confluência com o Rio Paraíba, no Município de Cruzeiro;
d) Córrego Serimbura até sua confluência com o Ribeirão Vidoca, no Município de São José dos Campos;
e) Ribeirão da Chácara até sua confluência com o Rio Paraíba, no Município de Aparecida;
f) Ribeirão da Colônia até sua confluência com o Rio Paraíba, no Município de Jacareí;
g) Ribeirão Lava-Pés, afluente do Rio Paraíba, no Município de São José dos Campos;
h) Ribeirão dos Lopes desde a confluência com o Córrego do Goiabal até a confluência com o Rio Paraíba, no Município de Cruzeiro;
i) Ribeirão de Manuel Lito desde a confluência com o Córrego Tijuco até a confluência com o Rio Paraíba, no Município de Caçapava;
j) Ribeirão Matadouro até a confluência com o Rio Paraíba, no Município de Taubaté;
k) Ribeirão dos Moraes até sua confluência com o Rio Paraíba, no Município de Aparecida;
l) Ribeirão dos Motas desde a confluência com o Córrego dos Bicudos até a confluência com o Rio Paraíba, no Município de Guaratinguetá;
m) Ribeirão Pinhão ou José Raimundo até a confluência com o Rio Paraíba, no Município de Taubaté;
n) Ribeirão Pitas a partir do cruzamento com a rodovia Presidente Dutra até sua confluência com o Rio Paraíba, no Município de Cachoeira Paulista;
o) Ribeirão dos Putins até a confluência com o Rio Paraíba, no Município de Aparecida;
p) Ribeirão do Sá até sua confluência com o Rio Paraíba, no Município de São José dos Campos;
q) Ribeirão São Gonçalo desde a confluência com o Rio das Pedras até a confluência com o Rio Paraíba, no Município de Guaratinguetá;
r) Ribeirão Tabuão desde a confluência com o Córrego Três Barras até a confluência com o Rio Paraíba, no Município de Lorena;
s) Ribeirão Vidoca desde a confluência com o Córrego das Águas Claras até a confluência com o Rio Paraíba, no Município de São José dos Campos.

4.8. Da Bacia do Rio Paraná - Vertente Parcial:

a) Córrego Pereira Jordão, afluente do Córrego São Francisco, no Município de Andradina;
b) Córrego São Francisco, afluente do Córrego Primavera, no Município de Andradina.

4.9. Da Bacia do Alto Paranapanema:

a) Córrego do Aranha a jusante da captação de água, no Município de Itapeva até sua confluência com o Rio Pilão D'Água;
b) Córrego do Mata Fome, afluente do Córrego do Aranha, no Município de Itapeva;
c) Ribeirão da Água Branca, afluente do Ribeirão do Lajeado, no Município de Avaré;
d) Ribeirão do Lajeado, afluente do Rio Novo, no Município de Avaré, desde a ETE de Avaré até a desembocadura no Rio Novo;
e) Ribeirão Ponte Alta, afluente do Rio Itapetininga, no Município de Itapetininga.

4.10. Da Bacia do Baixo Paranapanema:

a) Córrego do Jacú até sua confluência com o Ribeirão Piratininga, no Município Cândido Mota.

*b) Ribeirão da Fortuna, desde 700 (setecentos) metros a jusante da confluência com o Córrego do Freire até sua foz no Ribeirão do Cervo, no Município de Assis.

(*) Item incluido pelo Decreto Estadual nº 39173, de 08 de Setembro de 1994.

4.11. Da Bacia do Rio Peixe:

a) Córrego Água do Castelo, afluente do Rio do Peixe, no Município de Garça;
b) Córrego Colônia, afluente do Ribeirão da Sede, no Município de Bastos;
c) Córrego Grande ou da Pomba, no Município de Marília;
d) Córrego Tocantins, afluente do Ribeirão dos Ranchos, no Município de Adamantina;
e) Ribeirão Barbosa até a confluência com o Rio do Peixe, no Município de Marília;
f) Ribeirão das Garças, afluente do Córrego Água do Castelo, no Município de Garça;
g) Ribeirão dos Ranchos desde a confluência com o Córrego Tocantins até a confluência com o Rio do Peixe, no Município de Mariápolis;
h) Ribeirão da Sede, afluente do Rio do Peixe, no Município de Bastos;
i) Rio do Peixe até a confluência com o Ribeirão do Alegre, no Município de Marília.

4.12. Da Bacia do Rio Piracicaba:

a) Córrego da Servidão até a confluência com o Rio Corumbataí, no Município de Rio Claro
b) Ribeirão Anhumas, afluente do Rio Atibaia, no Município de Campinas;
c) Ribeirão Lava-Pés, afluente do Rio Jaguari, no Município de Bragança Paulista;
d) Ribeirão Tatu, afluente do Rio Piracicaba, no trecho do Município de Limeira.

4.13. Da Bacia do Rio Santo Anastácio:

a) Córrego Guaraiuvira até sua confluência com o Córrego do Veado, no Município de Presidente Prudente;
b) Córrego Limoeiro desde a confluência com o Córrego do Veado até a confluência com o Ribeirão Santo Anastácio, no Município de Álvares Machado;
c) Córrego Sete de Setembro até a confluência com o Ribeirão do Vai e Vem, no Município de Santo Anastácio;
d) Córrego do Veado até a confluência com o Córrego Limoeiro, no Município de Presidente Prudente;
e) Ribeirão Santo Anastácio desde a confluência com o Córrego Limoeiro até a confluência com o Ribeirão do Vai e Vem, no Município de Santo Anastácio;
f) Ribeirão do Vai e Vem até a confluência com o Ribeirão Santo Anastácio, no Município de Santo Anastácio.

4.14. Da Bacia do Rio Sapucaí-Mirim:

a) Córrego das Araras até a confluência com o Córrego da Cachoeira, no Município de Batatais;
b) Córrego da Cachoeira desde a confluência com o Córrego das Araras até a confluência com o Ribeirão dos Batatais, no Município de Batatais;
c) Córrego das Corredeiras até a confluência com o Rio Sapucaí, no Município de Nuporanga;
d) Córrego do Espraiado até a confluência com o Ribeirão dos Bagres;
e) Córrego do Pinheirinho a partir da confluência com o Córrego Alegre até a confluência com o Córrego da Pimenta, no Município de Santo Antônio da Alegria;
f) Córrego Sant'Ana desde a confluência com o primeiro afluente da margem direita, até a confluência com o Ribeirão da Estiva, no Município de Ipuã;
g) Ribeirão dos Bagres até a confluência om o Rio Sapucaí, no Município de Restinga;

h) Ribeirão do Buriti desde a confluência com o Córrego Fazenda Santa Alcina até a confluência com o Rio Sapucaí, no Município de São José da Bela Vista;
i) Ribeirão Capanema desde a confluência com o Córrego FAzenda da Barra até a confluência com o Rio Santa Bárbara, no Município de Itirapuã;
j) Ribeirão Cubatão até a confluência com o córego Espraiado, no Município de Franca;
k) Ribeirão do Jardim a jusante da captação de água de abastecimento para Guaíra até a confluência com o Rio Sapucaí, no Município de Guaíra;
l) Ribeirão São Joaquim a jusante da captação de água de abastecimento para São Joaquim até a confluência com o Rio Sapucaí-Mirim, no Município de São Joaquim da Barra;
m) Ribeirão Verde desde a confluência com o Córrego Fazenda Guareí até a confluência com o Córrego da Laje, no Município de Guaíra;
n) Rio Sapucaizinho desde a confluência com o Ribeirão Cubatão até a confluência com o Rio Santa Bárbara, no Município de Patrocínio Paulista.

4.15. Da Bacia do Rio Sorocaba:

a) Córrego do Matadouro Velho até a confluência com o Rio Tatuí, no Município de Tatuí;
b) Rio Tatuí a jusante da captação de água de abastecimento de Tatuí até a confluência com o Rio Sorocaba, no Município de Tatuí.

4.16. Da Bacia do Rio Tietê - Alto Cabeceiras:

a) Ribeirão Itaim e todos os seus afluentes até a confluência com o Rio Tietê, no Município de São Paulo;
b) Ribeirão do Lajeado e todos os seus afluentes até a confluência com o Rio Tietê, no Município de São Paulo;
c) Ribeirão Três Pontes e todos os seus afluentes até a confluência com o Rio Tietê, na divisa dos Municípios de São Paulo e Itaquaquecetuba.

4.17. Da Bacia do Rio Tietê - Alto (Zona Metropolitana):

a) canal de Pinheiros e todos os seus afluentes, no Município de São Paulo;
b) Rio Itaquera e todos os seus afluentes até a confluência com o Rio Tietê, no Município de São Paulo;
c) Rio Juqueri e todos os seus afluentes, com exceção do Rio Juqueri-Mirim, no seu trecho integrante do Reservatório de Pirapora, nos Municípios de Santana de Parnaíba e Pirapora do Bom Jesus;
d) Rio Tamanduateí e todos os seus afluentes, com exceção do Rio Guarará, até a confluência com o Rio Tietê, no Município de São Paulo;
e) Rio Tietê e todos os seus afluentes desde a confluência com o Rio Itaquera até a barragem de Pirapora, no Município de Pirapora do Bom Jesus, com exceção dos trechos de afluentes já classificados.

4.18. Da Bacia do Baixo Tietê:

a) Córrego dos Patinhos até a confluência com o Ribeirão dos Patos, no Município de Promissão;
b) Ribeirão Baguaçu desde a confluência com o Córrego Machadinho até a confluência com o Rio Tietê, no Município de Araçatuba;
c) Ribeirão dos Patos a jusante da captação de água para Promissão até a confluência com o Ribeirão Barra Mansa, no Município de Promissão.

4.19. Da Bacia do Médio Tête Inferior:

a) Córrego do Brejão desde a confluência com o córrego da Baixada até a confluência com o Córrego do Viradouro, no Município de Itápolis;
b) Córrego do Gregório até a confluência com o Rio Monjolinho, no Município de São Carlos;

c) Córrego da Paixão até a confluência com o Ribeirão da Dobrada, no Município de Dobrada;
d) Córrego Santo Antônio até a confluência com o Ribeirão Paraíso, no Município de São Manoel;
e) Córrego São Joaquim desde a confluência com o Córrego da Água Quente até a confluência com o Represa de Ibitinga, no Município de Ibitinga;
f) Córrego do Viradouro desde a confluência com o Córrego das Areias até a confluência com o Rio São Lourenço, no Município de Itápolis;
g) Ribeirão dos Agudos até a confluência com o Ribeirão Grande, no Município de Agudos;
h) Ribeirão Bonito a jusante da captação de água e abastecimento de Ribeirão Bonito até a confluência com o Rio Jacaré-Guaçu, no Município de Ribeirão Bonito;
i) Ribeirão Campestre desde a confluência com o Córrego Barbosa até a confluência com o Rio Dourado, no Município de Guaiçara;
j) Ribeirão das Cruzes a jusante da captação de água de abastecimento para Araraquara até a confluência com o Rio Jacaré-Guaçu, no Município de Araraquara;
k) Ribeirão da Dobrada até a confluência com o Ribeirão dos Porcos, no Município de Taquaritinga;
l) Ribeirão do Dourado até a confluência com o Rio Jacaré-Pepira, no Município de Dourado;
m) Ribeirão Grande desde a confluência com o Ribeirão dos Agudos até a confluência com o Rio Campo Novo, no Município de Agudos;
n) Ribeirão do Ouro até a confluência com o Rio Chibarro, no Município de Araraquara;
o) Ribeirão Pederneiras desde a confluência com o Córrego Paciência até a confluência com o Rio Tietê, no Município de Pederneiras;
p) Ribeirão dos Porcos até a confluência com o Córrego Santa Maria, no Município de Taquaritinga;
q) Ribeirão São João desde a confluência com o Córrego do Monjolo até a confluência com o Rio Jacaré-Guaçu, no Município de Ibitinga;
r) ribeirãozinho até a confluência com o Ribeirão dos Porcos, no Município de Taquaritinga;
s) Rio Bauru até a confluência com o Ribeirão Grande, no Município de Pederneiras;
t) Rio Boa Esperança desde a confluência com o Córrego da Limeira até a confluência com o Rio Jacaré-Guaçu, no Município de Boa Esperança do Sul;
u) Rio Itaquerê desde a confluência com o Córrego Nova Europa até a confluência com o Rio Jacaré-Guaçu, na divisa dos Municípios de Tabatinga e Nova Europa;
v) Rio Jaú desde a confluência com o Córrego do Pires até a confluência com o Ribeirão Pouso Alegre, no Município de Jaú;
x) Rio Monjolinho desde a confluência com o Córrego do Gregório até a confluência com o Ribeirão Jacaré-Guaçu, no Município de São Carlos;
y) Rio São Lourenço até a confluência com o Córrego Cascavel, no Município de Matão.

4.20. Da Bacia do Médio Tiête Superior:

a) Córrego do Ajudante até sua confluência com o Rio Tietê, no Município de Salto;
b) Córrego do Guaraú até sua confluência com o Rio Tietê, no município de Salto;
c) Córrego Tanquinho até a confluência com o Rio Lavapés, no Município de Botucatu;
d) Rio Lavapés até a confluência com o Rio Capivara, no Município de Botucatu.

4.21. Da Bacia do Rio Turvo:

a) Córrego Bela Vista até sua confluência com o Ribeirão Tabarana, no Município de Pirangi;
b) Córrego dos Meios até a confluência com o Córrego do Barreiro, no Município da Taiúva;
c) Córrego Olhos D'Água desde sua confluência com o Córrego Matadouro até sua confluência com o Rio Cachoeirinha, no Município de Olímpia;
d) Córrego Piedade, afluente do Rio Turvo, no Município de São José do Rio Preto;

e) Córrego São José do Taiaçu a partir da confluência com o Córrego Santana até a confluência com o Rio Turvo, no Município de Taiaçu;
f) Córregos dos Simões até a confluência com o Córrego Barreiro, no Município de Taiúva;
g) Córrego Taquaral até sua confluência com o Córrego Bela Vista, no Município de Pirangi;
h) Ribeirão dos Mendes desde a confluência com o Córrego São Pedro, na altura da cota 530, até sua confluência com o Ribeirão da Onça, no Município de Fernando Prestes;
i) Rio Cachoeirinha até a divisa da 6ª com a 8ª Região Administrativa do Estado de São Paulo;
j) Rio Preto desde sua confluência com o Córrego Piedade até a confluência com o Ribeirão Barra Grande, na divisa dos Municípios de São José do Rio Preto e Mirassolândia;
k) Rio São Domingos até sua confluência com o Ribeirão Grande, no Município de Uchôa;
l) Rio Turvo da sua nascente até a confluência com o Córrego da Divisa, no Município de Monte Alto.

Anexo 3

Tabelas de Resultados dos Parâmetros e Indicadores de Qualidade das Águas - 1998

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO DO JAGUARI, PONTE DA RODOVIA QUE LIGA SANTA ISABEL A IGARATÁ, NO MUNICÍPIO DE SANTA ISABEL

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP02616JAGJ00200 **CLASSE : ESPECIAL** **UGRHI - 02 : PARAÍBA DO SUL**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		15	12	26	16	28	25	16	27	24	29	19	17
HORA DA COLETA		15:50	13:35	14:50		16:00		12:20		15:40		16:25	10:00
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
COLORAÇÃO		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		32	23	30	27	22	20	21	28	25	27	23	24
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29	27	29	27	23	20	22	23	23	23	24	27
pH	6,0 a 9,0	7,2	6,8	7,0	8,0	7,1	7,2	7,2	7,1	6,5	7,2	7,1	6,9
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	6,0	7,8	6,1	6,1	8,8	8,6	9,2	9,4	6,1	* 3,2	* 0,6	* 4,9	* 2,8
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	3	1	1	2	3	<1	2	* 4	1	* 4	2	2	3
DQO (mgO_2/L)		<6	8	15	<6	<6	<6	20	<6	6	6	9	<6
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,14	0,05	0,01	0,02	0,04	0,08	0,11	0,03	0,01	0,02	0,21	0,13
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,008	0,003	0,002	0,002	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	0,009	0,010	0,009
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,07	0,07	0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	0,20	0,34	0,24
KJELDAHL (mgN/L)		0,43	0,38	0,30	0,37	0,25	0,28	0,68	0,19	1,00	0,55	0,93	1,26
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,58	0,43	0,31	0,39	0,29	0,36	0,79	0,22	1,01	0,58	1,15	1,40
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,020	<0,010	<0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,020	<0,010
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,040	0,020	* 0,030	<0,010	0,020	<0,010	* 0,040	<0,010	* 0,050	0,020	* 0,030	* 0,040
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	67	48	4	5	46	39	38	45	55	61	60	62
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		13	4	19	39	2	2	22	2	21	3	2	6
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		80	52	23	44	48	41	60	47	76	64	62	68
TURBIDEZ (UNT)	40	8	7		3	2	3	13	3	10	2	3	6
CLORETO (mg/L)	250,0	33,0	42,0	2,7	3,0	1,5	1,9	3,0	5,1	4,5	6,6	7,1	8,4
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,02	<0,02	<0,02	<0,04	<0,04	<0,05	<0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		36	37	31	34	25	24	24	23	30	44	50	49
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,48		i <0,15		i <0,15		* 0,26		* 0,84		i <0,15	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		0,11	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		0,01	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,01		<0,01		0,03		<0,01		0,01		<0,01	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,020		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,02		<0,02		0,02		<0,02		<0,01		<0,02	
FERRO (mg/L)		0,45	0,35	0,15	0,20	0,24	<0,08	0,43	0,09	2,12	0,38	3,05	0,56
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,03	* 0,20	* 0,23	* 0,12	0,02	0,01	* 0,18	0,03	* 0,23	0,05	0,06	0,04
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,004		<0,001		* 0,002		<0,001		* 0,002		0,001	
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)													
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	200	* 5,0E+03	80	* 300	23	8	70	* 230	4	* 300	13	23	* 230
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	1000	* 2,4E+04	* 1,3E+03	800	130	23	* 2,3E+03	* 2,3E+03	170	* 8,0E+03	500	* 1,3E+03	* 1,3E+03
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)										ND			
TA98+S9 (revertentes/L)										ND			
TA100-S9 (revertentes/L)										ND			
TA100+S9 (revertentes/L)										ND			
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO ($10^6 m^3$)													
VOLUME MÉDIO MENSAL ($10^6 m^3$)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		68	81		84	90	83	67	90	60	55	79	62
CLASSIFICAÇÃO		Boa	Ótima		Ótima	Ótima	Ótima	Boa	Ótima	Boa	Boa	Boa	Boa

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO DO JAGUARÍ, PONTE DA RODOVIA D. PEDRO I (SP-65), NO MUNICÍPIO DE IGARATÁ

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP02350JAGJ00400 **CLASSE : ESPECIAL** **UGRHI - 02 : PARAÍBA DO SUL**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		15	12	26	16	28	25	16	27	24	29	19	17
HORA DA COLETA		14:50	13:37	14:20		15:15		11:40		14:20		15:20	10:40
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
COLORAÇÃO		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		32	23	30	25	24	20	21	28	25	27	23	24
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29	27	29	28	22	20	20	23	23	23	24	27
pH	6,0 a 9,0	7,5	6,9	7,4	7,5	6,9	6,7	6,7	7,8	7,2	6,6	7,8	7,7
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	6,0	8,0	7,0	7,6	7,4	6,0	6,9	7,6	8,8	7,8	8,2	8,0	7,3
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	3	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1
DQO (mgO_2/L)		<6	<6	8	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,01	0,04	<0,01	0,04	0,10	0,13	0,11	0,06	0,32	0,01	0,12	0,23
NITRITO (mgN/L)	1,000	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,002	<0,002	<0,002
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
KJELDAHL (mgN/L)		0,22	0,25	0,41	0,23	0,29	0,26	0,27	0,09	0,25	0,22	0,18	0,48
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,23	0,29	0,42	0,27	0,39	0,39	0,38	0,15	0,57	0,23	0,30	0,71
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	<0,010	0,010	* 0,030	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,010	<0,010	<0,010
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	47	34	4	6	31	33	38	25	35	40	27	29
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		10	5	20	50	11	1	2	3	5	15	1	7
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		57	39	24	56	42	34	40	28	40	55	28	36
TURBIDEZ (UNT)	40	3	9		3	2	3	2	2	4	5	4	6
CLORETO (mg/L)	250,0	1,3	2,8	1,1	1,4	2,5	2,6	1,8	4,3	1,9	2,7	3,9	2,5
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,02	<0,02	<0,02	<0,04	<0,002	<0,05	<0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		38	22	20	29	24	19	17	18	19	18	27	16
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	i <0,15		i <0,15		i <0,15		i <0,15		* 0,17		* 0,19	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		0,13	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,01		<0,01		0,02		<0,01		<0,01		<0,01	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,01		<0,01		0,03		<0,01		<0,01		<0,01	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,020		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		* 0,0003		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,02		<0,02		0,09		<0,02		<0,01		<0,02	
FERRO (mg/L)		0,11	0,18	0,08	0,11	0,34	0,16	<0,08	0,14	0,14	0,13	<0,08	0,18
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,01	* 0,37	0,03	0,10	0,06	0,01	0,01	0,04	0,01	0,02	0,02	0,07
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,007		<0,001		* 0,002		0,001		0,001		0,001	
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)													
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	200	8	* 1,1E+03	3	17	8	2	<2	30	2	2	23	30
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	1000	30	* 2,4E+04	220	110	23	130	30	230	50	8	300	140
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)				3,44		0,45		0,54		0,94			
FEOFITINA-a (µg/L)				1,37		0,80		0,56		0,30			
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)												ND	
TA98+S9 (revertentes/L)												ND	
TA100-S9 (revertentes/L)												ND	
TA100+S9 (revertentes/L)												ND	
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico		Crônico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (10^6 m^3)													
VOLUME MÉDIO MENSAL (10^6 m^3)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		90	74		80	87	91	91	86	93	92	86	86
CLASSIFICAÇÃO		Ótima	Boa		Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO JAGUARÍ, PONTE DA ESTRADA DE ACESSO À INDUSTRIA PETYBON, NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP02645JAGI02700 **CLASSE : 2** **UGRHI - 02 : PARAÍBA DO SUL**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		15	12	26	16	28	25	16	24	24	29	19	17
HORA DA COLETA		11:00	13:34	10:50		11:50		14:40		10:50		11:50	14:30
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
COLORAÇÃO		Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Verde	Turva	Turva	Turva	Turva
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		26	24	29	25	22	17	22	21	20	25	18	26
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		24	20	24	22	21	18	20	21	21	20	20	25
pH	6,0 a 9,0	6,8	6,6	6,8	6,8	7,1	6,5	6,8	6,7	6,8	6,8	7,3	6,7
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	5,2	5,4	6,2	5,8	5,1	6,9	7,1	6,4	6,0	5,7	5,6	* 4,4
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1	1	3	2	1	2	2	<1	1	1	2	1
DQO (mgO_2/L)		8	<6	15	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,11	0,12	0,10	0,14	0,13	0,17	0,13	0,10	0,21	0,09	0,23	0,19
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,002	0,006	0,003	0,002	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,002	0,006	0,000
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,05	0,07	<0,05	0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,20	<0,05
KJELDAHL (mgN/L)		0,53	0,25	0,30	0,25	0,19	0,30	0,27	<0,05	0,19	0,20	0,63	0,39
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,64	0,38	0,40	0,39	0,32	0,47	0,40	0,15	0,40	0,29	0,87	0,58
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)						<0,010	<0,010	<0,010	0,020	0,020	0,020	0,050	0,010
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,060	* 0,110	* 0,100	* 0,060	* 0,050	<0,010	0,020	0,020	* 0,040	* 0,030	* 0,100	0,010
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	73	58	44	6	59	50	29	25	51	44	68	34
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		20	16	18	58	10	7	12	9	13	9	6	10
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		93	74	62	64	69	57	41	34	64	53	74	44
TURBIDEZ (UNT)	100	14	37		22	15	23	7	5	10	13	12	10
CLORETO (mg/L)	250,0	2,4	4,2	2,9	2,9	3,6	2,8	1,1	4,2	3,2	2,0	5,7	2,4
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,02	<0,02	<0,02	<0,04	<0,04	<0,05	<0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		32	36	34	39	34	24	16	20	29	23	56	20
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,65		* 3,39		* 0,71		* 0,32		* 0,75		* 0,40	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		0,11		<0,10	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	* 0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,01		<0,01		0,03		<0,01		0,01		<0,01	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,020		<0,020		0,020		<0,020		<0,02		<0,02	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,02		<0,02		0,03		<0,02		0,02		<0,02	
FERRO (mg/L)		1,00	3,15	2,40	0,89	1,99	1,53	0,55	0,09	0,62	0,48	0,65	0,25
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,09	* 0,15	* 0,15	* 0,16	* 0,35	* 0,12	0,09	0,02	0,05	0,06	* 0,11	0,05
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		* 0,002		0,001		* 0,003		* 0,003	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,6E+05	* 1,1E+04	* 1,7E+04	* 1,6E+05	* 5,0E+03	* 5,0E+03	* 2,2E+03	* 1,1E+04	* 7,0E+04	* 3,0E+04	* 8,0E+05	* 5,0E+04
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,6E+05	* 1,6E+05	* 5,0E+04	* 1,6E+05	* 1,6E+05	* 8,0E+03	* 8,0E+03	* 5,0E+04	* 3,0E+05	* 3,0E+05	* 2,4E+06	* 1,7E+05
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		51	56		51	61	63	69	64	56	57	49	54
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável	Boa		Aceitável	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Aceitável	Boa

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO JAGUARÍ, PRÓXIMO À FOZ NO RIO PARAÍBA, NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP02645JAGI02900 **CLASSE : 2** **UGRHI - 02 : PARAÍBA DO SUL**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL (coletada em agosto)	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		15	12	26	16	28	25	7	27	24	29	19	17
HORA DA COLETA		10:40	13:38	10:30		10:30		09:30	09:30	10:30		11:20	13:30
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
COLORAÇÃO		Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Verde	Turva	Turva	Turva	Turva
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		26	24	29	25	21	17	19	21	20	25	18	26
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		24	20	24	23	21	18	20	21	21	20	20	25
pH	6,0 a 9,0	6,6	6,9	6,7	6,5	6,8	6,6	6,7	6,7	6,9	6,8	7,1	6,8
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	5,5	5,2	6,0	5,5	* 4,5	6,9	7,0	6,2	6,0	6,0	6,4	* 4,6
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1	2	3	2	1	2	1	<1	1	1	2	1
DQO (mgO_2/L)		<6	<6	8	<6	17	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,08	0,16	0,11	0,11	0,12	0,16	0,12	0,15	0,36	0,07	0,27	0,26
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,002	0,006	0,002	0,002	0,004	<0,020	<0,002	<0,002	<0,003	<0,002	0,003	<0,002
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,30	<0,05
KJELDAHL (mgN/L)		0,23	0,46	0,41	0,22	0,19	0,09	0,32	0,11	0,25	0,22	0,70	0,30
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,31	0,63	0,52	0,33	0,31	0,27	0,44	0,26	0,61	0,29	0,97	0,56
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,020	0,020	0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,030	0,020	0,030	0,010	0,070	0,020
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,070	* 0,110	* 0,090	* 0,050	* 0,040	<0,010	* 0,050	0,020	* 0,050	* 0,030	* 0,070	* 0,030
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	57	55	11	2	55	50	44	30	51	51	52	42
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		10	12	32	71	8	7	2	7	14	7	2	8
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		74	67	43	73	63	57	46	37	65	58	54	50
TURBIDEZ (UNT)	100	13	35		18	13	18	4	4	11	13	8	8
CLORETO (mg/L)	250,0	1,9	5,9	2,4	0,7	3,0	1,4	1,9	4,5	3,9	2,7	5,7	2,9
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,02	<0,02	<0,02	<0,04	<0,04	<0,05	<0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		29	37	36	31	28	23	26	20	26	23	58	19
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,43		* 3,54		* 0,39		* 0,30		* 0,73		* 0,37	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,10		<0,10		<0,10		0,25		<0,10		<0,10	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,01		<0,01		* 0,06		<0,01		0,01		<0,01	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,020		<0,020		* 0,030		<0,020		<0,020		<0,020	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		i <0,002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,02		<0,02		<0,02		<0,02		0,04		<0,02	
FERRO (mg/L)		0,75	1,05	2,65	0,66	1,48	1,30	0,28	0,10	0,69	0,49	0,45	0,26
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,08	0,07	* 0,13	0,08	* 0,29	0,09	0,05	0,02	0,05	0,06	0,07	0,05
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		* 0,002				* 0,003		* 0,003	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 2,2E+04	* 1,6E+05	* 5,0E+04	* 1,6E+05	* 5,0E+04	800	* 7,0E+03	* 7,0E+03	* 3,0E+04	* 7,0E+04	* 1,7E+04	* 1,3E+06
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 5,0E+04	* 1,6E+05	* 8,0E+05	* 1,6E+05	* 9,0E+04	* 3,0E+04	* 1,3E+05	* 5,0E+04	* 2,4E+05	* 1,6E+06	* 1,3E+05	* 2,4E+06
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico				Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		57	48		50	52	70	50	65	58	55	59	50
CLASSIFICAÇÃO		Boa	Aceitável		Aceitável	Boa	Boa	Aceitável	Boa	Boa	Boa	Boa	Aceitável

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARAÍBA, PONTE NA RODOVIA SP-77, NO TRECHO QUE LIGA JACAREÍ A SANTA BRANCA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP02608PARB02100 **CLASSE : 2** **UGRHI - 02 : PARAÍBA DO SUL**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		15	12	26	16	28	25	16	27	24	29	19	17
HORA DA COLETA		17:00		16:00		17:35		10:00		17:20		18:00	09:00
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
COLORAÇÃO		Turva	Turva	Verde	Turva	Verde	Esverdeada	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30	20	27	27	20	17	19	25	24	28	20	24
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27	24	26	25	21	19	19	21	22	24	23	24
pH	6,0 a 9,0	7,2	7,0	7,1	7,1	7,2	6,9	6,7	7,3	7,2	7,1	7,6	7,2
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	7,8	7,5	8,4	7,9	8,4	9,4	10,4	9,2	8,7	8,4	8,2	8,5
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1	2	2	2	<1	3	1	1	2	1	1	1
DQO (mgO_2/L)		8	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<5	<6	<6	<6
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,07	0,27	0,09	0,17	0,14	0,14	0,10	0,10	0,10	0,04	0,14	0,19
NITRITO (mgN/L)	1,000	<0,002	0,003	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,002	<0,002	<0,002
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
KJELDAHL (mgN/L)		0,60	0,38	0,24	0,23	0,23	<0,05	0,23	0,05	0,25	0,23	0,27	0,37
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,67	0,65	0,33	0,40	0,37	0,19	0,33	0,15	0,35	0,27	0,41	0,56
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)						0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,020	<0,010
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,050	* 0,050	* 0,040	0,010	0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	* 0,030	0,020	<0,010
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	47	63	5	2	44	33	37	30	58	51	34	32
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		13	34	11	63	3	4	2	4	9	2	3	4
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		60	97	16	65	47	37	39	34	67	53	37	36
TURBIDEZ (UNT)	100	24	91		14	6	6	5	1	3	4	2	4
CLORETO (mg/L)	250,0	1,8	3,1	2,8	1,8	2,0	2,6	1,7	4,3	3,2	1,9	3,9	2,8
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,02	<0,02	<0,02	<0,04	<0,04	<0,05	<0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		23	26	23	27	20	16	16	17	19	18	22	17
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 1,39		* 1,56		* 0,45		i <0,15		0,08		i <0,15	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		0,11	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,01		<0,01		* 0,08		<0,01		* 0,09		<0,01	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,020		<0,020		* 0,050		<0,020		<0,020		<0,020	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,02		<0,02		0,03		<0,02		0,04		<0,02	
FERRO (mg/L)		1,14	307,00	0,90	0,69	0,81	0,44	0,17	0,26	0,71	1,55	<0,08	<0,08
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,28	* 0,43	0,09	0,03	0,04	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,008		<0,001		* 0,003		* 0,002		<0,001		* 0,003	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	500	500	* 1,1E+03	80	* 2,3E+03	4	50	23	70	4	17	170
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	5,0E+03	3,0E+03	* 8,0E+03	2,2E+03	* 2,4E+04	800	500	500	1,1E+03	170	300	2,3E+03
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA				Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		74	67		81	72	89	82	87	83	91	88	80
CLASSIFICAÇÃO		Boa	Boa		Ótima	Boa	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76

(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76

(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARAÍBA, PONTE DE ACESSO AO LOTEAMENTO URBANOVA, EM SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP02645PARB02300 **CLASSE : 2** **UGRHI - 02 : PARAÍBA DO SUL**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		15	12	26	16	28	25	16	27	24	29	19	17
HORA DA COLETA		12:00	13:33	12:15		12:50				12:00		13:00	12:30
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
COLORAÇÃO		Marrom	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29	24	29	25	24	16	24	25	23	27	20	26
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26	25	24	26	22	19	21	22	22	22	23	25
pH	6,0 a 9,0	6,9	6,8	6,7	6,7	6,9	6,7	6,6	6,8	7,1	6,7	6,7	7,0
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,2	* 4,9	* 4,0	* 4,2	6,0	6,2	7,3	7,0	6,5	5,9	* 2,8	5,4
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2	1	3	3	1	2	2	1	1	1	2	2
DQO (mgO_2/L)		<6	8	12	<6	6	<6	<6	<6	<6	6	9	<6
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,17	0,12	0,16	0,29	0,19	0,11	0,12	0,11	0,18	0,04	0,14	0,19
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,005	0,009	0,013	0,015	0,004	0,004	<0,002	<0,002	0,004	0,005	0,020	0,002
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,07	0,13	<0,05	0,23	0,11	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	0,29	<0,05
KJELDAHL (mgN/L)		0,29	0,48	0,87	0,75	0,25	0,48	0,48	0,23	0,37	0,41	0,96	0,41
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,47	0,61	1,04	1,06	0,44	0,59	0,60	0,34	0,55	0,46	1,12	0,60
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)						0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,010	<0,010	0,060	<0,010
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,050	* 0,080	* 0,080	* 0,070	* 0,050	<0,010	* 0,040	0,010	* 0,030	* 0,030	* 0,060	* 0,110
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	73	74	12	8	69	63	46	38	68	60	67	43
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		37	28	20	98	5	7	16	26	13	10	11	16
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		110	102	32	106	74	70	62	64	81	70	78	59
TURBIDEZ (UNT)	100	36	50		26	12	12	14	14	9	14	13	16
CLORETO (mg/L)	250,0	3,8	64,0	7,2	8,7	5,2	54,0	1,8	4,6	5,8	4,7	8,5	3,2
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,02	<0,02	0,09	<0,04	<0,04	0,08	<0,04	<0,02	<0,02	<0,02	0,13	<0,02
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		18	53	64	79	37	38	26	26	34	35	69	27
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 2,14		* 3,83		* 1,15		* 0,78		* 0,59		* 0,49	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,01		0,04		0,04		<0,01		0,02		<0,01	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,020		* 0,160		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		0,0002		0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,02		<0,02		0,02		<0,02		0,05		<0,02	
FERRO (mg/L)		162,00	204,00	3,43	0,87	1,29	1,43	0,56	0,52	0,68	0,80	0,65	0,55
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,11	* 0,16	* 0,33	* 0,14	0,09	0,04	0,06	0,05	0,04	0,09	* 0,11	0,05
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		* 0,004		* 0,002		0,001		* 0,002	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,1E+04	* 3,0E+04	* 5,0E+04	* 8,0E+03	* 3,0E+04	* 2,2E+04	* 1,3E+04	* 8,0E+04	* 1,7E+05	* 8,0E+03	* 1,7E+03	* 1,7E+04
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 5,0E+04	* >1,6E+05	* 9,0E+05	* 1,6E+05	* 1,6E+05	* 2,4E+05	* 2,4E+05	* 2,4E+05	* 3,0E+05	* 3,0E+04	* 8,0E+03	* 3,0E+04
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		89,01	65,85	49,20	49,20	103,52	121,67	150,48	168,63	147,28	117,40	54,43	108,86
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		60	53		55	58	58	61	57	54	63	55	57
CLASSIFICAÇÃO		Boa	Boa		Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARAÍBA, PONTE DA RUA DO PORTO, QUE LIGA CAÇAPAVA AO BAIRRO MENINO JESUS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP02234PARB02400 **CLASSE : 2** **UGRHI - 02 : PARAÍBA DO SUL**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		15	12	26	16	28	25	16	27	24	29	19	17
HORA DA COLETA		09:20	09:00	09:05		08:35		09:30		09:00		09:00	09:40
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
COLORAÇÃO		Turva	Turva	Marrom	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		28	23	26	29	23	19	16	24	23	26	22	24
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26	26	24	26	20	22	19	22	22	23	24	24
pH	6,0 a 9,0	6,5	6,4	6,5	6,9	6,6	6,7	6,7	6,7	6,7	6,6	6,4	6,5
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,4	* 2,6	* 4,0	* 0,4	* 3,8	* 4,0	5,8	5,5	* 4,5	5,1	* 2,5	* 4,0
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2	1	1	3	1	3	2	2	2	3	2	2
DQO (mgO_2/L)		15	8	8	<6	6	<6	6	<6	<6	<6	<6	<6
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,14	0,19	0,22	0,31	0,28	0,31	0,26	0,26	0,34	0,23	0,29	0,25
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,017	0,030	0,026	0,023	0,013	0,023	0,012	0,006	0,010	0,019	0,030	0,008
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,33	0,21	<0,05	0,28	0,13	0,12	0,05	<0,05	<0,05	0,13	0,34	<0,05
KJELDAHL (mgN/L)		0,50	0,65	0,93	0,80	0,58	0,76	0,35	0,33	0,79	0,50	0,87	0,73
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,66	0,87	1,18	1,13	0,87	1,09	0,62	0,60	1,14	0,75	1,19	0,99
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)						0,030	0,030	0,020	0,020	0,010	0,010	0,040	0,020
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,070	* 0,060	* 0,080	* 0,050	* 0,070	* 0,090	* 0,060	* 0,050	* 0,050	* 0,040	* 0,140	0,020
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	80	80	84	15	70	76	52	43	86	64	68	52
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		53	26	57	79	13	10	22	27	6	21	16	32
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		133	106	141	94	83	86	74	70	92	85	84	84
TURBIDEZ (UNT)	100	46	44		23	26	22	19	22	29	25	23	39
CLORETO (mg/L)	250,0	3,9	7,1	4,1	4,6	6,2	6,3	2,9	4,3	3,3	4,8	11,0	3,1
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,04	0,05	<0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		38	56	53	52	43	40	27	28	35	38	80	31
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 2,86		* 5,85		* 0,96		* 1,07		* 1,29		* 1,34	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		0,14	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,01		0,04		0,03		<0,01		0,02		* 0,06	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,020		0,020		0,020		<0,020		<0,020		0,020	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,02		<0,02		0,02		<0,02		0,03		<0,02	
FERRO (mg/L)		2,04	2,01	4,31	1,09	0,94	1,13	0,66	1,36	1,14	0,87	1,34	0,96
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,08	0,07	0,09	0,06	0,06	0,06	0,03	0,03	0,06	0,06	* 0,18	* 0,12
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,006		* 0,002		0,001		<0,001		* 0,002		* 0,003	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,7E+04	* 1,3E+04	* 1,1E+04	* 1,1E+04	* 3,0E+03	* 2,3E+04	* 2,3E+04	* 9,0E+03	* 1,4E+04	* 7,0E+03	* 1,4E+04	* 2,3E+04
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* >1,6E+05	* 5,0E+04	* 2,4E+05	* 5,0E+04	* 1,6E+05	* 5,0E+04	* 1,3E+05	* 1,3E+05	* 8,0E+04	* 5,0E+04	* 2,3E+04	* 5,0E+04
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		51	46		37	55	49	56	59	53	58	45	52
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável	Aceitável		Aceitável	Boa	Aceitável	Boa	Boa	Boa	Boa	Aceitável	Boa

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARAÍBA, PONTE NA CIDADE DE TREMEMBÉ , JUNTO À CAPTAÇÃO DA SABESP

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP02695PARB02500 **CLASSE : 2** **UGRHI - 02 : PARAÍBA DO SUL**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		15	12	26	16	28	25	16	27	24	29	19	17
HORA DA COLETA		10:25	13:24	10:16		10:00		10:50		11:17		17:17	16:25
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
COLORAÇÃO		Turva	Turva	Marrom	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		28	25	27	31	24	18	17	27	24	26	25	25
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26	26	24	26	20	21	19	22	22	24	25	24
pH	6,0 a 9,0	6,8	6,6	6,6	6,6	6,7	6,4	6,7	6,7	6,7	6,6	6,6	6,6
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	5,2	* 4,7	5,0	* 4,5	5,9	6,0	6,8	6,1	5,8	6,0	5,0	5,2
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1	2	<1	2	1	3	2	2	2	2	2	2
DQO (mgO_2/L)		12	<6	12	<6	<6	<6	6	<6	<6	<6	9	<6
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,23	0,15	0,26	0,42	0,31	0,24	0,28	0,13	0,37	0,25	0,51	0,29
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,015	0,020	0,020	0,019	0,014	0,024	0,009	0,006	0,010	0,019	0,050	<0,05
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,16	0,17	<0,05	0,18	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	0,30	0,01
KJELDAHL (mgN/L)		0,41	0,71	0,90	0,99	0,76	0,97	0,44	0,40	0,87	0,39	0,99	0,90
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,66	0,88	1,18	1,43	1,08	1,23	0,73	0,54	1,25	0,66	1,55	1,24
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)						0,050	<0,010	0,020	0,020	0,020	0,010	0,020	0,020
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,100	* 0,070	* 0,060	* 0,050	* 0,060	* 0,100	* 0,060	* 0,060	* 0,060	* 0,060	* 0,100	0,020
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	57	80	92	15	77	75	46	40	94	59	73	48
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		60	43	45	81	20	19	21	28	35	18	31	26
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		117	123	137	96	97	94	67	68	129	77	104	74
TURBIDEZ (UNT)	100	51	66		24	23	20	19	20	24	22	41	32
CLORETO (mg/L)	250,0	6,5	6,4	5,7	5,7	6,5	7,2	34,0	5,9	5,4	4,9	9,0	3,4
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,02	<0,02	<0,02	<0,04	<0,04	0,10	<0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		48	47	52	52	45	47	29	28	38	40	83	27
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 3,37		* 7,70		* 1,39		* 0,84		* 1,73		* 2,61	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		0,10		0,16	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,01		0,02		0,05		<0,01		0,03		<0,01	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,020		0,020		0,020		<0,020		0,020		<0,020	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,02		<0,02		0,03		<0,02		0,13		<0,02	
FERRO (mg/L)		2,38	2,63	3,55	1,27	1,23	1,45	0,65	0,66	1,40	1,29	1,90	0,76
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,09	0,07	0,09	0,05	0,06	0,09	0,03	0,01	0,04	0,06	* 0,13	0,06
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,011		<0,001		0,001		<0,001		0,001		* 0,003	
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)													
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 7,0E+03	* 1,1E+04	* 8,0E+03	* 5,0E+03	* 5,0E+03	* 3,0E+04	* 8,0E+03	* 1,1E+04	* 3,0E+03	* 1,4E+03	* 1,3E+04	* 1,1E+04
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 9,0E+04	* 1,6E+05	* 8,0E+04	* 2,4E+04	* 5,0E+04	* 3,0E+04	* 1,3E+05	* 1,3E+05	* 2,4E+05	* 3,0E+04	* 1,3E+05	* 3,0E+04
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)										ND		ND	
TA98+S9 (revertentes/L)										ND		ND	
TA100-S9 (revertentes/L)										ND		ND	
TA100+S9 (revertentes/L)										ND		ND	
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		0,035	0,037	0,042	0,035	0,033	0,034	0,035	0,037	0,040	0,035	0,036	0,037
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		58	53		58	62	53	62	60	63	67	54	57
CLASSIFICAÇÃO		Boa	Boa		Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARAÍBA, PONTE QUE LIGA OS MUNICÍPIOS DE APARECIDA E POTIM, EM APARECIDA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP02174PARB02600 **CLASSE : 2** **UGRHI - 02 : PARAÍBA DO SUL**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		15	12	26	16	28	25	16	27	24	29	19	17
HORA DA COLETA		12:15	11:40	12:48		15:30		09:30		16:28		15:00	11:50
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
COLORAÇÃO		Turva	Turva	Marrom	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30	26	28	32	24	20	22	26	24	24	25	27
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27	26	25	28	22	22	19	22	24	24	25	26
pH	6,0 a 9,0	6,7	6,6	6,7	7,0	6,8	6,8	6,7	6,8	6,7	6,7	6,7	6,6
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,8	* 3,9	* 4,0	* 0,6	5,6	6,1	6,8	6,0	6,2	5,5	5,1	* 4,7
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	3	2	1	3	1	3	2	2	2	2	3	2
DQO (mgO_2/L)		19	15	19	<6	10	<6	6	10	<6	<6	12	16
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,33	0,19	0,20	0,44	0,32	0,46	0,12	0,02	0,49	0,32	0,53	0,37
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,011	0,020	0,018	0,017	0,013	0,029	0,011	0,007	0,010	0,018	0,040	0,011
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,06	0,13	<0,05	0,21	0,13	0,09	0,07	<0,05	0,05	0,12	0,12	<0,05
KJELDAHL (mgN/L)		0,40	0,71	0,93	1,60	0,72	1,00	0,46	0,90	0,93	0,46	0,81	1,22
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,74	0,92	1,15	2,06	1,05	1,49	0,59	0,93	1,43	0,80	1,38	1,60
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)						0,030	<0,010	0,020	0,030	0,010	<0,01	0,030	0,020
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,080	* 0,050	* 0,060	* 0,050	* 0,060	* 0,090	* 0,060	* 0,070	* 0,060	* 0,050	* 0,050	0,020
RESÍDUO TOTAL (mg/L)	500	68	92	18	21	70	68	58	36	166	69	77	45
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		110	106	166	79	25	20	32	34	10	36	42	24
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		178	198	184	100	95	88	90	70	176	105	119	69
TURBIDEZ (UNT)	100	97	* 124		34	20	24	29	33	36	54	57	38
CLORETO (mg/L)	250,0	4,0	6,0	5,6	2,0	5,7	7,5	2,5	6,0	7,2	4,1	12,0	4,5
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,02	<0,02	<0,02	<0,04	<0,04	<0,05	<0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		39	49	51	53	41	46	27	29	41	38	82	35
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 9,55		* 9,20		* 0,66		* 1,61		* 2,35		* 3,23	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,01		* 0,06		0,03		<0,01		0,01		<0,01	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,020		* 0,030		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		* 0,0004		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,02		<0,02		0,05		<0,02		0,02		<0,02	
FERRO (mg/L)		6,22	6,33	8,70	2,10	0,87	1,81	1,07	1,35	1,94	1,93	2,44	1,01
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,11	* 0,14	* 0,13	0,09	0,06	0,10	0,03	0,04	0,06	0,08	* 0,12	0,06
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,008		<0,001		* 0,003		<0,001		* 0,190		* 0,003	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 5,0E+04	* 9,0E+04	* 1,7E+04	* 9,0E+03	* 2,3E+03	* 5,0E+03	* 8,0E+03	* 1,7E+04	* 7,0E+03	* 3,0E+04	* 5,0E+04	* 8,0E+03
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 5,0E+04	* >1,6E+05	* 2,4E+05	* 1,6E+05	* 5,0E+04	* 1,3E+05	* 1,1E+05	* 8,0E+04	* 3,0E+04	* 5,0E+04	* 1,3E+05	* 2,3E+04
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		240,72	168,12	164,16	115,83	166,64	109,4	193,8	222,24	214,41	176,1	85,3	234,35
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		176,55	188,65	132,16	116,19	156,28	142,62	185,61	187,12	203,30	206,96	94,11	173,36
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		47	39		38	65	61	60	56	60	52	57	57
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável	Aceitável		Aceitável	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76

(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76

(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARAÍBA, PONTE NA RODOVIA BR-459, NO TRECHO QUE LIGA LORENA A PIQUETE

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP02420PARB02700 **CLASSE : 2** **UGRHI - 02 : PARAÍBA DO SUL**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		15	12	26	16	28	25	16	27	24	29	19	17
HORA DA COLETA		14:00	13:10	14:41		14:20		14:10		11:37		14:10	13:20
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
COLORAÇÃO		Turva	Turva	Marrom	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		32	26	28	33	24	20	22	27	24	26	26	26
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28	26	25	28	22	21	20	22	22	24	25	25
pH	6,0 a 9,0	6,7	6,7	6,7	7,1	6,7	6,7	6,8	6,8	6,7	6,7	6,7	6,7
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,9	* 4,7	* 4,8	5,4	5,7	5,9	7,0	5,7	5,6	5,9	5,0	5,0
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	3	2	1	3	1	3	2	2	2	2	4	2
DQO (mgO_2/L)		19	12	26	<6	<6	<6	6	6	<6	<6	9	<6
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,29	0,20	0,18	0,51	0,26	0,44	0,40	0,20	0,36	0,37	0,59	0,35
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,014	0,017	0,012	0,019	0,015	0,027	0,014	0,009	0,010	0,026	0,040	0,012
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,14	0,14	<0,05	0,29	0,20	0,11	0,07	0,07	0,08	0,20	0,20	<0,05
KJELDAHL (mgN/L)		0,46	0,64	1,11	13,00	0,69	0,77	0,58	0,56	1,50	0,63	0,81	0,87
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,76	0,86	1,30	13,53	0,97	1,24	0,99	0,77	1,87	1,03	1,44	1,23
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)						0,060	<0,010	0,020	0,030	0,020	<0,010	0,030	0,030
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,100	* 0,050	* 0,070	* 0,050	* 0,060	* 0,090	* 0,070	* 0,070	* 0,090	* 0,070	* 0,080	* 0,030
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	74	129	* 504	27	78	85	60	42	82	67	81	49
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		75	92	246	81	17	20	28	26	32	33	25	37
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		149	221	750	108	95	105	88	68	114	100	106	86
TURBIDEZ (UNT)	100	80	* 110		37	23	29	23	23	38	38	26	42
CLORETO (mg/L)	250,0	5,2	5,0	6,1	5,9	6,3	7,6	4,8	6,8	6,3	4,8	12,0	5,4
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,02	<0,02	<0,02	<0,04	<0,04	0,10	<0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		46	50	50	57	43	47	30	32	43	43	90	37
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 4,47		* 12,60		* 1,27		* 1,10		* 2,04		* 1,56	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		<0,01		0,16	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,01		0,02		0,02		<0,01		0,02		<0,01	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,020		<0,020		<0,020		<0,020		0,020		<0,020	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,02		<0,02		0,05		<0,02		0,11		0,02	
FERRO (mg/L)		3,72	4,55	11,40	1,52	1,25	1,75	0,92	0,91	1,75	1,82	1,67	1,38
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,08	0,07	* 0,18	0,05	0,06	* 0,13	0,03	0,04	0,07	0,07	* 0,16	* 0,12
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,020		<0,001		0,001		<0,001		0,001		* 0,004	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 5,0E+04	* 2,4E+04	* 3,0E+04	* 2,2E+04	* 8,0E+03	* 1,7E+04	* 5,0E+03	* 5,0E+04	* 3,0E+04	* 1,7E+04	* 3,0E+04	* 5,0E+04
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,6E+05	* 1,6E+05	* 5,0E+04	* 1,1E+05	* 5,0E+04	* 2,4E+05	* 5,0E+04	* 2,4E+05	* 1,3E+05	* 1,3E+05	* 2,3E+05	* 8,0E+04
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		249,28	174,1	195,37	137,98	176,97	119,75	197,62	218,46	217,67	185,7	98,69	234,47
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		190,28	211,45	161,63	138,02	168,61	153,57	190,08	190,2	206,79	225,06	115,23	182,73
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		48	44		51	61	55	63	54	53	56	52	52
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável	Aceitável		Aceitável	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARAÍBA, PONTE NA CIDADE DE QUELUZ

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP02567PARB02900 **CLASSE : 2** **UGRHI - 02 : PARAÍBA DO SUL**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		15	12	26	16	28	25	16	27	24	29	19	17
HORA DA COLETA		15:00	14:25	15:40		13:00		15:25		14:15		12:30	14:38
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
COLORAÇÃO		Turva	Turva	Marrom	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Vermelha
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		32	26	26	33	21	20	22	32	25	29	24	23
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28	26	25	28	20	21	20	26	24	25	24	25
pH	6,0 a 9,0	7,0	6,8	7,0	6,9	6,8	7,1	7,0	7,0	6,8	6,9	6,9	6,9
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,3	6,6	6,6	7,2	7,4	7,2	7,9	7,0	6,8	5,8	6,6	6,2
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	3	3	1	3	1	3	2	2	2	2	3	2
DQO (mgO_2/L)		19	19	12	<6	<6	<6	6	<6	6	<6	9	<6
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,29	0,22	0,16	0,61	0,54	0,57	0,43	0,35	0,46	0,41	0,82	0,40
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,016	0,017	0,017	0,023	0,020	0,026	0,013	0,012	0,010	0,024	0,040	0,011
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,07	0,11	<0,05	0,09	0,13	<0,05	0,08	0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05
KJELDAHL (mgN/L)		0,38	0,79	1,25	0,63	0,73	0,50	0,51	0,81	1,10	0,60	0,78	0,93
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,69	1,03	1,43	1,26	1,29	1,10	0,95	1,17	1,57	1,03	1,64	1,34
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)						0,030	<0,010	0,020	0,030	0,020	0,010	0,020	0,030
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,070	* 0,060	* 0,080	* 0,050	* 0,070	* 0,080	* 0,080	* 0,070	* 0,060	* 0,050	* 0,070	* 0,030
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	86	80	65	21	77	68	55	45	102	66	75	49
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		165	135	85	77	17	24	28	29	96	40	29	38
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		251	215	150	98	94	92	83	74	198	106	104	87
TURBIDEZ (UNT)	100	* 166	* 130		34	14	22	27	28	46	52	34	43
CLORETO (mg/L)	250,0	6,0	5,9	5,4	* 499,0	6,3	7,2	3,0	6,3	5,0	5,6	11,0	3,6
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,02	<0,02	<0,02	<0,04	<0,04	<0,05	<0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		43	48	51	56	45	42	31	32	42	42	85	31
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 6,37		* 7,10		* 1,18		* 1,51		* 1,50		* 1,95	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		0,19	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005		i <0,005	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		0,02	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,01		0,05		0,02		<0,01		0,02		<0,01	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,020		* 0,060		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,02		<0,02		0,03		<0,02		0,02		0,03	
FERRO (mg/L)		8,43	6,31	5,60	1,93	1,09	1,56	1,07	1,37	1,80	1,89	1,84	1,53
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,14	* 0,15	* 0,14	0,06	0,06	0,07	0,03	0,05	0,05	0,07	* 0,11	0,04
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,005		<0,001		* 0,003		0,001		* 0,002		* 0,003	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 8,0E+03	* 1,3E+04	* 8,0E+04	* 8,0E+03	* 8,0E+03	* 1,3E+04	* 5,0E+03	* 3,0E+03	* 1,1E+04	* 5,0E+03	* 3,0E+04	* 2,3E+04
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 9,0E+04	* 1,6E+05	* 3,0E+05	* 9,0E+04	* 5,0E+04	* 3,0E+05	* 8,0E+04	* 1,1E+04	* 3,0E+04	* 3,0E+04	* 5,0E+05	* 5,0E+04
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		49	48		61	63	59	64	65	57	60	55	56
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável	Aceitável		Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARDO, PONTE NA RODOVIA SP - 340, NO TRECHO QUE LIGA CASA BRANCA Á MOCOCA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP04453PARD02100 **CLASSE : 2** **UGRHI - 04 : PARDO**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20		2		11		13		14		16	
HORA DA COLETA		11:10		10:30		15:50		15:45		14:50		14:20	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Não		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Turva		Turva		Turva	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30		28		24		22		36		27	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27		25		22		20		24		22	
pH	6,0 a 9,0	6,6		6,4		6,6		7,1		7,5		6,8	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,3		6,4		7,5		8,1		9,8		8,1	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1		1		2		1		1		1	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		<19		<19		<19		<19	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,14		0,07		0,04		0,27		0,16		0,33	
NITRITO (mgN/L)	1,000	<0,005		0,006		<0,005		0,007		0,009		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,05		0,07		0,02		0,06		0,07		0,05	
KJELDAHL (mgN/L)		0,18		0,58		0,15		0,17		0,70		0,70	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,33		0,66		0,20		0,45		0,87		1,04	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,057		* 0,076		0,018		0,012		* 0,050		<0,006	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	62		63		52		51		18		54	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		21		44		4		5		28		8	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		83		107		56		56		46		62	
TURBIDEZ (UNT)	100	20		50		7		4		5		6	
CLORETO (mg/L)	250,0	2,2		2,5		2,5		3,0		3,5		4,0	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		61		55		53		49		60		69	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 1,46		* 3,17		* 0,46		* 0,51		* 0,34		* 0,32	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		<0,004		0,004		<0,004		0,01		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,05		* 0,41		<0,01		<0,01		0,02		0,01	
FERRO (mg/L)		1,50		3,82		0,69		0,46		0,54		0,45	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	<0,04		0,07		0,03		0,05		0,05		0,05	
FENÓIS (mg/L)	0,001	0,001		* 0,004		* 0,002		<0,001		* 0,002		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 7,0E+03		* 3,0E+03		* 1,3E+03		300		* 3,0E+03		140	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,1E+04		* 8,0E+03		2,3E+03		2,3E+03		3,0E+03		1,3E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)		3,68		1,47		1,34		1,34		6,69		7,22	
FEOFITINA-a (µg/L)		1,70		0,11		2,60		1,29		0,99		1,77	
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		63		62		71		79		68		81	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Ótima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARDO, MARGEM ESQUERDA, NO CLUBE DE REGATAS DE RIBEIRÃO PRETO

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP04582PARD02500 **CLASSE : 2** **UGRHI - 04 : PARDO**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20		2		11		13		14		16	
HORA DA COLETA		16:10		14:25		14:30		15:30		11:10		15:30	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Verde		Verde		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30		31		26				30		27	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28		27		21				24		27	
pH	6,0 a 9,0	6,7		6,1		6,5				8,5		7,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,1		5,8		7,6		8,2		9,8		8,2	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1		1		2		1		2		2	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		<19		<19		<19		<19	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,32		0,10		0,12		0,33		0,15		0,14	
NITRITO (mgN/L)	1,000	<0,005		0,009		0,005		<0,005		0,007		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,03		0,09		0,07		0,10		0,09		0,10	
KJELDAHL (mgN/L)		0,39		0,61		0,27		0,37		0,82		0,74	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,72		0,72		0,40		0,71		0,98		0,89	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,066		* 0,102		0,008		* 0,026		* 0,058		0,009	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	61		57		59		59		23		60	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		21		52		10		1		39		8	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		82		109		69		60		62		68	
TURBIDEZ (UNT)	100	25		55		10		5		10		13	
CLORETO (mg/L)	250,0	2,5		3,5		7,0		2,5		7,5		5,0	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		34		52		53		50		65		66	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 1,97		* 9,05		* 0,61		* 0,33		* 0,97		* 0,57	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,02		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		* 0,0003		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,03		0,03		<0,01		0,02		<0,01		0,02	
FERRO (mg/L)		2,46		2,59		1,31		0,62		1,08		1,00	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,02		0,04		0,04		0,03		0,05		0,06	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,008		<0,001		<0,001		* 0,002		* 0,002		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,7E+04		* 1,4E+04		* 1,7E+04		* 2,3E+03		* 3,0E+03		* 5,0E+04	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 5,0E+04		* 8,0E+04		* 5,0E+04		3,0E+03		* 8,0E+03		* 1,1E+05	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)				1,07		5,35		1,07		32,08		29,14	
FEOFITINA-a (µg/L)				0,43		0,78		2,49		11,15		6,79	
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		190,50		309,45		120,59		114,69		68,43		95,89	
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		168,80	275,66	208,25	158,06	137,04	139,47	108,83	93,99	72,54	103,96	89,28	198,00
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		59		55		61				66		58	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa				Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARDO, MARGEM DIREITA, A 50 M DA PONTE NA RODOVIA QUE LIGA PONTAL À CÂNDIA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP04550PARD02600 **CLASSE : 2** **UGRHI - 04 : PARDO**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20		2		11		13		14		16	
HORA DA COLETA		15:00		9:35		9:40		10:30		9:25		10:00	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Verde		Verde		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30		26		23		20		30		26	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28		27		21		18		22		25	
pH	6,0 a 9,0	6,5		6,6		6,3		6,4		6,3		6,6	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,9		* 3,8		5,3		5,7		* 3,2		* 2,9	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1		4		2		1		2		2	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		<19		<19		<19		<19	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,19		0,11		0,14		0,39		0,25		0,34	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,011		0,011		0,015		0,014		0,044		0,013	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,08		0,07		0,11		0,13		0,24		0,11	
KJELDAHL (mgN/L)		0,27		1,09		0,37		0,44		0,43		0,55	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,47		1,21		0,53		0,84		0,72		0,90	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,092		* 0,041		* 0,059		* 0,089		* 0,189		* 0,030	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	61		44		51		52		21		65	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		27		104		17		4		32		5	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		88		148		68		56		53		70	
TURBIDEZ (UNT)	100	25		45		12		5		8		17	
CLORETO (mg/L)	250,0	2,2		3,0		3,0		3,0		1,8		4,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		0,08		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		54		56		53		51		62		58	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 1,83		* 5,32		* 0,90		* 0,33		* 0,57		* 1,13	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,02		0,01		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,04		0,03		<0,01		0,02		<0,01		0,02	
FERRO (mg/L)		2,29		47,10		1,86		0,80		1,05		1,81	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,02		0,09		0,06		0,04		0,05		0,06	
FENÓIS (mg/L)	0,001	0,001		<0,001		0,001		* 0,007		* 0,002		0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,7E+05		* 2,4E+05		* 1,3E+04		* 3,0E+03		* 8,0E+03		* 8,0E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,7E+05		* 9,0E+05		* 2,3E+04		* 7,0E+04		* 2,3E+04		* 1,3E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		209,24		364,60		179,41		142,79		101,66		143,47	
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		194,13	309,49	255,15	196,02	176,72	173,09	138,81	123,65	102,23	141,86	130,95	254,88
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		49		43		57		63		49		51	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Aceitável		Boa		Boa		Aceitável		Aceitável	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO CAPIVARI, NA CAPTAÇÃO DA ETA 4 DA CIDADE DE CAMPINAS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP05244CPIV02130 **CLASSE : 2** **UGRHI - 05 : PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20		31		19		28		22		24	
HORA DA COLETA		9:40		9:40		16:20		14:45		9:20		9:30	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Amarela		Amarela		Amarela		Amarela		Amarela		Amarela	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29		29		27		27		19		30	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27		24		20		20		20		23	
pH	6,0 a 9,0	7,5		7,1		7,6		7,0		6,9		7,7	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,4		6,9		7,3		7,5		6,7		6,4	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2		4		4		3		* 7		4	
DQO (mgO_2/L)		17		17		<15		66		<15		46	
NITRATO (mgN/L)	10,00	1,25		0,45		1,70		2,00		0,32		1,67	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,105		0,094		0,166		0,205		0,250		0,240	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,22		* 0,69		0,40		* 0,57		* 1,15		0,42	
KJELDAHL (mgN/L)		0,88		1,69		0,82		1,36		1,65		1,21	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		2,24		2,23		2,69		3,57		2,22		3,12	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,179		* 0,332		* 0,139		* 0,294		* 0,255		* 0,155	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	101		130		100		117		118		170	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		58		204		34		22		31		13	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		159		334		134		139		149		183	
TURBIDEZ (UNT)	100	79		* 240		30		21		27		25	
CLORETO (mg/L)	250,0	7,1		5,5		9,1		7,3		11,9		13,6	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		0,06		<0,04		<0,04		0,07		0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		137		137		169		182		199		220	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 5,11		* 14,90		* 0,88		* 0,71		* 0,76		* 0,53	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		0,17		<0,08		0,25		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		i <0,05	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,00		0,00		0,01		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		* 0,0007		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,03		0,02		<0,01		<0,01		<0,01		0,01	
FERRO (mg/L)		4,81		58,50		2,06		1,79		0,68		1,31	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,17		* 0,22		* 0,11		* 0,22		* 0,21		* 0,18	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,430		<0,001		<0,001		* 0,010		* 0,004		<0,001	
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)													
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 2,1E+04		* 2,3E+04		* 2,3E+03		500		* 5,0E+03		500	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 7,0E+04		* 2,3E+05		* 1,3E+04		* 8,0E+03		* 8,0E+03		2,8E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico				Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico			
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		2,21	4,02	4,40	2,47	2,46	1,35	0,84	0,61	0,59	2,11	0,97	5,14
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		0,384	0,362	0,355	0,352	0,322	0,301	0,234	0,260	0,230	0,201	0,212	0,156
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		52		41		61		65		55		65	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Aceitável		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO CAPIVARI, PONTE NA ESTRADA QUE LIGA MONTE- MOR A FAZENDA RIO ACIMA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP05465CPIV02200 **CLASSE : 2** **UGRHI - 05 : PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20		31		19		28		22		24	
HORA DA COLETA		8:05		8:20		10:00		8:30		9:30		9:00	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Amarela		Amarela		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		24		25		22		19		20		23	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26		23		19		20		20		24	
pH	6,0 a 9,0	7,1		6,8		7,2		7,0		6,9		6,7	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 1,3		* 3,0		* 2,7		* 0,5		* 2,3		* 1,5	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	* 7		5		* 6		4		* 8		4	
DQO (mgO_2/L)		56		17		<15		25		51		29	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,30		0,18		0,18		0,04		0,29		0,06	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,117		0,075		0,092		0,032		0,135		0,021	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 4,30		* 0,88		* 4,30		* 6,70		* 4,95		* 6,80	
KJELDAHL (mgN/L)		5,60		2,30		5,20		7,80		6,44		8,16	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		6,02		2,56		5,47		7,87		6,87		8,24	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,546		* 0,388		* 0,422		* 0,618		* 0,701		* 0,290	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	168		185		132		163		228		210	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		91		203		41		32		32		62	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		259		388		173		195		260		272	
TURBIDEZ (UNT)	100	84		* 250		33		34		* 110		48	
CLORETO (mg/L)	250,0	18,2		7,1		16,7		23,4		16,2		27,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,06		<0,04		0,28		* 1,37		0,24		0,18	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		228		125		257		315		289		380	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 4,93		* 13,30		* 1,07		* 1,27				* 1,60	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		0,14		<0,08		0,40				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05				i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01		0,00		0,01		0,01				<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	0,010		<0,010		0,020		<0,010				<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,05		0,03		0,02		0,02				0,03	
FERRO (mg/L)		5,23		58,30		3,32		2,85		2,34		3,32	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,34		* 0,22		* 0,57		* 0,30		* 0,25		* 0,49	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,007		<0,001		* 0,010		<0,001				<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 8,0E+04		* 7,0E+04		* 1,3E+04		* 2,3E+05		* 7,0E+04		* 2,3E+04	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 8,0E+04		* 8,0E+05		* 2,3E+05		* 3,0E+05		* 8,0E+05		* 5,0E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		28		30		39		26		33		33	
CLASSIFICAÇÃO		Ruim		Ruim		Aceitável		Ruim		Ruim		Ruim	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO CAPIVARI, PRÓXIMO À FOZ NO RIO TIETÊ

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP05692CPIV02900 **CLASSE : 2** **UGRHI - 05 : PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		21	4	11		19		28		22		24	
HORA DA COLETA		10:40	10:30	10:00		11:00		9:30		10:15		12:30	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim	Sim	Não		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom	Marrom	Marrom		Amarela		Amarela		Amarela		Amarela	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		28	32	26		20		20		24		31	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27	30	24		22		22		21		22	
pH	6,0 a 9,0	6,9	7,2	6,6		7,4		7,0		7,3		7,1	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 5,0	* 3,1	* 4,8		5,2		* 3,6		* 4,0		* 4,7	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	4	* 8	* 6		* 7		* 6		* 6		* 15	
DQO (mgO_2/L)		29	32	69		<15		58		28		45	
NITRATO (mgN/L)	10,00	1,14	1,05	0,97		0,69		0,13		0,06		0,13	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,160	0,600	0,170		0,280		0,145		0,087		0,073	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,06	* 1,70	0,28		* 1,60		* 3,80		* 5,75		* 12,60	
KJELDAHL (mgN/L)		0,40	2,90	1,60		2,20		4,73		7,19		14,10	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,70	4,55	2,74		3,17		5,01		7,34		14,30	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,030	0,040	0,020									
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,270	* 0,170	* 0,280		* 0,183		* 0,309		* 0,372		* 1,420	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	124	147	216		134		252		209		275	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		112	42	180		23		5		28		25	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		236	189	396		157		257		237		300	
TURBIDEZ (UNT)	100	90	18	60		15		9		11		18	
CLORETO (mg/L)	250,0	7,6	18,7	9,8		14,4		20,1		24,3		41,9	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,04	0,05	0,06		0,08		0,25		<0,04		* 0,60	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		136	236	161		245		282		341		532	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 5,98	* 0,99	* 6,70		* 0,56		i <0,20		* 0,20		* 0,93	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08	<0,08	0,13		<0,08		0,29		<0,08		0,13	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	0,003	0,01	0,01		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01	<0,004	<0,004		0,01		0,02		<0,004		0,01	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	0,010	<0,010	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		0,020	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,05	0,02	0,03		0,01		<0,01		0,03		0,06	
FERRO (mg/L)		6,87	1,81	0,08		1,88		1,55		1,35		1,74	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,18	0,02	* 0,25		* 0,23		* 0,84		* 0,69		* 0,32	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,050	<0,001	0,001		<0,001		<0,001		* 0,003		* 0,003	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 3,0E+03	* 3,5E+03	* 2,3E+04		* 3,0E+03		60		* 7,0E+03		* 7,0E+04	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 2,3E+04	* 2,3E+04	* 2,3E+05		* 2,3E+04		2,6E+03		* 8,0E+04		* 8,0E+05	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)				27,74									
FEOFITINA-a (µg/L)				16,94									
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico	Não Tóxico			Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		51	48	38		55		56		45		32	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável	Aceitável	Aceitável		Boa		Boa		Aceitável		Ruim	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO JUNDIAÍ, NA AV. ADERBAL DE COSTA MADEIRA, 50M A JUSANTE DO LANÇAMENTO DA KRUPP

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP05245JUNA02020 **CLASSE : 2** **UGRHI - 05 : PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20		31		19		28		22		24	
HORA DA COLETA		10:30		11:00		14:50		14:20		10:50		12:00	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Amarela		Marrom		Amarela		Amarela		Marrom		Amarela	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		27		28		15		19		19		33	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29		23		19		30		19		24	
pH	6,0 a 9,0	7,3		6,3		7,2		7,1		6,7		7,6	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,9		* 2,0		6,9		7,9		8,1		7,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	4		2		* 6		4		3		3	
DQO (mgO_2/L)		109		25		17		21		<15		34	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,28		0,17		0,22		0,35		0,46		0,41	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,014		0,008		0,015		0,013		0,011		0,023	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,04		0,31		0,35		0,41		0,36		* 0,70	
KJELDAHL (mgN/L)		0,94		0,80		0,81		1,16		1,03		1,31	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,23		0,98		1,05		1,52		1,50		1,74	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,164		* 0,165		* 0,192		* 0,149		* 0,209		* 0,194	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	69		110		62		65		115		119	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		92		85		29		11		27		45	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		161		195		91		76		142		164	
TURBIDEZ (UNT)	100	75		* 130		29		14		57		40	
CLORETO (mg/L)	250,0	4,9		3,1		3,3		4,0		6,7		6,3	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		0,09		0,22		0,23		0,06		0,15	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		96		80		84		86		106		120	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 7,76		* 8,90		* 1,01		* 0,46		* 3,36		* 1,60	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		i <0,05	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		<0,004		0,01		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,03		<0,01		0,01		0,02		<0,01		0,02	
FERRO (mg/L)		7,49		40,00		2,60		1,53		2,48		3,08	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,20		0,02		0,10		* 0,11		* 0,20		* 0,17	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,016		* 0,006		* 0,003		<0,001		* 0,003		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 5,0E+05		* 2,2E+05		* 1,1E+05		* 5,0E+04		* 5,0E+04		* 1,3E+05	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 8,0E+05		* 8,0E+05		* 5,0E+05		* 2,3E+05		* 2,3E+05		* 1,3E+06	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico			
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		46		30		47		54		50		48	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Ruim		Aceitável		Boa		Aceitável		Aceitável	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO JUNDIAÍ, PONTE DE CONCRETO EM ITAICÍ, MUNICÍPIO DE INDAIATUBA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP05353JUNA04270 **CLASSE : 4** **UGRHI - 05 : PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20		31		19		28		22		24	
HORA DA COLETA		9:00		9:00		13:35		12:50		12:40		9:50	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Preta		Preta		Cinza		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29		27		24		21		26		24	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27		24		20		32		22		23	
pH	6,0 a 9,0	7,3		6,9		7,3		7,0		6,8		7,2	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	2,0	5,6		3,1		5,8		3,2		4,1		4,4	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)		6		6		7		15		5		19	
DQO (mgO_2/L)		74		33		21		54		35		44	
NITRATO (mgN/L)		0,13		0,08		0,11		0,04		0,07		0,36	
NITRITO (mgN/L)		0,110		0,039		0,029		0,012		0,017		0,033	
AMÔNIA (mgN/L)		1,40		0,83		2,10		7,10		3,80		3,40	
KJELDAHL (mgN/L)		2,40		2,39		3,50		9,00		4,78		5,00	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		2,64		2,51		3,64		9,05		4,87		5,39	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)		0,316		0,496		0,300		0,813		0,425		0,640	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)		133		123		117		177		173		255	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		105		382		77		22		3		30	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		238		505		194		199		176		285	
TURBIDEZ (UNT)		110		210		58		18		31		43	
CLORETO (mg/L)		12,1		9,2		14,4		22,1		16,0		32,5	
SURFACTANTES (mg/L)		<0,04		0,21		0,35		1,24		0,36		0,14	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		183		152		210		299		274		363	
ALUMÍNIO (mg/L)		10,20		19,70		2,29		0,64					
BÁRIO (mg/L)		<0,08		0,14		<0,08		<0,08					
CÁDMIO (mg/L)		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001					
CHUMBO (mg/L)		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05					
COBRE (mg/L)		0,01		0,01		0,02		0,02					
CROMO TOTAL (mg/L)		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05					
NÍQUEL (mg/L)		0,010		0,040		<0,010		<0,010					
MERCÚRIO (mg/L)		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002					
ZINCO (mg/L)		0,05		0,05		0,04		0,02					
FERRO (mg/L)		8,47		77,50		1,77		3,08		2,12		4,12	
MANGANÊS (mg/L)		0,16		0,24		0,27		0,31		0,19		0,24	
FENÓIS (mg/L)	1,000	0,032		0,002		0,003		<0,001					
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)		4,0E+04		1,4E+06		1,3E+04		5,0E+03		7,0E+04		1,3E+05	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)		6,0E+04		1,3E+07		8,0E+04		1,4E+05		1,7E+05		1,3E+06	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		39		28		47		39		40		27	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Ruim		Aceitável		Aceitável		Aceitável		Ruim	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO JUNDIAÍ, PONTE NA ÁREA URBANA DA CIDADE DE SALTO, PRÓXIMO À FOZ COM O RIO TIETÊ

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP05600JUNA04900 **CLASSE : 4** **UGRHI - 05 : PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20	3	10	28	19	23	28	18	22	21	24	15
HORA DA COLETA		10:00	9:20	9:20	13:00	12:15	10:00	11:00	9:30	11:30	11:10	10:30	12:30
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
COLORAÇÃO		Marrom	Preta	Cinza	Preta	Preta	Preta	Preta	Preta	Preta	Preta	Preta	Marrom
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29	25	25	25	27	23	21	25	25	29	32	27
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26	28	23	24	20	20	27	23	21	23	26	25
pH	6,0 a 9,0	6,8	6,8	6,6	7,2	7,0	7,1	6,9	6,1	7,0	7,0	7,1	6,7
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	2,0	3,0	* 0,0	2,1	3,6	3,0	3,3	* 0,6	* 0,3	* 1,7	2,7	* <0,1	5,1
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)		17	25	17	29	29	31	33	67	45	29	42	14
DQO (mgO_2/L)		74	117	44	118	66	118	136	168	102	71	130	99
NITRATO (mgN/L)		0,47	0,91	0,49	0,29	0,30	0,31	0,15	0,15	0,19	0,20	0,25	0,20
NITRITO (mgN/L)		0,120	0,050	0,110	0,054	0,100	0,016	0,011	0,005	0,055	0,176	<0,005	0,130
AMÔNIA (mgN/L)		1,80	3,90	1,80	4,65	2,50	3,00	5,45	6,00	5,35	2,70	6,30	9,10
KJELDAHL (mgN/L)		3,90	6,40	3,70	6,43	3,70	4,50	8,64	7,80	7,01	3,90	8,70	10,10
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		4,49	7,36	4,30	6,77	4,10	4,83	8,80	7,96	7,26	4,28	8,96	10,43
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,020	0,100	0,010									
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)		0,310	0,720	0,310	0,358	0,508	0,757	0,487	0,092	0,070	0,378	0,815	0,368
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)		132	126	112	163	136	195	234	220	181	172	309	188
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		34	100	50	57	73	38	41	100	42	17	41	361
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		166	226	162	220	209	233	275	320	223	189	350	549
TURBIDEZ (UNT)		40	25	10	45	50	44	19	52	42	53	38	76
CLORETO (mg/L)		9,8	19,5	8,6	14,6	12,9	18,9	24,0	19,4	22,3	20,5	49,2	8,3
SURFACTANTES (mg/L)		<0,04	0,92	0,28	0,34	0,36		1,02	0,66	0,64		0,65	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		164	260	145	239	206	271	355	319	293	139	460	582
ALUMÍNIO (mg/L)		2,60	1,09	0,93		1,71		0,77					
BÁRIO (mg/L)		<0,08	<0,08	0,08		<0,08		0,21					
CÁDMIO (mg/L)		<0,001	<0,001	<0,001		<0,001		<0,001					
CHUMBO (mg/L)		0,00	0,00	0,02		<0,05		<0,05					
COBRE (mg/L)		0,01	<0,002	<0,004		0,01		0,05					
CROMO TOTAL (mg/L)		<0,05	< 0,05	<0,05		<0,05		<0,05					
NÍQUEL (mg/L)		0,010	<0,010	<0,010		<0,010		<0,010					
MERCÚRIO (mg/L)		<0,0001	0,0001	<0,0001		<0,0002		<0,0002					
ZINCO (mg/L)		0,04	0,05	<0,01		0,05		0,06					
FERRO (mg/L)		4,40	3,98	0,04	4,46	3,61		2,92		0,25		2,84	
MANGANÊS (mg/L)		0,20	0,36	0,18	0,25	0,26		0,44		0,30		0,35	
FENÓIS (mg/L)	1,000	0,020	0,003	0,001		0,007		<0,001					
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)		2,2E+05	8,0E+05	1,3E+05	8,0E+04	5,0E+05	1,7E+05	1,3E+06	8,0E+05	8,0E+04	5,0E+05	5,0E+06	5,0E+04
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)		2,3E+06	5,0E+06	3,0E+05	2,3E+05	2,3E+06	5,0E+05	5,0E+06	2,2E+06	5,0E+05	7,0E+05	5,0E+06	3,0E+05
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)				2,01									
FEOFITINA-a (µg/L)				1,74									
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico	Não Tóxico										
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		32	19	30	30	27	24	19	18	25	27	16	34
CLASSIFICAÇÃO		Ruim	Péssima	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Péssima	Péssima	Ruim	Ruim	Péssima	Ruim

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO DO RIBEIRÃO PIRAÍ, NA BARRAGEM DE CAPTAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DE SALTO E INDAIATUBA

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP05353IRIS02900 **CLASSE : 2** **UGRHI - 05 : PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA						19		28		22		24	
HORA DA COLETA						12:35		11:35		12:00		11:30	
CHUVAS (últimas 24 horas)						Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO						Amarela		Amarela		Amarela		Amarela	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)						28		19		24		29	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)						19		27		20		22	
pH	6,0 a 9,0					7,2		7,2		7,1		7,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0					7,8		8,3		7,5		7,3	
$DBO_{5;20}$ (mgO_2/L)	5					1		1		1		1	
DQO (mgO_2/L)						<15		25		<15		30	
NITRATO (mgN/L)	10,00					0,22		0,35		0,61		0,48	
NITRITO (mgN/L)	1,000					<0,005		<0,005		<0,005		0,008	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50					0,08		0,08		<0,02		<0,05	
KJELDAHL (mgN/L)						0,29		0,27		0,22		0,23	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)						0,52		0,63		0,84		0,72	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025					* 0,130		* 0,195		* 0,212		* 0,068	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500					60		63		70		107	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)						0		13		10		47	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)						60		76		80		154	
TURBIDEZ (UNT)	100					17		15		15		13	
CLORETO (mg/L)	250,0					2,6		2,2		4,8		4,2	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50					<0,04		<0,04		<0,04		0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)						64		71		79		79	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10					* 0,56		* 0,52		* 0,61		* 0,40	
BÁRIO (mg/L)	1,00					<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001					<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03					i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02					0,01		<0,004		0,02		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05					<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025					<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002					<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18					0,02		0,02		* 0,23		<0,010	
FERRO (mg/L)						1,41		1,09		5,12		0,66	
MANGANÊS (mg/L)	0,10					0,05		0,07		0,05		0,06	
FENÓIS (mg/L)	0,001					<0,001		<0,001		* 0,003		<0,001	
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)													
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000					* 1,4E+03		260		500		300	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000					* 1,1E+04		2,2E+03		3,0E+03		* 8,0E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)										ND			
TA98+S9 (revertentes/L)										ND			
TA100-S9 (revertentes/L)										ND			
TA100+S9 (revertentes/L)										ND			
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA								Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA						69		74		70		75	
CLASSIFICAÇÃO						Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO ATIBAIA, NA CAPTAÇÃO DE ATIBAIA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP05190ATIB02010 **CLASSE : 2** **UGRHI - 05 : PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20		31		19		28		22		24	
HORA DA COLETA		12:30		11:40		11:20		10:30		11:50		13:40	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29		30		21		25		19		32	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		31		24		18		18		19		24	
pH	6,0 a 9,0	6,9		7,0		7,3		7,3		6,2		7,8	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	7,1		5,3		6,3		6,4		6,1		5,6	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1		1		3		3		2		1	
DQO (mgO_2/L)		24		17		25		49		<15		21	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,10		0,07		0,18		0,19		0,18		0,01	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,010		0,010		0,015		0,019		0,011		0,180	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,30		0,16		0,31		0,24		0,13		0,06	
KJELDAHL (mgN/L)		0,72		0,55		0,49		0,60		0,52		0,26	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,83		0,63		0,69		0,81		0,71		0,45	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,111		<0,005		* 0,086		* 0,158		* 0,059		* 0,058	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	58		61		49		44		61		79	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		30		5		6		4		26		11	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		88		66		55		48		87		90	
TURBIDEZ (UNT)	100	65		34		15		8		31		16	
CLORETO (mg/L)	250,0	3,4		2,8		2,5		2,4		5,9		2,1	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		0,09		<0,04		0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		57		54		66		54		58		47	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 4,23		* 3,00		* 0,69		* 0,33		* 1,73		* 0,73	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		i <0,05	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		<0,004		0,01		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,03		<0,01		0,02		<0,01		<0,01		0,01	
FERRO (mg/L)		3,10		14,70		1,76		0,87		2,80		0,97	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,10		* 0,12		0,10		0,05		0,10		0,05	
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001		* 0,003		* 0,003		<0,001		* 0,004		<0,001	
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)													
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,1E+04		* 3,0E+04		* 7,0E+03		* 2,2E+04		* 8,0E+03		* 3,0E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 7,0E+04		* 8,0E+04		* 1,1E+04		* 8,0E+04		* 3,0E+04		* 2,3E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)										ND			
TA98+S9 (revertentes/L)										ND			
TA100-S9 (revertentes/L)										ND			
TA100+S9 (revertentes/L)										ND			
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico				Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico			
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		26,47		20,02		15,15		13,81		20,32		16,82	
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		22,65	32,69	21,86	16,04		14,75	15,13	14,19	19,05	19,61	15,43	21,96
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		0,247	0,237	0,233	0,216	0,229	0,238	0,204	0,207	0,230	0,240	0,241	0,229
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		58		56		61		56		58		66	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO ATIBAIA , NA CAPTAÇÃO Nº3 DE CAMPINAS, NA DIVISA ENTRE OS MUNICÍPIOS DE CAMPINAS E VALINHOS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP05244ATIB02065 **CLASSE : 2** **UGRHI - 05 : PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20		31		19		28		22		24	
HORA DA COLETA		11:20		12:10		13:15		11:40		13:45		14:40	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Amarela		Amarela		Amarela		Amarela		Amarela		Amarela	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		27		29		23		30		22		33	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		30		25		19		19		23		25	
pH	6,0 a 9,0	7,2		7,2		7,4		7,1		6,4		7,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	7,4		7,3		* 4,9		6,9		7,0		7,4	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	4		2		3		* 6		3		4	
DQO (mgO_2/L)		45		<15		<15		41		<15		20	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,14		0,14		0,27		0,28		0,52		0,34	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,019		0,026		0,032		0,029		0,051		0,021	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,35		0,31		0,46		* 0,60		0,43		* 0,53	
KJELDAHL (mgN/L)		1,00		0,70		0,74		1,13		0,90		1,35	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,16		0,87		1,04		1,44		1,47		1,71	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,228		* 0,143		* 0,160		* 0,243		* 0,160		* 0,162	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	95		92		58		64		65		110	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		79		124		23		17		24		43	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		174		216		81		81		89		153	
TURBIDEZ (UNT)	100	84		61		20		15		23		22	
CLORETO (mg/L)	250,0	8,7		4,2		5,2		4,8		10,9		5,6	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		0,05		0,04		0,14		0,07		0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		79		91		95		97		88		102	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 8,11		* 3,49		* 0,69		* 0,64		* 1,78		* 0,67	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		i <0,01		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,04		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		0,01	
FERRO (mg/L)		5,81		15,80		1,84		0,97		1,76		1,10	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,17		* 0,11		0,09		* 0,11		* 0,13		* 0,11	
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001		* 0,010		* 0,003		<0,001		* 0,003		<0,001	
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)													
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 7,0E+04		* 5,0E+04		* 2,2E+04		* 1,3E+05		* 1,1E+05		* 8,0E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,7E+05		* 3,0E+05		* 3,0E+05		* 5,0E+05		* 2,2E+05		* 2,3E+05	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)										ND			
TA98+S9 (revertentes/L)										ND			
TA100-S9 (revertentes/L)										ND			
TA100+S9 (revertentes/L)										ND			
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico			
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		55,42		41,87		23,19		14,68		24,52		15,56	
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		37,83	62,14	46,23	24,22	29,27	20,59	16,86	13,93	19,10	31,75	17,81	45,62
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		3,505	3,474	3,491	3,363	3,276	3,285	3,233	3,382	3,336	3,322	3,434	3,450
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		48		52		51		47		49		59	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Boa		Aceitável		Aceitável		Aceitável		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO ATIBAIA , PONTE NA RODOVIA SP-332, NO TRECHO QUE LIGA CAMPINAS Á COSMÓPOLIS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP05513ATIB02605 **CLASSE : 2** **UGRHI - 05 : PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20		31		19		28		22		24	
HORA DA COLETA		13:50		13:45		15:00		13:30		15:50		16:10	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Amarela		Amarela		Amarela		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29		30		17		32		23		35	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		31		26		19		23		25		28	
pH	6,0 a 9,0	7,1		7,1		7,6		7,0		6,3		7,3	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	5,2		6,4		5,7		5,0		5,4		5,9	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	4		5		3		* 8		5		* 7	
DQO (mgO_2/L)		71		25		<15		62		16		21	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,33		0,41		0,55		1,20		1,10		1,51	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,071		0,164		0,075		0,355		0,240		0,480	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,32		* 0,53		0,35		* 2,50		* 1,07		* 1,28	
KJELDAHL (mgN/L)		1,10		1,40		0,74		3,70		1,93		2,79	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,50		1,97		1,37		5,26		3,27		4,78	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,267		* 0,308		* 0,109		* 0,543		* 0,349		* 0,343	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	49		112		69		239		167		260	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		103		150		10		14		7		27	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		152		262		79		253		174		287	
TURBIDEZ (UNT)	100	89		* 130		12		10		27		11	
CLORETO (mg/L)	250,0	3,8		8,9		4,2		17,6		16,0		24,0	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		0,18		<0,04		0,40		0,23		0,20	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		79		157		95		409		253		381	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 9,51		* 9,20		* 0,43		* 0,52		* 1,63		* 0,40	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		0,11		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,00		<0,004		0,01		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		* 0,0003		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,04		0,01		0,01		0,02		0,02		0,02	
FERRO (mg/L)		5,72		44,40		1,77		1,19		2,56		0,78	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,13		* 0,18		0,05		0,09		* 15,40		0,08	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,015		* 0,010		* 0,008		* 0,020		* 0,009		* 0,020	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,1E+05		* 3,0E+05		300		* 1,7E+05		* 1,4E+05		* 3,0E+05	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,3E+05		* 2,3E+06		* 8,0E+03		* 1,4E+06		* 1,4E+06		* 5,0E+05	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		43		37		69		39		42		43	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Aceitável		Boa		Aceitável		Aceitável		Aceitável	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO CORUMBATAÍ, PONTE PRÓXIMA A USINA TAMANDUPÁ, NA LOCALIDADE DE RECREIO

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP05535CRUM02500 **CLASSE : 2** **UGRHI - 05 : PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		27			7	26		21		1		10	
HORA DA COLETA		9:00			9:00	11:00		13:00		10:15		13:50	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não			Sim	Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom			Marom	Amarela		Verde		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		28			20	26		28		25		25	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26			23	21		18		20		24	
pH	6,0 a 9,0	6,9			7,0	7,1		6,7		7,0		6,8	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,0			6,4	6,6		6,6		5,4		* 4,1	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	* 6			2	3		4		5		5	
DQO (mgO_2/L)		28			11	<6		16		9		12	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,21			0,35	0,40		0,24		0,29		0,30	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,031			0,084	0,105		0,065		0,160		0,175	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,24			0,31	0,41		* 0,78		* 0,88		* 0,83	
KJELDAHL (mgN/L)		1,20			0,72	0,84		1,18		1,25		1,60	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,44			1,15	1,35		1,49		1,70		2,08	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)								0,112		0,189		<0,02	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,349			* 0,124	* 0,162		* 0,210		* 0,230		* 0,214	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	104			88	88		75		71		76	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		232			28	22		0		5		22	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		336			116	110		75		76		98	
TURBIDEZ (UNT)	100	* 125			24	11		7		8		16	
CLORETO (mg/L)	250,0	4,9			3,9	4,5		6,3		6,6		6,3	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04			<0,04	<0,04		0,09		0,34		0,08	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		107			108	97		106		105		115	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 18,40			* 2,15	* 0,32		i <0,20		i <0,20		* 0,69	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08			<0,08	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001			<0,001	0,001		* 0,003		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05			i <0,05	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01			<0,004	0,00		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05			<0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010			<0,010	<0,010		<0,010		0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002			<0,0002	* 0,0003		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01			<0,01	0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		75,80			2,41	2,21		1,24		1,01		1,60	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,26			0,06	0,07		0,08		0,10		0,07	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,030			* 0,010	<0,001		0,001		<0,001		0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,3E+05			* 3,0E+04	* 5,0E+03		* 5,0E+03		* 2,3E+03		* 1,7E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 3,0E+05			* 3,0E+04	* 5,0E+04		* 5,0E+04		* 2,3E+04		* 1,7E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE AGUDA		Não Tóxico				Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		33,12			20,10	13,22		9,93		7,99			
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		25,97	61,61	44,69	20,16	18,17	14,24	10,76	9,69	10,87			
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		32			55	61		59		59		55	
CLASSIFICAÇÃO		Ruim			Boa	Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO JAGUARI, 4,5 KM A MONTANTE DA CONFLUÊNCIA COM O RIO ATIBAIA , EM QUEBRA POPA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP05165JAGR02800 **CLASSE : 2** **UGRHI - 05 : PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		27		24		12		14		15		3	
HORA DA COLETA		17:00		12:40		14:00		14:45		13:15		13:10	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Amarela		Amarela		Verde		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		34		33		27		24		29		28	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29		26		20		17		24		23	
pH	6,0 a 9,0	6,6		7,0		7,1		7,3		7,0		7,1	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	5,9		6,5		7,6		8,3		6,6		5,9	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	3		3		<2		2		2		2	
DQO (mgO_2/L)		13		16		8		11		9		12	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,33		0,49		0,66		1,50		1,15		0,21	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,044		0,063		0,053		0,965		0,056		0,051	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,19		0,17		0,24		0,30		0,49		0,22	
KJELDAHL (mgN/L)		0,86		0,86		0,41		0,74		0,90		1,00	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,23		1,41		1,12		3,21		2,11		1,26	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)								<0,020		0,160		0,052	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,127		* 0,208		* 0,110		* 0,039		* 0,198		* 0,163	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	68		96		63		76		70		90	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		30		179		8		0		9		10	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		98		275		71		76		79		100	
TURBIDEZ (UNT)	100	37		86		8		5		4		14	
CLORETO (mg/L)	250,0	4,6		6,4		4,9		5,9		6,3		6,1	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		0,05		0,05		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		69		69		79		95		99		99	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 2,13		* 7,39		* 0,75		* 0,31		* 0,34		* 0,65	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		* 0,070	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		* 0,0003		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,01		0,02		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		2,42		9,99		1,04		0,69		0,61		1,32	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,06		* 0,17		0,05		0,05		0,08		0,03	
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001		* 0,003		* 0,002		<0,001		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 2,3E+03		* 2,3E+03		* 3,0E+05		340		* 1,3E+04		* 7,0E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,3E+04		* 5,0E+04		* 8,0E+05		* 2,8E+04		* 8,0E+04		* 1,1E+05	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		62		56		53		75		59		60	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO CAMANDUCAIA, NA PONTE DA RODOVIA SP-340, NO TRECHO QUE LIGA CAMPINAS À MOGI-MIRIM

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP05165CMDC02900 **CLASSE : 2** **UGRHI - 05 : PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20		31		19		28		22		24	
HORA DA COLETA		13:10		12:50		14:00		12:20		14:40		15:20	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29		30		28		32		23		33	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		32		24		20		20		26		27	
pH	6,0 a 9,0	7,2		7,2		7,6		7,0		6,6		7,4	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,6		6,5		* 1,4		5,8		6,8		6,9	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	* 10		4		4		4		5		5	
DQO (mgO_2/L)		71		<15		21		74		<15		15	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,18		0,17		0,50		2,87		1,01		1,73	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,098		0,070		0,107		0,145		0,240		0,260	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,50		0,39		0,48		* 0,72		* 0,81		0,29	
KJELDAHL (mgN/L)		1,90		1,16		0,86		1,35		1,57		1,15	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		2,18		1,40		1,47		4,37		2,82		3,14	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,494		* 0,282		* 0,138		* 0,179		* 0,183		* 0,082	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	83		90		69		107		77		110	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		462		159		25		11		46		29	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		545		249		94		118		123		139	
TURBIDEZ (UNT)	100	* 290		* 145		20		15		17		11	
CLORETO (mg/L)	250,0	3,9		2,9		3,3		4,0		6,2		6,7	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		0,09		<0,04		0,06		<0,04		0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		82		78		97		180		131		132	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 66,90		* 12,10		* 0,43		* 0,58		* 1,01		* 0,67	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		0,09		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,02		<0,004		0,01		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	* 0,030		<0,010		<0,010		<0,010		0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,00002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,08		* 3,62		0,02		<0,01		0,02		0,02	
FERRO (mg/L)		32,20		9,60		1,51		1,31		2,58		0,96	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,45		* 0,20		0,07		* 0,13		* 0,12		* 0,12	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,022		* 0,003		0,001		<0,001		* 0,002		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 8,0E+05		* 2,2E+03		* 1,3E+04		60		* 8,0E+03		* 5,0E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 8,0E+05		* 3,0E+05		* 1,3E+05		* 1,3E+04		* 5,0E+04		* 3,0E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		33		49		40		70		57		61	
CLASSIFICAÇÃO		Ruim		Aceitável		Aceitável		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PIRACICABA, JUNTO A CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE AMERICANA , NA LOCALIDADA DE CARIOBA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP05165PCAB02100 **CLASSE : 2** **UGRHI - 05 : PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		27		24		12		14		15		3	
HORA DA COLETA		16:15		11:50		13:20		13:50		12:30		12:30	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Amarela		Verde		Verde		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		34		32		27		24		29		27	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28		26		21		19		24		23	
pH	6,0 a 9,0	6,7		6,9		7,0		7,0		7,1		6,9	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,8		* 4,8		5,2		7,1		6,2		* 3,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	3		3		2		3		3		3	
DQO (mgO_2/L)		11		12		8		6		11		14	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,37		0,68		0,65		1,40		1,10		0,63	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,580		0,047		0,590		0,806		0,061		0,059	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,31		0,22		0,32		0,29		* 0,59		0,26	
KJELDAHL (mgN/L)		0,70		0,78		0,65		0,65		0,97		0,90	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,65		1,51		1,89		2,86		2,13		1,59	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	0,021		* 0,134		* 0,136		* 0,078		* 0,100		* 0,093	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	100		119		98		105		136		123	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		22		104		13		5		13		5	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		122		223		111		110		149		128	
TURBIDEZ (UNT)	100	30		66		8		4		6		11	
CLORETO (mg/L)	250,0	7,6		6,9		8,8		10,3		13,6		9,8	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		0,04		<0,04		0,05		0,06		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		123		100		137		167		219		155	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 1,68		* 5,29		* 0,70		i <0,20		* 0,34		* 0,40	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		* 0,0004		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		0,04		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		1,62		5,88		0,94		0,44		0,56		0,80	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,07		* 0,12		0,06		0,07		0,08		0,05	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,002		* 0,002		* 0,060		* 0,006		0,001		<0,001	
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)													
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 5,0E+03		* 2,2E+04		* 8,0E+04		* 2,8E+03		* 1,7E+03		* 7,0E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 3,0E+04		* 5,0E+04		* 8,0E+04		* 7,0E+04		* 3,0E+05		* 1,1E+05	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)										ND		ND	
TA98+S9 (revertentes/L)										ND		ND	
TA100-S9 (revertentes/L)										ND		ND	
TA100+S9 (revertentes/L)										ND		ND	
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		90,8	129	124	64,1	57,5	54,2	36,6	31,2	31,2	65,2	33,9	80
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		0,78	0,79	0,76	0,77	0,73	0,71	0,71	0,69	0,69	0,68	0,75	0,74
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		59		49		48		66		67		50	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Aceitável		Aceitável		Boa		Boa		Aceitável	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PIRACICABA, PONTE DE CONCRETO DA ESTRADA AMERICANA - LIMEIRA, NA DIV. DOS MUN. DE LIMEIRA E STA. BÁRBARA D'OESTE

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP05417PCAB02135 **CLASSE : 2** **UGRHI - 05 : PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		27		24		12		14		15		3	
HORA DA COLETA		15:40		11:00		12:00		12:35		11:45		11:40	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Amarela		Amarela		Marrom		Amarela	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		34		31		25		22		29		27	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29		26		21		18		24		23	
pH	6,0 a 9,0	6,8		6,9		7,0		7,2		7,0		6,9	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 3,2		* 4,3		* 3,9		* 4,3		* 0,3		* 2,1	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	4		* 6		* 6		* 7		* 10		* 6	
DQO (mgO_2/L)		20		17		22		23		45		23	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,42		0,68		0,52		0,55		0,50		0,61	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,077		0,056		0,061		0,708		0,175		0,069	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 0,72		0,49		* 1,02		* 1,19		* 1,82		* 1,10	
KJELDAHL (mgN/L)		1,50		1,30		1,67		1,80		2,86		2,07	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		2,00		2,04		2,25		3,06		3,54		2,75	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)								<0,020		0,202		0,016	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,187		* 0,193		* 0,184		<0,020		* 0,321		* 0,230	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	133		143		142		162		222		111	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		40		55		20		15		18		81	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		173		198		162		177		240		192	
TURBIDEZ (UNT)	100	27		62		9		6		5		10	
CLORETO (mg/L)	250,0	15,1		10,3		17,8		22,1		31,0		20,6	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		0,07		0,05		0,23		0,39		0,19	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		185		136		216		268		363		246	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 1,40		* 5,48		* 0,75		* 0,31		* 0,34		* 0,46	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		0,01		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	* 0,040		0,010		0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		* 0,0003		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		0,01		0,04		0,02		0,03		0,02	
FERRO (mg/L)		1,91		5,20		1,16		0,71		0,76		0,96	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,08		0,10		0,08		* 0,15		* 0,12		0,05	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,005		* 0,003		* 0,030		* 0,006		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 8,0E+06		* 8,0E+05		* 2,3E+06		* 5,0E+06		* 1,3E+06		* 2,6E+04	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 8,0E+06		* 1,7E+07		* 9,0E+06		* 8,0E+06		* 8,0E+06		* 1,4E+06	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		40		40		41		44		26		39	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Aceitável		Aceitável		Aceitável		Ruim		Aceitável	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PIRACICABA, NA MARGEM DIREITA, APROX. 800M A MONTANTE DA FOZ DO RIBEIRÃO DOS COQUEIROS, NO MUNICÍPIO DE IRACEMÁPOLIS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP05362PCAB02160 **CLASSE : 2** **UGRHI - 05 : PIRACICAB / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		27			7	26		21		1		10	
HORA DA COLETA		15:00			10:50	9:50		15:00		9:15		15:20	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não			Sim	Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom			Marrom	Amarela		Marrom		Marrom		Amarela	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		34			18	21		30		21		25	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29			23	20		20		21		24	
pH	6,0 a 9,0	6,9			6,8	7,2		6,8		7,0		7,1	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 2,8			* 2,7	* 1,1		* 0,9		* 0,5		* 0,6	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	* 6			5	4		* 7		5		4	
DQO (mgO_2/L)		21			23	24		29		30		28	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,51			0,41	0,52		0,21		0,70		<0,05	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,114			0,055	0,077		0,057		0,080		0,048	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 0,64			* 0,75	* 1,50		* 1,70		* 0,99		* 2,10	
KJELDAHL (mgN/L)		1,40			1,66	2,30		2,90		2,23		3,20	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		2,02			2,13	2,90		3,17		3,01		3,30	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)								0,140		0,276		<0,020	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,258			* 0,225	* 0,254		* 0,307		* 0,484		* 0,288	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	195			146	165		174		212		156	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		55			12	19		17		14		38	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		250			158	184		191		226		194	
TURBIDEZ (UNT)	100	48			21	6		7		7		6	
CLORETO (mg/L)	250,0	13,2			13,2	19,7		23,5		27,7		23,3	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,04			0,21	<0,04		0,41		0,42		0,30	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		171			180	247		283		346		290	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 3,46			* 1,47	* 0,27		* 0,34		* 0,69		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08			<0,08	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001			<0,001	<0,001		* 0,002		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05			i <0,05	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004			<0,004	0,01		0,01		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05			<0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010			<0,010	<0,010		<0,010		0,020		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002			<0,0002	* 0,0003		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01			0,03	0,03		0,04		0,05		0,02	
FERRO (mg/L)		3,52			1,83	1,43		1,17		1,22		0,89	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,11			0,10	0,08		0,07		* 0,12		* 0,13	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,010			* 0,010	* 0,002		<0,001		* 0,007		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 5,0E+05			* 8,0E+04	* 5,0E+05		* 3,0E+05		* 9,0E+04		* 3,0E+05	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 7,0E+05			* 1,7E+06	* 5,0E+05		* 2,2E+06		* 3,0E+05		* 1,1E+06	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		36			39	32		29		30		30	
CLASSIFICAÇÃO		Ruim			Aceitável	Ruim		Ruim		Ruim		Ruim	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PIRACICABA, PONTE A 50M DO KM 135,3 DA ESTRADA QUE LIGA PIRACICABA À LIMEIRA, PRÓXIMO À USINA MONTE ALEGRE

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP05535PCAB02192 **CLASSE : 2** **UGRHI - 05 : PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		27			7	26		21		1		10	
HORA DA COLETA		13:40			10:00	9:00		14:00		8:30		14:40	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não			Sim	Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom			Marrom	Amarela		Marrom		Marrom		Amarela	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		35			19	19		30		19		25	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29			23	21		20		21		24	
pH	6,0 a 9,0	7,0			6,8	7,3		6,8		7,1		7,0	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 2,3			* 2,2	* 1,6		* 1,3		* 0,8		* 1,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	5			4	3		4		4		4	
DQO (mgO_2/L)		21			17	17		25		28		23	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,45			0,41	0,45		0,53		0,19		0,33	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,116			0,079	0,075		0,056		0,228		0,073	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 0,65			* 0,63	* 1,40		* 2,10		* 1,10		* 2,10	
KJELDAHL (mgN/L)		1,40			1,29	2,00		3,40		2,02		3,20	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,97			1,78	2,53		3,99		2,44		3,60	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)								0,143		0,186		<0,020	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,250			* 0,163	* 0,256		* 0,274		* 0,307		* 0,269	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	134			127	158		175		209		163	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		55			17	19		4		10		20	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		189			144	177		179		219		183	
TURBIDEZ (UNT)	100	41			20	6		6		5		6	
CLORETO (mg/L)	250,0	13,2			13,2	18,3		23,3		27,3		22,6	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,20			0,08	0,16		0,29		0,11		0,21	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		165			171	233		278		347		281	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 3,17			* 1,47	* 0,27		* 0,34		i <0,20		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08			<0,08	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001			<0,001	* 0,003		* 0,003		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05			i <0,05	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01			<0,004	0,01		0,01		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05			<0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010			* 0,220	<0,010		<0,010		0,020		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002			<0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01			<0,01	0,04		0,05		0,03		0,02	
FERRO (mg/L)		3,21			1,56	1,35		1,22		0,79		0,84	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,11			0,10	0,08		0,01		* 0,12		0,07	
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001			* 0,010	<0,001		0,001		<0,001		* 0,002	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,3E+05			* 2,3E+05	* 3,0E+04		* 2,3E+03		* 8,0E+04		* 1,7E+04	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 3,0E+05			* 2,3E+05	* 3,0E+04		* 7,0E+04		* 3,0E+05		* 5,0E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		35			37	39		42		42		36	
CLASSIFICAÇÃO		Ruim			Aceitável	Aceitável		Aceitável		Aceitável		Aceitável	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PIRACICABA, MARGEM ESQUERDA, 2,5 Km A JUSANTE DA FOZ DO RIBEIRÃO PIRACICA - MIRIM, NA CAPTAÇÃO DE PIRACICABA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP05535PCAB02220 **CLASSE : 2** **UGRHI - 05 : PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		27		24		12		14		15		3	
HORA DA COLETA		8:10		9:00		9:00		9:00		9:00		8:45	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Amarela		Amarela		Amarela		Amarela	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		27		29		21		16		25		25	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28		26		21		18		24		22	
pH	6,0 a 9,0	6,9		6,9		7,0		7,3		7,0		7,1	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 2,8		* 2,9		* 3,5		* 2,7		* 1,6		* 1,4	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	5		* 6		4		4		5		5	
DQO (mgO_2/L)		21		18		16		20		23		26	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,61		1,05		0,52		0,33		0,10		0,58	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,135		0,124		0,131		0,781		0,240		0,102	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 0,63		* 0,54		* 0,88		* 1,70		* 2,32		* 1,35	
KJELDAHL (mgN/L)		1,20		1,59		1,26		2,37		3,30		2,70	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,95		2,76		1,91		3,48		3,64		3,38	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)										0,228		0,132	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,249		* 0,298		* 0,232		<0,020		* 0,256		* 0,217	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	122		132		127		152		204		158	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		70		135		27		19		10		28	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		192		267		154		171		214		186	
TURBIDEZ (UNT)	100	49		66		10		6		4		15	
CLORETO (mg/L)	250,0	13,4		10,7		15,4		21,6		27,3		20,6	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		0,08		<0,04		0,16		0,20		0,08	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		169		146		199		270		342		246	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 2,41		* 8,15		* 1,04		* 0,37		i <0,20		* 0,71	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		* 0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		* 0,0003		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		* 1,95		0,02		0,03		0,02		0,02	
FERRO (mg/L)		2,81		6,69		1,67		0,99		1,00		1,89	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,09		* 0,14		* 0,11		* 0,15		* 0,15		0,08	
FENÓIS (mg/L)	0,001	0,001		* 0,006		<0,001		* 0,004		0,001		<0,001	
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)													
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,1E+05		* 1,1E+05		* 1,1E+05		* 3,0E+04		* 3,0E+04		* 3,0E+04	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,7E+05		* 8,0E+05		* 3,0E+05		* 8,0E+04		* 1,7E+05		* 8,0E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		0,692	0,603	0,513	0,435	0,383	0,476	0,481	0,416	0,273	0,240	0,299	0,288
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		37		58		41		44		37		36	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Boa		Aceitável		Aceitável		Aceitável		Aceitável	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PIRACICABA, EM FRENTE A FONTE SULFUROSA, JUNTO AO POSTO 4D-07 DO DAEE, NA LOCALIDADE DE ARTEMIS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP05535PCAB02800 **CLASSE : 2** **UGRHI - 05 : PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		27		24		12		14		15		3	
HORA DA COLETA		12:30		9:40		10:15		10:30		10:10		9:55	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Amarela		Amarela		Amarela		Amarela	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		35		30		24		18		26		26	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28		26		21		18		24		23	
pH	6,0 a 9,0	7,0		6,9		7,2		7,4		7,1		7,0	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,3		5,2		5,2		7,7		* 2,0		* 3,2	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	* 7		4		4		* 6		* 8		* 6	
DQO (mgO_2/L)		28		17		15		18		23		21	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,70		1,15		0,81		0,44		0,46		0,81	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,142		0,104		0,138		* 1,610		0,255		0,178	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 0,51		0,36		* 0,59		* 1,10		* 1,62		* 0,76	
KJELDAHL (mgN/L)		1,50		1,10		1,14		1,90		2,41		2,00	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		2,34		2,35		2,09		3,95		3,13		2,99	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)								0,122		0,215		0,138	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,036		* 0,240		* 0,250		* 0,290		* 0,233		* 0,227	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	116		135		132		161		190		154	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		179		124		19		4		13		38	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		295		259		151		165		203		192	
TURBIDEZ (UNT)	100	100		68		10		6		4		16	
CLORETO (mg/L)	250,0	12,2		10,7		14,7		20,7		24,9		18,7	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		0,05		<0,04		0,08		0,10		0,10	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		154		142		190		252		315		230	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 13,00		* 6,81		* 0,94		* 0,31		* 0,34		* 0,71	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		* 0,0003		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		0,02		0,01		0,02		0,01		<0,02	
FERRO (mg/L)		56,50		6,76		1,61		1,11		1,04		1,75	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,20		* 0,14		0,09		* 0,16		* 0,14		0,06	
FENÓIS (mg/L)	0,001	0,001		* 0,003		* 0,002		<0,001		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 2,3E+05		* 5,0E+04		* 1,4E+04		* 1,1E+05		* 3,0E+04		* 8,0E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 2,3E+05		* 2,3E+05		* 2,3E+05		* 1,7E+05		* 3,0E+05		* 1,7E+05	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)		6,69		2,64		2,14		4,01		16,17		11,83	
FEOFITINA-a (µg/L)		0,00		0,00		1,42		0,67		10,37		3,61	
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		101,38		172,04		104,62		60,77		54,46		66,05	
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		126,53	235,91	192,03	111,69	110,70	84,08	62,65	48,92	56,89	109,51	54,70	146,57
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		39		45		52		46		38		46	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Aceitável		Boa		Aceitável		Aceitável		Aceitável	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: BRAÇO DO RIO PIRACICABA - RES. DE BARRA BONITA, PONTE NA RODOVIA SP-191, QUE LIGA STA. MARIA DA SERRA A SÃO MANOEL

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP05618PCBP02500 **CLASSE : 2** **UGRHI - 05 : PIRACICAB / CAPIVARI / JUNDIAÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		27	4	10		26	16	21	11	1	13	10	1
HORA DA COLETA		11:00	12:50	10:45		14:10	10:00	11:00	11:30	12:15	10:53	11:15	11:00
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Sim	Sim		Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
COLORAÇÃO		Verde	Verde	Marrom		Verde	Amarela	Verde	Verde	Verde	Amarela	verde	Verde
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		33	35	34		29	19	19	22	26	25	25	31
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		30	33	28		23	20	24	21	22	22	25	26
pH	6,0 a 9,0	* 9,3	8,9	7,0		7,6	6,8	7,3	7,7	7,7	7,1	8,9	* 9,2
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	11,0	7,0	* 3,1		7,4	5,5	7,3	8,1	7,2	* 3,8	8,3	8,4
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2	3	2		1	2	2	5	3	3	2	4
DQO (mgO_2/L)		26	26	17			9	18	21	16	10	19	24
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,32	0,54	0,35		0,35	0,54	0,60	0,55	0,15	1,20	0,77	0,48
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,007	0,026	0,020		<0,005	<0,005	0,010	0,023	0,059	0,036	0,055	0,106
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,30	0,10	0,16		0,16	0,22	0,05	<0,05	0,31	0,34	0,12	0,10
KJELDAHL (mgN/L)		1,60	1,52	0,89		0,51	0,78	0,53	0,74	0,80	0,61	1,50	1,40
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,93	2,09	1,26		0,87	1,33	1,14	1,31	1,01	1,85	2,33	1,99
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,011	<0,006	0,023			0,027	<0,020	0,016	0,016	0,039	<0,020	0,012
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,146	* 0,179	* 0,144		* 0,165	* 1,288	<0,020	0,025	* 0,093	* 0,128	* 0,088	* 0,092
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	133	134	135		104	113	109	132	136	185	143	143
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		31	24	29		23	4	33	7	10	2	7	13
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		164	158	164		127	117	142	139	146	187	150	156
TURBIDEZ (UNT)	100	60	43	75		12	13	7	9	9	24	19	15
CLORETO (mg/L)	250,0	10,2	9,9	5,9		0,0	12,7	15,3	16,9	18,6	20,2	16,0	20,0
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,004		<0,04		<0,04	<0,04	0,04	<0,04	0,07	<0,04	<0,04	0,04
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		144	151	104		147	164	189	208	225	253	209	228
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 1,44	* 0,99	* 3,44		* 0,43		* 0,34		* 0,51		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08	<0,08	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001	<0,001	<0,001		* 0,002		* 0,002		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05	0,01	0,01		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004	<0,004	<0,004		0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010		<0,010		0,020		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002	<0,0001	<0,0001		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01	0,02	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		1,92	1,42	3,56		1,05	0,14	0,46	0,29	0,55	1,97	0,65	0,57
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,04	0,02	0,02		0,01	<0,009	0,10	<0,009	* 0,16	0,10	0,06	0,10
FENÓIS (mg/L)	0,001	0,001		<0,001		<0,001		0,001		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	20	8	2		6	<2	<2	<2	<2	2	<2	<2
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	80	50	70		220	90	14	<2	2,2E+03	170	23	<2
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)		93,35	76,99	12,57		2,87		14,48		25,78		48,52	
FEOFITINA-a (µg/L)		14,59	7,12	2,60		4,62		4,08		6,70		10,19	
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico	Não Tóxico	Não Tóxico		Não Tóxico	Não Tóxico	Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (10^6 m^3)													
VOLUME MÉDIO MENSAL (10^6 m^3)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		60	72	65		84	67	89	86	85	70	79	75
CLASSIFICAÇÃO		Boa	Boa	Boa		Ótima	Boa	Ótima	Ótima	Ótima	Boa	Ótima	Boa

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO BIRITIBA-MIRIM, PONTE NA ROD. SP-88, NO TRECHO QUE LIGA MOGI DAS CRUZES A SALESÓPOLIS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06215BMIR02800 **CLASSE : 2** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		7		11		14		1		9		25	
HORA DA COLETA		14:50		14:05		14:05		15:10		13:20		16:00	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Não		Não		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Amarela		Vermelha		Verde		Verde		Amarela		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30		30		28		25		19		34	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		25		26		17		18		18		23	
pH	6,0 a 9,0	6,4		6,9		6,6		7,3		6,8		6,4	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,3		5,6		7,4		7,9		6,2		6,4	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	3		3		<2		<2		* 8		2	
DQO (mgO_2/L)		30		55		<17		23		47		18	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,80		0,51		0,30		<0,20		0,66		<0,20	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,020		0,010		0,007		0,003		0,020		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,13		0,15		0,03		0,05		0,08		0,02	
KJELDAHL (mgN/L)		1,00		0,70		0,42		0,70		0,70		0,50	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,82		1,22		0,73		0,90		1,38		0,71	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,190		* 0,070		* 0,030		<0,01		* 0,260		0,020	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	119		48		48		54		84		24	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		24		39		3		2		82		10	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		143		87		51		56		166		34	
TURBIDEZ (UNT)	100	55		10		11		6		75		5	
CLORETO (mg/L)	250,0	4,1		2,3		2,1		4,7		7,0		2,6	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		0,05		<0,04		0,10		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		52		45		42		43		105		25	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 3,43				* 0,99		* 0,36		* 6,53		* 0,40	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		0,010		0,010		* 0,120	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,01		<0,01		0,02		0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		3,74		3,94		1,21		0,90		4,51		1,21	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,07		0,09		0,03		0,01		0,06		0,02	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,031		<0,001		* 0,060		<0,001		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,4E+04		110		280		170		* 1,3E+04		500	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,1E+05		* 1,3E+05		5,0E+03		1,1E+03		* 5,0E+04		5,0E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		0,73	0,65	0,68	0,55	0,77	0,53	0,53	0,88	1,56	0,86	1,04	1,45
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		48		75		74		78		47		73	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Boa		Boa		Boa		Aceitável		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO JUNDIAÍ, PONTE NA ROD. SP-69, NO TRECHO QUE LIGA MOGI DAS CRUZES À TAIAÇUPEBA, NO Km 68, A 500M DA BARRAGEM

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06454JNDI00100 **CLASSE : ESPECIAL** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		7		11		14		1		9		25	
HORA DA COLETA		13:15		12:40		12:10		12:30		12:30		13:30	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Não		Não		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Turva		Verde		Amarela		Amarela		Amarela	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30		30		22		24		21		33	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		30		27		19		17		21		27	
pH	6,0 a 9,0	6,6		7,6		6,6		7,6		6,6		6,3	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,1		* 3,3		5,1		* 4,6		6,8		* 3,5	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	<2		5		<2		<2		* 9		2	
DQO (mgO_2/L)		22		46		<17		<17		33		31	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,37		0,25		<0,20		<0,20		0,26		<0,20	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,004		0,003		<0,002		0,003		<0,005		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,11		0,40		0,06		0,12		0,18		0,07	
KJELDAHL (mgN/L)		0,90		0,90		0,45		0,90		0,90		0,80	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,27		1,15		0,65		1,10		1,17		1,01	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,050		* 0,030		* 0,040		* 0,070		* 0,080		0,020	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	67		35		35		50		40		44	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		4		35		15		10		2		16	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		71		70		50		60		42		60	
TURBIDEZ (UNT)	100	20		6		15		8		20		10	
CLORETO (mg/L)	250,0	5,1		2,7		3,0		4,9		4,3		5,4	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		0,05		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		55				50		42		58		52	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,49				* 0,75		* 0,22				i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08				<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001				* 0,004		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	* 0,06				i <0,05		i <0,05				i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004				<0,004		<0,004				<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05				<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010				<0,010		<0,010				<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002				<0,0002		0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01				<0,01		<0,01				<0,01	
FERRO (mg/L)		2,37		2,62		2,34		2,35		2,52		3,12	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,31		* 0,50		* 0,31		* 0,33		* 0,26		* 0,50	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,003				* 0,060		<0,001				<0,001	
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)													
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	900		14		11		80		800		14	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 8,0E+03		1,1E+03		* 1,4E+04		170		* 1,7E+04		5,0E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)										ND			
TA98+S9 (revertentes/L)										ND			
TA100-S9 (revertentes/L)										ND			
TA100+S9 (revertentes/L)										ND			
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico				Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		0,96	0,86	0,90	0,73	1,03	0,71	0,70	1,17	2,07	1,14	1,38	1,93
VOLUME MÉDIO MENSAL (m^3)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		0,57	0,72	0,00	0,19	1,53	3,14	5,51	2,37	2,74	0,85	6,00	2,35
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		64		70		77		70		63		72	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TAIAÇUPEBA , A JUSANTE DO VERTEDOURO

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06672TAIA00100 **CLASSE : ESPECIAL** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		7		11		14		1		9		25	
HORA DA COLETA		12:40		11:20		11:20		11:40		11:50		12:20	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Não		Não		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Turva		Verde		Verde		Verde		Amarela	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30		32		20		24		21		32	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29		27		19		19		20		26	
pH	6,0 a 9,0	6,8		7,1		6,4		7,2		7,1		7,2	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	6,0	* 4,3				8,2		7,3		7,6		7,2	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	3	* 8		<2		* 4		<2		* 8		* 4	
DQO (mgO_2/L)		68		46		<17		<17		66		45	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,20		0,28		<0,20		<0,20		0,35		0,24	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,005		0,007		0,004		0,006		<0,005		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 1,20		* 0,58		0,08		0,17		0,38		0,33	
KJELDAHL (mgN/L)		4,00		0,90		0,76		1,30		1,50		1,80	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		4,21		1,19		0,96		1,51		1,86		2,05	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,010		<0,010				<0,010		0,010		0,010	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,390		0,020		* 0,070		* 0,080		* 0,080		* 0,050	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	152		45		63		41		64		58	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		88		22		5		13		0		38	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		240		67		68		54		64		96	
TURBIDEZ (UNT)	40	30		5		13		5		10		15	
CLORETO (mg/L)	250,0	4,8		3,9		3,7		6,1		6,0		6,8	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,09		0,04		<0,04		<0,04		0,07		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		72		70		63		58		70		70	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 1,16				* 0,66		i <0,20				* 0,46	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08				<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001				* 0,005		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	* 0,07				i <0,05		i <0,05				i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004				<0,004		<0,004				<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05				<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010				<0,010		<0,010				<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002				<0,0002		<0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,11				<0,01		0,03				0,03	
FERRO (mg/L)		23,70		2,25		3,07		1,32		2,27		4,76	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 1,72		* 0,62		* 0,35		* 0,23		* 0,55		* 0,57	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,005				* 0,070		<0,001				<0,001	
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)													
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	200	2		8		2		4		80		* 1,3E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	1000	220		* 8,0E+03		220		110		* 1,3E+04		* 3,0E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)												ND	
TA98+S9 (revertentes/L)												ND	
TA100-S9 (revertentes/L)												ND	
TA100+S9 (revertentes/L)												ND	
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Agudo				Crônico		Crônico		Não Tóxico			
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
VOLUME MÉDIO MENSAL (m^3)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		6,07	6,05	6,01	6,07	5,75	5,51	5,45	5,45	5,72	6,53	7,15	7,36
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		64				84		87		73		68	
CLASSIFICAÇÃO		Boa				Ótima		Ótima		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TIETÊ, PONTE NA RODOVIA QUE LIGA MOGI DAS CRUZES A SALESÓPOLIS (SP-88)

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06215TIET02050 **CLASSE : 2** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		7		11		14		1		9		25	
HORA DA COLETA		14:20		14:35		14:35		14:45		13:40		16:35	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Não		Não		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Amarela		Turva		Verde		Verde		Marrom		Límpida	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30		31		26		26		19		31	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26		27		18		18		19		24	
pH	6,0 a 9,0	6,4		6,9		6,5		7,7		6,5		6,4	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 2,3		* 1,5		5,7		6,4		* 4,8		* 4,9	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	<2		2		* 8		<2		3		2	
DQO (mgO_2/L)		19		44		22		<17		32		<17	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,39		<0,20		<0,20		<0,020		0,32		0,21	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,010		0,009		<0,006		0,007		0,010		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,38		* 0,75		0,09		0,12		0,06		0,07	
KJELDAHL (mgN/L)		1,10		1,20		0,38		0,90		0,40		0,50	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,50		1,41		0,59		0,93		0,73		0,72	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,010											
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,130		* 0,040		* 0,050		* 0,090		* 0,140		<0,01	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	80		31		48		41		38		24	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		31		24		5		13		16		10	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		111		55		53		54		54		34	
TURBIDEZ (UNT)	100	50		7		12		5		30		5	
CLORETO (mg/L)	250,0	3,3		1,9		2,1		3,8		3,5		2,4	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		0,05		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		52		43		45		35		53		30	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 2,78		* 0,49		* 1,14		* 0,55		* 2,73		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	0,001		<0,001		* 0,004		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		* 0,040		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,02		<0,01		<0,01		0,01		0,03		<0,01	
FERRO (mg/L)		2,81		2,67		1,23		0,73		1,44		0,52	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,16		* 0,15		0,06		0,03		0,04		0,03	
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	170		130		800		300		* 5,0E+03		17	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	1,7E+03		* 1,3E+04		* 1,1E+04		900		* 1,7E+04		500	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico		Crônico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		2,60		2,56		2,67		2,28		6,06		4,04	
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		2,76	2,48	2,58	2,09	2,94	2,03	2,01	3,34	5,94	3,26	3,95	5,52
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		54		57		62		74		55		79	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TIETÊ, PONTE DA AV. JOÃO XXIII - VILA SUIÇA - CÉSAR DE SOUZA, EM MOGI DAS CRUZES (CAPTAÇÃO DE ÁGUA - SEMAE)

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06454TIET02100 **CLASSE : 2** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		7		11		14		1		9		25	
HORA DA COLETA		13:45		12:50		13:00		14:05		15:20		15:10	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Não		Não		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Amarela		Marrom		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		31		31		25		26		18		34	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26		27		18		18		19		27	
pH	6,0 a 9,0	6.7		6.9		6.3		7.3		6.5		6.6	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5.0	* 4.5		* 4.6		6.5		7.2		5.6		5.9	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	<2		* 6		<2		<2		* 8		2	
DQO (mgO_2/L)		32		62		<17		<17		45		18	
NITRATO (mgN/L)	10.00	0.56		0.51		0.48		0.24		0.29		<0,20	
NITRITO (mgN/L)	1.000	0.007		0.010		0.007		0.080		0.010		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0.10		0.14		0.04		0.15		0.09		0.08	
KJELDAHL (mgN/L)		0.80		0.80		0.40		0.90		0.50		0.80	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1.37		1.32		0.89		1.22		0.80		1.01	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0.025	* 0.080		* 0.090		* 0.100		* 0.100		* 0.160		* 0.030	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	71		46		67		56		68		52	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		5		29		2		14		22		12	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		76		75		69		70		90		64	
TURBIDEZ (UNT)	100	10		10		13		6		30		5	
CLORETO (mg/L)	250.0	3.0		2.7		3.0		6.0		4.5		3.1	
SURFACTANTES (mg/L)	0.50	<0,04		0,05		<0,04		<0,04		0.06		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		44		57		55		58		61		42	
ALUMÍNIO (mg/L)	0.10	* 0.41		* 0.39		* 1.42		i <0,20		* 1.72		* 0.40	
BÁRIO (mg/L)	1.00	<0,08		<0,04		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0.001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0.03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0.02	<0,004		0.00		<0,004		0.01		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0.025	<0,010		<0,010		<0,010		0.010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0.0002	<0,0002		<0,0002		0.0002		<0,0002		* 0.0030		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0.18	<0,01		<0,01		<0,01		0.01		0.01		<0,01	
FERRO (mg/L)		2.04		2.44		1.58		0.76		2.02		1.06	
MANGANÊS (mg/L)	0.10	0.07		0.09		0.06		0.01		0.06		0.05	
FENÓIS (mg/L)	0.001	* 0.003		<0,001		* 0.070		<0,001		<0,001		<0,001	
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)													
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 7.0E+04		* 3.0E+03		459		* 8.0E+03		* 8.0E+03		700	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 7.0E+04		* 3.0E+04		* 3.0E+04		* 8.0E+04		* 2.3E+04		1.7E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)												ND	
TA98+S9 (revertentes/L)												ND	
TA100-S9 (revertentes/L)												ND	
TA100+S9 (revertentes/L)												ND	
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		11.63		8.10		8.54		5.14		9.36		6.12	
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		12.63	16.64	11.48	7.87	10.97	5.50	5.12	5.37	9.72	10.52	6.46	9.61
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		52		60		69		63		52		72	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO BILLINGS, NO MEIO DO CORPO CENTRAL, SOB A PONTE DA RODOVIA DOS IMIGRANTES

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP06635BILL02500 **CLASSE : 2** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		19	18	4		20				23		9	
HORA DA COLETA		13:40	12:10	15:30		14:20				12:50		12:00	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Sim	Sim		Não				Sim		Não	
COLORAÇÃO		Verde		Verde		Verde				Verde		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		27	26	26		22				18		21	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28	27	27		20				21		22	
pH	6,0 a 9,0	8,8	7,3	7,8		7,5				* 9,2		* 9,8	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,7	* 4,3	7,0		6,5				8,1		10,8	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	<2	5	<2		4				* 8		* 23	
DQO (mgO_2/L)		28	20	22		<17				64		28	
NITRATO (mgN/L)	10,00	<0,20	<0,20	<0,20		0,81				0,31		0,56	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,003	0,030	0,010		0,050				<0,040		0,020	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,05	* 0,67	* 0,62		0,05				0,03		0,05	
KJELDAHL (mgN/L)		0,70	1,90	1,50		0,44				1,90		3,90	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,72	2,13	1,71		1,30				2,25		4,48	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		<0,010	<0,010							<0,010		<0,010	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	0,020	* 0,070	0,020		* 0,040				* 0,030		* 0,120	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	86	78	89		117				40		106	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		8	2	18		2				95		58	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		94	80	107		119				135		164	
TURBIDEZ (UNT)	100	6	4	2		6				40		50	
CLORETO (mg/L)	250,0	26,0	16,4	19,1		19,5				17,4		17,3	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04				0,05		0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		173	188	184		182				177		181	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	i <0,20	<0,10	i <0,20		i <0,20				<0,10		<0,10	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08	<0,08	<0,08		<0,08				<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001	* 0,003	<0,001		0,001				<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05	0,01	i <0,05		i <0,05				0,00		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004	0,002	0,02		0,01				<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05				<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010	<0,010	0,020		<0,010				<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002	0,0002	<0,0002		* 0,0005				<0,0001		<0,0001	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,02	<0,01	<0,01		<0,01				<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,14		0,10		0,21				0,16		0,16	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	<0,002		<0,002		0,03				* 0,21		0,01	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,013		<0,001		<0,001				<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	27	* 1,3E+03	500		4				220		23	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	170	3,0E+03	800		170				1,1E+03		500	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)			9,21									236,57	
FEOFITINA-a (µg/L)			3,58									24,46	
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Agudo	Agudo	Crônico		Não Tóxico				Crônico		Crônico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (10^6 m^3)		790,18	845,46	896,56		857,35				781,63		781,63	
VOLUME MÉDIO MENSAL (10^6 m^3)		793,10	820,61	886,71	872,81	856,72	828,35	803,18	782,34	773,68	791,48	774,85	790,32
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		80	62	76		85				61		49	
CLASSIFICAÇÃO		Ótima	Boa	Boa		Ótima				Boa		Aceitável	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO BILLINGS, PRÓXIMO À BARRAGEM REGULADORA BILLINGS - PEDRAS (SUMMIT CONTROL)

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP06635BILL02900 **CLASSE : 2** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		19	19	4		20				23		9	
HORA DA COLETA		12:50	14:00	15:00		13:30				13:20		11:25	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Não	Sim		Não				Sim		Não	
COLORAÇÃO		Verde	Verde	Verde		Verde				Verde		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29	31	29		22				16		20	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28	27	28		21				20		22	
pH	6,0 a 9,0	7,0	7,8	8,4		7,7				8,9		* 9,7	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	7,0	7,2	9,1		7,4				7,8		11,3	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	<2	3	<2		5				2		* 13	
DQO (mgO_2/L)		31	<17	<17		23				21		<17	
NITRATO (mgN/L)	10,00	<0,20	<0,20	<0,20		0,53				<0,20		0,27	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,003	0,005	0,007		0,020				0,020		0,010	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,02	0,11	0,09		0,06				0,04		0,05	
KJELDAHL (mgN/L)		1,00	1,70	0,70		0,57				0,80		2,60	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,20	1,20	0,90		1,12				1,02		2,88	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		<0,010	<0,010							<0,010		<0,010	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	0,020	* 0,120	0,020		* 0,060				* 0,030		* 0,050	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	93	98	79		92				20		98	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		3	1	12		3				87		16	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		96	99	91		95				107		114	
TURBIDEZ (UNT)	100	8	12	4		10				10		25	
CLORETO (mg/L)	250,0	16,4	17,3	17,4		17,9				15,9		16,2	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04				<0,04		0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		165	172	163		164				158		164	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	i <0,20	<0,10	i <0,20		i <0,20				<0,10		<0,10	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08	<0,08	<0,08		<0,08				<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001	* 0,003	<0,001		* 0,002				<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05	i <0,05	i <0,05		i <0,05				0,002		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	* 0,05	0,002	0,02		0,01				<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	0,01	<0,05		<0,05				<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010	<0,010	<0,010		0,020				<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002	<0,0001	<0,0002		<0,0002				<0,0001		<0,0001	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,02	<0,01	<0,01		<0,01				<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,16		0,14		0,13				0,21		0,13	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	<0,002		<0,002		0,01				* 0,14		0,00	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,016		<0,001		<0,001				* 0,008		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	14	22	50		16				2		2	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	110	2,2E+03	3,0E+03		* 2,4E+04				140		230	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)			11,09										
FEOFITINA-a (µg/L)			2,01										
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Agudo		Agudo		Agudo				Crônico		Crônico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (10^6 m^3)		790,18	800,69	896,56		857,35				781,63		781,63	
VOLUME MÉDIO MENSAL (10^6 m^3)		793,10	820,61	886,71	872,81	856,72	828,35	803,18	782,34	773,68	791,48	774,85	790,32
VAZÃO EFL. MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		40,00											
VAZÃO EFL. MÉDIA MENSAL (m^3/s)		13,40											
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		86	80	80		80				79		58	
CLASSIFICAÇÃO		Ótima	Ótima	Ótima		Ótima				Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO GRANDE OU JURUBATUBA , PONTE DA AV. SANTO ANDRÉ (SP-122) NA ENTRADA DO MUNICÍPIO DE RIO GRANDE DA SERRA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06589GADE02900 **CLASSE : 2** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRAO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		19		4		20		7		17		11	
HORA DA COLETA		11:10		11:40		10:55		9:10		11:35		12:30	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Sim		Sim	
COLORAÇÃO		Amarela		Amarela		Verde		Verde		Marrom		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29		27		19		18		27		15	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		24		24		16		17		21		18	
pH	6,0 a 9,0	7,7		6,2		6,7		6,9		6,0		6,9	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 3,1		* 3,9		5,7		* 3,7		5,0		* 3,7	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	<2		<2		<2		3		<2		4	
DQO (mgO_2/L)		<17		29		<17		21		28		<17	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,40		0,41		0,35		<0,20		<0,20		0,26	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,039		0,010		0,030		0,020		0,020		0,007	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,35		0,20		0,24		* 0,76		0,29		0,50	
KJELDAHL (mgN/L)		1,10		0,80		0,42		2,10		1,50		1,30	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,54		1,22		0,80		2,32		1,72		1,57	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,060		* 0,060		* 0,060		* 0,100		* 0,040		* 0,060	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	225		122		108		380		132		180	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		3		34		0		27		2		14	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		228		156		108		407		134		194	
TURBIDEZ (UNT)	100	10		8		5		6		10		8	
CLORETO (mg/L)	250,0	103,9		60,1		39,9		197,0		62,7		69,7	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		0,04		<0,04		0,07		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		427		241		177		758		287		315	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,37		* 0,32		i <0,20		i <0,20		* 0,34		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,02		0,01		0,02		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,01		0,020		<0,01		0,010		<0,01		<0,01	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		* 0,0007		<0,0002		* 0,0004		<0,0001		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,03		<0,01		0,01		0,02		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		2,40		2,10		1,15		1,50		1,39		2,18	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	<0,002		0,10		0,06		0,10		0,09		* 0,11	
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001		* 0,006		<0,001		* 0,020		* 0,007		* 0,003	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 2,2E+04		* 1,7E+04		* 5,0E+03		* 3,0E+04		* 3,0E+03		* 1,7E+04	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 5,0E+04		* 1,3E+05		* 2,3E+04		* 2,3E+05				* 1,7E+05	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA						Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		0,42											
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		4,50											
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		48		51		61		45		59		48	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Aceitável		Boa		Aceitável		Boa		Aceitável	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO DO RIO GRANDE , NO CLUBE PRAINHA TAHITI CAMPING NAUTICA, NA ALTURA DO KM 42 DA RODOVIA SP-31

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP06581RGDE02200 **CLASSE : 2** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		18		4		20		7		17		11	
HORA DA COLETA		12:30		12:31		11:30		9:45		11:00		13:00	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Sim		Sim	
COLORAÇÃO		Verde		Verde		Verde		Verde		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		25		29		20		19		26		16	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27		29		19		18		23		19	
pH	6,0 a 9,0	8,6		7,9		7,4		6,9		7,5		6,8	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	8,4		8,9		7,3		7,1		8,4		* 1,3	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	* 6		5		3		* 6		<2		4	
DQO (mgO_2/L)		36		31		<17		24		52		21	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,20		0,20		<0,20		<0,20		<0,20		0,43	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,017		0,007		0,030		0,020		0,020		0,013	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,42		0,33		* 0,68		* 1,60		* 0,70		* 0,90	
KJELDAHL (mgN/L)		1,90		0,90		0,87		3,60		2,30		1,90	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		2,12		1,11		1,10		3,82		2,52		2,34	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,050		0,010		* 0,050		* 0,100		* 0,060		* 0,050	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	135		119		127		150		152		130	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		14		12		0		22		4		6	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		149		131		127		172		156		136	
TURBIDEZ (UNT)	100	8		2		4		10		9		10	
CLORETO (mg/L)	250,0	52,9		42,6		51,9		65,3		67,7		39,7	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		247		37		246		323		314		222	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,28		i <0,20		i <0,20		i <0,20		<0,10		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,02		0,01		* 0,03		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,01		<0,01		<0,01		0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,68		0,35		0,42		0,56		0,84		2,36	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,04		<0,002		0,03		0,08		0,08		* 0,43	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,007		* 0,004		<0,001		* 0,020		<0,001		* 0,002	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	700		230		33		2		900		<2	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,3E+04		2,8E+03		5,0E+03		* 3,0E+04				800	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Crônico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (10^6 m^3)		134,89											
VOLUME MÉDIO MENSAL (10^6 m^3)		130,98											
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		66		73		80		80		71		59	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Ótima		Ótima		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO DO RIO GRANDE, PRÓXIMO À RODOVIA ANCHIETA, JUNTO A CAPTAÇÃO DA SABESP

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP06635RGDE02900 **CLASSE : 2** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		19	11	4		20		7		17		11	
HORA DA COLETA		11:45	13:30	13:50		12:10		10:30		10:50		14:00	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Sim	Sim		Não		Não		Sim		Sim	
COLORAÇÃO		Verde		Limpida		Verde		Verde		Verde		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29	22	31		21		22		23		16	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27	29	29		20		19		23		19	
pH	6,0 a 9,0	8,6	7,9	8,5		7,1		7,3		7,0		7,2	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	7,6	6,2	9,2		5,1		7,8		7,3		7,8	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	<2	<2	<2		4		3		<2		2	
DQO (mgO_2/L)		<17	27	28		23		23		<17		<17	
NITRATO (mgN/L)	10,00	<0,20	<0,20	<0,20		0,47		<0,20		0,22		0,32	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,020	0,020	0,005		<0,002		0,005		0,008		0,072	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,10	0,18	0,41		0,07		0,05		0,01		0,05	
KJELDAHL (mgN/L)		1,10	0,90	1,00		0,37		1,00		0,70		0,80	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,32	1,12	1,21		0,84		1,21		0,93		1,19	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		<0,010	0,010	<0,010									
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	0,020	0,020	0,010		* 0,050		* 0,050		0,020		0,010	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	127	134	106		117		108		100		154	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		1	11	11		1		19		4		4	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		128	145	117		118		127		104		158	
TURBIDEZ (UNT)	100	1	1	1		2		2		3		2	
CLORETO (mg/L)	250,0	49,3	49,3	47,9		44,5		41,8		50,8		48,6	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		242	239	226		213		217		246		245	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	i <0,20	<0,10	i <0,20		i <0,20		i <0,20		<0,10		* 0,44	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08	<0,08	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05	<0,002	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,006	<0,004	* 0,03		* 0,03		* 0,03		0,01		* 0,03	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05		* 0,07		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010	<0,010	* 0,030		<0,010		0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002	<0,0001	<0,0002		<0,0002		* 0,0004		<0,0001		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01		0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,14		0,17		0,20		0,07		0,09		0,16	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,01		0,01		* 0,11		0,07		0,03		0,02	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,023		<0,001		<0,001		* 0,006		<0,001		* 0,003	
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)		469	68	433									
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	7	4	17		14		14		22		230	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	700	500	350		3,0E+03		1,3E+03				* 8,0E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)			11,23										
FEOFITINA-a (µg/L)			1,31										
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)												ND	
TA98+S9 (revertentes/L)												ND	
TA100-S9 (revertentes/L)												ND	
TA100+S9 (revertentes/L)												ND	
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA			Não Tóxico	Crônico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (10^6 m^3)		134,12											
VOLUME MÉDIO MENSAL (10^6 m^3)		130,98											
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		4,10	4,10	4,17	4,05	4,10	4,17	4,15	4,04	4,14	4,18	4,20	4,29
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		86	88	83		77		84		85		78	
CLASSIFICAÇÃO		Ótima	Ótima	Ótima		Boa		Ótima		Ótima		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO EMBU - GUAÇU, PONTE NA ESTRADA QUE LIGA EMBU-GUACÚ À FAZENDA DA ILHA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06299EMGU00800 **CLASSE : ESPECIAL** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		26		24		21		6		28		12	
HORA DA COLETA		14:00		13:15		12:55		13:45		12:50		11:30	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Não		Não		Não		Sim		Sim	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Verde		Amarela		Marrom		Amarela	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29		31		21		27		23		23	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27		25		22		17		21		19	
pH	6,0 a 9,0	7,0		6,6		6,7		7,3		6,9		6,7	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	6,0	* 5,2		* 5,6		6,9		7,2		6,6		6,8	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	3	<2		<2		<2		* 11		2		<2	
DQO (mgO_2/L)		32		<17		<17		18		<17		58	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,39		0,61		<0,20		<0,20		0,30		<0,20	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,012		0,003		0,007		0,003		<0,005		0,008	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,06		0,13		0,10		0,13		0,08		0,10	
KJELDAHL (mgN/L)		0,10		0,40		0,25		0,70		0,90		0,70	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,50		1,01		0,28		0,90		1,21		0,91	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,070		* 0,040		* 0,063		* 0,040		* 0,050		0,020	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	41		25		54		21		126		18	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		62		24		8		19		62		24	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		103		49		62		40		188		42	
TURBIDEZ (UNT)	40	* 50		15		10		10		15		15	
CLORETO (mg/L)	250,0	<1,50		2,3		3,5		3,6		3,4		3,6	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		0,06		<0,04		<0,04		0,09	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		43		32		33		32		31		33	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 3,08				* 0,27		* 0,42				* 0,69	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08				<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001				<0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05				i <0,05		i <0,05				i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004				0,02		0,01				<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05				<0,01		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010				<0,010		0,010				<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002				* 0,0003		* 0,0004				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01				0,01		0,01				<0,01	
FERRO (mg/L)		4,92		3,17		1,58		1,60		1,98		1,95	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,05		0,04		0,02		* 0,26		* 1,13		0,02	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,002				<0,001		* 0,008				* 0,004	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	200	* 3,0E+04		* 1,1E+03		* 280		* 2,3E+03		* 5,0E+03		* 3,0E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	1000	* 8,0E+04		* 5,0E+03		* 2,3E+04		* 8,0E+03		* 1,7E+04		* 1,3E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico		Crônico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		54		68		75		62		63		66	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO EMBU - MIRIM, PONTE NA ESTRADA M'BOI - MIRIM (SP-214)

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06100EMMI02900 **CLASSE : 2** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		26		24		21		6		28		12	
HORA DA COLETA		12:40		14:10		14:30		15:30		14:00		10:50	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Não		Não		Não		Sim		Sim	
COLORAÇÃO		Marrom		Verde		Verde		Verde		Marrom		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29		31		20		26		23		22	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27		26		18		19		22		19	
pH	6,0 a 9,0	6,3		6,9		6,9		6,8		6,6		7,0	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	5,0		* 3,6		5,1		5,1		* 3,3		* 2,9	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	5		<2		4		* 13		5		* 8	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		21		22		<17		61	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,72		0,50		0,55		0,59		0,65		0,73	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,130		0,090		0,810		0,080		0,120		0,130	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,25		* 0,62		* 0,90		* 0,54		* 1,00		* 0,60	
KJELDAHL (mgN/L)		0,30		1,30		1,10		1,60		2,50		1,70	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,15		1,89		2,46		2,27		3,27		2,56	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,120		* 0,070		* 0,160		* 0,200		* 0,180		* 0,130	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	91		87		114		76		224		96	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		43		24		14		16		40		14	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		134		111		128		92		264		110	
TURBIDEZ (UNT)	100	25		4		6		5		10		15	
CLORETO (mg/L)	250,0	5,8		9,0		12,9		9,1		11,3		<0,50	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,08		0,06		0,11		0,15		0,12		0,14	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		140		135		156		132		484		147	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 1,83		* 0,68		i <0,20		i <0,20		* 0,40		* 0,63	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		<0,004		0,01		0,02		<0,004		* 0,05	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,01		<0,01		0,020		<0,01		<0,01		<0,01	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		* 0,0010		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		<0,01		<0,01		0,10		<0,01		0,01	
FERRO (mg/L)		2,08		1,74		1,35		1,15		1,80		1,48	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,25		* 0,21		* 0,20		* 0,17		0,03		* 0,21	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,002		* 0,003		<0,001		* 0,008		<0,001		* 0,004	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 5,0E+04		* 1,3E+04		* 5,0E+04		* 1,3E+04		* 2,2E+04		* 1,3E+04	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 3,0E+05		* 5,0E+04		* 5,0E+04		* 3,0E+05		* 1,3E+05		* 7,0E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		49		53		50		49		44		44	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Boa		Aceitável		Aceitável		Aceitável		Aceitável	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO DO GUARAPIRANGA, NA CAPTAÇÃO DA SABESP, JUNTO À CASA DE BOMBAS

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP06100GUAR00900 **CLASSE : ESPECIAL** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		26	6	24		21		21		15		3	
HORA DA COLETA		10:20	11:00	9:30		10:50		13:25		13:35		12:15	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Não	Não		Não		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Verde		Verde		Verde		Verde		Verde		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30	31	26		20		24		19		18	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28	30	26		21		20		20		21	
pH	6,0 a 9,0	7,1	7,4	7,2		7,1		7,1		7,4		7,4	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	6,0	7,0	* 5,7	* 4,6		7,0		9,2		9,1		6,8	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	3	3	2	<2		<2		<2		<2		<2	
DQO (mgO_2/L)		<17	38	<17		21		<17		31		<17	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,25	0,20	0,43		0,20		0,29		<0,20		0,70	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,050	0,040	0,040		0,020		0,020		0,040		0,040	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,22	0,25	0,07		0,04		0,23		0,33		0,09	
KJELDAHL (mgN/L)		1,00	1,00	0,40		0,50		0,60		1,40		1,10	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,30	1,24	0,87		0,72		0,91		1,64		1,84	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		<0,010	<0,010	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		0,010	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,040	* 0,050	* 0,030		0,010		0,020		* 0,040		* 0,030	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	52	51	61		84		2		60		82	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		13	5	9		5		92		4		0	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		65	56	70		89		94		64		82	
TURBIDEZ (UNT)	40	2	2	2		7		2		5		2	
CLORETO (mg/L)	250,0	3,8	36,2	5,5		6,4		7,3		7,6		7,6	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		0,05		0,14		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		94	94	96		89		95		102		98	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	i <0,20	<0,10			i <0,20		<0,10		<0,10		<0,10	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08	<0,08			<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001	<0,001			<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05	<0,002			i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,02	0,01			* 0,49		0,01		0,01		0,02	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	<0,05			<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010	<0,010			<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002	<0,0001			<0,0002		<0,0001		<0,0002		<0,0001	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01	<0,01			<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,12		0,16		0,22		0,11		0,19		0,13	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,03		0,04		0,02		0,004		0,03		0,02	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,003				<0,001		0,001		<0,001		<0,001	
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)		525	23							1			
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	200	4	* 1,1E+03	17		<2		<2		22		4	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	1000	350	* 3,0E+03	80		8							
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)		12,60	12,80					6,11				4,74	
FEOFITINA-a (µg/L)		5,44	4,59					0,32				3,34	
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)			ND							ND		ND	
TA98+S9 (revertentes/L)			ND							ND		ND	
TA100-S9 (revertentes/L)			ND							ND		ND	
TA100+S9 (revertentes/L)			ND							ND		ND	
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico	Não Tóxico	Não Tóxico		Agudo		Crônico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (m^3)													
VOLUME MÉDIO MENSAL (m^3)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		12,30	12,20	12,20	11,80	12,20	12,30	12,00	12,00	11,70	12,40	12,10	12,40
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		89	71	80		92		93		84		88	
CLASSIFICAÇÃO		Ótima	Boa	Ótima		Ótima		Ótima		Ótima		Ótima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO DAS GRAÇAS, JUNTO A CAPTAÇÃO NA BARRAGEM DAS GRAÇAS, COTIA ALTO

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP06278COGR00900 **CLASSE : ESPECIAL** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		28		16		13		15		24		9	
HORA DA COLETA		14:30		11:25		15:10		9:55		11:00		17:15	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Sim		Não		Não		Não		Sim	
COLORAÇÃO		Verde		Límpida		Verde		Verde		Verde		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		31		25		23		25		26		22	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		31		23		20		15		20		25	
pH	6,0 a 9,0	7,5				6,6		7,6		7,0		7,3	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	6,0	7,5		6,5		8,4		6,2		7,9		8,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	3	<2		<2		<2		<2		3		<2	
DQO (mgO_2/L)		27		18		22		<17		<17		<17	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,20		0,32		<0,20		<0,20		0,30		0,21	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,002		0,004		<0,002		<0,002		<0,005		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,01		0,08		0,01		0,03		0,04		0,02	
KJELDAHL (mgN/L)		0,30		0,90		0,38		0,50		0,90		0,90	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,50		1,22		0,58		0,70		1,21		1,12	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,020		<0,010		<0,040		<0,010		<0,010		<0,010	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,040		* 0,030		<0,010		0,020		* 0,050		0,010	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	19		15		28		50		66		20	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		13		7		7		32		2		0	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		32		22		35		82		68		20	
TURBIDEZ (UNT)	40	6		6		4		4		10		5	
CLORETO (mg/L)	250,0	<1,50		<1,50		<1,50		1,9		1,5		1,7	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,12		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		15		15		14		15		17		15	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,30				* 0,56		i <0,20				* 0,32	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08				<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001				<0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05				i <0,05		i <0,05				i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004				<0,004		<0,004				<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05				<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	* 0,030				<0,010		<0,010				<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002				<0,0002		<0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,01				<0,01		0,01				<0,01	
FERRO (mg/L)		0,43		0,85		0,34		0,27		0,42		0,33	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,02		<0,009		0,03		0,02		0,05		<0,002	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,008				<0,001		<0,001				<0,001	
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)													
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	200	170		170		<2		2		9		170	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	1000	500		* 2,3E+04		110		700		* 1,3E+03		* 3,0E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)										ND			
TA98+S9 (revertentes/L)										ND			
TA100-S9 (revertentes/L)										ND			
TA100+S9 (revertentes/L)										ND			
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico		Crônico		Não Tóxico		Crônico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		1,301	1,392	1,354	1,284	1,275	1,242	1,260	1,280	1,276	1,231	1,207	1,244
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		78				92		87		85		78	
CLASSIFICAÇÃO		Boa				Ótima		Ótima		Ótima		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO COTIA, PONTE NA RODOVIA RAPOSO TAVARES , Km 28,5, NO MUNICÍPIO DE COTIA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06278COTI03800 **CLASSE : 3** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		28		16		13		15		24		9	
HORA DA COLETA		13:45		10:45		14:30		10:40		12:00		16:20	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Sim		Não		Não		Não		Sim	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Verde		Turva		Amarela		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		34		25		26		24		28		22	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26		23		17		17		20		24	
pH	6,0 a 9,0	7,0				7,0		7,3		6,8		7,1	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	4,0	* 3,0		* 3,6		5,3		* 3,7		4,4		* 2,7	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	10	3		3		9		<2		7		<2	
DQO (mgO_2/L)		31		17		33		<17		<17		<17	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,25		0,20		0,40		0,36		0,44		0,35	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,006		0,010		0,140		0,070		0,060		0,063	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,15		0,26		0,39		* 0,80		0,46		* 1,50	
KJELDAHL (mgN/L)		0,70		1,50		0,97		2,10		2,00		9,00	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,96		1,71		1,51		2,53		2,50		9,41	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,010		<0,010		0,040		0,020		<0,010		0,090	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,100		* 0,090		* 0,150		* 0,210		* 0,200		* 0,300	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	105		61		73		108		140		98	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		15		21		23		42		10		18	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		120		82		96		150		150		116	
TURBIDEZ (UNT)	100	35		10		10		10		10		15	
CLORETO (mg/L)	250,0	4,0		3,3		6,6		9,0		8,4		10,0	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,14				0,18		0,23		<0,04		0,39	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		81		84		97		117		117		152	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 2,22				* 0,66		* 0,37				* 0,63	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08				<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,010	<0,001				<0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,05	<0,05				<0,05		<0,05				<0,05	
COBRE (mg/L)	0,50	<0,004				<0,004		<0,004				<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,005				<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010				<0,010		<0,010				<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0020	<0,0002				<0,0002		<0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	5,00	<0,01				0,04		0,02				0,04	
FERRO (mg/L)		3,21		2,66		1,54		1,88		1,99		2,38	
MANGANÊS (mg/L)	0,00	* 0,12		* 0,20		* 0,11		* 0,19		* 0,14		* 0,37	
FENÓIS (mg/L)	# 0,001	* 0,003				* 0,002		* 0,002				<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	4000	* 2,8E+04		* 7,0E+04		* 1,1E+04		* 3,0E+04		* 3,0E+04		* 1,7E+05	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	20000	* 3,0E+05		* 5,0E+05		* 1,3E+05		* 1,4E+06		* 1,3E+05		* 2,4E+06	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		46				52		46		46		37	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável				Boa		Aceitável		Aceitável		Aceitável	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO COTIA, NO CANAL DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS DA ETA DO COTIA BAIXO

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06255COTI03900 **CLASSE : 3** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		28		16		13		15		24		9	
HORA DA COLETA		13:05		9:55		13:55		11:15		12:50		15:30	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Sim		Não		Não		Não		Sim	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Turva		Amarela		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		34		25		26		24		29		25	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27		23		18		16		20		24	
pH	6,0 a 9,0	7,1				7,1		7,2		7,0		7,1	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	4,0	4,9		5,9		6,7		5,4		5,7		4,1	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	10	4		5		<2		<2		5		<2	
DQO (mgO_2/L)		36		<17		<17		<17		<17		<17	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,27		0,41		0,37		<0,20		0,40		0,81	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,043		0,070		0,050		0,080		0,100		0,080	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,39		* 0,62		* 1,30		* 2,10		* 1,70		* 2,80	
KJELDAHL (mgN/L)		1,00		1,10		1,90		3,50		3,10		10,00	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,31		1,58		2,32		3,78		3,60		10,89	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,010		<0,010		0,010		0,020		0,020		0,050	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,240		* 0,060		* 0,180		* 0,250		* 0,220		* 0,300	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	70		70		97		126		128		146	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		111		55		26		44		14		22	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		181		125		123		170		142		168	
TURBIDEZ (UNT)	100	60		15		16		16		25		25	
CLORETO (mg/L)	250,0	5,5		5,1		9,7		14,6		12,0		14,4	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,15				0,24		* 0,51		<0,04		* 0,51	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		67		109		129		165		153		186	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 5,21				* 1,14		* 0,64				* 1,50	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08				<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,010	<0,001				<0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,05	<0,05				<0,05		<0,05				<0,05	
COBRE (mg/L)	0,50	<0,004				<0,004		<0,004				<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05				<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	* 0,030				<0,010		<0,010				<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0020	0,0002				<0,0002		<0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	5,00	<0,01				0,01		<0,01				<0,01	
FERRO (mg/L)		5,15		4,12		2,35		2,76		2,74		3,14	
MANGANÊS (mg/L)	0,50	0,17		0,04		0,15		0,29		0,19		0,26	
FENÓIS (mg/L)	# 0,001	<0,001				0,002		0,010				0,030	
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)													
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 8,0E+04		* 3,0E+04		* 1,0E+04		* 2,2E+04		* 3,0E+04		* 2,2E+05	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 5,0E+05		* 2,3E+05		* 2,3E+05		* 1,1E+05		* 1,7E+05		* 5,0E+05	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		0,851	0,953	0,980	0,982	0,975	1,000	1,020	1,000	1,030	1,025	1,007	0,901
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		51				59		50		49		40	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável				Boa		Aceitável		Aceitável		Aceitável	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO BAQUIRIVU - GUAÇU, PONTE DE ACESSO AO NIPON COUNTRY CLUB, NA DIVISA DOS MUNICÍPIOS DE ARUJÁ E GUARULHOS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06188BQGU03200 **CLASSE : 3** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		29		18		18		2		16		5	
HORA DA COLETA		11:20		12:00		10:45		11:20		11:00		11:20	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Não		Sim		Não		Sim		Sim	
COLORAÇÃO		Marrom		Turva		Marrom		Amarela		Marrom		Amarela	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29		25		19		27		20		20	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28		24		19		21		16		20	
pH	6,0 a 9,0	6,6		6,9		7,0		7,2		7,3		7,6	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	4,0	5,0		5,5		6,3		4,6		5,6		6,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	10	7		6		4		* 157		8		* 17	
DQO (mgO_2/L)		65		52		20		570		42		36	
NITRATO (mgN/L)	10,00	3,32		0,42		0,39		0,80		0,47		1,38	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,120		0,040		0,050		0,010		0,080		<0,002	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 1,50		* 19,20		* 4,80		* 55,00		* 32,50		* 2,20	
KJELDAHL (mgN/L)		3,20		53,00		4,80		102,00		43,00		4,80	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		6,64		53,46		5,24		102,81		43,55		6,18	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,460		* 0,430		* 0,310		* 2,900		* 0,310		* 0,520	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	160		288		136		* 574		270		290	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		288		49		116		132		108		194	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		448		337		252		706		378		484	
TURBIDEZ (UNT)	100	75		20		59		32		* 300		80	
CLORETO (mg/L)	250,0	38,1		171,0		24,9		159,0		120,0		9,3	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,40		0,42		0,29		* 2,77		* 0,76		0,24	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		298		908		242		1130		636		495	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 7,30				* 4,32		* 2,21				* 5,99	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08				<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,010	<0,001				<0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,05	<0,05				<0,05		* 1,87				<0,05	
COBRE (mg/L)	0,50	0,45				0,27		* 12,70				<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05				<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	* 0,180				0,010		* 0,030				<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0020	<0,0002				0,0003		0,0003				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	5,00	0,02				0,23		1,03				0,07	
FERRO (mg/L)		6,62		0,56		5,05		8,45		7,69		6,26	
MANGANÊS (mg/L)	0,50	0,27		0,06		0,40		* 0,54		0,40		0,42	
FENÓIS (mg/L)	# 0,001	* 0,020				* 0,004		* 3,540				<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	4000			* 5,0E+04		* 1,7E+04		* 7,0E+03		* 2,2E+05		* 1,7E+05	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	20000			* 1,3E+05		* 5,0E+05		* 5,0E+04		* 1,4E+06		* 5,0E+05	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Agudo		Agudo		Agudo				Agudo		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		0,12	0,10	0,11	0,09	0,12	0,09	0,08	0,14	0,25	0,14	0,17	0,23
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA				37		47		17		28		32	
CLASSIFICAÇÃO				Aceitável		Aceitável		Péssima		Ruim		Ruim	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO DO JUQUERI, PONTE SANTA INÊS, NA RODOVIA QUE LIGA MAIRIPORÃ A FRANCO DA ROCHA

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP06433JQJU00900 **CLASSE : ESPECIAL** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		29		18		18		2		16		4	
HORA DA COLETA		14:12		14:50		12:55		14:55		13:20		13:55	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Não		Sim		Não		Sim		Sim	
COLORAÇÃO		Turva		Verde		Verde		Verde		Verde		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		35		25		19		27		22		23	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		34		26		21		22		18		24	
pH	6,0 a 9,0	7,1		7,1		7,4		7,3		7,4		8,0	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,9		6,3		7,2		8,1		7,4		8,5	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	<2		<2		<2		<2		<2		4	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		30		<17		<17		18	
NITRATO (mgN/L)	10,00	<0,20		<0,20		<0,20		<0,20		<0,20		<0,20	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,007		0,002		0,005		0,004		<0,005		0,009	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,01		0,37		0,06		0,13		<0,01		<0,01	
KJELDAHL (mgN/L)		<0,10		0,40		0,46		0,60		0,80		0,50	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,31		0,60		0,67		0,80		1,01		0,71	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,030		0,020		* 0,030		* 0,040		0,020		0,020	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	25		20		40		2		8		36	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		25		8		3		36		10		0	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		50		28		43		38		18		36	
TURBIDEZ (UNT)	100	10		10		8		7		5		4	
CLORETO (mg/L)	250,0	<1,50		<1,50		<1,50		1,4		1,5		3,9	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,07		<0,04		* 1,17		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		30		35		33		34		33		34	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,35				i <0,20		* 0,22				i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08				<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001				<0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05				i <0,05		i <0,05				i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004				<0,004		<0,004				<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05				<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010				<0,010		<0,010				<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002				<0,0002		0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01				<0,01		<0,01				<0,01	
FERRO (mg/L)		0,36		0,53		0,46		0,75		0,29		0,19	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,03		0,05		0,04		0,04		0,02		0,03	
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001				0,001		<0,001				<0,001	
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)													
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000			110		14		40		14		300	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000			1,7E+03		3,0E+03		1,3E+03		1,7E+03		5,0E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)												ND	
TA98+S9 (revertentes/L)												ND	
TA100-S9 (revertentes/L)												ND	
TA100+S9 (revertentes/L)												ND	
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Crônico		Crônico		Não Tóxico				Crônico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (m^3)													
VOLUME MÉDIO MENSAL (m^3)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		33,70	33,20	33,60	33,60	33,30	33,00	32,70	33,00	33,10	32,00	32,30	32,10
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA				79		85		83		85		75	
CLASSIFICAÇÃO				Boa		Ótima		Ótima		Ótima		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO JUQUERI, PONTE NA RODOVIA ANHANGUERA (SP - 300) NO SENTIDO JUNDIAÍ - SÃO PAULO, ALTURA DO KM 31

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06241JQRI03800 **CLASSE : 3** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		29		18		18		2		16		4	
HORA DA COLETA		15:30		16:00		14:50		16:55		14:50		15:50	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Sim		Sim		Não		Sim		Sim	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Cinza		Amarela		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		32		26		19		23		24		24	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28		23		17		18		18		21	
pH	6,0 a 9,0	7,0		7,0		7,2		6,8		7,0		7,1	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	4,0	* 0,0		* 1,0		* 2,0		* 0,4		* 0,8		* 1,1	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	10	10		* 11		8		* 11		* 17		8	
DQO (mgO_2/L)		59		38		20		45		42		72	
NITRATO (mgN/L)	10,00	<0,20		<0,20		<0,20		<0,20		0,28		0,07	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,050		0,040		0,040		0,030		0,010		0,340	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 2,20		* 2,20		* 3,80		* 4,30		* 3,00		* 2,00	
KJELDAHL (mgN/L)		5,10		3,60		3,90		5,30		6,80		3,80	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		5,35		3,84		4,14		5,53		7,09		4,21	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,040		<0,010		0,040		0,010		0,100		0,010	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,480		* 0,330		* 0,410		* 0,700		* 0,650		* 0,660	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	123		86		127		116		148		134	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		55		174		58		46		24		844	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		178		260		185		162		172		978	
TURBIDEZ (UNT)	100	50		30		23		14		30		55	
CLORETO (mg/L)	250,0	12,7		9,7		9,0		12,9		17,6		83,8	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	* 0,95		* 0,62		0,35		* 1,06		* 1,96		0,34	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		230		193		191		221		361		211	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 2,32				* 1,01		* 0,50				* 30,00	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08				<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,010	0,001				<0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,05	<0,05				<0,05		<0,05				<0,05	
COBRE (mg/L)	0,50	0,01				<0,004		<0,004				0,02	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05				<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	* 0,400				0,010		<0,010				0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0020	<0,0002				0,0002		<0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	5,00	0,19				0,02		<0,01				0,06	
FERRO (mg/L)		6,44		8,44		4,77		3,71		4,85		19,00	
MANGANÊS (mg/L)	0,50	* 0,59		* 0,60		0,47		* 0,51		* 0,51		* 0,58	
FENÓIS (mg/L)	# 0,001	<0,001				* 0,003		<0,001				<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	4000	70		* 5,0E+04		* 1,7E+04		* 3,0E+04		* 3,0E+04		* 3,0E+05	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	20000	800		* 8,0E+05		* 3,0E+05		* 8,0E+05		* 3,0E+05		* 1,3E+06	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico				Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		34		30		36		27		26		25	
CLASSIFICAÇÃO		Ruim		Ruim		Ruim		Ruim		Ruim		Ruim	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TAMANDUATEÍ, PONTE TRANSV. À AV. DO ESTADO, NA ALT. DO N.º 4876, NA DIV. DOS MUN. DE S. CAETANO DO SUL E S. ANDRÉ

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06636TAMT04500 **CLASSE : 4** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		19		4		20		7		17		11	
HORA DA COLETA		10:20		10:00		9:40		8:15		13:05		11:20	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Sim		Não		Sim		Sim	
COLORAÇÃO		Cinza		Marrom		Cinza		Cinza		Cinza		Cinza	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		27		25		17		18		29		17	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		25		25		19		18		27		19	
pH	6,0 a 9,0	7,2		7,1		7,2		6,5		6,6		7,3	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	2,0	* 0,0		* 0,0		* 0,0		* 0,0		* 0,0		* 0,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)		56		42		109		133		78		45	
DQO (mgO_2/L)		163		100		174		254		189		103	
NITRATO (mgN/L)		0,26		0,20		0,30		<0,20		0,31		0,29	
NITRITO (mgN/L)		0,013		0,010		<0,002		0,008		0,006		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)		17,50		8,20		15,80		16,00		19,50		12,00	
KJELDAHL (mgN/L)		39,00		15,00		19,50		42,00		25,00		17,00	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		39,27		15,21		19,80		42,20		25,32		17,30	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)		1,160		0,960		4,100		4,200		3,100		2,750	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)		448		274		366		430		388		358	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		40		138		80		168		176		174	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		488		412		446		598		564		532	
TURBIDEZ (UNT)		35		2		10		57		65		92	
CLORETO (mg/L)		55,5		46,1		43,0		64,6		71,1		59,6	
SURFACTANTES (mg/L)		<0,04		0,91		1,29		4,28		1,96		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		648		510		716		780		735		659	
ALUMÍNIO (mg/L)		5,11						1,77					
BÁRIO (mg/L)		<0,08						0,25					
CÁDMIO (mg/L)		<0,001						0,004					
CHUMBO (mg/L)		<0,05						<0,05					
COBRE (mg/L)		0,18						0,07					
CROMO TOTAL (mg/L)		<0,05						<0,05					
NÍQUEL (mg/L)		0,020						0,050					
MERCÚRIO (mg/L)		<0,0002						0,0003					
ZINCO (mg/L)		0,78						0,02					
FERRO (mg/L)		5,49		4,83		4,29		4,99		0,69		6,36	
MANGANÊS (mg/L)		0,35		0,41		0,31		0,31		0,37		0,45	
FENÓIS (mg/L)	1,000	0,062						0,150					
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)		5,0E+06		8,0E+06		1,7E+06		2,8E+06		1,7E+06		8,0E+06	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)		3,0E+07		7,0E+07		3,0E+07		5,0E+07		0,0E+00		3,0E+07	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE AGUDA								CE_{50}=30,1		CE_{50}=48,8			
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		13		15		13		11		12		12	
CLASSIFICAÇÃO		Péssima		Péssima		Péssima		Péssima		Péssima		Péssima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TAMANDUATEÍ, PONTE NA AVENIDA SANTOS DUMONT, EM FRENTE À SECRETARIA DOS TRANPORTES

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06100TAMT04900 **CLASSE : 4** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		29		18		18		2		16		4	
HORA DA COLETA		10:10		10:45		9:25		9:35		9:40		9:50	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Não		Sim		Não		Sim		Sim	
COLORAÇÃO		Marrom		Cinza		Cinza		Cinza		Marrom		Cinza	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30		27		17		21		19		19	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		25		24		21		19		16		20	
pH	6,0 a 9,0	7,1		7,0		7,2		7,2		7,4		7,1	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	2,0	* 0,0		* 0,0		* 0,0		* 0,0		* 0,0		* 0,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)		27		80		51		95		43		49	
DQO (mgO_2/L)		111		156		181		262		241		113	
NITRATO (mgN/L)		0,74		0,30		<0,20		<0,20		<0,20		0,50	
NITRITO (mgN/L)		1,220		0,020		<0,002		0,008		0,080		0,020	
AMÔNIA (mgN/L)		5,40		10,60		17,30		14,00		6,70		6,90	
KJELDAHL (mgN/L)		19,50		25,00		19,00		60,00		21,00		22,00	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		21,46		25,32		19,20		60,21		21,28		22,52	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)		1,350		1,900		4,400		8,000		2,800		2,600	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)		228		286		264		344		214		270	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		206		70		99		140		1046		106	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		434		356		363		484		1260		376	
TURBIDEZ (UNT)		30		30		30		25		75		45	
CLORETO (mg/L)		37,5		271,0		47,6		55,4		28,5		42,4	
SURFACTANTES (mg/L)		1,13		2,46		0,05		1,98		1,35		1,49	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		450		570		520		613		396		459	
ALUMÍNIO (mg/L)		4,22						1,05					
BÁRIO (mg/L)		<0,08						<0,08					
CÁDMIO (mg/L)		<0,001						<0,001					
CHUMBO (mg/L)		0,11						0,61					
COBRE (mg/L)		0,05						0,19					
CROMO TOTAL (mg/L)		<0,05						0,07					
NÍQUEL (mg/L)		0,210						0,060					
MERCÚRIO (mg/L)		<0,0002						0,0005					
ZINCO (mg/L)		0,18						0,42					
FERRO (mg/L)		5,97		3,40		2,07		2,67		192,00		4,68	
MANGANÊS (mg/L)		0,22		0,20		0,16		0,14		0,44		0,04	
FENÓIS (mg/L)	1,000	0,080						0,100					
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)				3,0E+07		5,0E+06		3,0E+06		3,0E+06		1,3E+07	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)				8,0E+07		8,0E+07		2,3E+07		2,3E+07		8,0E+07	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE AGUDA								CE_{50}=30,1					
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA				13		13		11		12		13	
CLASSIFICAÇÃO				Péssima		Péssima		Péssima		Péssima		Péssima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TIETÊ, PONTE NA AV. SANTOS DUMONT EM GUARULHOS, NA DIVISA DO MUNICÍPIOS DE SÃO PAULO E GUARULHOS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06336TIET04150 **CLASSE : 4** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		7		16		14		1		9		25	
HORA DA COLETA		11:15		16:00		10:00		10:20		10:10		10:20	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Cinza		Marrom		Cinza		Cinza		Marrom		Preta	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		27		23		19		18		20		30	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27		25		18		18		21		25	
pH	6,0 a 9,0	7,0				6,6		6,7		7,1		6,9	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	2,0	* 0,0		* 0,0		* 0,4		* 0,0		* 0,0		* 0,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)		13		14		9		48		35		21	
DQO (mgO_2/L)		42		50		33		79		80		68	
NITRATO (mgN/L)		0,45		0,26		<0,20		<0,20		0,43		0,24	
NITRITO (mgN/L)		0,006		0,008		0,080		0,080		0,080		0,170	
AMÔNIA (mgN/L)		6,00		5,00		3,10		8,60		4,80		8,70	
KJELDAHL (mgN/L)		7,20		5,70		4,00		21,00		9,40		16,00	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		7,66		5,97		4,28		21,28		9,91		16,41	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,030		0,000		0,000		0,000		0,000		0,000	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)		0,480		0,340		0,360		1,200		0,800		0,910	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)		273		189		190		337		298		378	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		9		37		20		45		160		46	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		282		226		210		382		458		424	
TURBIDEZ (UNT)		15		6		9		10		65		10	
CLORETO (mg/L)		46,8		26,3		26,5		46,5		35,1		46,2	
SURFACTANTES (mg/L)		<0,04		0,87		0,08		1,38		1,15		1,20	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		444		348		315		538		501		609	
ALUMÍNIO (mg/L)		0,58						0,36					
BÁRIO (mg/L)		<0,08						<0,08					
CÁDMIO (mg/L)		<0,001						<0,001					
CHUMBO (mg/L)		<0,05						<0,05					
COBRE (mg/L)		0,01						0,01					
CROMO TOTAL (mg/L)		<0,05						<0,05					
NÍQUEL (mg/L)		0,200						0,020					
MERCÚRIO (mg/L)		<0,0002						<0,0002					
ZINCO (mg/L)		<0,01						0,05					
FERRO (mg/L)		2,15		3,91		1,36		2,76		11,10		2,08	
MANGANÊS (mg/L)		0,24		0,12		0,12		0,17		0,23		0,20	
FENÓIS (mg/L)	1,000	0,030						0,070					
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)		1,3E+06		2,8E+06		2,3E+05		1,7E+06		2,3E+06		3,0E+06	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)		5,0E+06		3,0E+07		5,0E+06		1,1E+07		8,0E+06		2,2E+07	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		26,53	34,96	24,11	16,52	23,03	11,55	10,76	11,29	20,42	22,10	13,56	20,19
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		22				26		14		15		18	
CLASSIFICAÇÃO		Ruim				Ruim		Péssima		Péssima		Péssima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TIETÊ, PONTE DAS BANDEIRAS, NA AV. SANTOS DUMONT

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06100TIET04180 CLASSE : 4 UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA								6					
HORA DA COLETA								10:30					
CHUVAS (últimas 24 horas)								Não					
COLORAÇÃO								Cinza					
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)								19					
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)								20					
pH	6,0 a 9,0							7,0					
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	2,0							* 0,0					
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)								125					
DQO (mgO_2/L)								125					
NITRATO (mgN/L)								<0,20					
NITRITO (mgN/L)								0,007					
AMÔNIA (mgN/L)								10,20					
KJELDAHL (mgN/L)								34,00					
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)								34,21					
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)								3,200					
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)								300					
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)								100					
RESÍDUO TOTAL (mg/L)								400					
TURBIDEZ (UNT)								8					
CLORETO (mg/L)								40,6					
SURFACTANTES (mg/L)								1,74					
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)								562					
ALUMÍNIO (mg/L)								1,94					
BÁRIO (mg/L)								<0,08					
CÁDMIO (mg/L)								<0,001					
CHUMBO (mg/L)								<0,05					
COBRE (mg/L)								0,05					
CROMO TOTAL (mg/L)								<0,05					
NÍQUEL (mg/L)								0,040					
MERCÚRIO (mg/L)								0,0004					
ZINCO (mg/L)								0,11					
FERRO (mg/L)								3,44					
MANGANÊS (mg/L)								0,24					
FENÓIS (mg/L)	1,000							<0,040					
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)								1,3E+06					
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)								1,7E+07					
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE AGUDA								CE_{50}=64,1					
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA								13					
CLASSIFICAÇÃO								Péssima					

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TIETÊ, NA PONTE DOS REMÉDIOS, NA AV. MARGINAL (RODOVIA PRES. CASTELO BRANCO)

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06100TIET04200 **CLASSE : 4** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		5	26	25		13		15		24		9	
HORA DA COLETA		13:30	13:30	10:40		9:20		15:20		17:15		9:30	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim	Sim	Sim		Não		Não		Não		Sim	
COLORAÇÃO		Marrom	Marrom	Marrom		Cinza		Preta		Preta		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		32	27	24		20		26		26		23	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28	26	21		20		20		22		24	
pH	6,0 a 9,0	7,2	6,7	6,2		7,0		7,3		7,0		7,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	2,0	* 0,0	* 0,0	* 0,0		* 0,0		* 0,0		* 0,0		* 0,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)		38	36	52		214		134		55		26	
DQO (mgO_2/L)		74	107	111		293		150		105		49	
NITRATO (mgN/L)		0,26	<0,20	0,21		0,25		<0,20		0,25		0,40	
NITRITO (mgN/L)		0,005	0,020	0,004		0,050		0,020		0,007		0,010	
AMÔNIA (mgN/L)		6,30	3,90	5,40		6,40		11,50		8,80		7,70	
KJELDAHL (mgN/L)		21,00	7,30	7,30		14,00		19,60		36,00		24,00	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		21,27	7,52	7,51		14,30		19,82		36,26		24,41	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,320	0,090	0,090									
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)		1,350	0,950	0,980		2,100		3,500		2,700		1,900	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)		256	358	200		242		570		346		296	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		175	22	292		114		230		102		494	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		431	380	492		356		800		448		790	
TURBIDEZ (UNT)		30	10	45		27		32		50		70	
CLORETO (mg/L)		42,6	27,3	29,8		47,1		2,3		54,4		35,8	
SURFACTANTES (mg/L)				1,27		1,28		<0,04		2,26		1,77	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		460	301	360		450		635		533		483	
ALUMÍNIO (mg/L)		2,77	4,38	9,68				4,17				16,90	
BÁRIO (mg/L)		<0,08	<0,08	<0,08				0,21					
CÁDMIO (mg/L)		<0,001	<0,001	0,004				<0,001					
CHUMBO (mg/L)		0,01	<0,05	0,03				0,05					
COBRE (mg/L)		0,03	0,06	0,07				0,08					
CROMO TOTAL (mg/L)		<0,05	<0,05	0,05				<0,05					
NÍQUEL (mg/L)		0,120	0,060	0,050				0,060					
MERCÚRIO (mg/L)		0,0001	<0,0001	<0,0001				<0,0002					
ZINCO (mg/L)		0,18	0,01	0,21				0,75					
FERRO (mg/L)				18,00		3,33		5,88		4,20		22,60	
MANGANÊS (mg/L)				0,38		0,20		0,32		0,24		0,70	
FENÓIS (mg/L)	1,000			0,030				0,020					
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)		1,3E+07	5,0E+06	2,3E+06		1,1E+06		2,3E+06		5,0E+06		2,3E+07	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)		3,0E+07	2,3E+07	1,1E+07		1,3E+07		3,5E+07		2,3E+07		2,3E+07	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		14	16	14		12		12		12		14	
CLASSIFICAÇÃO		Péssima	Péssima	Péssima		Péssima		Péssima		Péssima		Péssima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO EDGARD DE SOUZA , PRÓXIMO AS COMPORTAS DA BARRAGEM DO RESERVATÓRIO

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP06623TIES04900 **CLASSE : 4** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		5	28	2		13		15		24		9	
HORA DA COLETA		10:45	10:20	11:40		10:15		12:00		13:46		10:50	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Sim	Sim		Não		Não		Não		Sim	
COLORAÇÃO		Preta	Marrom	Marrom		Cinza		Preta		Preta		Preta	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		27	30	25		22		25		28		27	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27	27	26		20		20		24		25	
pH	6,0 a 9,0	7,1	7,1	7,0		7,1		7,2		6,9		7,2	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	2,0	* 0,0	2,7	* 0,0		* 0,0		* 0,0		* 0,0		* 0,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)		41	21	27		49		136		118		56	
DQO (mgO_2/L)		42	113	129		119		149		199		110	
NITRATO (mgN/L)		0,30	0,20	0,20		0,28		<0,20		0,39		0,37	
NITRITO (mgN/L)		0,010	0,010	0,010		0,100		0,030		0,020		0,040	
AMÔNIA (mgN/L)		10,40	1,00	5,70		7,80		13,50		9,40		8,80	
KJELDAHL (mgN/L)		15,20	6,30	8,60		13,00		36,00		22,00		22,00	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		15,51	6,51	8,81		13,38		36,23		22,41		22,41	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,360	0,060	0,090									
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)		1,440	1,350	0,740		2,000		4,050		2,600		2,600	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)		391	372	197		233		870		360		274	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		65	292	24		71		770		248		92	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		456	664	221		304		1640		608		366	
TURBIDEZ (UNT)		30	70	10		35		30				35	
CLORETO (mg/L)		35,9	20,0	26,2		41,8		50,1		49,7		31,9	
SURFACTANTES (mg/L)		0,97	1,09	0,67		1,35		0,60		1,78		2,88	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		414	240	340		454		561		514		430	
ALUMÍNIO (mg/L)		0,62	11,00	0,89				6,14				2,18	
BÁRIO (mg/L)		<0,08	<0,08	<0,08				0,23					
CÁDMIO (mg/L)		<0,001	<0,001	<0,001				0,003					
CHUMBO (mg/L)		<0,05	0,03	0,02				<0,05					
COBRE (mg/L)		0,01	0,04	0,02				0,08					
CROMO TOTAL (mg/L)		<0,05	<0,05	<0,05				<0,05					
NÍQUEL (mg/L)		<0,010	0,100	0,050				0,050					
MERCÚRIO (mg/L)		<0,0001	0,0001	<0,0001				<0,0002					
ZINCO (mg/L)		0,05	0,23	0,04				0,36					
FERRO (mg/L)		1,92	57,00	1,80		2,41		7,56		2,30		3,26	
MANGANÊS (mg/L)		0,27	0,20	0,26		0,20		0,36		0,19		0,25	
FENÓIS (mg/L)	1,000	0,009	0,020	0,010				0,140					
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)		1,7E+06	5,0E+06	9,0E+06		5,0E+06		3,0E+06		2,4E+05		8,0E+06	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)		1,7E+07	1,7E+07	2,2E+07		1,3E+07		2,8E+07		5,0E+05		1,3E+07	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO ($10^3 m^3$)													
VOLUME MÉDIO MENSAL ($10^3 m^3$)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		14	23	19		14		12				13	
CLASSIFICAÇÃO		Péssima	Ruim	Péssima		Péssima		Péssima				Péssima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO DE PIRAPORA, PRÓXIMO DAS COMPORTAS DA BARRAGEM DO RESERVATÓRIO

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP06540TIPI04900 **CLASSE : 4** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		5	28	2		13		15		24		9	
HORA DA COLETA		12:00	11:30	12:45		11:15		13:20		15:20		11:45	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Sim	Sim		Não		Não		Não		Sim	
COLORAÇÃO		Preta	Preta	Marrom		Cinza		Preta		Preta		Preta	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		31	31	28		23		25		31		24	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		30	29	27		21		19		22		26	
pH	6,0 a 9,0	7,0	6,8	6,9		7,0		7,6		6,9		6,9	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	2,0	* 0,0	* 0,0	* 0,0		* 0,0		* 0,0		* 0,0		* 0,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)		24	24	13		25		25		39		44	
DQO (mgO_2/L)		42	103	82		77		72		66		100	
NITRATO (mgN/L)		0,38	0,20	0,20		0,25		<0,20		0,28		0,67	
NITRITO (mgN/L)		0,010	0,010	0,008		1,380		0,020		<0,005		0,020	
AMÔNIA (mgN/L)		9,60	2,10	4,00		7,60		11,50		8,20		9,90	
KJELDAHL (mgN/L)		13,60	8,90	6,10		12,00		17,80		31,00		18,00	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		13,99	9,11	6,31		13,63		18,02		31,29		18,69	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,600	0,030	0,010									
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)		1,380	1,000	0,400		1,600		2,000		1,950		1,500	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)		208	174	162		207		292		310		296	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		36	122	18		44		60		26		38	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		244	296	180		251		352		336		334	
TURBIDEZ (UNT)		30	50	25		22		23		40		30	
CLORETO (mg/L)		34,2	32,8	21,7		36,8		43,3		44,2		50,3	
SURFACTANTES (mg/L)		0,53	1,76	<0,04		1,05		1,74		2,33		2,74	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		407	357	293		396		512		467		532	
ALUMÍNIO (mg/L)		0,95	3,75	1,97				0,83				0,69	
BÁRIO (mg/L)		<0,08	<0,08	<0,08				<0,08					
CÁDMIO (mg/L)		<0,001	<0,001	<0,001				<0,001					
CHUMBO (mg/L)		0,12	0,01	0,02				<0,05					
COBRE (mg/L)		0,01	0,01	0,02				0,03					
CROMO TOTAL (mg/L)		<0,05	<0,05	<0,05				<0,05					
NÍQUEL (mg/L)		<0,010	0,110	0,050				0,020					
MERCÚRIO (mg/L)		<0,0001	<0,0001	<0,0001				<0,0002					
ZINCO (mg/L)		0,05	0,06	0,05				0,11					
FERRO (mg/L)		<0,02	4,76	3,03		2,16		2,49		2,22		2,03	
MANGANÊS (mg/L)		0,29	0,31	0,29		0,19		0,32		0,33		0,28	
FENÓIS (mg/L)	1,000	0,020	0,060	0,010				0,020					
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)		2,8E+06	8,0E+05	5,0E+06		7,0E+05		2,2E+06		3,0E+06		2,3E+06	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)		7,0E+06	5,0E+06	8,0E+06		9,0E+06		8,0E+06		5,0E+06		2,3E+06	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (10^3 m^3)		3035											
VOLUME MÉDIO MENSAL (10^3 m^3)		3796											
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		17	17	22		17		16		13		14	
CLASSIFICAÇÃO		Péssima	Péssima	Ruim		Péssi ma		Péssima		Péssima		Péssima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PINHEIROS, NA USINA ELEVATÓRIA DE PEDREIRA, NO CENTRO DO CANAL

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06100PINH04100 **CLASSE : 4** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		26	28	2		21		6		28		12	
HORA DA COLETA		11:20	10:15	10:05		10:00		11:10		10:50		15:35	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Sim	Não		Não		Não		Sim		Sim	
COLORAÇÃO		Preta	Preta	Marrom		Cinza		Turva		Cinza		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29	29	27		21		21		19		25	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29	29	28		24		24		33		29	
pH	6,0 a 9,0	6,9	7,0	6,8		7,1		7,2		6,9		7,2	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	2,0	* 0,0	* 0,0	2,9		* 0,5		4,2		* 0,0		3,1	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)		16	25	6		13		21		18		14	
DQO (mgO_2/L)		43	97	122		45		45		41		113	
NITRATO (mgN/L)		0,20	0,27	<0,20		0,84		0,91		0,35		<0,20	
NITRITO (mgN/L)		0,013	0,010	0,030		1,120		0,070		0,009		1,400	
AMÔNIA (mgN/L)		3,30	5,40	2,20		3,20		2,50		4,70		4,30	
KJELDAHL (mgN/L)		5,00	8,30	4,00		4,90		12,00		8,90		10,00	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		5,21	8,58	4,23		6,86		12,98		9,26		11,60	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)			0,040	0,030									
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)		0,980	0,990	0,430		0,700		1,200		1,000		0,600	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)		200	160	108		155		130		242		232	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		76	134	33		36		25		62		36	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		276	294	141		191		155		304		268	
TURBIDEZ (UNT)		30	30	10		7		3		15		25	
CLORETO (mg/L)		18,8	19,1	11,4		23,1		19,2		26,4		24,9	
SURFACTANTES (mg/L)		2,25	1,63	0,08		0,12		0,14		0,13		0,11	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		310	292	178		275		226		329		304	
ALUMÍNIO (mg/L)		1,11	5,39	0,41				0,38					
BÁRIO (mg/L)		<0,08	<0,08	<0,08				<0,08					
CÁDMIO (mg/L)		<0,001	<0,001	<0,001				<0,001					
CHUMBO (mg/L)		<0,05	0,01	0,01				<0,05					
COBRE (mg/L)		0,08	0,03	0,02				0,01					
CROMO TOTAL (mg/L)		<0,05	0,07	<0,05				<0,05					
NÍQUEL (mg/L)		0,010	0,370	<0,01				0,010					
MERCÚRIO (mg/L)		<0,0002	<0,0001	<0,0001				0,0002					
ZINCO (mg/L)		0,03	0,04	0,03				0,02					
FERRO (mg/L)		3,90	46,50	1,60		1,84		1,08		2,83		1,62	
MANGANÊS (mg/L)		0,24	0,19	0,17		0,10		0,10		0,09		<0,009	
FENÓIS (mg/L)	1,000	0,012	<0,001	0,003				<0,040					
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)		8,0E+05	1,1E+06	2,8E+05		5,0E+05		8,0E+04		5,0E+05		1,7E+05	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)		1,3E+06	3,0E+06	3,0E+06		5,0E+05		5,0E+05		2,3E+06		3,0E+05	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Agudo		Agudo		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		9,1	54,2	2,9		0,0		0,0		0,0		0,0	
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		10,9	26,9	28,0	2,1	5,4	0,4	0,0	2,3	3,2	10,5	0,0	11,5
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		20	19	37		24		32		19		31	
CLASSIFICAÇÃO		Ruim	Péssima	Aceitável		Ruim		Ruim		Péssima		Ruim	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PINHEIROS, PRÓXIMO À SUA FOZ NO RIO TIETÊ, NA ESTRUTURA DO RETIRO

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06100PINH04900 **CLASSE : 4** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA								6		28			
HORA DA COLETA								9:40		9:45			
CHUVAS (últimas 24 horas)								Não		Sim			
COLORAÇÃO								Preta		Preta			
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)								19		22			
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)								16		23			
pH	6,0 a 9,0							6,9		6,8			
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	2,0							* 0,0		* 0,0			
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)								176		99			
DQO (mgO_2/L)								183		163			
NITRATO (mgN/L)								<0,20		0,48			
NITRITO (mgN/L)								0,010		<0,005			
AMÔNIA (mgN/L)								14,00		13,50			
KJELDAHL (mgN/L)								33,00		35,00			
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)								33,21		35,49			
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)								3,800		3,700			
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)								204		420			
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)								98		126			
RESÍDUO TOTAL (mg/L)								302		546			
TURBIDEZ (UNT)								15		15			
CLORETO (mg/L)								34,8		41,2			
SURFACTANTES (mg/L)								2,65		3,03			
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)								455		170			
ALUMÍNIO (mg/L)								1,16					
BÁRIO (mg/L)								<0,08					
CÁDMIO (mg/L)								<0,001					
CHUMBO (mg/L)								<0,05					
COBRE (mg/L)								0,02					
CROMO TOTAL (mg/L)								<0,05					
NÍQUEL (mg/L)								0,030					
MERCÚRIO (mg/L)								<0,0002					
ZINCO (mg/L)								0,11					
FERRO (mg/L)								3,62		4,56			
MANGANÊS (mg/L)								0,20		<0,009			
FENÓIS (mg/L)	1,000							0,040					
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)								3,0E+06		2,3E+06			
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)								2,2E+07		8,0E+06			
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE AGUDA								CE_{50}=16,0		CE_{50}=3,0			
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA								13		12			
CLASSIFICAÇÃO								Péssima		Péssima			

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIBEIRÃO DOS CRISTAIS, NA CAPTAÇÃO DA ETA DE CAJAMAR

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP06241CRIS03400 **CLASSE : 3** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA											28		
HORA DA COLETA											16:15		
CHUVAS (últimas 24 horas)											Não		
COLORAÇÃO											Amarela		
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)											26		
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)											23		
pH	6,0 a 9,0										7,2		
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	4,0										* 3,7		
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	10										2		
DQO (mgO_2/L)											<17		
NITRATO (mgN/L)	10,00										0,57		
NITRITO (mgN/L)	1,000										0,007		
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50										0,11		
KJELDAHL (mgN/L)											0,40		
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)											0,98		
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025										* 0,100		
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500										72		
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)											18		
RESÍDUO TOTAL (mg/L)											90		
TURBIDEZ (UNT)	100										20		
CLORETO (mg/L)	250,0										2,0		
SURFACTANTES (mg/L)	0,50										0,04		
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)											61		
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10										* 0,55		
BÁRIO (mg/L)	1,00										<0,08		
CÁDMIO (mg/L)	0,010										<0,001		
CHUMBO (mg/L)	0,05												
COBRE (mg/L)	0,50										<0,004		
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05										<0,05		
NÍQUEL (mg/L)	0,025										<0,01		
MERCÚRIO (mg/L)	0,0020										<0,0002		
ZINCO (mg/L)	5,00										<0,01		
FERRO (mg/L)											2,91		
MANGANÊS (mg/L)	0,50										0,24		
FENÓIS (mg/L)	# 0,001										i <0,04		
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)													
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	4000										* 5,0E+04		
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	20000										* 2,3E+05		
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)											240		
TA98+S9 (revertentes/L)											330		
TA100-S9 (revertentes/L)											ND		
TA100+S9 (revertentes/L)											ND		
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		0,029	0,037	0,035	0,054	0,049	0,049	0,046	0,054	0,074	0,065	0,069	0,052
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA											48		
CLASSIFICAÇÃO											Aceitável		

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO DO TANQUE GRANDE, JUNTO A BARRAGEM, NO MUNICÍPIO DE GUARULHOS

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP06336TGDE00900 **CLASSE : ESPECIAL** **UGRHI - 06 : ALTO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		29		18		18		2		16		4	
HORA DA COLETA		12:15		13:10		11:40		12:35		12:00		12:15	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Não		Sim		Não		Sim		Sim	
COLORAÇÃO		Marrom		Verde		Verde		Verde		Verde		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		31		24		20		25		24		23	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28		23		19		19		18		21	
pH	6,0 a 9,0	6,9		6,9		7,1		7,7		7,2		7,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	5,7		6,3		7,7		5,9		6,7		7,1	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	<2		<2		4		<2		<2		<2	
DQO (mgO_2/L)		19		<17		<17		<17		<17		6	
NITRATO (mgN/L)	10,00	<0,20		<0,20		<0,20		<0,20		<0,20		<0,20	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,008		0,002		0,005		0,003		<0,005		0,003	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,04		0,03		0,02		0,04		<0,01		<0,01	
KJELDAHL (mgN/L)		0,10		0,20		0,27		0,40		0,50		<0,10	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,31		0,40		0,48		0,60		0,71		0,30	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)													
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,030		0,020		0,010		0,020		0,020		0,010	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	24		17		44		10		48		40	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		21		5		2		44		4		2	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		45		22		46		54		52		42	
TURBIDEZ (UNT)	100	20		10		7		4		6		7	
CLORETO (mg/L)	250,0	<1,50		<1,50		<1,50		1,2		1,7		2,0	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,07		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		40		38		40		44		48		45	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,68				i <0,20		i <0,20				i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08				<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001				0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05				i <0,05		i <0,05				i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004				<0,004		<0,004				<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05				<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010				<0,010		<0,010				<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002				<0,0002		0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01				0,02		<0,01				<0,01	
FERRO (mg/L)		1,08		0,64		0,76		0,54		0,70		0,54	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,16		0,10		0,08		0,05		0,08		0,08	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,005				<0,001		<0,001				<0,001	
POTENCIAL DE FORMAÇÃO DE THM (µg/L)													
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000			700		2		<2		7		230	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000			2,2E+03		500		11		220		800	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)												ND	
TA98+S9 (revertentes/L)												ND	
TA100-S9 (revertentes/L)												ND	
TA100+S9 (revertentes/L)												ND	
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico				Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
NÍVEL MÉDIO DIÁRIO (m)													
NÍVEL MÉDIO MENSAL (m)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		2,73	2,71	2,74	2,74	2,69	26,80	2,66	2,67	2,68	2,77	2,85	2,84
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA				73		88		89		87		77	
CLASSIFICAÇÃO				Boa		Ótima		Ótima		Ótima		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO CUBATÃO, PONTE PRETA, EM FRENTE À ANTIGA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DO RIO CUBATÃO

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP07283CUBA02700 **CLASSE : 2** **UGRHI - 07 : BAIXADA SANTISTA**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		6	10	3	7	7	2	7	4	1	7	3	8
HORA DA COLETA		13:45	9:20	12:50	10:30	12:10	11:45	10:06	9:45	10:00	10:00	13:00	12:06
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
COLORAÇÃO		Verde	Turva	Verde	Turva	Turva	Verde	Verde	Turva	Turva	Marrom	Verde	Verde
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		28	32	34	30	21	26	26	21	24	21	25	27
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		25	27	26	21	20	22	22	19	19	19	22	21
pH	6,0 a 9,0	6.0	7.6	6.5	7.4	8.0	6.8	6.5	7.8	6.0	7.0	6.0	6.4
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5.0	5.6	6.5	8.0	5.8	6.4	6.5	6.4	5.1	6.8	6.4	5.8	5.2
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2	1	* 13	4	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
DQO (mgO_2/L)		<6	<11	22	<11	<11	23	7	<7	7	27	7	7
NITRATO (mgN/L)	10.00	0.50	0.60	2.30	0.60	0.70	<0,40	<0,40	<0,40	0.70	3.00	0.80	0.50
NITRITO (mgN/L)	1.000	0.004	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0.002	0.003	0.002	<0,002	0.002	<0,002	<0,002
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0.05	0.04	0.06	0.03	0.07	0.05	0.08	0.08	0.03	0.40	0.07	<0,01
KJELDAHL (mgN/L)		0.40	0.30	1.80	<0,10	<0,10	<0,10	0.80	0.30	0.50	0.70	0.50	0.40
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0.90	0.90	4.10	0.70	0.80	0.50	1.20	0.70	1.20	3.70	1.30	0.90
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0.025	0.020	0.020	* 0.050	<0,020	<0,020	0.020	0.020	* 0.030	<0,020	* 0.040	* 0.030	0.020
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	34	58	31	27	24	32	36	35	35	24	39	37
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		1	7	119	1	7	2	3	4	6	82	6	8
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		35	65	150	28	31	34	39	39	41	106	45	45
TURBIDEZ (UNT)	100	3	3	54	1	6	2	1	1	3	34	4	4
CLORETO (mg/L)	250.0	3.5	2.5	<1,0	3.5	<1,0	1.8	2.7	4.0	5.1	<1,0	3.6	3.3
SURFACTANTES (mg/L)	0.50	<0,02	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0.06	<0,04	<0,04
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		40	32	25	38	29	42	48	47	42	24	32	38
ALUMÍNIO (mg/L)	0.10	i <0,2		* 2.62		* 0.61		* 0.24		* 0.33		* 0.22	
BÁRIO (mg/L)	1.00	<0,08								<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0.001	<0,001		i <0,010		i <0,010		i <0,010		i <0,010		i <0,010	
CHUMBO (mg/L)	0.03	i <0,05		<0,02		* 1.12		* 0.04		<0,02		0.02	
COBRE (mg/L)	0.02	<0,004		<0,02		<0,02		0.02		<0,02		<0,02	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		0.01	
NÍQUEL (mg/L)	0.025	<0,010		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020	
MERCÚRIO (mg/L)	0.0002	<0,0002		i <0,1000				<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0.18	<0,01		0.04		<0,01		0.01		0.02		0.01	
FERRO (mg/L)		0.39	0.63	4.55	0.24	0.68	0.41	0.39	0.38	0.49	4.58	0.40	0.35
MANGANÊS (mg/L)	0.10	0.04	0.03	0.06	0.03	0.05	0.10	0.05	0.07	0.05	0.10	0.04	0.05
FENÓIS (mg/L)	0.001	* 0.010		* 0.006		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1.3E+04	* 1.7E+03	* 5.0E+03	* 1.3E+03	* 3.0E+03	220	* 1.7E+03	700	* 1.3E+03	* 8.0E+03	* 1.3E+03	800
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 3.0E+04	* 1.1E+04	* 6.0E+04	3.0E+03	* 8.0E+03	700	3.0E+03	3.0E+03	2.3E+03	* 5.0E+04	* 2.3E+04	2.3E+03
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)										ND	ND	ND	ND
TA98+S9 (revertentes/L)										ND	ND	ND	ND
TA100-S9 (revertentes/L)										ND	ND	ND	ND
TA100+S9 (revertentes/L)										ND	ND	ND	ND
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Crônico		Crônico		Não Tóxico		Crônico		Crônico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		3.975	4.013	3.474	3.399	3.343	2.839	2.818	2.701	3.276	3.054	2.959	3.593
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		58	72	52	67	67	78	69	68	68	59	66	67
CLASSIFICAÇÃO		Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO CUBATÃO, PONTE DA EST. DE FERRO SANTOS-JUNDIAÍ, 1,5 Km A JUSANTE DA CONFL. DO RIO PEREQUÊ COM O RIO CUBATÃO

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP07283CUBA03900 **CLASSE : 3** **UGRHI - 07 : BAIXADA SANTISTA**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		6	10	3	7	7	2	7	4	1	7	3	8
HORA DA COLETA		9:56	11:50	9:20	12:00	9:40	9:30	11:45	12:00	12:40	12:20	10:00	9:20
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
COLORAÇÃO		Verde	Turva	Verde	Cinza	Verde	Verde	Verde	Turva	Turva	Marrom	Verde	Verde
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29	35	32	30	26	26	27	24	28	20	25	26
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		25	29	25	25	22	22	23	21	22	19	22	22
pH	6,0 a 9,0	* 5,5	7,8	6,0	6,8	6,8	6,8	6,5	8,5	6,4	* 5,4	6,0	* 5,8
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	4,0	5,5	5,6	5,9	5,4	6,0	6,6	5,9	6,5	7,3	5,8	5,4	5,4
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	10	2	2	4	6	<1	<1	<1	3	7	<1	4	6
DQO (mgO_2/L)		<6	<11	15	15	19	11	15	19	19	19	15	15
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,55	0,80	1,80	1,00	1,20	2,40	0,70	0,70	1,00	1,90	0,90	0,80
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,006	0,023	0,004	0,055	0,116	0,250	0,033	0,054	0,040	0,021	0,170	0,150
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,04	* 0,71	0,06	* 0,73	* 0,54	* 9,10	* 1,00	0,33	* 1,40	<0,01	0,38	0,10
KJELDAHL (mgN/L)		0,50	1,00	1,80	1,20	0,90	11,80	2,10	0,70	2,60	1,10	1,40	1,20
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,06	1,82	3,60	2,26	2,22	14,45	2,83	1,45	3,64	3,02	2,47	2,15
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,050	<0,020	<0,020									
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,110	0,020	* 0,040	* 0,100	* 0,070	* 0,030	* 0,090	* 0,150	* 0,190	* 0,100	* 0,070	* 0,030
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	55	201	55	142	140	* 1470	* 1480	* 943	13	52	* 563	292
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		10	9	40	42	16	40	10	15	19	50	9	5
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		65	210	95	184	156	1510	1490	958	32	102	572	297
TURBIDEZ (UNT)	100	6	3	32	41	14	12	6	5	7	26	5	8
CLORETO (mg/L)	250,0	5,7	55,1	2,6	33,0	49,6	34,0	* 654,0	* 391,0	129,0	12,4	* 278,0	119,0
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,02	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,05	0,05	0,06	0,28	0,06	0,04	0,05
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		56	150	63	225	259	1760	2420	1570	536	81	1030	498
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	i <0,20				* 1,90	* 0,84	* 0,84				* 0,32	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08										<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,010	<0,001				<0,010	<0,010	<0,010				<0,010	
CHUMBO (mg/L)	0,05	<0,05				* 0,09	* 0,07	* 0,07				<0,02	
COBRE (mg/L)	0,50	<0,004				<0,02	0,02	0,02				<0,02	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05				<0,01	<0,01	<0,01				<0,01	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010				<0,020	<0,020	<0,020				* 0,030	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0020	<0,0002						<0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	5,00	<0,01				<0,01	0,02	0,02				0,05	
FERRO (mg/L)		0,69	0,60	0,73	2,74	1,19	2,55	0,74	0,50	0,44	2,60	0,50	0,30
MANGANÊS (mg/L)	0,50	0,19	0,07	0,19	0,14	0,09	* 1,76	0,09	0,08	0,05	0,10	0,08	0,09
1,2 DICLOROETANO (µg/L)	10,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
CLOROFÓRMIO (µg/L)		34,30	<1,00	ND	1,47	3,05	1,57	<2,00	<2,00	2,18	<2,00	2,27	<2,00
TETRACLORETO DE CARBONO (µg/L)	3,00	* 156,00	ND	ND	ND	ND	* 10,90	<2,00	<2,00	<1,00	<2,00	<2,00	<2,00
TETRACLOROETILENO (µg/L)	10,00	* 67,10	ND	ND	ND	ND	* 10,20	2,04	<2,00	<1,00	ND	<2,00	ND
TRICLOROETILENO (µg/L)	30,00	12,00	ND	ND	<1,00	ND	<2,00	ND	<2,00	<1,00	<2,00	<2,00	ND
FENÓIS (mg/L)	# 0,001	* 0,010				<0,001	0,001	0,001				<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	4000	* 1,3E+04	* 1,7E+04	* 8,0E+03	* 5,0E+03	* 5,0E+03	* 3,0E+04	500	* 7,0E+03	* 3,0E+05	* 3,0E+04	3,0E+03	* 5,0E+03
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	20000	* 2,3E+04	* 5,0E+04	* 2,3E+04	* 3,0E+04	* 8,0E+04	* 8,0E+04	1,1E+04	* 5,0E+04	* 1,6E+06	* 1,3E+05	1,7E+04	1,7E+04
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico				Não Tóxico		Crônico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		53	59	55	54	62	49	64	55	46	47	53	53
CLASSIFICAÇÃO		Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Aceitável	Boa	Boa	Aceitável	Aceitável	Boa	Boa

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: CANAL DE FUGA II , DA USINA HIDROELÉTRICA HENRY BORDEN, NA SAÍDA DA TURBINA DA USINA EXTERNA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP07283CFUG02900 **CLASSE : 2** **UGRHI - 07 : BAIXADA SANTISTA**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		6	10	3	7	7	2	7	4	1	7	3	8
HORA DA COLETA		12:40	10:00	11:45	9:32	11:30	9:00	10:50	9:15	9:10	9:15	12:15	11:20
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
COLORAÇÃO		Verde	Turva		Turva	Turva	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		31	33	34	28	21	26	26	21	23	21	25	26
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26	27	26	22	21	24	22	19	19	19	21	22
pH	6,0 a 9,0	6,0	6,9	* 5,4	7,1	7,5	6,5	6,5	8,1	6,4	6,6	6,5	* 5,5
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,4	6,1	* 4,1	6,1	6,8	6,8	5,7	5,9	7,2	6,5	6,0	5,1
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	3	2	4	4	<1	<1	<1	<1	<1	2	3	5
DQO (mgO_2/L)		<6	11	<11	<11	15	<11	15	19	15	7	19	19
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,20	0,20	0,60	0,70	0,60	<0,40	0,60	0,50	0,50	0,50	0,50	<0,04
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,005	0,020	0,005	0,013	0,018	0,017	0,002	0,006	0,002	0,003	0,002	<0,002
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,04	0,09	0,20	0,23	0,04	0,10	0,05	0,05	0,06	<0,01	<0,01	<0,01
KJELDAHL (mgN/L)		0,70	0,80	1,30	0,50	0,20	0,40	1,30	1,00	1,30	0,90	1,00	2,00
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,91	1,02	1,91	1,21	0,82	0,82	1,90	1,51	1,80	1,40	1,50	2,40
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)			<0,020	<0,020									
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,050	<0,020	* 0,030	* 0,360	* 0,030	* 0,030	0,020	* 0,070	* 0,050	* 0,040	* 0,050	* 0,030
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	108	112	78	82	80	88	* 569	96	88	78	179	92
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		3	5	3	4	6	7	9	12	8	10	12	14
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		111	117	81	86	86	95	578	108	96	88	191	106
TURBIDEZ (UNT)	100	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	7
CLORETO (mg/L)	250,0	16,8	14,3	12,8	14,6	32,8	14,8	16,5	16,7	19,2	15,6	12,8	14,1
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,02		<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,05	0,05	0,05	0,04
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		142	140	132	147	149	152	157	155	153	133	133	140
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	<0,10	<0,10	<0,10		<0,10		* 0,28		* 0,12		* 0,15	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08								<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	* 0,002	i <0,01	i <0,01		i <0,01		i <0,01		i <0,01		i <0,01	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05	<0,02	<0,02		* 0,09		0,03		<0,02		0,02	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004	* 0,03	<0,02		<0,02		0,02		<0,02		<0,02	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	<0,01	<0,01		<0,01		<0,01		0,02		<0,01	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010	<0,020	<0,020		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0001	<0,0001	i <0,1000		* 0,1200		<0,0002		<0,0002		* 0,0010	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01	0,04	<0,03		<0,01		0,01		0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,09		0,16	0,14	0,16	0,19	0,20	0,21	0,14	0,22	0,14	<0,14
MANGANÊS (mg/L)	0,10	<0,01		0,06	0,06	0,05	0,06	0,04	0,05	0,06	0,06	0,05	0,04
FENÓIS (mg/L)	0,001	0,001		* 0,005		<0,001		<0,001		<0,001		* 0,003	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	80	220	500	50	140	9	130	50	300	500	800	300
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	500	1,1E+03	600	500	1,7E+03	110	700	170	2,3E+03	2,3E+03	1,7E+03	500
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico				Crônico		Crônico		Crônico		Crônico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		74	77	57	71	79	85	69	68	74	72	66	60
CLASSIFICAÇÃO		Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Ótima	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO DO CAPIVARI - MONOS, JUNTO A ESTAÇÃO DE RECALQUE DA SABESP

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP07299CAMO00900 **CLASSE : ESPECIAL** **UGRHI - 07 : BAIXADA SANTISTA**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		26		24		21		6		28		12	
HORA DA COLETA		15:00		12:10		12:10		13:00		12:05		12:50	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Sim		Sim	
COLORAÇÃO		Marrom		Amarela		Verde		Marrom		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		32		29		20		24		22		23	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29		27		18		19		21		22	
pH	6,0 a 9,0	7,3		6,3		6,6		7,5		6,3		6,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	6,0	6,2		* 5,8		6,9		7,2		* 4,6		6,4	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	3	<2		<2		<2		* 10		3		<2	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		21		<17		<17		58	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,25		0,20		<0,20		<0,20		0,32		<0,20	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,007		0,002		0,002		0,004		<0,005		0,006	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,04		0,17		0,04		0,11		0,10		0,05	
KJELDAHL (mgN/L)		0,70		0,30		0,23		0,60		0,70		0,50	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,96		0,50		0,43		0,80		1,03		0,71	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,030		* 0,030		0,020		* 0,030		* 0,050		<0,010	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	18		26		49		13		11		18	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		29		19		4		20		29		10	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		47		45		53		33		40		28	
TURBIDEZ (UNT)	40	15		12		7		6		5		5	
CLORETO (mg/L)	250,0	<1,50		2,1		2,4		3,4		2,9		3,4	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		0,04		<0,04		<0,04		0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		27		28		27		28		26		28	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,54				i <0,20		i <0,20				i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08				<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001				* 0,002		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05				i <0,05		i <0,05				i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004				0,02		0,01				* 0,06	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05				<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010				<0,010		<0,010				* 0,090	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002				<0,0002		* 0,0003				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01				0,02		0,01				<0,01	
FERRO (mg/L)		2,26		2,29		1,54		2,19		1,31		1,54	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,08		0,06		0,04		* 0,14		<0,009		0,07	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,004				<0,001		* 0,009				* 0,003	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	200	* 800		* 3,0E+03		* 280		* 800		* 280		* 500	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	1000	* 8,0E+03		* 5,0E+03		* 1,7E+03		* 8,0E+03		800		* 3,0E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)												ND	
TA98+S9 (revertentes/L)												ND	
TA100-S9 (revertentes/L)												ND	
TA100+S9 (revertentes/L)												ND	
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico				Crônico		Crônico		Não Tóxico		Crônico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (m^3)													
VOLUME MÉDIO MENSAL (m^3)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		0,000	0,510	0,000	0,106	0,344	0,325	0,493	0,429	0,968	0,671	0,081	0,352
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		71		65		75		66		67		73	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO MOGI, PONTE NA RODOVIA PIAÇAGUERA - GUARUJÁ, QUE LIGA CUBATÃO À GUARUJÁ

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP07283MOGI02800 **CLASSE : 2** **UGRHI - 07 : BAIXADA SANTISTA**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		6	10	3	7	7	2	7	4	1	7	3	8
HORA DA COLETA		11:30	11:10	10:05	11:28	11:00	10:50	9:32	11:15	11:05	11:15	11:30	10:00
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
COLORAÇÃO		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Amarela	Verde	Verde
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30	34	31	32	22	26	26	24	24	21	25	26
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26	28	27	23	21	22	22	20	20	19	20	21
pH	6,0 a 9,0	* 5,5	6,8	* 5,5	6,4	6,6	7,0	6,8	* 3,6	* 3,4	* 3,7	* 5,7	* 5,0
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,9	5,5	* 4,7	5,9	6,1	6,4	5,1	* 4,9	5,8	5,7	5,7	* 4,9
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2	1	3	5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
DQO (mgO_2/L)		<6	<11	<11	<11	<11	<11	<7	7	7	11	<7	<7
NITRATO (mgN/L)	10,00	2,82	2,50	3,80	* 27,00	3,50	3,20	4,00	4,80	4,70	3,50	3,80	3,00
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,030	0,007	0,022	0,160	0,020	0,033	0,025	0,021	0,021	0,007	0,010	0,013
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 1,80	* 1,70	* 6,30	* 38,00	* 4,10	* 2,30	* 4,60	* 9,00	* 6,10	* 2,00	* 1,40	* 2,20
KJELDAHL (mgN/L)		2,90	2,00	6,50	76,00	4,20	2,60	4,60	11,50	6,20	4,00	1,50	3,00
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		5,75	4,51	10,32	103,16	7,72	5,83	8,63	16,32	10,92	7,51	5,31	6,01
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,180	0,150	4,000									
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,400	* 3,000	* 4,000	* 24,000	* 12,000	* 0,460	* 0,920	* 1,200	* 3,000	* 1,440	* 0,500	* 0,400
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	112	201	127	484	198	109	146	164	179	160	80	101
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		2	9	8	5	17	101	2	4	6	36	12	10
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		114	210	135	489	215	210	148	168	185	196	92	111
TURBIDEZ (UNT)	100	3	5	9	6	11	4	4	1	2	25	10	4
CLORETO (mg/L)	250,0	5,8	7,3	11,4	20,2	6,1	2,2	7,5	10,4	18,4	5,6	5,6	5,7
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,02	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,05	<0,04	<0,04
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		139	200	231	623	283	156	202	319	310	200	128	135
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,33				* 2,45		* 0,46				* 1,52	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08										<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001				i <0,01		i <0,01				i <0,01	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05				* 0,07		0,02				0,03	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004				<0,02		0,02				<0,02	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05				<0,01		<0,01				<0,01	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010				0,020		0,020				<0,020	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002						<0,0002				* 0,0020	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,03				0,01		0,03				0,02	
FERRO (mg/L)		0,85	0,85	1,00	0,69	0,72	0,83	0,60	1,51	1,82	2,45	0,76	0,53
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,53	* 0,45	* 0,35	* 0,49	* 0,42	* 0,41	* 0,47	* 0,64	* 0,74	* 0,28	* 0,35	* 0,39
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,010				<0,001		<0,001				<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 2,3E+03	170	* 1,7E+03	* 3,0E+03	* 3,0E+03	170	* 2,3E+04	23	23	* 3,0E+03	300	* 1,1E+03
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	5,0E+03	1,7E+03	5,0E+03	5,0E+03	* 5,0E+04	1,3E+03	* 3,0E+04	50	30	* 1,3E+04	500	* 1,3E+04
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico						Não Tóxico		Agudo		Crônico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		52	55	40	27	45	66	45	42	40	35	51	49
CLASSIFICAÇÃO		Boa	Boa	Aceitável	Ruim	Aceitável	Boa	Aceitável	Aceitável	Aceitável	Ruim	Aceitável	Aceitável

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PIAÇAGUERA, PONTE LOCALIZADA NA ÁREA DA COSIPA, EM VILA PARISI, 300m A JUSANTE DA ADUBOS TREVO

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP07283PIAC02700 **CLASSE : 2** **UGRHI - 07 : BAIXADA SANTISTA**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		6	10	13	7	7	7	7	4	1	7	3	8
HORA DA COLETA		10:40	10:40	10:50	10:45	10:30	10:06	9:00	10:30	10:30	10:40	10:40	10:40
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
COLORAÇÃO		Verde	Cinza	Verde	Cinza	Preta	Verde	Verde	Verde	Cinza	Turva	Cinza	Verde
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		31	34	32	32	24	26	26	24	24	21	25	27
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		25	29	26	25	23	23	23	25	18	22	23	23
pH	6,0 a 9,0	* 5,0	6,3	* 5,2	6,3	6,3	6,0	7,3	* 4,2	* 5,8	6,3	6,4	* 5,5
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,8	* 3,0	* 4,9	* 2,9	* 4,4	6,0	* 3,7	* 3,9	* 2,9	* 4,0	5,9	* 3,9
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	4	4	5	4	<1	<1	3	<1	<1	5	<1	5
DQO (mgO_2/L)		<6	18	15	18	19	<11	<7	15	19	23	11	11
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,47	2,00	2,80	2,70	2,90	0,70	1,20	0,50	1,10	5,00	1,80	1,80
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,050	0,070	0,092	0,063	0,079	0,004	0,051	0,160	0,077	0,080	0,072	0,120
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 6,70	* 2,50	* 4,20	* 3,00	* 12,00	0,09	* 14,00	* 45,00	* 2,50	* 5,30	* 2,80	* 24,00
KJELDAHL (mgN/L)		7,10	3,40	4,50	3,60	26,00	<0,10	23,50	90,00	3,00	10,00	4,00	146,00
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		7,62	5,47	7,39	6,36	28,98	0,80	24,75	90,66	4,18	15,08	5,87	147,92
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		365,000	15,000	22,000									
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 410,000	* 50,000	* 23,000	* 4,000	* 32,000	0,020	* 120,000	* 193,700	* 78,000	* 46,000	* 65,000	* 20,000
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	* 2419	* 2110	* 709	* 618	* 853	46	* 1530	* 2370	* 1520	* 626	* 744	* 847
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		14	50	38	22	39	5	70	0	20	45	26	19
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		2433	2160	747	640	892	51	1600	2370	1540	671	770	866
TURBIDEZ (UNT)	100	13	20	22	15	14	3	32	3	7	20	13	11
CLORETO (mg/L)	250,0	23,6	26,6	12,5	19,1	45,7	3,6	35,4	62,0	98,4	27,9	32,6	21,2
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,02	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,05	0,04	0,05	0,10	<0,04	<0,04
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		2200	550	828	820	0	58	1830	2640	1870	747	783	1070
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,41				* 2,74		* 2,41				* 113,00	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08										<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001				i <0,010		i <0,010				i <0,010	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05				* 0,07		0,03				<0,02	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004				<0,02		* 0,05				<0,02	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05				<0,01		0,01				<0,01	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,01				* 0,050		* 0,030				* 0,030	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002						<0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,04				0,08		0,07				0,06	
FERRO (mg/L)		0,87	3,10	2,02	1,97	2,26	0,79	3,04	1,77	2,28	3,94	1,52	0,89
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 1,57	* 3,10	* 1,44	* 1,24	* 1,57	* 0,12	* 1,81	* 4,30	* 1,81	* 1,11	* 1,23	* 1,63
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,008				<0,001		* 0,003				<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 5,0E+04	* 1,3E+04	* 1,3E+04	* 1,3E+04	* 2,3E+03	230	* 7,0E+04	23	* 1,1E+03	* 3,0E+04	* 1,3E+04	* 3,0E+03
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 8,0E+05	* 5,0E+04	* 2,2E+04	* 2,3E+04	* 5,0E+04	5,0E+03	* 9,0E+05	30	5,0E+03	* 1,3E+05	* 2,3E+04	5,0E+03
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA				Agudo		Agudo		Agudo		Agudo		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		29	32	32	31	36	57	28	26	35	29	39	22
CLASSIFICAÇÃO		Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Boa	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Aceitável	Ruim

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIBEIRÃO DOS BAGRES, PONTE NA ROD. SP-345, NO TRECHO QUE LIGA SÃO JOAQUIM DA BARRA A FRANCA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP08575BAGR04500 **CLASSE : 4** **UGRHI - 08 : SAPUCAÍ / GRANDE**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		12		2		11		13		14		16	
HORA DA COLETA		14:40		9:45		9:40		9:35		9:30		9:30	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Turva		Marrom		Turva		Amarela		Turva		Cinza	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		36		25		22		20		28		25	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29		25		20		16		22		22	
pH	6,0 a 9,0	* 5,7		6,8		6,8		* 5,5		6,5		7,7	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	2,0	5,5		7,2		7,6		7,7		6,9		6,9	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)		8		5		8		14		19		7	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		<19		26		19		<19	
NITRATO (mgN/L)		0,17		0,08		0,94		0,47		0,86		0,54	
NITRITO (mgN/L)		0,325		0,073		0,185		0,200		0,310		0,435	
AMÔNIA (mgN/L)		3,10		1,70		2,30		9,00		5,80		4,60	
KJELDAHL (mgN/L)		3,90		2,24		2,58		9,50		8,30		8,10	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		4,40		2,39		3,71		10,17		9,47		9,08	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)		0,062		0,025		0,239		0,234		0,446		0,510	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)		108		53		110		190		124		118	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		11		42		2		2		25		4	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		119		95		112		192		149		122	
TURBIDEZ (UNT)		8		30		7		6		7		9	
CLORETO (mg/L)		11,0		5,0		10,0		55,0		24,0		15,0	
SURFACTANTES (mg/L)		0,14		0,07		<0,04		0,09		<0,04		0,18	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		181		93		147		343		271		220	
ALUMÍNIO (mg/L)		0,54		1,71		0,29		0,33		0,45			
BÁRIO (mg/L)		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08			
CÁDMIO (mg/L)		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001			
CHUMBO (mg/L)		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05			
COBRE (mg/L)		0,02		0,01		<0,005		0,01		<0,004			
CROMO TOTAL (mg/L)		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05			
NÍQUEL (mg/L)		0,020		<0,010		<0,010		<0,010		0,010			
MERCÚRIO (mg/L)		<0,0002		0,0002		<0,0002		0,0002		<0,0002			
ZINCO (mg/L)		0,07		0,01		<0,01		0,01		<0,01			
FERRO (mg/L)		1,40		16,10		1,16		1,06		1,41			
MANGANÊS (mg/L)		0,15		0,12		0,12		0,10		0,09			
FENÓIS (mg/L)	1,000	0,005		0,005		0,004		0,002		0,003			
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)		5,0E+05		3,0E+04		7,0E+04		2,4E+05		3,0E+04		3,0E+05	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)		9,0E+05		9,0E+05		7,0E+04		2,4E+05		1,7E+05		5,0E+05	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		1,56	3,60	3,85	2,50	1,83	1,15						
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		44		54		49		42		40		43	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Boa		Aceitável		Aceitável		Aceitável		Aceitável	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO SAPUCAÍ - MIRIM, PONTE NA RODOVIA SP-345, NO TRECHO QUE LIGA BARRETOS À FRANCA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP08642SAMI02400 **CLASSE : 2** **UGRHI - 08 : SAPUCAÍ / GRANDE**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		12		2		11		13		14		16	
HORA DA COLETA		12:30		10:40		10:30		11:20		10:20		10:20	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Amarela		Verde		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		33		30		25		25		30		28	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28		28		20		19		26		22	
pH	6,0 a 9,0	* 5,5		6,9		7,1		* 5,5		7,2		7,4	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	7,1		7,3		8,2		8,6		7,7		7,6	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1		1		3		1		2		2	
DQO (mgO_2/L)		27		<17		<19		<19		<19		<19	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,10		0,06		0,05		0,37		0,22		0,33	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,008		0,011		0,010		0,021		0,038		0,011	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,12		0,03		0,19		0,19		0,20		0,27	
KJELDAHL (mgN/L)		0,91		0,61		0,37		0,37		0,23		0,70	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,02		0,68		0,43		0,76		0,49		1,04	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	<0,003		0,016		0,008		* 0,036		* 0,047		* 0,036	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	64		152		57		57		35		55	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		48		22		12		4		20		32	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		112		174		69		61		55		87	
TURBIDEZ (UNT)	100	85		80		22		13		6		32	
CLORETO (mg/L)	250,0	2,0		3,5		4,0		4,0		7,5		3,0	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		36		34		46		49		75		51	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 3,34		* 6,70		* 1,42		* 0,55		* 0,34		* 2,63	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01		0,01		0,01		<0,004		<0,004		0,01	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,005		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,01		0,020		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,01		<0,01		<0,01		0,01		<0,01		0,02	
FERRO (mg/L)		5,62		4,21		3,06		1,43		0,94		5,08	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,11		* 0,14		0,05		0,04		0,02		0,08	
FENÓIS (mg/L)	0,001	0,001		<0,001		0,001		* 0,003		* 0,002		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 2,3E+04		* 1,3E+04		* 5,0E+03		300		800		* 5,0E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 5,0E+04		* 3,0E+04		* 2,3E+05		3,0E+03		3,0E+03		* 3,0E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		81,20	135,01	141,47	95,73	83,97	62,63	43,48	39,62	28,78	44,02		71,87
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		51		59		65		70		74		64	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO MOGI - GUAÇÚ, PONTE NA RODOVIA QUE LIGA LEME À CONCHAL, EM PÁDUA SALES

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP09455MOGU02200 **CLASSE : 2** **UGRHI - 09 : MOGI-GUAÇÚ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		12		2		11		13		14		16	
HORA DA COLETA		08:20		08:30		07:50		08:10		08:25		08:00	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Não		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom				Marrom		Marrom		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		21		27		15		10		24		19	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		24		25		18		16		23		23	
pH	6,0 a 9,0	7,2		6,5		6,8		6,5		6,4		6,4	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,7		5,6		7,2		6,9		5,2		5,5	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2		2		3		3		3		1	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		<19		<19		<19		<19	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,23		0,10		0,20		0,41		0,36		0,34	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,010		0,009		0,019		0,024		0,041		0,012	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,05		0,11		0,10		0,22		0,23		0,10	
KJELDAHL (mgN/L)		0,68		0,90		0,61		0,58		0,24		0,86	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,92		1,01		0,83		1,01		0,64		1,21	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,081		* 0,230		* 0,052		* 0,121		* 0,123		* 0,086	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	97		160		82		82		65		98	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		82		49		18		12		36		13	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		179		209		100		94		101		111	
TURBIDEZ (UNT)	100	85		* 160		30		12		9		26	
CLORETO (mg/L)	250,0	4,0		5,0		6,5		11,5		14,0		7,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		74		62		80		101		149		104	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 5,84		* 4,93		* 2,10		* 0,68		* 0,74		* 2,12	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01		0,01		0,01		<0,004		0,01		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		0,0002		0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,02		0,02		<0,01		0,01		0,03		0,01	
FERRO (mg/L)		5,22		4,90		2,40		1,14		1,04		3,82	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,08		0,07		0,04		0,05		0,07		0,09	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,002		* 0,008		* 0,010		<0,001		* 0,005		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 7,0E+04		* 5,0E+03		* 7,0E+03		* 8,0E+03		* 2,3E+03		* 5,0E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,7E+05		* 8,0E+04		* 1,3E+05		* 3,0E+04		* 1,1E+04		* 5,0E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		50		48		60		59		61		60	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Aceitável		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO MOGI - GUAÇÚ, JUNTO À CAPTAÇÃO DA ETA DA ACADEMIA DA FORÇA AÉREA, EM PIRASSUNUNGA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP09536MOGU02300 **CLASSE : 2** **UGRHI - 09 : MOGI-GUAÇÚ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		12		2		11		13		14		16	
HORA DA COLETA		10:20		10:00		10:25		10:30		11:10		10:30	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Não		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom				Marrom		Marrom		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		27		24		20		16		27		26	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		25		25		18		16		25		24	
pH	6,0 a 9,0	6,7		6,5		6,7		6,6		6,6		6,4	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	5,6		* 2,1		7,3		7,2		6,6		6,2	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2		1		3		1		1		2	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		<19		<19		<19		<19	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,28		0,12		<0,02		0,48		0,41		0,51	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,016		0,010		0,009		0,023		0,026		0,015	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,08		0,06		0,14		0,14		0,13		0,09	
KJELDAHL (mgN/L)		0,68		0,90		0,37		0,17		0,64		0,86	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,98		1,03		0,40		0,67		1,08		1,39	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,118		* 0,210		* 0,034		* 0,099		* 0,118		* 0,065	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	77		64		68		72		44		88	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		78		152		9		11		36		3	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		155		216		77		83		80		91	
TURBIDEZ (UNT)	100	80		* 130		24		11		10		16	
CLORETO (mg/L)	250,0	3,5		4,0		5,0		9,0		9,5		7,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		64		54		53		89		116		97	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 4,28		* 7,09		* 1,57		* 0,72		* 0,74		* 1,13	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01		0,02		0,01		<0,004		0,01		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		0,0002		0,0002		<0,0002		* 0,0060		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,02		0,13		<0,01		0,02		0,04		0,01	
FERRO (mg/L)		4,76		6,57		2,32		1,24		0,96		1,60	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,07		0,10		0,04		0,05		0,04		0,03	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,003		<0,001		* 0,002		<0,001		* 0,004		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 2,8E+03		* 5,0E+03		* 2,2E+03		* 2,3E+03		500		700	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 3,0E+04		* 2,2E+04		* 5,0E+04		* 2,3E+04		1,3E+03		3,0E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)										ND		ND	
TA98+S9 (revertentes/L)										ND		ND	
TA100-S9 (revertentes/L)										ND		ND	
TA100+S9 (revertentes/L)										ND		ND	
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		58		37		66		66		72		69	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Aceitável		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO MOGI - GUAÇÚ, BALSA DA ESTRADA QUE LIGA SANTA EUDÓXIA À LUIS ANTONIO, EM PORTO PULADOR

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP09637MOGU02500 **CLASSE : 2** **UGRHI - 09 : MOGI-GUAÇÚ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		12		2		11		13		14		16	
HORA DA COLETA		09:45		14:30		10:45		11:00		10:00		09:50	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Turva		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		27		28		25		19		26		23	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26		25		20		18		24		22	
pH	6,0 a 9,0	7,0		6,5		6,4		6,0		7,1		6,0	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,1		6,3		7,2		8,0		7,3		6,8	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2		1		2		1		2		1	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		<19		<19		<19		<19	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,31		0,08		0,04		0,52		0,40		0,45	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,010		0,012		0,009		0,016		0,017		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,04		0,06		0,02		0,07		0,08		0,07	
KJELDAHL (mgN/L)		0,37		0,83		0,37		0,47		0,17		0,83	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,69		0,92		0,42		1,01		0,59		1,29	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	0,012		* 0,038		* 0,034		* 0,051		* 0,107		* 0,044	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	61		69		61		68		30		82	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		87		108		26		12		43		11	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		148		177		87		80		73		93	
TURBIDEZ (UNT)	100	70		85		28		11		10		16	
CLORETO (mg/L)	250,0	3,0		5,0		5,0		6,5		9,5		7,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		64		53		70		72		95		85	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 4,98		* 7,88		* 2,29		* 0,46		* 1,49		* 1,25	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	* 0,002		<0,001		<0,001		<0,001		* 0,008		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01		0,02		0,01		<0,004		0,01		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		0,020		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,01		0,02		<0,01		0,01		0,02		0,02	
FERRO (mg/L)		5,11		6,66		2,89		1,11		1,45		1,70	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,10		* 0,13		0,06		0,03		0,05		0,06	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,004		0,001		* 0,002		* 0,007		* 0,003		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 3,0E+04		* 1,7E+03		* 5,0E+03		* 1,3E+03		700		* 5,0E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 3,0E+04		5,0E+03		* 1,7E+04		* 7,0E+03		* 7,0E+03		* 2,3E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		162,24		349,63		130,91		79,16		61,06		86,19	
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		162,96	207,54	229,86	159,92	141,53	116,04	79,82	65,23	53,75	97,80	80,34	188,34
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		52		62		62		68		72		62	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO MOGI - GUAÇÚ, PONTE NA RODOVIA QUE LIGA SERTÃOZINHO À PITANGUEIRAS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP09543MOGU02900 **CLASSE : 2** **UGRHI - 09 : MOGI-GUAÇÚ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		12		2		11		13		14		16	
HORA DA COLETA		10:25		10:50		10:35		11:30		10:35		11:20	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Verde		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		33		29		25		22		33		26	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		30		26		20		19		26		26	
pH	6,0 a 9,0	6,8		* 5,8		6,7		6,5		6,1		7,1	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	5,3		5,2		6,5		6,7		6,6		5,1	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1		1		2		1		1		1	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		<19		<19		<19		<19	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,41		0,08		0,07		0,42		0,43		0,40	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,010		0,009		<0,005		0,006		0,007		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,04		0,08		0,04		0,04		0,08		0,07	
KJELDAHL (mgN/L)		0,47		0,70		0,26		0,37		0,56		0,69	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,89		0,79		0,34		0,80		0,99		1,10	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	0,013		0,012		* 0,052		* 0,042		* 0,083		* 0,035	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	70		59		63		63		41		79	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		51		60		28		14		40		20	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		121		119		91		77		81		99	
TURBIDEZ (UNT)	100	45		50		27		9		16		27	
CLORETO (mg/L)	250,0	4,0		4,5		5,0		6,5		3,4		6,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		78		52		62		72		95		86	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 2,43		* 3,39		* 1,86		* 0,72		* 1,32		* 2,00	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		* 0,003		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		* 0,25		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01		0,01		0,01		<0,004		0,00		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		* 0,040		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,02		0,02		<0,01		0,02		<0,01		0,02	
FERRO (mg/L)		4,02		3,48		2,43		1,30		1,50		3,50	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,11		0,06		0,05		0,05		0,04		0,07	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,002		* 0,004		0,001		* 0,002		* 0,010		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 3,0E+04		* 1,7E+03		* 5,0E+03		500		* 2,3E+03		* 5,0E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 3,0E+04		3,0E+03		5,0E+03		2,3E+03		5,0E+03		* 1,3E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		319,84		500,53		266,88		155,77		127,73		174,46	
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		275,83	347,74	398,17	285,30	249,23	220,05	154,50	134,93	112,85	184,28	163,35	354,38
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		56		61		62		73		65		62	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TIETÊ, PONTE NA AV. MARIA DE OLIVEIRA BUENO, EM PIRAPORA DO BOM JESUS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP10540TIET02250 **CLASSE : 2** **UGRHI - 10 : SOROCABA / MÉDIO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		5	12	2	1	13	9		6	24	8	9	2
HORA DA COLETA		11:00	10:00	13:30	11:10	10:55	09:50		11:45	14:56	11:20	12:10	12:35
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não		Sim	Não	Sim	Sim	Não
COLORAÇÃO		Preta	Marrom	Marrom	Marrom	Cinza	Preta		Preta	Preta	Marrom	Preta	Preta
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		32	24	32	25	24	12		20	31	24	26	29
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29	23	28	25	21	19		22	22	22	26	26
pH	6,0 a 9,0	7,4	7,0	7,1	7,1	7,2	7,1		7,2	6,8	7,4	7,1	7,3
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,0	* 4,7	6,1	* 2,8	5,3	* 4,4		* 0,0	* 4,9	6,6	* 1,8	* 2,2
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	* 10	* 18	* 11	* 22	* 23	* 43		* 49	* 32	* 20	* 44	* 30
DQO (mgO_2/L)		17	54	92	49	62	70		49	72	66	105	121
NITRATO (mgN/L)	10,00	<0,20	<0,20	<0,20	0,83	0,28	<0,20		<0,20	0,35	<0,20	0,62	0,45
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,010	0,010	0,010	0,010	* 1,160	0,006		0,040	<0,005	0,460	0,011	<0,005
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 9,30	* 6,90	* 4,10	* 5,20	* 8,20	* 12,80		* 19,00	* 8,20	* 2,45	* 9,70	* 18,00
KJELDAHL (mgN/L)		13,80	9,50	6,00	8,40	11,00	24,00		28,00	26,00	6,70	21,00	47,00
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		14,01	9,71	6,21	9,24	12,44	24,21		28,24	26,36	7,36	21,63	47,46
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,400	0,150	0,010	0,060	0,370	0,720		0,290	0,380	0,010	0,800	1,000
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 1,400	* 0,920	* 0,400	* 0,690	* 1,600	* 1,300		* 3,500	* 1,650	* 1,160	* 2,000	* 2,000
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	221	158	203	190	227	270		268	292	224	300	308
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		35	90	20	25	36	34		44	46	212	58	36
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		256	248	223	215	263	304		312	338	436	358	344
TURBIDEZ (UNT)	100	35	4	20	35	22	15		11	35	65	35	20
CLORETO (mg/L)	250,0	34,9	33,2	21,9	30,9	36,5	50,4		49,6	43,3	27,4	49,6	51,9
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	* 0,99	0,04	0,07	* 1,16	* 1,41	<0,04		0,12	* 1,55	* 1,45	* 2,89	0,06
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		405	392	294	350	394	512		451	456	339	529	547
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 1,12	* 1,04	* 1,75		* 0,94						* 1,19	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08	<0,08	<0,08		<0,08						<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	0,001	* 0,004	<0,001		<0,001						<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	* 0,10	i <0,05	0,02		i <0,05						i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01	<0,004	0,02		0,02						* 0,06	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05						<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,01	* 0,030	* 0,040		0,020						0,020	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0001	<0,0002	<0,0001		<0,0002						<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,06		0,03		0,10						0,12	
FERRO (mg/L)		2,54	2,71	2,43	16,70	2,51	2,42		2,22	3,12	11,00	2,65	2,24
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,29	* 0,25	* 0,28	* 0,29	* 0,26	* 0,32		* 0,22	* 0,26	* 0,15	* 0,28	* 0,25
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,007	* 0,040	* 0,020		* 0,020						* 0,100	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 3,0E+05	* 1,6E+07	* 8,0E+05	* 3,0E+06	* 1,4E+05	* 1,4E+06		* 1,3E+06	* 1,1E+07	* 1,7E+06	* 3,0E+06	* 8,0E+05
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 3,0E+06	* 5,0E+07	* 3,0E+06	* 8,0E+06	* 8,0E+06	* 1,3E+07		* 3,0E+06	* 1,7E+07	* 7,0E+06	* 5,0E+06	* 1,3E+06
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		156,3											
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		152,0											
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		31	33	41	27	29	23		13	22	29	18	19
CLASSIFICAÇÃO		Ruim	Ruim	Aceitável	Ruim	Ruim	Ruim		Péssima	Ruim	Ruim	Péssima	Péssima

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO DE RASGÃO, PRÓXIMO ÀS COMPORTAS

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP10540TIRG02900 **CLASSE : 2** **UGRHI - 10 : SOROCABA / MÉDIO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		5	29	2		13		15		24		9	
HORA DA COLETA		12:30	12:30	14:10		11:40		14:00		15:45		12:50	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Sim	Sim		Não		Não		Não		Sim	
COLORAÇÃO		Preta	Marrom	Marrom		Marrom		Preta		Preta		Preta	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		33	32	29		25		25		30		27	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		32	28	27		20		19		22		25	
pH	6,0 a 9,0	7,2	7,1	7,0		7,0		7,4		6,7		7,1	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 0,0	* 0,8	* 0,0		* 0,0		* 0,0		* 0,0		* 0,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	* 14	* 13	* 8		* 16		* 40		* 26		* 36	
DQO (mgO_2/L)		20	49	95		46		81		61		70	
NITRATO (mgN/L)	10,00	<0,20	0,30	0,20		0,22		<0,20		0,28		0,56	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,008	0,020	0,007		* 1,480		0,030		<0,005		0,010	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 9,50	* 3,80	* 4,30		* 6,40		* 11,50		* 7,10		* 8,50	
KJELDAHL (mgN/L)		11,00	7,90	6,10		9,60		17,20		26,50		20,00	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		11,21	8,22	6,31		11,30		17,43		26,79		20,57	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,450	0,080	0,030		0,260		0,490		0,320		0,610	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 1,180	* 0,730	* 0,500		* 1,200		* 1,860		* 1,250		* 1,700	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	217	155	174		204		300		264		286	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		23	71	15		33		56		28		42	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		240	226	189		237		356		292		328	
TURBIDEZ (UNT)	100	25	50	20		18		20		30		20	
CLORETO (mg/L)	250,0	35,5	29,9	22,4		35,8		46,5		36,5		50,0	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,36	* 1,17	0,07		* 1,39		* 2,33		0,17		* 2,66	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		413	328	297		389		519		421		537	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,66	* 2,25	* 1,58		* 0,80		* 0,64				* 0,75	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08	<0,08	<0,08		<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	* 0,13	0,01	0,01		i <0,05		i <0,05				i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01	0,01	0,02		0,01		0,02				0,02	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	0,010	* 0,250	* 0,030		0,020		0,020				0,020	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001		<0,0002		<0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,04	0,02	0,02		0,08		0,08				0,11	
FERRO (mg/L)		2,10	3,14	<0,03		2,26		2,20		2,44		2,07	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,31	* 0,26	* 0,26		* 0,27		* 0,32		* 0,25		* 0,31	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,010	* 0,002	* 0,030		* 0,005		* 0,020				* 0,030	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 8,0E+05	* 8,0E+05	* 7,0E+05		* 3,0E+05		* 1,7E+06		* 3,0E+06		* 2,3E+06	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 2,3E+06	* 2,3E+06	* 3,0E+06		* 1,7E+06		* 1,3E+07		* 1,6E+07		* 5,0E+06	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (10^3 m^3)		2281											
VOLUME MÉDIO MENSAL (10^3 m^3)		2329											
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		19	24	23		19		14		14		14	
CLASSIFICAÇÃO		Péssima	Ruim	Ruim		Péssima		Péssima		Péssima		Péssima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TIETÊ, A JUSANTE DA BARRAGEM DA USINA HIDRELÉTRICA SÃO PEDRO, EM ITU

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP10387TIET02300 **CLASSE : 2** **UGRHI - 10 : SOROCABA / MÉDIO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		19	2	9	15	19	16	14	18	16	6	17	8
HORA DA COLETA		12:15	13:30	12:15	17:00	18:00	09:00	18:30	17:45	18:00	16:55	18:30	15:55
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
COLORAÇÃO		Marrom	Marrom	Marrom	Cinza	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva		Turva	Marrom
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		28	31	26	35	22	19	21	28	24	28	35	34
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26	30	24	26	21	20	18	21	22	19	27	27
pH	6,0 a 9,0	6,4	7,2	6,2	7,2	7,2	7,8	7,7	7,8	7,4	7,8	7,4	7,4
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,1	6,2	6,6	6,6	8,1	7,0	7,0	6,5	6,8	7,1	5,2	6,4
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	4	* 12	* 14	* 15	* 18	* 18	* 14	* 10	* 16	* 10	* 16	* 8
DQO (mgO_2/L)		57	28	35	32	59	48	56	32	59	44	63	21
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,37	0,51	0,41	2,38	<0,20		<0,20				0,21	0,32
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,180	0,260	0,340	0,180	0,630		0,020				0,046	0,090
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 3,50	* 4,90	* 2,90	* 7,90	* 9,00		* 10,50				* 18,00	* 4,80
KJELDAHL (mgN/L)		4,60	6,50	4,50	14,00	19,00		21,30				23,00	6,30
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		5,15	7,27	5,25	16,56	19,83		21,52				23,26	6,71
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,080	0,100	0,050	0,240	0,450		0,770				0,800	0,170
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,480	* 0,480	* 0,350	* 0,930	* 1,700		* 1,650				* 1,600	* 0,500
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	380	226	148	208	226	271	229	186	264	423	261	153
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		88	36	73	27	16	28	30	49	36	82	72	57
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		468	262	221	235	242	299	259	235	300	505	333	210
TURBIDEZ (UNT)	100	60	10	3	22	21	10	20	30	30	60	10	35
CLORETO (mg/L)	250,0	17,3	29,0	17,6	37,7	43,3		42,1				56,1	18,0
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04	0,15	0,05	0,46	0,12	<0,04	* 2,29	* 1,65		0,44	0,21	0,08
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		237	329	236	405	445		491				552	277
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 8,61	* 1,78	* 2,82		* 0,43		* 0,50				* 0,50	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08	<0,08	<0,08		<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	0,01	0,01	* 0,04		i <0,05		i <0,05				i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01	<0,004	<0,004		0,01		<0,004				* 0,06	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	0,020	<0,010	0,020		0,020		0,020				* 0,030	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0002		<0,0002		<0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,06	0,05	0,02		0,10		0,05				0,09	
FERRO (mg/L)		13,10	3,20	4,14	2,95	2,31		1,77				1,49	2,51
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,34	* 0,17	* 0,40	* 0,32	* 0,33		* 0,36				* 0,28	* 0,17
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,014	0,001	<0,001		* 0,003		* 0,005				<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 5,0E+04	* 5,0E+03	* 7,0E+03	* 3,0E+04	* 5,0E+04	* 1,3E+05	* 5,0E+05	* 1,1E+05	* 1,1E+05	* 3,0E+04	* 2,2E+04	* 2,3E+04
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 3,0E+05	* 7,0E+04	* 2,3E+05	* 2,3E+05	* 8,0E+05	* 1,3E+06	* 8,0E+05	* 5,0E+05	* 5,0E+05	* 2,3E+05	* 2,2E+05	* 3,0E+05
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA						Agudo		Agudo		Agudo		Agudo	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		41	50	48	38	34		32				34	45
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável	Aceitável	Aceitável	Aceitável	Ruim		Ruim				Ruim	Aceitável

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TIETÊ, A CERCA DE 300M DA PONTE DA RODOVIA DO AÇUCAR (SP-308), NA FAZENDA SANTA ISABEL

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP10600TIET02350 **CLASSE : 2** **UGRHI - 10 : SOROCABA / MÉDIO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20	3	10		19		28		22		24	
HORA DA COLETA		09:05	11:15	08:30		11:50		10:20		11:00		10:40	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Não	Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom	Marrom	Marrom		Marrom		Preta		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		26	29	25		24		21		25		26	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26	27	23		21		28		21		24	
pH	6,0 a 9,0	7,3	7,1	6,8		7,5		7,1		7,3		7,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,7	6,8	* 3,6		7,2		6,2		7,4		7,1	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	* 13	* 20	* 14		* 6		* 18		* 19		1	
DQO (mgO_2/L)		57	68	24		17		100		68		<15	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,42	0,40	0,27		0,16		0,04		0,08		<0,05	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,260	0,250	0,310		0,148		0,043		0,067		0,480	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 3,80	* 6,20	* 3,50		* 9,60		* 14,00		* 12,40		<0,05	
KJELDAHL (mgN/L)		5,80	8,70	5,20		11,00		17,00		15,00		0,32	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		6,48	9,35	5,78		11,31		17,08		15,15		0,85	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,050	0,140	0,060									
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,480	* 0,920	* 0,340		* 1,210		* 1,960		* 1,980		* 0,096	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	183	250	135		218		261		290		103	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		26	84	35		30		36		31		8	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		209	334	170		248		297		321		111	
TURBIDEZ (UNT)	100	15	18	12		24		22		54		12	
CLORETO (mg/L)	250,0	26,6	36,3	22,5		36,6		46,2		45,1		4,6	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		0,07		0,41		* 1,24		* 0,74		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		309	384	262		434		566		545		85	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 2,67	* 3,57	* 1,94		* 0,69		* 0,71				* 0,40	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08	<0,08	0,08		<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	0,01	0,01	0,03		i <0,05		i <0,05				i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01	0,01	<0,004		0,02		0,02				<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	* 0,030	* 0,030	0,020		* 0,030		0,020				<0,01	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0001	0,0001	<0,0001		<0,0002		<0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,06	0,08	0,02		0,10		0,08				0,01	
FERRO (mg/L)		4,68		3,04		2,91		1,81		2,12		0,80	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,19		* 0,22		* 0,35		* 0,34		* 0,27		0,08	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,025		0,001		* 0,005		<0,001				<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,3E+05	* 1,1E+05	* 7,0E+04		* 8,0E+04		* 1,3E+05		* 1,1E+06		* 1,3E+04	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 3,0E+05	* 3,0E+05	* 3,0E+05		* 5,0E+05		* 5,0E+05		* 3,0E+06		* 5,0E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)			12,03										
FEOFITINA-a (µg/L)			2,48										
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico	Crônico	Crônico		Crônico		Agudo		Agudo		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		40	33	35		39		31		29		62	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável	Ruim	Ruim		Aceitável		Ruim		Ruim		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TIETÊ, PONTE NA RODOVIA SP-113, QUE LIGA TIETÊ À CAPIVARI, EM TIETÊ

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP10692TIET02400 **CLASSE : 2** **UGRHI - 10 : SOROCABA / MÉDIO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20	17	17	14	19	16	14	18	16	6	17	8
HORA DA COLETA		12:50	17:10	11:50	11:00	11:20	10:00	13:50	16:25	11:50	10:40	12:30	13:35
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
COLORAÇÃO		Marrom	Marrom	Marrom	Cinza	Turva	Turva	Turva	Preta	Turva	Marrom	Turva	Marrom
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		32	30	29	35	20	23	26	32	30	28	33	36
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		25	25	27	26	20	20	19	22	22	23	28	28
pH	6,0 a 9,0	6,8	7,0	7,3	7,1	7,0	7,4	7,2	7,6	7,3	7,4	7,3	7,2
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 1,7	* 3,1	* 2,3	* 1,0	* 1,7	* 1,1	* 1,7	* <0,1	* 3,0	* 0,5	* 1,5	* 0,6
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	* 19	* 7	* 21	* 24	* 20	* 11	* 11	* 43	* 11	* 13	* 14	* 10
DQO (mgO_2/L)		49	44	40	44	48	40	52	207	32	59	48	25
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,88	0,77	0,63	4,19	0,51		<0,20				0,27	0,27
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,430	0,480	0,260	0,430	0,500		0,040				0,136	0,060
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 1,80	* 1,20	* 6,20	* 7,90	* 6,50		* 11,50				* 14,50	* 7,70
KJELDAHL (mgN/L)		2,80	3,30	7,00	9,70	12,40		22,50				17,50	11,60
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		4,11	4,55	7,89	14,32	13,41		22,74				17,91	11,93
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,020	0,020	0,080	0,200	0,270		0,910				0,500	0,230
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,490	* 0,520	* 0,430	* 0,380	* 1,000		* 1,750				* 0,870	* 0,980
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	125	138	201	200	207	306	239	440	183	251	213	253
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		264	206	46	61	35	37	23	281	22	64	125	42
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		389	344	247	261	242	343	262	721	205	315	338	295
TURBIDEZ (UNT)	100	* 140	* 130	42	30	29	15	15	55	15	30	25	50
CLORETO (mg/L)	250,0	13,6	10,2	31,3	26,9	35,9		42,3				40,8	28,7
SURFACTANTES (mg/L)	0,50		<0,04	0,10	0,12	0,06	<0,04	* 0,80	* 3,92		0,35	<0,04	0,37
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		191	176	354	305	381		500				466	357
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 18,30	* 8,00	* 1,59		* 1,26		* 0,77				* 0,94	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08	<0,08	<0,08		<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001	<0,001	* 0,003		<0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	* 0,09	0,02	i <0,05		i <0,05		i <0,05				i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	* 0,03	0,02	0,01		0,01		<0,004				0,01	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	0,020	* 0,030	0,020		<0,010		0,020				<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001		* 0,0003		<0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,06	0,08	0,14		0,07		0,05				0,04	
FERRO (mg/L)			0,37	4,65	2,82	3,13		1,97				1,30	3,66
MANGANÊS (mg/L)	0,10		* 0,24	* 0,32	* 0,48	* 0,34		* 0,40				* 0,21	
FENÓIS (mg/L)	0,001		* 0,006	* 0,003		0,001		* 0,004				* 0,007	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 5,0E+03	* 1,7E+04	* 3,5E+04	* 1,7E+04	* 8,0E+03	* 1,4E+03	* 1,7E+03	* 3,0E+05	* 8,0E+03	* 8,0E+04	* 1,3E+04	* 1,3E+05
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 2,8E+05	* 2,2E+05	* 8,0E+05	* 5,0E+04	* 2,3E+04	* 1,3E+05	* 1,1E+05	* 2,3E+06	* 2,3E+04	* 8,0E+05	* 5,0E+04	* 3,0E+05
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico	Não Tóxico	Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico		Crônico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		26	32	30	26	28		31				29	22
CLASSIFICAÇÃO		Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim		Ruim				Ruim	Ruim

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TIETÊ, PONTE NA ESTRADA PARA A FAZENDA SANTO OLEGÁRIO, EM LARANJAL PAULISTA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP10412TIET02450 **CLASSE : 2** **UGRHI - 10 : SOROCABA / MÉDIO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20	17	16	14	19	16	14	18	16	6	17	8
HORA DA COLETA		16:20	15:00	13:55	12:40	12:40	10:50	14:50	12:40	13:20	12:50	14:30	12:45
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
COLORAÇÃO		Marrom	Marrom	Marrom	Marrom	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Marrom	Marrom	Marrom
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		33	31	30	36	25	23	25	37	34	29	37	33
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26	24	27	26	21	20	18	22	24	23	30	30
pH	6,0 a 9,0	6,9	7,0	7,2	7,1	7,0	7,7	7,4	7,4	7,3	7,4	7,2	7,2
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 2,7	* 3,4	* 3,5	* 4,0	* 3,8	* 3,8	* 3,4	* 1,4	* 3,8	* 1,0	* 3,5	* 0,6
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	* 18	* 7	* 25	4	* 15	* 8	* 9	* 17	* 12	* 11	* 14	* 12
DQO (mgO_2/L)		40	56	36	<17	36	29	25	44	29	52	32	44
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,95	1,01	1,17	2,57	0,45		<0,20				0,54	0,30
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,590	0,440	0,540	0,270	0,350		0,070				0,300	0,040
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 1,50	* 0,78	* 2,80	* 0,94	* 3,80		* 7,70				* 6,20	* 7,70
KJELDAHL (mgN/L)		2,70	3,10	3,50	2,80	4,70		9,10				6,50	9,40
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		4,24	4,55	5,21	5,64	5,50		9,37				7,34	9,74
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,500	0,020	0,050	0,080	0,130		0,480				0,150	0,310
FOSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,530	* 0,500	* 0,210	* 0,170	* 0,420		* 0,810				* 0,320	* 0,860
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	140	163	155	91	158	201	204	201	161	254	172	236
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		172	211	68	62	37	29	26	61	32	48	98	150
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		312	374	223	153	195	230	230	262	193	302	270	386
TURBIDEZ (UNT)	100	* 120	* 130	43	40	22	20	10	30	20	40	20	70
CLORETO (mg/L)	250,0	12,3	8,6	19,5	14,3	21,5		29,4				26,9	31,9
SURFACTANTES (mg/L)	0,50		<0,04	<0,04	<0,04	0,06	<0,04	0,19			0,15	<0,04	* 0,62
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		182	162	243	195	270		369				331	365
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 16,20	* 7,52	* 1,86		* 1,14		* 0,77				* 0,82	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08	<0,08	<0,08		<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001	<0,001	* 0,010		<0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	0,01	0,02	0,002		i <0,05		i <0,05				i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01	0,02	0,01		0,01		<0,004				0,01	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	0,020	0,020	0,020		<0,010		0,020				<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0001	<0,0001	* 0,0004		* 0,0003		<0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,05	0,05	0,05		0,06		0,04				0,03	
FERRO (mg/L)			6,87	4,74	1,83	2,58		1,84				1,09	5,78
MANGANÊS (mg/L)	0,10		* 0,23	* 0,27	* 0,12	* 0,22		* 0,30				* 0,16	* 0,35
FENÓIS (mg/L)	0,001		* 0,009	* 0,002		<0,001		* 0,002				* 0,004	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 7,0E+03	* 1,3E+04	* 1,7E+04	* 1,3E+04	* 5,0E+03	* 3,0E+03	* 2,2E+04	* 2,2E+05	* 3,0E+03	* 1,3E+04	* 5,0E+04	* 1,3E+06
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 5,0E+05	* 8,0E+04	* 5,0E+05	* 2,3E+05	* 2,3E+05	* 5,0E+04	* 1,7E+05	* 1,3E+06	* 5,0E+04	* 8,0E+04	* 3,0E+05	* 1,7E+07
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico	Não Tóxico	Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		29	33	35	47	41		36				37	21
CLASSIFICAÇÃO		Ruim	Ruim	Ruim	Aceitável	Aceitável		Ruim				Aceitável	Ruim

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: BRAÇO DO RIO TIETÊ - RES. DE BARRA BONITA, PONTE NA RODOVIA SP-147, QUE LIGA ANHEMBI A PIRACICABA

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP10172TIBT02100 **CLASSE : 2** **UGRHI - 10 : SOROCABA / MÉDIO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20	17	17	14	19	16	14	18	16	6	17	8
HORA DA COLETA		15:15	12:40	16:20	14:50	14:20	12:00	16:40	14:45	16:00	14:55	16:00	11:15
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
COLORAÇÃO		Marrom	Marrom	Turva	Marrom	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Turva	Marrom
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		34	34	34	37	20	23	24	34	37	29	33	30
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28	25	27	27	21	20	19	22	23	24	28	28
pH	6,0 a 9,0	6,8	6,8	7,1	6,8	6,8	7,5	7,4	7,3	7,2	7,6	7,3	7,2
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 1,4	* 2,2	* 3,0	* 2,2	* 1,8	* 1,1	* 2,6	* 1,3	* 2,7	* 0,7	* 3,5	* 0,5
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	* 9	* 9	* 9	* 9	* 6	* 8	* 9	* 15	* 6	5	* 16	* 14
DQO (mgO_2/L)		25	67	<17	<17	29	<17	25	40	25	36	29	29
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,81	0,69	1,39	3,07	0,45		<0,20				0,63	0,23
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,450	0,260	0,720	0,450	0,560		0,120				0,440	0,030
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 1,90	* 1,00	* 1,70	* 1,80	* 2,40		* 8,00				* 7,00	* 9,20
KJELDAHL (mgN/L)		3,40	2,90	3,20	4,50	3,00		9,60				9,50	11,80
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		4,66	3,85	5,31	8,02	4,01		9,92				10,57	12,06
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,600	0,100	0,040	0,050	0,050		0,360				0,160	0,300
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,240	* 0,410	* 0,110	* 0,150	* 0,230		* 0,650				* 0,300	* 0,800
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	136	126	193	131	149	199	235	189	162	209	190	199
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		34	167	13	13	13	19	23	32	15	21	80	57
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		170	293	206	144	162	218	258	221	177	230	270	256
TURBIDEZ (UNT)	100	42	* 110	17	22	10	10	10	17	10	30	20	30
CLORETO (mg/L)	250,0	16,6	7,8	17,4	14,5	20,1		33,4				28,1	32,0
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,04	<0,04	0,05	<0,04	0,05	<0,04	0,10	* 2,28		0,06	<0,04	* 0,54
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		216	148	229	206	257		392				338	383
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 3,55	* 4,85	* 0,41		* 0,37		i <0,20				* 0,88	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08	<0,08	<0,08		<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001	0,001	* 0,009		<0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	0,003	0,002	i <0,05		i <0,05		i <0,05				i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01	0,01	0,01		0,01		<0,004				0,01	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05		0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	0,020	* 0,030	* 0,060		<0,010		0,020				* 0,170	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001		0,0002		<0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,04	0,04	<0,01		0,04		0,02				0,03	
FERRO (mg/L)		6,87	3,67	1,43	0,99	1,04		0,95				1,11	2,31
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,19	* 0,18	* 0,13	0,10	* 0,15		* 0,11				* 0,17	* 0,55
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,050	* 0,005	* 0,003		<0,001		* 0,050				* 0,004	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,4E+03	* 5,0E+03	* 5,0E+03	40	70	2	500	* 3,0E+04	13	* 2,2E+03	* 5,0E+03	* 1,7E+05
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,7E+04	* 5,0E+04	* 3,0E+04	5,0E+03	* 1,3E+04	5,0E+03	700	* 5,0E+04	50	* 1,7E+04	* 1,7E+04	* 3,0E+05
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)		4,01		6,15		3,03		7,26		23,12		31,21	
FEOFITINA-a (µg/L)		2,08		2,65		5,67		2,77		3,73		23,15	
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico	Não Tóxico	Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (10^6 m^3)													
VOLUME MÉDIO MENSAL (10^6 m^3)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		40	32	46	52	50		43				40	22
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável	Ruim	Aceitável	Boa	Aceitável		Aceitável				Aceitável	Ruim

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: BRAÇO DO RIO TIETÊ - RES. DE BARRA BONITA, PONTE NA RODOVIA SP-191, QUE LIGA SANTA MARIA DA SERRA A SÃO MANOEL

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP10172TIBT02500 **CLASSE : 2** **UGRHI - 10 : SOROCABA / MÉDIO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		27	2	10		25	16	21	11	1	13	10	1
HORA DA COLETA		10:00	11:20	10:00		13:30	9:15	10:00	10:40	11:30	10:40	10:40	10:15
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Não	Sim		Não	Não	Não	Não	Não		Não	Não
COLORAÇÃO		Verde	Verde	Marrom		Verde	Verde	Verde	Verde	Verde		Verde	Verde
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30	32	33		29	18	22	21	27	25	22	30
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		30	30	28		23	19	20	20	22	20	24	27
pH	6,0 a 9,0	7,6	7,6	6,8		7,5	7,0	7,3	7,5	7,6	7,3	7,5	7,8
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,9	* 4,0	* 1,8		8,1	* 2,9	6,2	5,2	* 3,4	* 2,4	5,5	* 4,0
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	* 10	* 11	5		5	* 7	* 7	* 8	3	* 8	5	* 17
DQO (mgO_2/L)		21	34	21		13	14	17	15	17	14	20	23
NITRATO (mgN/L)	10,00	1,03	1,43	0,66		0,68	0,52	0,25	0,18	0,65	0,35	0,78	1,03
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,465	0,554	0,295		0,076	0,048	0,029	0,033	0,026	0,102	0,220	0,240
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 1,00	* 1,29	* 0,69		* 1,30	* 4,70	* 7,00	* 6,90	* 7,20	* 5,05	* 3,70	* 5,30
KJELDAHL (mgN/L)		1,90	2,49	1,40		2,00	5,30	7,90	8,00	7,93	5,63	4,70	6,35
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		3,40	4,47	2,36		2,76	5,87	8,18	8,21	8,61	6,08	5,70	7,62
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,017	<0,006	0,054			0,117	0,168	0,288	0,257	0,102	<0,020	0,228
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,116	* 0,122	* 0,178		* 0,153	* 0,350	* 0,535	* 0,293	* 0,372	* 0,215	* 0,186	* 0,325
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	120	152	128		133	168	169	179	179	161	139	192
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		20	14	3		12	9	1	6	5	1	29	8
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		140	166	131		145	177	170	185	184	162	168	200
TURBIDEZ (UNT)	100	14	18	36		3	5	1	3	4	15	11	7
CLORETO (mg/L)	250,0	16,1	19,4	11,5		17,1	24,4	29,4	32,4	30,5	20,9	22,6	36,2
SURFACTANTES (mg/L)	0,50			<0,04		<0,04	<0,04	0,07	<0,04	0,08	<0,04	0,05	<0,04
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		196	223	168		209	283	332	359	358	270	268	363
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,72	* 0,34	* 2,14		i <0,20		i <0,20		i <0,20		* 0,44	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08	<0,08	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001	<0,001	<0,001		* 0,002		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05	<0,002	0,01		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004	<0,002	<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	* 0,030	<0,010	<0,010		<0,010		<0,010		* 0,030		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002	<0,0001	<0,0001		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01	0,02	<0,01		<0,01		<0,01		0,01		0,01	
FERRO (mg/L)			0,52	2,45		0,33	<0,12	0,19	<0,12	0,29	1,28	0,73	0,53
MANGANÊS (mg/L)	0,10		0,10	* 0,14		0,03	<0,009	0,02	<0,009	* 0,34	* 0,25	0,00	* 0,13
FENÓIS (mg/L)	0,001			* 0,004		<0,001		* 0,003		* 0,003		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	9	<2	4		2	13	2	<2	230	230	7	8
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	90	13	210		50	2,2E+03	170	* 2,4E+04	* 1,7E+06	* 5,0E+04	300	500
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)		46,34	43,57	9,36		32,61		25,68		17,00		42,24	
FEOFITINA-a (µg/L)		15,42	14,06	2,62		12,67		7,76		10,67		21,57	
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico	Não Tóxico	Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (10^6 m^3)													
VOLUME MÉDIO MENSAL (10^6 m^3)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		74	68	56		84	61	70	68	54	49	72	56
CLASSIFICAÇÃO		Boa	Boa	Boa		Ótima	Boa	Boa	Boa	Boa	Aceitável	Boa	Boa

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RES. DE BARRA BONITA, NO MEIO DO CORPO CENTRAL, PRÓXIMO À ILHA DO CENTRO

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP10649TIBB02500 **CLASSE : 2** **UGRHI - 10 : SOROCABA / MÉDIO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		14	3	11	14	12	16	21	13	30	14	17	1
HORA DA COLETA		11:10	15:15	11:20	10:10	10:49	10:10	12:28	10:55	10:25	10:10	10:10	10:05
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
COLORAÇÃO		Verde	Verde	Marrom	Turva	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29	34	29	22	24	22	24	24	20	23	29	24
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28	33	30	23	23	20	21	21	23	23	26	25
pH	6,0 a 9,0	7,4	8,1	7,7	7,2	7,3	7,1	7,1	* 9,5	6,6	6,7	8,7	7,7
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	5,0	6,9	6,1	* 4,6	6,7	6,2	6,6	15,0	* 3,7	5,8	9,7	5,5
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2	5	3	1	2	3	5	* 13	4	* 9	* 6	4
DQO (mgO_2/L)		18	34	15	8	11	9	10	30	17	17	29	24
NITRATO (mgN/L)	10,00	1,21	1,73	0,30	0,91	0,97	1,28	1,66	2,42	6,10	3,21	1,38	1,78
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,055	0,286	0,010	0,002	<0,002	0,003	0,030	0,130	0,151	0,612	0,262	0,215
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,08	0,09	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	0,08	0,10	* 1,40	0,13	0,10
KJELDAHL (mgN/L)		0,74	1,43	0,65	0,45	0,58	0,62	0,49	1,91	0,99	2,30	0,98	1,18
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		2,01	3,45	0,96	1,36	1,55	1,90	2,18	4,46	7,25	6,12	2,62	3,18
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,037	0,020	0,007	<0,006	0,031	0,015	<0,006	<0,006
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	0,011	* 0,115	* 0,087	0,017	* 0,054	* 0,054	* 0,032	* 0,129	* 0,104	* 0,097	* 0,048	* 0,048
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	136	124	104	122	112	136	132	134	199	167	131	145
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		12	14	8	16	6	7	20	20	12	0	13	3
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		148	138	112	138	118	143	152	154	211	167	144	148
TURBIDEZ (UNT)	100	6	11	22	8	20	3	25	8	2	2	5	4
CLORETO (mg/L)	250,0	13,9	16,8	11,1	10,9	10,5	14,3	16,4	18,6	25,0	27,3	19,8	20,0
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07	0,09	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,09	0,11	<0,07	<0,07
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		165	194	145	157	125	161	177	184	210	245	210	212
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	<0,10	<0,10	* 0,98		* 0,94		i <0,20		i <0,20		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08	<0,08	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001		* 0,003		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	<0,002	<0,002	0,01		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004	<0,004	<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	<0,05	<0,05		0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010	<0,01	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0001	<0,0001	0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01	0,01	0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,11	0,09	1,11	0,97	0,89	<0,12	0,08	<0,12	0,10	0,19	0,14	0,21
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,04	* 0,46	0,03	0,02	0,04	<0,009	<0,002	<0,009	0,08	0,04	0,03	0,07
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,006	<0,001	<0,001		* 0,002		* 0,002		* 0,002		0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	<2	2	<2	2	<2	2	<2	<2	<2	2	4	2
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	4	2	<2	30	13	50	2	4	4	3,E+03	13	8
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)		12,30	32,61	12,83		3,75		10,96		22,72		42,60	
FEOFITINA-a (µg/L)		3,24	3,32	6,44		1,88		3,08		10,21		12,25	
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico	Não Tóxico	Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (10^6 m^3)													
VOLUME MÉDIO MENSAL (10^6 m^3)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		85	81	85	82	85	85	81	59	69	75	77	82
CLASSIFICAÇÃO		Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Boa	Boa	Boa	Boa	Ótima

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RES. DE BARRA BONITA, NO MEIO DO CORPO CENTRAL, NO CÓRREGO ARAQUAZINHO

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP10649TIBB02700 **CLASSE : 2** **UGRHI - 10 : SOROCABA / MÉDIO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		15	3	11	14	12	16	21	13	30	14	17	1
HORA DA COLETA		10:15	14:00	10:15	11:20	10:30	9:45	12:00	10:30	11:00	10:30	9:55	10:20
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
COLORAÇÃO		Verde	Verde	Verde	Turva	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29	27	29	24	23	21	22	24	20	24	29	25
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28	31	29	28	24	20	20	21	22	23	26	25
pH	6,0 a 9,0	* 9,3	8,5	7,5	7,3	7,5	7,2	7,4	8,9	6,9	6,9	8,7	8,3
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	10,1	7,4	5,8	7,4	6,8	7,1	7,9	12,1	6,1	* 0,9	10,4	7,4
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	4	3	1	2	2	1	3	* 9	3	* 6	5	2
DQO (mgO_2/L)		29	24	13	10	14	11	11	18	17	17	19	24
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,42	1,37	0,22	1,43	0,50	1,14	2,07	2,25	4,70	3,50	1,98	2,16
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,108	0,157	0,016	0,004	0,002	0,005	0,090	0,130	0,070	0,251	0,079	0,171
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	0,08	<0,08	0,09	<0,08	0,12	<0,08	<0,08	<0,08
KJELDAHL (mgN/L)		1,27	1,42	0,62	0,58	0,53	0,51	0,99	1,54	0,94	0,96	0,71	1,14
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,80	2,95	0,86	2,01	1,03	1,66	3,15	3,92	5,71	4,71	2,76	3,47
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		<0,006	0,010	<0,006	<0,006	0,028	0,007	0,010	0,010	0,010	<0,006	<0,006	<0,006
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,038	* 0,080	* 0,035	0,011	* 0,060	* 0,029	* 0,054	* 0,067	* 0,060	* 0,054	* 0,029	* 0,038
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	116	118	101	120	114	134	128	126	182	152	101	136
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		9	24	5	10	5	4	7	21	12	9	7	8
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		125	142	106	130	119	138	135	147	194	161	108	144
TURBIDEZ (UNT)	100	26	13	10	15	20	3	6	7	3	3	7	4
CLORETO (mg/L)	250,0	14,1	16,0	12,2	11,0	10,0	13,5	17,2	17,6	22,0	24,3	18,2	20,5
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07	0,08	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,08	0,09	<0,07	<0,07
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		165	190	153	151	122	155	178	178	190	214	186	206
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	<0,10	<0,10	<0,10		* 0,90		i <0,20		i <0,20		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08	<0,08	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001		* 0,003		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	<0,002	<0,002	0,002		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004	<0,004	<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		0,01	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010	<0,010	<0,010		* 0,050		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01	0,01	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,19	0,13	0,41	0,74	0,88	<0,12	0,08	0,18	0,16	0,29	0,29	0,20
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,04	* 0,27	0,02	<0,009	0,03	<0,009	<0,002	<0,009	0,05	<0,009	0,02	0,03
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,002	* 0,002	* 0,002		<0,001		0,001		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	2	21	2	2	2	4	<2	2	4	8	4	<2
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	50	30	30	300	80	80	80	8	13	230	130	13
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)		36,09	39,03	10,16		6,15		20,32		27,00		27,04	
FEOFITINA-a (µg/L)		4,33	4,39	3,88		1,71		5,51		13,23		5,14	
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico	Crônico	Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (10^6 m^3)													
VOLUME MÉDIO MENSAL (10^6 m^3)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		72	81	89	89	86	88	86	67	81	52	78	87
CLASSIFICAÇÃO		Boa	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Boa	Ótima	Boa	Boa	Ótima

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RES. DE BARRA BONITA, NO MEIO DO CORPO CENTRAL, 300M A MONTANTE DA BARRAGEM

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP10202TIBB02900 **CLASSE : 2** **UGRHI - 10 : SOROCABA / MÉDIO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		14	3	11	14	12	16	21	13	30	14	17	1
HORA DA COLETA		9:35	13:20	9:20	10:45	10:10	9:18	11:35	10:00	11:40	11:00	9:30	10:50
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
COLORAÇÃO		Verde	Verde	Verde	Turva	Marrom	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		26	33	29	23	23	20	21	23	20	24	29	27
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27	30	29	28	23	20	20	21	22	24	25	26
pH	6,0 a 9,0	7,5	8,6	7,5	7,2	7,3	7,3	7,2	9,0	6,9	7,1	8,9	8,6
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,6	6,9	7,0	6,5	7,0	7,4	7,7	12,0	5,4	* 4,9	9,8	8,2
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	3	4	2	1	2	<1	5	* 12	3	* 6	* 27	2
DQO (mgO_2/L)		16	26	19	8	13	10	15	24	14	14	112	19
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,81	1,94	0,44	1,27	1,18	1,39	1,51	2,42	5,70	1,02	2,09	2,23
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,216	0,111	0,030	<0,002	0,002	0,004	0,040	0,070	0,079	0,131	0,112	0,131
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,21	0,10	0,15	0,12	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	0,12	<0,08	0,14	<0,08
KJELDAHL (mgN/L)		1,03	1,48	1,08	0,67	0,36	0,54	1,31	1,52	0,95	0,84	0,88	1,12
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		2,06	3,53	1,55	1,94	1,54	1,93	2,86	4,01	6,73	2,00	3,09	3,48
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,042	0,015	0,015	<0,006	0,023	0,015	<0,006	<0,006
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,048	* 0,137	* 0,067	* 0,063	* 0,060	* 0,035	* 0,077	* 0,077	* 0,067	* 0,054	* 0,269	0,023
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	136	117	104	124	114	134	138	130	184	132	136	140
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		13	23	6	5	3	6	5	13	19	20	7	7
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		149	140	110	129	117	140	143	143	203	152	143	147
TURBIDEZ (UNT)	100	7	10	16	18	22	3	7	7	3	3	2	6
CLORETO (mg/L)	250,0	14,3	15,7	11,4	10,7	9,9	14,1	15,5	17,4	23,7	24,0	19,7	21,3
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07	0,08	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,09	0,09	<0,07	<0,07
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		163	192	151	149	120	149	172	174	202	218	206	200
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	<0,10	<0,10	<0,10		* 1,18		i <0,20		i <0,20		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08	<0,08	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	0,001	<0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	<0,002	<0,002	0,01		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004	<0,004	<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		0,01	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,02	<0,01	0,05		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,12	0,06	0,40	1,15	1,19	0,12	0,09	0,25	0,15	0,20	0,07	0,17
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,05	0,02	0,02	0,02	0,05	0,03	0,04	<0,009	0,05	<0,009	0,02	<0,009
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,008	<0,001	<0,001		* 0,002		* 0,002		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	8	30	8	4	8	<2	4	13	2	4	<2	<2
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	8	80	23	80	50	2	23	500	4	500	8	8
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)		9,62	22,55	9,09		0,80		31,28		16,04		167,12	
FEOFITINA-a (µg/L)		1,23	3,45	5,13		2,75		5,59		9,41		29,23	
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (10^6 m^3)													
VOLUME MÉDIO MENSAL (10^6 m^3)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		78	74	85	86	83	90	82	60	79	77	59	86
CLASSIFICAÇÃO		Boa	Boa	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Boa	Boa	Boa	Boa	Ótima

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO DE ITUPARARANGA, NO MEIO DO CORPO CENTRAL, EM FRENTE À PRAIA DO ESCRITÓRIO

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP10345SOIT02100 **CLASSE : 2** **UGRHI - 10 : SOROCABA / MÉDIO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA												30	
HORA DA COLETA												16:00	
CHUVAS (últimas 24 horas)												Não	
COLORAÇÃO												Límpida	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)												27	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)												22	
pH	6,0 a 9,0											8,0	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0											8,1	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5											2	
DQO (mgO_2/L)												29	
NITRATO (mgN/L)	10,00											<0,20	
NITRITO (mgN/L)	1,000											<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50											0,03	
KJELDAHL (mgN/L)												0,70	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)												0,91	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)												<0,010	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025											0,010	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500											37	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)												9	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)												46	
TURBIDEZ (UNT)	100											10	
CLORETO (mg/L)	250,0											21,9	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50											<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)												66	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10											* 0,82	
BÁRIO (mg/L)	1,00											<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001											<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03											i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02											<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05											<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025											<0,01	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002											<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18											0,01	
FERRO (mg/L)												0,64	
MANGANÊS (mg/L)	0,10											<0,002	
FENÓIS (mg/L)	0,001											* 0,002	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000											<2	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000											22	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)												4,51	
FEOFITINA-a (µg/L)												1,92	
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA												Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (10^6 m^3)													
VOLUME MÉDIO MENSAL (10^6 m^3)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA												90	
CLASSIFICAÇÃO												Ótima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO DE ITUPARARANGA, PRÓXIMO A BARRAGEM, NA ESTRADA QUE LIGA IBIÚNA A VOTORANTIM

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP10717SOIT02900 **CLASSE : 2** **UGRHI - 10 : SOROCABA / MÉDIO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA												30	
HORA DA COLETA												12:30	
CHUVAS (últimas 24 horas)												Não	
COLORAÇÃO												Límpida	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)												26	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)												21	
pH	6,0 a 9,0											7,9	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0											7,4	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5											<2	
DQO (mgO_2/L)												<17	
NITRATO (mgN/L)	10,00											<0,20	
NITRITO (mgN/L)	1,000											<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50											0,02	
KJELDAHL (mgN/L)												1,20	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)												1,41	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)												<0,010	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025											0,010	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500											65	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)												8	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)												73	
TURBIDEZ (UNT)	100											5	
CLORETO (mg/L)	250,0											6,8	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50											0,06	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)												67,4	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10											i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00											<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001											<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03											i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02											<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05											<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025											<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002											<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18											0,01	
FERRO (mg/L)												0,15	
MANGANÊS (mg/L)	0,10											<0,002	
FENÓIS (mg/L)	0,001											<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000											Ausente	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000											2	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)												0,71	
FEOFITINA-a (µg/L)												0,37	
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)												ND	
TA98+S9 (revertentes/L)												ND	
TA100-S9 (revertentes/L)												ND	
TA100+S9 (revertentes/L)												ND	
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA												Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (m^3)													
VOLUME MÉDIO MENSAL (m^3)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		1,489	1,520	1,270	1,390	1,310	1,360	1,340	1,340	1,430	1,440	1,450	1,480
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA												90	
CLASSIFICAÇÃO												Ótima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76

(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO SOROCABA, PONTE DO PINGA - PINGA, AV MARGINAL, NO MUNICÍPIO DE SOROCABA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP10669SORO02100 **CLASSE : 2** **UGRHI - 10 : SOROCABA / MÉDIO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20		17		19		14		16		25	
HORA DA COLETA		10:30		10:15		9:37		10:30		10:27		15:15	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Não		Não		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Turva		Turva		Turva		Turva		Cinza	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30		26		21		20		22		34	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26		24		19		19		20		21	
pH	6,0 a 9,0	7,1		7,1		6,5		7,1		7,3		7,0	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,7		6,3		5,6		6,6		5,3		* 4,5	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	5		5		* 6		* 10		* 6		* 13	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		<17		25		32		36	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,20		<0,20		<0,20		<0,20				<0,20	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,046		0,030		0,030		0,030				<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 0,66		* 0,76		* 0,86		* 1,00				* 0,68	
KJELDAHL (mgN/L)		2,30		2,10		2,70		3,10				2,40	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		2,55		2,33		2,93		3,33				2,61	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,080		0,030		0,120		0,070				0,050	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,180		* 0,100		* 0,300		* 0,320				* 0,230	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	89		47		78		229		78		83	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		17		10		13		30		14		22	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		106		57		91		259		92		105	
TURBIDEZ (UNT)	100	17		16		11		10		6		14	
CLORETO (mg/L)	250,0	9,0		5,5		7,2		8,6				11,2	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		0,06		0,06		0,21				0,43	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		136		98		114		108				119	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,81		* 0,25		* 0,43		* 0,44				* 0,33	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		* 0,002		<0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05				i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		<0,004		0,01		<0,004				<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010				<0,010		<0,010				<0,01	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,04		<0,01		0,04		0,01				0,01	
FERRO (mg/L)		1,16		1,35		0,94		0,82				0,58	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,10		0,09		0,07		0,07				0,05	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,009		* 0,006		* 0,003		* 0,003				* 0,005	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 7,0E+05		* 1,4E+06		* 1,1E+06		* 5,0E+06		* 3,0E+06		* 1,7E+06	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 2,4E+08		* 1,3E+07		* 2,2E+07		* 1,3E+07		* 2,3E+07		* 3,0E+07	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		15,61		25,27		18,59		18,98		15,53		18,36	
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		17,76	17,11	27,35	20,13	18,91	17,85	17,48	15,22	15,38	15,51	16,52	18,58
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		45		49		43		42				39	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Aceitável		Aceitável		Aceitável				Aceitável	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO SOROCABA, PONTE NA ESTRADA MUNICIPAL QUE LIGA SOROCABA À RODOVIA CASTELO BRANCO, EM ITAVUVU

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP10669SORO02200 **CLASSE : 2** **UGRHI - 10 : SOROCABA / MÉDIO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20		17		19		14		16		25	
HORA DA COLETA		11:15		10:50		10:12		11:15		11:00		16:00	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Não		Não		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Turva		Turva		Turva		Turva		Cinza	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		31		28		23		21		25		36	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26		24		19		18		21		22	
pH	6,0 a 9,0	6,8		7,1		6,5		6,7		7,0		6,9	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 1,3		* 3,6		* 1,5		* 3,4		* 0,8		* 1,1	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	4		5		* 6		* 7		* 12		* 6	
DQO (mgO_2/L)		<17		21		29		17		29		29	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,20		0,32		<0,20		<0,20				0,24	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,029		0,080		0,050		0,030				0,020	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	* 0,71		* 0,58		* 0,96		* 0,90				* 1,40	
KJELDAHL (mgN/L)		1,00		1,50		1,40		2,10				2,80	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,23		1,90		1,65		2,33				3,06	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,030		<0,010		0,080		0,030				0,050	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,200		* 0,130		* 0,310		* 0,260				* 0,170	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	113		75		163		64		152		113	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		41		35		17		46		15		16	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		154		110		180		110		167		129	
TURBIDEZ (UNT)	100	30		35		18		15		9		7	
CLORETO (mg/L)	250,0	7,6		5,4		8,4		8,0				9,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		0,06		0,05		0,17				0,13	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		156		112		158		130				135	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 2,12		* 1,38		* 1,01		* 1,43				* 0,66	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		* 0,003		<0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05				i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01		0,01		0,01		<0,004				<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010				<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,04		0,03		0,03		0,02				0,01	
FERRO (mg/L)		2,41		3,08		1,88		1,64				0,84	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,18		* 0,19		* 0,11		* 0,12				0,10	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,008		* 0,002		<0,001		* 0,002				* 0,004	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 2,3E+05		* 3,0E+05		* 1,3E+05		* 3,0E+04		* 1,1E+05		* 3,0E+04	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 2,3E+06		* 2,4E+06		* 5,0E+06		* 5,0E+05		* 2,2E+06		* 3,0E+05	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		21,18	22,65	40,66	24,39	22,06	17,68	16,1	14,91	14,35	21,40	15,9	23,62
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		33		41		31		41				36	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Aceitável		Ruim		Aceitável				Ruim	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO SOROCABA, PONTE NA ESTRADA QUE LIGA LARANJAL PAULISTA À LOCALIDADE DE ENTRE RIOS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP10412SORO02900 **CLASSE : 2** **UGRHI - 10 : SOROCABA / MÉDIO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20	17	17		19		14		16		17	
HORA DA COLETA		12:00	16:20	12:55		11:50		14:25		13:00		13:00	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não	Sim	Não		Não		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Marrom	Marrom	Marrom		Turva		Turva		Turva		Turva	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30	32	30		25		24		30		35	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26	25	26		20		19		22		28	
pH	6,0 a 9,0	7,3	7,4	7,4		6,9		7,2		7,2		7,3	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,8	6,1	6,9		8,5		7,7		6,0		7,2	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	5	5	5		4		5		5		4	
DQO (mgO_2/L)		32	40	<17		<17		<17		<17		<17	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,49	0,61	0,54		0,36		0,44		0,50		0,99	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,400	0,080	0,060		0,070		0,090		0,090		0,116	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,07	0,14	0,45		0,13		0,37		0,19		0,19	
KJELDAHL (mgN/L)		0,60	1,40	0,80		0,91		1,30		1,70		1,50	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,49	2,09	1,40		1,34		1,83		2,29		2,61	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		0,030	0,010	<0,010		0,010		0,030		<0,010		<0,010	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,270	* 0,220	* 0,040		* 0,080		* 0,160		* 0,200		* 0,070	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	95	137	106		12		99		111		82	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		75	122	57		77		31		20		73	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		170	259	163		89		130		131		155	
TURBIDEZ (UNT)	100	68	93	42		27		10		25		20	
CLORETO (mg/L)	250,0	4,1	3,4	3,6		4,2		6,8		7,4		8,8	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04	<0,04	0,04		<0,04		0,05		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		103	106	110		107		133		130		142	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 5,11	* 5,10	* 1,75		* 1,14		* 0,57		* 1,72		* 1,13	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08	<0,08	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001	<0,001	0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	0,004	0,01	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	* 0,05	0,004	0,01		0,01		<0,004		<0,004		0,02	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001		0,0002		0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,03	0,02	0,02		0,03		0,01		<0,01		0,02	
FERRO (mg/L)		4,22	3,66	4,23		1,93		1,35		2,73		1,47	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,15	* 0,16	* 0,20		0,07		0,10		* 0,12		0,09	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,005	* 0,005	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		* 0,004	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,3E+05	* 1,7E+04	* 7,0E+04		* 5,0E+04		* 1,3E+03		* 2,3E+04		* 3,0E+05	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 5,0E+05	* 1,3E+05	* 7,0E+05		* 8,0E+05		* 5,0E+04		* 1,1E+06		* 2,3E+06	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)			0,00										
FEOFITINA-a (µg/L)			5,61										
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico	Não Tóxico	Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		44	47	52		55		65		34		50	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável	Aceitável	Boa		Boa		Boa		Ruim		Aceitável	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: CÓRREGO IPANEMA, PONTE NO KM 12,5 DA ESTRADA QUE LIGA SOROCABA A IPERÓ

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP10669IPAN02500 **CLASSE : 2** **UGRHI - 10 : SOROCABA / MÉDIO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA												30	
HORA DA COLETA												11:00	
CHUVAS (últimas 24 horas)												Não	
COLORAÇÃO												Límpida	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)												25	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)												26	
pH	6,0 a 9,0											7,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0											6,8	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5											<2	
DQO (mgO_2/L)												<17	
NITRATO (mgN/L)	10,00											0,35	
NITRITO (mgN/L)	1,000											<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50											<0,01	
KJELDAHL (mgN/L)												0,80	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)												1,16	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)												<0,010	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025											0,010	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500											70	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)												16	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)												86	
TURBIDEZ (UNT)	100											15	
CLORETO (mg/L)	250,0											4,8	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50											<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)												110	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10												
BÁRIO (mg/L)	1,00												
CÁDMIO (mg/L)	0,001												
CHUMBO (mg/L)	0,03												
COBRE (mg/L)	0,02												
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05												
NÍQUEL (mg/L)	0,025												
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002												
ZINCO (mg/L)	0,18												
FERRO (mg/L)												0,18	
MANGANÊS (mg/L)	0,10											0,02	
FENÓIS (mg/L)	0,001												
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000											800	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000											* 1,7E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA												Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA												72	
CLASSIFICAÇÃO												Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO JUQUIÁ, PONTE NA RODOVIA REGIS BITTENCOURT (BR-116), Km 329, EM JUQUIÁ

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP11410JUQI00800 **CLASSE : ESPECIAL** **UGRHI - 11 : RIBEIRA DE IGUAPE / LITORAL SUL**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		8	3	5	7	6	3	2	6	3	8	5	29
HORA DA COLETA		15:30	11:00	12:30	12:40	12:50	12:35	12:50	12:30	12:10	13:00	12:40	11:55
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
COLORAÇÃO		Amarela	Amarela	Amarela	Verde	Marrom	Turva	Verde	Turva	Turva	Amarela	Amarela	Marrom
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		23	34	29	23	23	19	27	22	33	25	30	28
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		22	26	26	21	18	16	23	17	19	22	24	21
pH	6,0 a 9,0	* 5,5	6,3	* 5,8	6,5	6,8	7,6	6,8	7,0	6,4	* 5,8	6,0	7,5
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	6,0	* 5,3	* 4,9	6,7	* 5,3	6,6	6,5	6,2	6,1	6,9	* 5,9	* 5,3	* 4,9
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	3	2	2	2	* 4	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
DQO (mgO_2/L)		26	<11	<11	<11	15	<11	<7	75	11	15	<7	7
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,35	0,50	1,30	0,40	0,90	<0,4	<0,4	<0,4	0,40	1,40	0,40	0,80
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,011	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,002	0,004	<0,002	0,002
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,05	0,09	0,07	0,07	0,04	0,04	0,04	0,10	0,06	<0,01	0,03	0,14
KJELDAHL (mgN/L)		0,90	0,80	0,80	<0,10	<0,10	0,10	0,60	0,30	<0,10	0,50	0,90	0,20
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,26	1,30	2,10	0,50	1,00	0,50	1,00	0,70	0,50	1,90	1,30	1,00
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,090	* 0,060	0,020	<0,020	0,020	0,020	<0,020	* 0,030	<0,020	* 0,030	* 0,080	<0,020
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	38	138	119	24	27	18	19	20	20	29	60	22
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		25	10	24	3	19	3	5	5	4	41	31	10
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		63	148	143	27	46	21	24	25	24	70	91	32
TURBIDEZ (UNT)	40	* 115	8	18	5	16	5	4	7	4	26	18	11
CLORETO (mg/L)	250,0	<1,5	1,1	1,1	2,6	2,9	<1,0	1,4	2,6	2,3	<1,0	1,4	2,0
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,02	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,06	0,04	<0,04
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		17	60	19	18	20	20	20	21	23	17	128	77
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 3,84				* 1,12		* 0,47				* 0,98	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08										<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001				i <0,010		i <0,010				i <0,010	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05				* 0,04		0,03				<0,02	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004				<0,02		<0,02				<0,02	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05				<0,01		<0,01				<0,01	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	* 0,030				0,020		<0,020				* 0,030	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002						<0,0002				<0,0001	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,02				<0,01		0,02				0,01	
FERRO (mg/L)		5,08	1,33	2,30	1,07	1,70	0,92	0,84	0,99	0,87	2,53	1,64	1,58
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,10	<0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	<0,02	0,02	0,03	0,06	0,03	0,04
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,003				<0,001		<0,001				0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	200	* 3,0E+03	* 1,3E+03	* 2,3E+04	* 500	* 1,7E+03	80	30	* 1,3E+03	30	* 1,3E+04	* 2,3E+03	* 1,7E+03
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	1000	* 5,0E+04	* 8,0E+03	* 3,0E+04	* 2,3E+03	* 1,1E+04	800	300	* 2,4E+03	170	* 2,3E+04	* 1,3E+04	* 5,0E+03
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Crônico				Crônico						Crônico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		16,14	28,95	16,70	10,25	10,05	7,07	7,47	5,77	11,46	17,25	8,88	9,89
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		46	65	55	68	68	79	82	69	81	56	62	65
CLASSIFICAÇÃO		Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Ótima	Boa	Ótima	Boa	Boa	Boa

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO RIBEIRA DE IGUAPE, PONTE NA RODOVIA BR-116, EM REGISTRO

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP11574RIIG02500 **CLASSE : 2** **UGRHI - 11 : RIBEIRA DE IGUAPE / LITORAL SUL**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		8	3	5	7	6	6	2	6	3	8	5	29
HORA DA COLETA		13:00	9:04	9:10	10:00	9:58	9:40	10:00	9:40	10:10	10:00	10:00	9:40
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
COLORAÇÃO		Amarela	Amarela	Amarela	Amarela	Marrom	Marrom	Amarela	Marrom	Turva	Amarela	Amarela	Marrom
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		24	32	26	21	20	19	23	19	26	23	26	27
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		23	27	23	20	20	18	19	18	20	21	22	25
pH	6,0 a 9,0	* 5,5	6,9	6,4	6,8	7,4	7,4	6,5	7,0	6,6	* 5,5	6,4	6,8
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	5,1	* 3,8	* 4,3	* 5,0	6,1	6,9	5,6	5,7	6,3	7,1	* 4,8	* 3,8
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2	2	2	3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
DQO (mgO_2/L)		19	<11	<11	<11	<11	<11	<7	<7	<7	15	<7	11
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,35	0,80	1,00	0,60	0,60	0,40	0,50	0,50	0,40	1,00	0,90	0,60
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,010	<0,002	0,003	<0,002	<0,002	0,002	0,002	<0,002	<0,002	0,005	0,003	0,002
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,06	0,38	0,10	0,06	0,04	0,05	0,06	0,10	0,09	<0,01	0,02	0,11
KJELDAHL (mgN/L)		0,70	1,00	1,40	<0,10	<0,10	<0,10	0,70	2,90	0,10	0,50	0,80	0,40
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,06	1,80	2,40	0,70	0,70	0,50	1,20	3,40	0,50	1,51	1,70	1,00
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,140	<0,020	* 0,100	* 0,070	* 0,080	* 0,030	0,020	0,020	<0,020	* 0,070	* 0,030	* 0,040
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	78	* 530	61	51	69	55	55	72	55	69	34	45
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		30	58	53	64	43	31	28	20	22	126	11	39
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		108	588	114	115	112	86	83	92	77	195	45	84
TURBIDEZ (UNT)	100	* 158	30	53	22	21	16	12	11	14	69	16	24
CLORETO (mg/L)	250,0	<1,5	1,4	<1,0	<1,0	1,8	<1,0	<1,0	1,8	<1,0	<1,0	2,2	1,3
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,02	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		54	70	48	66	70	73	79	77	74	55	27	53
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 7,03		* 3,96		* 4,00		* 4,30		* 1,55		* 1,54	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08								<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	0,001		i <0,010		i <0,010		i <0,010		i <0,010		i <0,010	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		<0,02		<0,02		* 0,05		<0,02		<0,02	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		* 0,09		<0,02		0,02		<0,02		<0,02	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,020		<0,020		<0,020		<0,02		* 0,030	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		i <0,1000				<0,0002		<0,0002		<0,0001	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,02		0,08		<0,01		0,03		<0,01		0,01	
FERRO (mg/L)		6,79	4,14	1,80	3,74	2,94	1,26	1,50	1,40	1,80	9,72	1,80	3,02
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,14	* 0,12	0,06	* 0,12	0,08	0,06	0,04	0,05	0,06	* 0,20	0,06	0,07
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,010		i <0,002		<0,001		<0,001		0,001		* 0,004	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,3E+04	* 2,2E+03	* 2,3E+04	800	* 3,0E+03	* 1,3E+03	* 1,3E+03	* 5,0E+03	300	* 5,0E+03	800	300
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 2,3E+04	* 1,3E+04	* 2,3E+05	* 8,0E+03	* 1,3E+04	3,0E+03	5,0E+03	* 8,0E+03	2,3E+03	* 2,3E+04	* 8,0E+03	1,1E+03
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA						Não Tóxico						Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		849,29	676,07	1190,11	860,18	583,73	476,89	471,93	469,14	719,05	1055,69	523,61	479,69
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		898,29	469,97	1849,71	972,69	701,14	423,42	388,20	412,25	357,76	1389,22	596,23	499,64
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		41	53	47	62	64	69	66	61	74	53	53	64
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável	Boa	Aceitável	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO RIBEIRA, 3 Km DE ITAOCA, NA ESTRADA DA BALSA, MUNICÍPIO DE APIAÍ

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP11176RIBE02500 **CLASSE : 2** **UGRHI - 11 : RIBEIRA DE IGUAPE / LITORAL SUL**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20		24		26		21		23		25	
HORA DA COLETA		13:30		9:40		10:15		10:30		10:15		10:50	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Turva		Turva		Turva		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		39		27		20		17		18		20	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29		24		18		17		20		22	
pH	6,0 a 9,0	7,9		7,6		7,2		7,9		8,0		8,2	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	8,3		8,4		8,2		8,9		8,9		8,3	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	<2		3		2		3		<2		4	
DQO (mgO_2/L)		<17		29		21		<17		<17		<17	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,20		0,20		<0,20		<0,20		0,30		<0,20	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,004		0,003		<0,002		<0,002		<0,005		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,01		0,08		0,02		0,08		0,02		0,11	
KJELDAHL (mgN/L)		0,20		1,10		0,15		1,60		1,30		0,50	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,40		1,30		0,35		1,80		1,61		0,71	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)						<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,110		* 0,170		* 0,030		* 0,040		* 0,090		* 0,030	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	87		99		62		79		95		91	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		55		147		9		18		132		20	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		142		246		71		97		227		111	
TURBIDEZ (UNT)	100	32		80		9		15		70		7	
CLORETO (mg/L)	250,0	<1,5		<1,5		<1,5		1,0		0,7		1,0	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		111		90		114		111		71		121	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 1,77		* 3,57		* 0,27		* 0,53		* 5,08		* 0,33	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,004		0,01		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0001		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,05		<0,01		0,02		0,01		0,02		0,01	
FERRO (mg/L)		2,72		9,80		1,17		1,10		2,81		0,71	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,11		* 0,32		0,04		0,03		* 0,25		0,05	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,005		* 0,002		<0,001		* 0,003		* 0,100		* 0,002	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 2,2E+03		* 3,0E+04		* 5,0E+03		* 5,0E+03		* 2,2E+04		800	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 2,8E+04		* 8,0E+04		* 8,0E+04		* 1,3E+04		* 2,4E+06		2,3E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Crônico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		65		50		66		64		53		71	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Aceitável		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARDO, PONTE DA RODOVIA QUE LIGA VIRADOURO Á MORRO AGUDO

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP12715PARD02700 **CLASSE : 2** **UGRHI - 12 : BAIXO PARDO / GRANDE**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		12		2		11		13		14		16	
HORA DA COLETA		13:15		12:40		12:50		13:20		11:30		13:40	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Verde		Verde		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		36		31		26		24		40		28	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		32		27		22		19		28		27	
pH	6,0 a 9,0			6,1		6,2		6,6		6,4		6,9	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,9		* 4,6		6,1		6,5		* 3,6		* 3,8	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1		4		2		1		2		1	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		<19		<19		<19		<19	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,37		0,08		0,21		0,46		0,30		0,35	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,010		0,010		<0,005		0,006		0,012		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,05		0,06		0,04		0,08		0,16		0,15	
KJELDAHL (mgN/L)		0,45		0,70		0,13		0,64		0,65		0,60	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,83		0,79		0,35		1,11		0,96		0,96	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,135		0,010		0,005		0,020		* 0,070		* 0,042	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	88		65		57		66		33		77	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		48		44		20		3		34		6	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		136		109		77		69		67		83	
TURBIDEZ (UNT)	100	35		45		21		6		9		18	
CLORETO (mg/L)	250,0	3,5		3,5		5,5		6,0		5,0		6,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		74		55		63		65		81		81	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 2,31		* 2,13		* 1,76		* 0,46		0,08		* 1,13	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,02		0,01		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,02		0,02		<0,01		0,01		<0,01		0,01	
FERRO (mg/L)		3,60		2,99		2,39		0,79		1,12		1,73	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,09		0,06		0,06		0,03		0,05		0,06	
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		* 0,002		* 0,003		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 9,0E+03		* 2,3E+03		* 2,2E+03		40		* 1,3E+03		* 9,0E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,3E+05		* 8,0E+03		* 7,0E+03		2,3E+03		* 8,0E+03		* 9,0E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		426,52	626,18	615,26	443,11	393,96	354,06	256,60	230,28	182,68	275,12	249,55	530,75
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA				57		64		81		59		56	
CLASSIFICAÇÃO				Boa		Boa		Ótima		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARDO, PONTE NA VARIANTE DA RODOVIA SP-425, NO TRECHO QUE LIGA GUAÍRA Á BARRETOS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP12322PARD02800 **CLASSE : 2** **UGRHI - 12 : BAIXO PARDO / GRANDE**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		12		2		11		13		14		16	
HORA DA COLETA		11:10		11:40		11:25		12:40		11:30		11:30	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Verde		Límpida		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30		30		25		21		30		30	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29		28		20		18		27		22	
pH	6,0 a 9,0	6,1		6,6		6,7		* 5,3		6,7		7,1	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	5,6		5,9		7,3		8,2		7,4		6,2	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1		1		2		1		1		1	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		<19		<19		<19		<19	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,39		0,10		0,09		0,42		0,20		0,31	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,005		0,007		<0,005		<0,005		0,008		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,03		0,03		0,03		0,05		0,10		0,09	
KJELDAHL (mgN/L)		0,41		0,58		0,34		0,18		0,52		0,65	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,81		0,69		0,44		0,61		0,73		0,97	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,092		* 0,054		* 0,031		0,022		* 0,065		* 0,044	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	54		49		65		65		34		73	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		37		56		17		5		25		10	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		91		105		82		70		59		83	
TURBIDEZ (UNT)	100	30		45		22		7		7		18	
CLORETO (mg/L)	250,0	3,0		3,5		6,0		5,0		5,0		5,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		67		51		58		64		84		81	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 2,31		* 4,98		* 1,33		* 0,51		* 0,63		* 1,13	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,00		<0,004		* 0,04		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,01		<0,01		<0,01		0,01		<0,01		0,02	
FERRO (mg/L)		3,53		4,33		2,02		0,89		0,89		1,80	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,10		0,08		0,05		0,02		0,04		0,05	
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		* 0,003		* 0,002		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 2,3E+03		* 5,0E+03		* 1,1E+03		230		* 1,1E+03		* 1,3E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 8,0E+03		* 1,1E+04		3,0E+03		2,3E+03		5,0E+03		* 8,0E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		62		62		69		69		73		69	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TIETÊ, PONTE NA ROD. SP-255 QUE LIGA SÃO MANOEL À JAÚ, À JUSANTE DO RES. DE BARRA BONITA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP13202TIET02500 **CLASSE : 2** **UGRHI - 13 : TIETÊ / JACARÉ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		15		19		12		21		30		17	
HORA DA COLETA		13:50		12:55		13:55		8:00		15:45		12:15	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Verde		Turva		Turva		Verde		Verde		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		28		34		30		16		24		32	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27		28		24		20		22		26	
pH	6,0 a 9,0	7,2		6,9		7,3		7,2		6,9		7,6	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	5,4		* 4,2		6,9		7,4		5,3		6,3	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	3		3		2		2		4		3	
DQO (mgO_2/L)		17		16		13		10		19		17	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,97		0,60		0,89		1,74		5,55		2,16	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,012		0,020		<0,002		0,040		0,073		0,123	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,08		0,16		0,13		<0,08		<0,08		0,13	
KJELDAHL (mgN/L)		0,84		1,22		0,96		0,12		1,11		0,90	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,82		1,84		1,85		1,90		6,73		3,18	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		<0,006		0,037		0,034		<0,006					
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,029		* 0,060		* 0,094		* 0,035		* 0,087		* 0,054	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	120		134		109		126		201		123	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		3		17		9		12		7		4	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		123		151		118		138		208		127	
TURBIDEZ (UNT)	100	8		20		24		4		3		3	
CLORETO (mg/L)	250,0	14,5		10,1		10,0		15,3		23,4		19,4	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		0,08		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		174		149		120		172		204		21	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	<0,10		* 1,40		* 1,23		i <0,20		i <0,20		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		0,001		* 0,003		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	<0,002		0,03		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		0,020		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0001		<0,0001		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,05		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		0,01	
FERRO (mg/L)		0,22		1,28		1,35		0,14		0,19		0,23	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,12		* 0,15		0,06		<0,002		0,07		0,05	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,005		i <0,040		* 0,002		* 0,008		* 0,002		* 0,004	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	230		50		30		50		* 9,0E+03		500	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	800		900		3,0E+03		1,3E+03		* 9,0E+03		1,3E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Crônico		Crônico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		73		70		78		80		55		71	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Ótima		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TIETÊ, MARGEM ESQUERDA, A JUSANTE DO CANAL DE FUGA DA USINA HIDROELÉTRICA DE BARIRI

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP13201TIET02550 **CLASSE : 2** **UGRHI - 13 : TIETÊ / JACARÉ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		6		3		5		7		8		5	
HORA DA COLETA		12:30		12:00		13:00		9:45		12:00		12:45	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Sim		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Verde		Verde		Marrom		Verde		Verde		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		32		30		24		19		24		30	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28		28		23		20		22		24	
pH	6,0 a 9,0	7,5		7,2		7,3		7,3		7,4		7,1	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,8		* 3,4		5,5		7,2		7,3		* 4,6	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	3		5		1		1		4		* 9	
DQO (mgO_2/L)		22		21		7		14		17		17	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,74		0,76		0,62		1,39		2,34		2,95	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,050		0,010		<0,002		0,040		0,235		0,243	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,16		0,16		0,12		0,11		0,39		0,12	
KJELDAHL (mgN/L)		1,78		0,87		0,20		0,56		1,11		1,16	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		2,57		1,64		0,82		1,99		3,69		4,35	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		<0,006		0,026		<0,006				0,018		<0,006	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	0,011		* 0,038		<0,010		* 0,133		* 0,067		<0,010	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	115		102		106		121		107		158	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		19		12		19		12		39		14	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		134		114		125		133		146		172	
TURBIDEZ (UNT)	100	10		3		18		3		3		6	
CLORETO (mg/L)	250,0	14,2		13,6		10,6		12,7		20,6		23,9	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50			<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		174		102		110		135		167		221	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	i <0,20		* 0,24		* 0,63		i <0,20		i <0,20		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		* 0,005		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,02		<0,004		0,02		<0,0004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,01		0,02		0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,17		0,31		1,04		0,28		0,22			
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,09		* 0,14		0,05		0,04		0,07			
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		* 0,002		* 0,010		* 0,004		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	130		50		130		230		2		80	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	900		500		500		230		230		80	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)		6,69		3,58		0,27		4,82		14,70			
FEOFITINA-a (µg/L)		1,37		2,20		1,98		2,49		5,88			
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		46		67		75		75		85		66	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Boa		Boa		Boa		Ótima		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO JACARÉ-GUAÇÚ, PONTE DA RODOVIA SP-304, NO TRECHO QUE LIGA IBITINGA À ITAJÚ

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP13344JCGU03900 **CLASSE : 3** **UGRHI - 13 : TIETÊ / JACARÉ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		6		3		5		7		8		5	
HORA DA COLETA		11:20		10:50		11:35		8:45		10:40		11:50	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Sim		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		31		28		24		17		23		30	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28		26		20		18		22		25	
pH	6,0 a 9,0	7,0		6,8		7,4		7,3		7,2		6,8	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	4,0	* 3,4		* 2,3		6,6		6,5		5,1		* 3,9	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	10	3		2		2		2		8		2	
DQO (mgO_2/L)		26		19		10		14		17		11	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,39		0,05		0,89		1,00		1,02		<0,30	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,010		<0,002		0,003		0,020		0,026		0,008	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,15		<0,08		<0,08		0,12		0,18		0,10	
KJELDAHL (mgN/L)		1,30		0,43		0,33		0,40		0,84		0,18	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,70		0,48		1,22		1,42		1,88		0,49	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,137		* 0,115		<0,010		* 0,156		* 0,137		* 0,084	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	61		58		52		46		58		66	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		28		20		14		36		22		16	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		89		78		66		82		80		82	
TURBIDEZ (UNT)	100	33		25		29		5		10		12	
CLORETO (mg/L)	250,0	1,5		2,0		2,7		2,6		3,4		1,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,08		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		60		50		36		55		56		63	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 1,58		i <0,20		* 0,73		* 0,51				* 0,40	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,010	<0,001		<0,001		<0,001		0,004				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05				<0,05	
COBRE (mg/L)	0,50	0,01		0,02		<0,004		0,02				<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010				<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0020	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	5,00	0,02		0,02		<0,01		0,01				<0,01	
FERRO (mg/L)		5,54		3,39		1,85		1,67		1,91		2,44	
MANGANÊS (mg/L)	0,50	0,21		0,14		0,02		0,06		0,06		0,06	
FENÓIS (mg/L)	# 0,001	<0,001		<0,001		i <0,002		* 0,020		0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	4000	* 1,3E+04		* 5,0E+03		* 5,0E+03		1,3E+03		2,4E+03		* 8,0E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	20000	* 5,0E+04		* 5,0E+04		1,3E+04		5,0E+03		2,4E+03		1,3E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		42,99	58,11	61,09	52,62	48,79	45,70	36,45	34,97	35,41	44,82	34,02	54,87
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		49		47		63		67		57		55	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Aceitável		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO JACARÉ - PEPIRA, PONTE NA RODOVIA SP-225, NO TRECHO QUE LIGA JAÚ A BOA ESPERANÇA DO SUL

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP13291JPEP03500 **CLASSE : 3** **UGRHI - 13 : TIETÊ / JACARÉ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		6		3		5		7		8		5	
HORA DA COLETA		15:15		14:10		15:05		11:20		13:15		14:05	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Sim		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Turva		Marrom		Turva		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		32		33		23		24		25		30	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29		26		19		19		22		24	
pH	6,0 a 9,0	7,4		7,1		7,1		7,4		7,5		7,1	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	4,0	7,2		5,5		8,3		8,4		5,6		7,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	10	1		1		2		<1		2		1	
DQO (mgO_2/L)		16		15		5		5		9		15	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,07		0,25		0,11		0,62		0,40		<0,30	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,002		0,002		0,003		0,006		0,008		0,003	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,17		<0,08		<0,08		0,13		<0,08		<0,08	
KJELDAHL (mgN/L)		1,62		0,58		<0,045		0,28		0,41		0,13	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,69		0,83		0,16		0,91		0,82		0,43	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	0,017		* 0,064		* 0,041		<0,010		* 0,054		<0,010	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	47		48		47		46		42		51	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		18		23		27		10		19		13	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		65		71		74		56		61		64	
TURBIDEZ (UNT)	100	26		30		28		5		10		11	
CLORETO (mg/L)	250,0	0,9		1,0		1,5		1,9		2,1		1,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		46		42		30		35		37		40	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,83		* 0,89		* 1,05		* 0,64				* 0,77	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08				<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,010	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05				<0,05	
COBRE (mg/L)	0,50	<0,004		0,02		<0,004		0,02				<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010				<0,01	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0020	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	5,00	0,01		0,01		0,34		0,02				0,01	
FERRO (mg/L)		4,03		2,52		3,32		1,82		1,81		2,53	
MANGANÊS (mg/L)	0,50	0,17		0,05		0,07		0,08		0,08		0,08	
FENÓIS (mg/L)	# 0,001	* 0,002		* 0,005		i <0,002		* 0,008		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	4000	3,0E+03		2,3E+03		* 3,0E+04		800		2,4E+03		1,3E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	20000	* 5,0E+04		* 3,0E+04		* 5,0E+04		8,0E+03		3,0E+03		2,3E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		67		65		58		75		65		72	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO ITARARÉ, PONTE NA RODOVIA QUE LIGA ITAPORANGA À SANTANA DO ITARARÉ

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP14376ITAR02500 CLASSE : 2 UGRHI - 14 : ALTO PARANAPANEMA

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		13		24		26		21		23		25	
HORA DA COLETA		10:45		15:30		14:30		14:55		15:00		14:00	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Turva		Turva		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		28		30		28		24		27		36	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		23		25		19		19		19		27	
pH	6,0 a 9,0	6,7		7,4		7,4		7,7		7,4		7,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	7,0		7,1		8,0		8,2		7,4		7,2	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	<2		5		<2		<2		2		3	
DQO (mgO_2/L)		<17		21		<17		<17		<17		<17	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,28		0,28		<0,20		<0,20		0,48		0,21	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,010		0,003		0,007		0,004		<0,005		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,08		0,09		0,02		0,08		0,04		<0,01	
KJELDAHL (mgN/L)		0,50		1,00		0,29		0,90		0,60		0,80	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,79		1,28		0,50		1,10		1,09		1,02	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)						<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,090		* 0,100		0,020		0,020		0,020		0,020	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	60		56		40		60		47		70	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		67		115		9		16		63		20	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		127		171		49		76		110		90	
TURBIDEZ (UNT)	100	42		40		10		10		80		13	
CLORETO (mg/L)	250,0	<1,5		<1,5		<1,5		1,1		2,4		1,1	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		42		42		59		61		33		65	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 2,26		* 3,00		* 0,47		* 0,62		* 2,54		* 0,53	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	* 0,010		<0,001		0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01		<0,004		<0,004		<0,004		0,02		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,02		<0,01		0,01		<0,01		0,02		<0,01	
FERRO (mg/L)		3,20		3,48		1,81		1,20		3,21		0,92	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,09		* 0,13		0,05		0,04		0,10		0,05	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,008		0,001		<0,001		<0,001		<0,001		* 0,004	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,3E+03		* 5,0E+03		* 1,4E+03		* 1,7E+03		700		80	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,3E+04		* 1,1E+05		* 3,0E+04		* 1,1E+05		* 1,4E+04		2,2E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA						Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		66		59		71		71		66		79	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76

(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76

(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARANAPANEMA, PONTE NA RODOVIA QUE LIGA CAMPINA DO MONTE ALEGRE À BURI

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP14171PARP02100 **CLASSE : 2** **UGRHI - 14 : ALTO PARANAPANEMA**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		13		24		26		21		23		25	
HORA DA COLETA		16:25		18:50		17:10		17:40		17:30		17:30	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Não		Não		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Turva		Turva		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30		30		27		26		20		25	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		24		25		19		19		19		35	
pH	6,0 a 9,0	7,1		7,2		7,3		7,4		7,5		7,2	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	5,9		6,5		7,7		8,2		7,8		7,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2		3		5		3		<2		3	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		21		<17		<17		<17	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,41		0,05		<0,20		<0,20		0,44		0,24	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,009		0,005		0,010		0,010		<0,005		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,07		0,18		0,02		0,11		0,04		0,02	
KJELDAHL (mgN/L)		0,60		0,50		0,55		0,60		0,70		0,90	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,02		0,56		0,76		0,81		1,15		1,15	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)						<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,080		* 0,070		* 0,040		* 0,030		* 0,040		* 0,050	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	54		42		44		55		60		60	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		48		60		25		16		61		20	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		102		102		69		71		121		80	
TURBIDEZ (UNT)	100	45		40		15		15		50		18	
CLORETO (mg/L)	250,0					<1,5		3,3		1,2		3,1	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		39		42		43		48		38		47	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 1,51		* 1,71		* 0,58		* 0,48		* 2,54		* 0,80	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		0,001		* 0,003		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01		<0,004		0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,01		0,010		<0,01	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		* 0,0003		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,01		<0,01		0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		2,84		3,17		2,05		1,17		0,04		1,25	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,06		* 0,15		0,05		<0,002		0,08		0,07	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,006		* 0,002		<0,001		* 0,003		<0,001		* 0,004	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 2,3E+03		* 1,3E+03		500		130		* 1,1E+03		80	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,1E+05		* 2,3E+04		* 1,7E+04		5,0E+03		* 9,0E+04		1,1E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA						Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		63		66		71		77		67		77	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TAQUARI, PONTE NA RODOVIA QUE LIGA ITAPEVA À ITARARÉ

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP14372TAQR02400 **CLASSE : 2** **UGRHI - 14 : ALTO PARANAPANEMA**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		13		24		26		21		23		25	
HORA DA COLETA		12:30		13:10		12:45		12:50		12:50		12:30	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Não		Não		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Turva		Turva		Turva		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29		31		26		19		23		26	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		24		23		18		19		20		23	
pH	6,0 a 9,0	6,9		7,0		7,3		7,7		7,7		7,7	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,3		7,0		7,9		8,1		7,9		6,9	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2		5		2		3		2		* 8	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		<17		<17		<17		32	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,38		0,36		<0,20		<0,20		0,34		<0,20	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,007		0,006		0,010		0,005		0,006		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,11		0,27		0,03		0,09		0,02		0,02	
KJELDAHL (mgN/L)		0,70		0,70		0,30		1,90		0,70		0,70	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,09		1,07		0,51		2,11		1,05		0,91	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)						<0,010		<0,010		0,020		<0,010	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,100		* 0,070		* 0,030		* 0,450		* 0,030		0,020	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	90		54		79		94		183		92	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		54		41		1		16		53		22	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		144		95		80		110		236		114	
TURBIDEZ (UNT)	100	35		25		10		15		50		15	
CLORETO (mg/L)	250,0	<1,5		<1,5		4,8		1,6		1,6		1,8	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		104		117		106		118		73		122	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 1,34		* 0,98		* 0,43		* 0,43		* 2,24		* 0,66	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	* 0,03		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		* 0,0003		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,02		<0,01		0,02		0,01		0,07		0,01	
FERRO (mg/L)		2,67		2,10		1,94		1,31		2,94		1,14	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,13		* 0,17		0,10		0,05		0,09		0,10	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,006		* 0,003		<0,001		* 0,003		<0,001		* 0,002	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 2,3E+04		* 7,0E+05		* 2,2E+04		* 3,0E+04		* 2,3E+03		* 1,1E+04	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,1E+05		* 1,1E+06		* 9,0E+05		* 1,3E+05		* 8,0E+04		* 3,0E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico				Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)						13,10	12,57	11,16	12,33	18,77		12,73	
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		55		49		60		52		64		58	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Aceitável		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO DO RIO PRETO, NA CAPTAÇÃO DA ETA DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP15647RPRE02200 **CLASSE : 2** **UGRHI - 15 : TURVO / GRANDE**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		12		2		11		13		14		16	
HORA DA COLETA		12:15		8:30		8:00		7:30		7:00		7:10	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Verde		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		34		25		20		17		21		23	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27		28		22		16		25		19	
pH	6,0 a 9,0	7,5		7,0		6,5		6,5		6,5		6,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,6		* 4,8		5,5		8,0		5,8		* 4,3	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1		1		3		1		1		1	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		<19		<19		<19		<19	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,10		0,07		0,15		0,34		0,05		0,10	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,018		0,032		0,028		0,028		0,065		0,012	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,20		0,30		0,12		0,24		0,46		0,21	
KJELDAHL (mgN/L)		0,65		1,00		0,61		0,64		1,31		0,88	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,77		1,10		0,79		1,01		1,43		0,99	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,113		0,016		0,016		* 0,042		* 0,042		0,013	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	114		43		83		88		54		88	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		27		60		9		4		26		14	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		141		103		92		92		80		102	
TURBIDEZ (UNT)	100	85		40		28		18		10		36	
CLORETO (mg/L)	250,0	4,0		3,0		0,5		3,5		8,0		3,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		86		111		97		105		141		104	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 4,12		* 1,18		* 1,04		* 0,55		* 0,45		* 1,31	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		* 0,003		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,00		0,01		0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,02		0,01		<0,01		0,01		<0,01		0,01	
FERRO (mg/L)		5,17		2,04		2,04		1,03		0,93		2,11	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,12		* 0,19		* 0,14		0,08		* 0,29		* 0,13	
FENÓIS (mg/L)	0,001	0,001		<0,001		* 0,002		* 0,002		0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,1E+04		* 2,3E+03		* 1,7E+03		800		300		* 5,0E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 5,0E+04		5,0E+03		* 1,1E+04		3,0E+03		5,0E+03		* 3,0E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)										ND		ND	
TA98+S9 (revertentes/L)										ND		ND	
TA100-S9 (revertentes/L)										ND		ND	
TA100+S9 (revertentes/L)										ND		ND	
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (m^3)													
VOLUME MÉDIO MENSAL (m^3)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		52		63		63		71		74		55	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PRETO, PONTE NA RODOVIA QUE LIGA AMÉRICO DE CAMPOS À PALESTINOS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP15498PRET02800 **CLASSE : 2** **UGRHI - 15 : TURVO / GRANDE**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		12		2		11		13		14		16	
HORA DA COLETA		9:15		9:45		11:10		9:00		8:40		8:50	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		25		25		25		18		24		26	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26		27		21		17		23		23	
pH	6,0 a 9,0	7,5		7,0		7,0		6,5		6,5		6,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,4		* 3,3		* 4,8		* 4,7		5,0		* 4,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2		* 7		4		* 7		* 6		3	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		<19		<19		<19		<19	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,23		0,20		0,71		0,41		0,04		0,19	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,051		0,110		0,130		0,082		0,095		0,075	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,11		* 0,72		0,05		* 1,35		* 1,60		* 0,56	
KJELDAHL (mgN/L)		0,68		2,05		0,76		1,96		2,12		1,58	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,96		2,36		1,60		2,45		2,26		1,85	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,029		* 0,059		* 0,034		* 0,187		* 0,162		* 0,135	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	85		50		79		87		0		75	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		23		74		22		13		91		45	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		108		124		101		100		91		120	
TURBIDEZ (UNT)	100	55		35		23		18		15		65	
CLORETO (mg/L)	250,0	4,0		5,0		4,5		4,5		6,5		5,0	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		0,16		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		74		114		100		114		143		83	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 2,03		* 1,26		* 0,85		* 0,55		* 0,45		* 2,88	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01		0,01		0,01		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,02		0,01		<0,01		0,01		<0,01		0,01	
FERRO (mg/L)		3,87		3,37		2,92		2,63		2,50		4,29	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,09		* 0,17		* 0,13		* 0,14		* 0,12		* 0,11	
FENÓIS (mg/L)	0,001	0,001		0,001		<0,001		* 0,003		* 0,004		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 3,0E+03		* 2,3E+03		* 3,0E+03		* 1,3E+03		500		* 7,0E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 3,0E+04		5,0E+03		5,0E+03		1,3E+03		1,7E+03		* 1,4E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)		*											
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		58		51		59		54		61		49	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Aceitável		Boa		Boa		Boa		Aceitável	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO GRANDE, PONTE NA RODOVIA BR-153, A JUSANTE DA USINA HIDROELÉTRICA MARIMBONDO

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP15346GRDE02500 **CLASSE : 2** **UGRHI - 15 : TURVO / GRANDE**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		20		2		11		13		14		16	
HORA DA COLETA		9:05		11:00		10:00		10:40		10:30		10:15	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Verde		Verde		Verde		Verde		Verde		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		27		28		22		19		28		30	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29		28		25		18		25		25	
pH	6,0 a 9,0	7,5		7,0		7,0		7,0		6,5		6,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,6		6,1		6,6		7,8		7,8		7,3	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1		1		2		1		1		1	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		<19		<19		<19		<19	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,18		0,04		0,19		0,13		<0,04		0,10	
NITRITO (mgN/L)	1,000	<0,005		0,005		<0,005		<0,005		<0,005		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,06		0,02		<0,01		0,03		0,11		0,07	
KJELDAHL (mgN/L)		0,35		0,47		0,49		0,26		0,34		0,50	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,54		0,52		0,69		0,40		0,39		0,61	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	0,012		0,010		0,008		0,012		0,023		<0,006	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	44		41		46		36		12		34	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		2		1		1		5		18		7	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		46		42		47		41		30		41	
TURBIDEZ (UNT)	100	5		5		4		4		4		5	
CLORETO (mg/L)	250,0	2,0		2,0		1,0		2,5		2,5		3,0	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		45		39		43		42		47		48	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	i <0,20		* 0,20		* 0,27		* 0,51		* 0,22		* 0,32	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01		0,01		0,00		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		0,01	
FERRO (mg/L)		0,37		0,31		0,36		0,26		0,27		0,30	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,01		<0,002		0,03		0,02		0,01		<0,002	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,008		<0,001		0,001		<0,001		* 0,003		* 0,002	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	210		<2		* 1,7E+03		70		<2		20	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	330		<2		3,5E+03		800		<2		130	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)				1,53		1,34		1,60		1,34		1,60	
FEOFITINA-a (µg/L)				0,00		0,40		1,39		1,10		1,21	
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		2280,00		2191,00		1467,00		1523,00		1967,00		1707,00	
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		2052,71	1950,68	2163,90	1910,13	1731,48	1805,13	2382,23	1762,52	1506,20	1518,10	1658,00	1565,29
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		80		91		71		82		91		85	
CLASSIFICAÇÃO		Ótima		Ótima		Boa		Ótima		Ótima		Ótima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIBEIRÃO DA ONÇA, PONTE NA RODOVIA CATANDUVA À BEBEDOURO

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP15499ONCA02500 **CLASSE : 2** **UGRHI - 15 : TURVO / GRANDE**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		12		2		11		13		14		16	
HORA DA COLETA		13:45		13:45		14:45		14:10		14:00		14:30	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		33		27		27		21		31		34	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27		27		20		18		24		24	
pH	6,0 a 9,0	7,5		7,5		7,0		7,0		6,5		6,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	5,1		5,4		7,7		7,0		8,9		5,1	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2		1		4		4		4		2	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		<19		<19		<19		<19	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,11		0,09		0,22		0,18		0,08		0,05	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,011		0,010		0,015		0,010		0,038		<0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,14		0,18		0,22		0,48		0,42		0,13	
KJELDAHL (mgN/L)		1,22		1,29		0,95		1,02		1,13		0,95	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,34		1,39		1,19		1,21		1,25		1,01	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,177		0,014		0,010		* 0,090		* 0,120		* 0,028	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	106		54		89		82		65		79	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		63		72		11		6		33		37	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		169		126		100		88		98		116	
TURBIDEZ (UNT)	100	90		25		19		17		17		40	
CLORETO (mg/L)	250,0	5,0		4,0		4,0		7,0		6,0		7,0	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		0,21		0,17		0,05	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		114		132		114		114		132		114	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,78		* 1,19		* 0,56		* 0,59		* 0,51		* 2,19	
BÁRIO (mg/L)	1,00	0,14		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		* 0,009		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01		0,02		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		* 0,090	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		* 0,0020		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,03		0,02		0,02		0,01		<0,01		0,01	
FERRO (mg/L)		6,29		2,45		2,62		2,01		2,52		3,14	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,17		* 0,14		* 0,11		0,06		0,07		* 0,12	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,008		* 0,004		* 0,060		* 0,006				<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 3,0E+05		* 3,5E+04		* 8,0E+03		* 8,0E+04		* 2,3E+04		* 3,0E+05	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 8,0E+05		* 3,0E+05		* 3,0E+05		* 3,0E+05		* 7,0E+04		* 5,0E+05	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		8,71		7,09		3,57		1,87		2,5		4,16	
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		6,06	9,82	8,06	4,40	4,35	3,14	1,93	3,26	2,41	3,55	2,83	7,63
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		44		56		62		53		55		47	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIBEIRÃO SÃO DOMINGOS, PONTE NA RUA J. ZANCANER, EM CATIGUÁ

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP15261SDOM04500 **CLASSE : 4** **UGRHI - 15 : TURVO / GRANDE**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		12		2		11		13		14		16	
HORA DA COLETA		13:10		13:15		13:30		12:40		12:30		12:50	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		35		29		27		20		30		32	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27		27		21		18		24		24	
pH	6,0 a 9,0	7,5		7,0		7,0		7,0		6,0		7,0	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	2,0	* 1,1		* 1,1		* 1,7		* 1,4		* 1,0		2,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)		5		11		10		16		4		5	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		33		33		33		<19	
NITRATO (mgN/L)		0,04		0,08		0,03		<0,04		<0,04		0,04	
NITRITO (mgN/L)		0,036		0,036		0,046		0,012		<0,005		0,026	
AMÔNIA (mgN/L)		1,60		1,05		1,85		2,75		0,15		0,80	
KJELDAHL (mgN/L)		1,94		2,72		2,04		3,20		5,75		2,30	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		2,02		2,84		2,12		3,25		5,80		2,37	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)		0,204		0,043		0,062		0,270		0,371		0,132	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)		116		51		131		123		105		103	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		21		214		11		20		37		39	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		137		265		142		143		142		142	
TURBIDEZ (UNT)		25		130		19		18		22		35	
CLORETO (mg/L)		6,5		4,0		4,5		10,5		14,5		10,5	
SURFACTANTES (mg/L)		<0,04		0,07		0,14		0,35		0,58		0,22	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		170		160		185		185		229		167	
ALUMÍNIO (mg/L)		0,48		8,27		0,37		0,55		2,85			
BÁRIO (mg/L)		0,16		<0,08		<0,08		0,17		<0,08			
CÁDMIO (mg/L)		0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001			
CHUMBO (mg/L)		<0,05		<0,05		<0,05		0,09		<0,05			
COBRE (mg/L)		0,004		0,02		0,004		<0,004		0,004			
CROMO TOTAL (mg/L)		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05			
NÍQUEL (mg/L)		<0,010		<0,010		<0,050		<0,010		<0,010			
MERCÚRIO (mg/L)		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		0,0020			
ZINCO (mg/L)		<0,01		0,03		<0,01		0,01		<0,01			
FERRO (mg/L)		3,54		5,75		3,10		3,27		4,17		4,94	
MANGANÊS (mg/L)		0,25		0,40		0,28		0,16		0,24		0,18	
FENÓIS (mg/L)	1,000	0,004		0,010		0,001		<0,001					
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)		1,4E+05		7,0E+05		1,7E+05		1,4E+06		5,0E+05		2,3E+05	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)		2,8E+05		9,0E+06		5,0E+05		2,4E+06		1,3E+06		5,0E+05	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		3,10		5,62		2,07		1,08		0,95		2,07	
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		3,77	7,00	8,13	3,84	3,15	1,95	1,22	2,28	2,00	3,49	2,56	6,65
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		32		26		34		29		29		35	
CLASSIFICAÇÃO		Ruim		Ruim		Ruim		Ruim		Ruim		Ruim	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TURVO, PONTE NA RODOVIA QUE LIGA SÃO JOSÉ DO RIO PRETO À BARRETOS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP15323TURV02500 **CLASSE : 2** **UGRHI - 15 : TURVO / GRANDE**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		12		2		11		13		14		16	
HORA DA COLETA		11:40		12:30		13:00		12:00		11:30		11:40	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		33		30		26		19		31		31	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27		27		20		18		24		24	
pH	6,0 a 9,0	7,5		7,0		7,0		6,5		6,5		6,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,1		6,0		6,9		7,4		6,2		6,2	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2		1		3		2		2		2	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		<19		<19		<19		<19	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,15		0,06		0,27		0,45		0,14		0,32	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,032		0,036		0,044		0,036		0,052		0,029	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,08		0,09		0,18		0,40		0,38		0,10	
KJELDAHL (mgN/L)		0,63		0,83		0,43		0,88		0,41		1,05	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,81		0,93		0,74		1,37		0,60		1,40	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,038		0,020		* 0,052		* 0,090		* 0,098		* 0,096	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	99		40		88		80		52		80	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		30		98		17		8		37		58	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		129		138		105		88		89		138	
TURBIDEZ (UNT)	100	45		45		22		16		14		50	
CLORETO (mg/L)	250,0	3,5		4,0		3,0		5,5		6,5		4,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,19		<0,04		<0,04		0,09		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		103		109		108		101		128		109	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 1,91		* 3,46		* 0,80		* 0,64		* 0,45		* 3,00	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01		0,01		0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		0,020		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,02		0,01		0,02		0,01		<0,01		0,01	
FERRO (mg/L)		4,63		4,39		2,73		2,23		2,06		6,27	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,16		* 0,22		0,10		0,08		0,07		* 0,18	
FENÓIS (mg/L)	0,001	0,001		<0,001		* 0,002		* 0,003		* 0,007		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 7,0E+03		* 1,7E+03		* 8,0E+03		* 1,3E+03		* 1,3E+03		800	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,4E+04		* 7,0E+03		* 1,3E+04		3,0E+03		3,0E+03		* 8,0E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		30,36	60,45	58,44	29,37	30,27	22,03	14,72	18,65	12,50	22,32	16,27	43,48
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		60		67		61		67		67		64	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TURVO, NA FAZENDA SANTO MAURO, NA DIVISA DE NOVA GRANADA E ICEM

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP15478TURV02800 **CLASSE : 2** **UGRHI - 15 : TURVO / GRANDE**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		12		2		11		13		14		16	
HORA DA COLETA		10:10		10:30		9:30		10:10		14/09:50		9:50	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29		26		21		18		27		27	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		26		27		20		17		24		23	
pH	6,0 a 9,0	7,0		7,0		7,0		7,0		6,5		6,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	5,2		* 4,5		7,2		8,0		5,5		6,5	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1		1		2		1		1		1	
DQO (mgO_2/L)		<17		<17		25		<19		<19		<19	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,17		0,11		0,27		0,62		0,34		0,40	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,018		0,019		0,025		0,038		0,036		0,030	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,05		0,17		0,04		0,17		0,11		0,13	
KJELDAHL (mgN/L)		0,68		1,25		0,37		0,55		0,33		0,91	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,87		1,38		0,67		1,21		0,71		1,34	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,052		0,010		0,012		* 0,026		* 0,145		* 0,081	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	84		49		82		80		54		80	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		29		68		31		20		44		49	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		113		117		113		100		98		129	
TURBIDEZ (UNT)	100	45		35		30		22		20		39	
CLORETO (mg/L)	250,0	4,0		4,5		4,5		2,5		6,0		5,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04		<0,04	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		95		103		95		96		116		100	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 2,11		* 2,52		* 1,71		* 0,94		* 1,72		* 2,00	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,01		0,01		0,01		<0,004		0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,02		<0,01		<0,01		0,02		<0,01		0,01	
FERRO (mg/L)		4,28		3,20		4,00		2,55		3,52		3,14	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,16		* 0,16		* 0,19		0,09		* 0,12		* 0,12	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,002		* 0,002		* 0,006		<0,001		* 0,006		0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,3E+04		300		700		300		500		* 1,7E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,4E+04		2,2E+03		1,7E+03		2,2E+03		1,3E+03		* 1,3E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		57		69		71		75		68		65	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO DE PROMISSÃO, PONTE NA RODOVIA SP-333, NO TRECHO QUE LIGA BORBOREMA À PONGAI

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP16549TIPR02400 **CLASSE : 2** **UGRHI - 16 : TIETÊ / BATALHA**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		6		3		5		7		8		5	
HORA DA COLETA		9:15		9:20		9:30		7:15		9:00		9:35	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Sim		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Verde		Verde		Marrom		Verde		Verde		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30		26		23		15		22		28	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28		28		22		19		21		25	
pH	6,0 a 9,0	8,0		7,9		7,7		7,9		7,3		8,7	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	7,9		6,9		7,3		8,2		7,4		8,7	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	4		3		1		1		2		3	
DQO (mgO_2/L)		12		14		5		12		12		14	
NITRATO (mgN/L)	10,00	1,39		0,11		0,46		0,79		0,35		1,49	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,010		0,004		0,002		0,003		0,012		0,048	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,08		<0,08		<0,08		0,10		<0,08		<0,08	
KJELDAHL (mgN/L)		0,67		0,81		0,50		0,32		0,45		0,53	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		2,07		0,92		0,96		1,11		0,81		2,07	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		<0,006		<0,006		0,010		0,012		<0,006		<0,006	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	0,014		* 0,074		0,017		0,017		* 0,041		* 0,029	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	84		91		101		99		105		122	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		35		14		17		39		3		14	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		119		105		118		138		108		136	
TURBIDEZ (UNT)	100	2		2		<0,07		4		2		5	
CLORETO (mg/L)	250,0	17,7		11,3		7,8		9,7		12,3		19,4	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		182		145		101		98		114		180	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	i <0,2		i <0,20		* 1,00		* 0,38		i <0,20		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		* 0,004		* 0,004		* 0,002		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		* 0,08		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,02		<0,004		0,02		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		0,020		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		<0,01		0,03		0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,07		0,08		2,55		0,47		0,20		0,07	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,01		0,03		0,03		0,03		0,01		<0,002	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,007		* 0,003		i <0,002		* 0,020		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 3,0E+03		300		4		2		4		2	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 5,0E+04		800		23		8		300		300	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)		2,14		6,95		3,75		1,34		4,55			
FEOFITINA-a (µg/L)		0,48		0,72		1,13		1,29		3,32			
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO ($10^6 m^3$)													
VOLUME MÉDIO MENSAL ($10^6 m^3$)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		67		75		91		91		89		84	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Ótima		Ótima		Ótima		Ótima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TIETÊ, MARGEM DIREITA, A JUSANTE DO CANAL DE FUGA DA CASA DE FORÇA DA USINA HIDRELÉTRICA DE IBITINGA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP16344TIET02600 **CLASSE : 2** **UGRHI - 16 : TIETÊ / BATALHA**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		6		3		5		7		8		5	
HORA DA COLETA		10:05		10:10		10:45		8:15		10:00		10:45	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Sim		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Verde		Verde		Marrom		Verde		Verde		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		31		28		23		16		21		28	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28		28		24		19		22		24	
pH	6,0 a 9,0	7,8		7,5		7,5		7,4		7,3		7,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	5,7		5,3		7,0		8,3		6,4		6,1	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	3		4		* 7		1		2		3	
DQO (mgO_2/L)		38		10		7		11		18		13	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,79		0,54		0,08		1,23		0,81		2,23	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,010		0,010		<0,002		0,002		0,136		0,035	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,16		<0,08		0,09		0,09		<0,08		<0,08	
KJELDAHL (mgN/L)		2,12		0,39		0,28		0,45		0,72		0,79	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		2,92		0,94		0,36		1,68		1,66		3,06	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		<0,006		0,010		0,028		0,015		0,012		<0,006	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,029		0,011		* 0,044		* 0,032		* 0,051		<0,010	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	135		101		103		108		99		133	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		23		18		7		2		17		4	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		158		119		110		110		116		137	
TURBIDEZ (UNT)	100	7		3		20		5		2		3	
CLORETO (mg/L)	250,0	14,4		12,4		8,0		10,8		13,5		19,7	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		174		163		101		114		131		188	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	i <0,20		i <0,20		* 0,68		* 0,33		i <0,20		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,004		0,02		<0,004		0,02		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	0,01		0,01		0,10		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,24		0,21		1,35		0,52		0,14		0,18	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,08		0,02		0,06		0,04		0,03		0,02	
FENÓIS (mg/L)	0,001	0,001		* 0,003		i <0,002		* 0,020		* 0,010		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	800		230		500		2		2		23	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	800		300		2,4E+03		2		300		240	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)		34,49		3,56		0,00		5,35		6,15			
FEOFITINA-a (µg/L)		5,00		0,18		2,78		2,33		4,71			
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Crônico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		69		74		69		91		88		80	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Ótima		Ótima		Ótima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARDO, PONTE NA RODOVIA RAPOSO TAVARES, NO KM 381

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP17495PADO02600 **CLASSE : 2** **UGRHI - 17 : MÉDIO PARANAPANEMA**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		6		3		5		7		8		5	
HORA DA COLETA		14:10		16:10		9:40		8:10		9:20		15:00	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Sim		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Vermelha		Vermelha		Marrom		Turva		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		32		31		21		19		17		33	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29		27		19		19		21		24	
pH	6,0 a 9,0	7,5		7,5		7,5		6,9		7,7		7,7	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,9		7,7		9,0		7,9		7,7		7,6	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1		3		2		1		* 18		2	
DQO (mgO_2/L)		15		30		12		7		56		5	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,05		0,05		0,65		0,28		0,42		<0,30	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,004		0,002		<0,002		0,004		0,037		0,002	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,08		0,20		0,12		0,23		0,18		0,09	
KJELDAHL (mgN/L)		0,67		1,24		1,02		0,54		2,94		0,13	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,72		1,29		1,67		0,82		3,40		0,43	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,137		* 0,195		* 0,097		* 0,035		* 0,550		0,023	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	60		103		76		55		138		76	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		25		185		24		29		374		22	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		85		288		100		84		512		98	
TURBIDEZ (UNT)	100	28		* 180		59		6		* 248		15	
CLORETO (mg/L)	250,0	1,7		1,5		1,6		1,8		4,8		1,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		64		54		43		48		133		74	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 1,21		* 13,00		* 1,95		* 0,64		* 0,60		* 0,83	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		* 0,002		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		* 0,06		<0,004		0,02		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,001		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		0,03		<0,01		0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		3,49		144,00		6,36		2,26		2,56		2,65	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,08		* 0,30		* 0,13		0,06		0,07		0,08	
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		* 0,004		* 0,008		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 3,0E+04		* 8,0E+03		* 1,3E+04		230		* 5,0E+05		* 2,3E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 9,0E+04		* 8,0E+04		* 2,4E+05		* 8,0E+04		* >1,6E06		* 5,0E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)												ND	
TA98+S9 (revertentes/L)												ND	
TA100-S9 (revertentes/L)												ND	
TA100+S9 (revertentes/L)												ND	
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico			
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		0,286	0,311	0,256	0,262	0,243	0,257	0,248	0,254	0,267	0,267	0,283	0,285
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		57		48		57		78		29		69	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Aceitável		Boa		Boa		Ruim		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARANAPANEMA, PONTE NA RODOVIA BR-153, NO MUNICÍPIO DE OURINHOS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP17495PARP02500 **CLASSE : 2** **UGRHI - 17 : MÉDIO PARANAPANEMA**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		6		3		5		7		8		5	
HORA DA COLETA		13:40		15:30		10:15		8:45		10:10		14:35	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Sim		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Verde		Turva		Vermelha		Verde		Turva		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		34		30		23		19		17		33	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28		27		19		20		21		24	
pH	6,0 a 9,0	7,4		7,3		7,1		7,2		7,8		7,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	7,3		9,0		8,0		7,9		8,6		7,7	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2		2		1		1		1		3	
DQO (mgO_2/L)		11		11		<4		9		12		8	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,03		0,08		0,44		0,23		0,18		<0,30	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,004		0,002		<0,002		0,004		0,004		0,004	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,10		0,19		<0,08		0,15		<0,08		<0,08	
KJELDAHL (mgN/L)		0,45		0,88		0,37		0,42		0,72		0,14	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,48		0,96		0,81		0,65		0,90		0,44	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	0,017		0,023		<0,010		<0,010		* 0,064		<0,010	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	44		50		57		52		100		46	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		8		3		11		13		30		14	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		52		53		68		65		130		60	
TURBIDEZ (UNT)	100	11		9		11		5		25		7	
CLORETO (mg/L)	250,0	1,5		1,9		1,7		2,2		3,0		1,7	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		54		55		42		46		64		48	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,29		* 1,36		* 0,26		* 0,46		* 0,53		* 0,53	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,02		<0,004		0,02		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		* 0,0009		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		0,02		<0,001		0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,39		0,89		0,74		0,57		0,93		0,80	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,01		<0,002		0,01		0,03		0,02		0,01	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,006		* 0,002		i <0,002		* 0,009		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,3E+03		* 1,3E+04		* 8,0E+04		800		* 9,0E+03		800	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	3,0E+03		* 9,0E+04		* 2,4E+05		2,3E+03		* >1,6E04		* 1,3E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		72		62		58		75		73		73	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS, PONTE NA RODOVIA SP-463, NO TRECHO QUE LIGA ARAÇATUBA A JALES

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP18317SJDO02500 **CLASSE : 2** **UGRHI - 18 : SÃO JOSÉ DOS DOURADOS**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		8		5		5		29		10		4	
HORA DA COLETA		11:40		11:10		10:40		11:00		11:15		12:00	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Verde		Turva		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		28		37		23		29		28		27	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28		29		22		20		22		25	
pH	6,0 a 9,0	7,8		7,4		7,4		7,7		7,6		7,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,8		7,6		8,3		7,7		7,3		6,5	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2		2		2		2		2		1	
DQO (mgO_2/L)		13		17		12		4		12		13	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,00		0,05		0,15		0,71		0,34		<0,30	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,002		0,002		0,002		0,004		0,004		<0,002	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,08		0,09		<0,08		0,10		<0,08		0,09	
KJELDAHL (mgN/L)		0,82		0,96		0,67		0,27		0,36		0,38	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,82		1,01		0,82		0,98		0,70		0,68	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,108		* 0,122		* 0,101		* 0,067		* 0,074		* 0,060	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	107		90		105		86		100		85	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		17		35		0		6		37		25	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		124		125		105		92		137		110	
TURBIDEZ (UNT)	100	32		35		60		17		48		17	
CLORETO (mg/L)	250,0	2,0		2,4		2,9		4,1		5,0		4,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,08		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		49		100		77		108		100		110	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,91		* 1,26		* 1,68		* 0,27		* 1,31		* 0,95	
BÁRIO (mg/L)	1,00	0,17		<0,08		<0,08		<0,008		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	* 0,002		<0,001		<0,001		<0,001		* 0,003		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	* 0,07		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,02		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		* 0,0004		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		0,02		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		2,38		2,94		3,72		0,95		3,15		2,82	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,07		* 0,13		0,09		0,01		0,10		0,08	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,009		<0,001		i <0,002		<0,001		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,3E+03		* 5,0E+03		130		300		* 3,0E+03		800	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	3,0E+03		* 2,4E+04		* 9,0E+03		2,3E+03		* >1,6E+04		* 8,0E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		67		62		72		74		63		72	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TIETÊ, PONTE NA RODOVIA BR-153, NO TRECHO QUE LIGA LINS A JOSÉ BONIFÁCIO, A JUSANTE DA BARRAGEM DE PROMISSÃO

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP19564TIET02700 **CLASSE : 2** **UGRHI - 19 : BAIXO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		8		5		7		29		10		4	
HORA DA COLETA		15:30		16:00		15:00		15:55		15:10		15:50	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Não		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Verde		Verde		Verde		Verde		Verde		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		28		32		27		32		25		29	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27		29		25		22		22		25	
pH	6,0 a 9,0	7,3		7,4		7,5		7,4		8,0		8,0	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	* 4,4		7,3		7,4		7,6		7,7		7,1	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	3		3		3		2		2		1	
DQO (mgO_2/L)		9		21		8		6		7		11	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,79		0,94		0,76		0,27		0,72		0,65	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,003		0,003		0,008		0,010		0,004		0,003	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,08		0,10		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
KJELDAHL (mgN/L)		0,37		1,69		0,53		0,48		0,43		0,24	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,16		2,63		1,30		0,76		1,15		0,90	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,048		* 0,044		0,011		<0,010		0,023		* 0,029	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	98		106		75		86		88		78	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		8		14		32		2		3		10	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		106		120		107		88		91		88	
TURBIDEZ (UNT)	100	5		2		4		2		3		2	
CLORETO (mg/L)	250,0	11,1		14,4		14,3		9,1		8,8		10,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		133		153		122		116		98		129	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	i <0,20		i <0,20		i <0,20		i <0,20		i <0,20		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		* 0,002		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,02		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		0,01		0,03		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,03		0,11		0,11		0,08		0,08		0,07	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,02		0,01		0,01		<0,002		0,01		<0,002	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,007		<0,001		i <0,002		<0,001		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	2		50		4		80		500		<2	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	23		230		30		500		* 1,6E+04		40	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		81		81		88		82		75		91	
CLASSIFICAÇÃO		Ótima		Ótima		Ótima		Ótima		Boa		Ótima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO DE TRÊS IRMÃOS, PONTE NA RODOVIA SP-463, NO TRECHO QUE LIGA ARAÇATUBA À JALES

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP19177TITR02100 **CLASSE : 2** **UGRHI - 19 : BAIXO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		8		5		7		29		10		4	
HORA DA COLETA		12:40		12:20		11:40		12:25		12:10		12:55	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Não		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Verde		Verde		Verde		Verde		Verde		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29		35		25		30		25		30	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		30		31		25		24		22		27	
pH	6,0 a 9,0	7,7		7,4		7,4		8,1		7,6		7,8	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,4		6,3		7,3		8,0		7,0		7,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2		2		2		3		2		<1	
DQO (mgO_2/L)		5		9		11		19		10		11	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,09		0,42		0,74		0,41		0,41		0,41	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,010		0,010		0,009		0,010		0,004		0,004	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,10		0,09		0,10		0,19		0,10		0,10	
KJELDAHL (mgN/L)		0,45		0,42		0,66		1,79		0,57		0,26	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,55		0,85		1,41		2,21		0,99		0,67	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,029		* 0,035		<0,010		<0,010		* 0,087		* 0,044	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	96		99		84		91		90		79	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		2		2		7		2		7		5	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		98		101		91		93		97		84	
TURBIDEZ (UNT)	100	6		3		7		2		2		3	
CLORETO (mg/L)	250,0	9,2		12,6		11,5		10,4		9,1		8,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		112		139		110		122		107		116	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	i <0,20		i <0,20		i <0,20		i <0,20		i <0,20		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	0,001		<0,001		<0,001		<0,001		* 0,004		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	* 0,08		i <0,05		i <0,05		i <0,05		* 0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,02		0,01		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		* 0,040		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,07		0,11		0,23		0,07		0,13		0,23	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,01		<0,002		0,01		0,01		0,02		<0,002	
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001		0,001		i <0,002		<0,001		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	230		800		2		23		230		40	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	1,3E+03		1,3E+03		23		30		* 1,6E+04		130	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)		2,41		1,60		1,07		5,35		0,80			
FEOFITINA-a (µg/L)		0,59		0,32		0,80		0,48		1,82			
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (10^6 m^3)													
VOLUME MÉDIO MENSAL (10^6 m^3)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		77		73		90		84		76		84	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Ótima		Ótima		Boa		Ótima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RESERVATÓRIO DE TRÊS IRMÃOS, PONTE NA RODOVIA SP-563, NO TRECHO QUE LIGA PEREIRA BARRETO À ANDRADINA

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP19522TITR02800 **CLASSE : 2** **UGRHI - 19 : BAIXO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		8		5		7		29		10		4	
HORA DA COLETA		9:30		9:05		8:55		8:20		9:40		9:15	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Verde		Verde		Verde		Verde		Verde		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		27		31		18		22		21		24	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29		29		25		23		22		25	
pH	6,0 a 9,0	8,5		7,6		7,6		7,6		7,8		7,8	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	7,1		6,9		7,3		7,7		7,5		6,9	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2		2		1		3		3		1	
DQO (mgO_2/L)		15		16		6		7		8		12	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,05		0,07		0,33		0,27		0,20		0,33	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,002		0,004		<0,002		0,002		0,004		0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,10		0,15		<0,08		<0,08		<0,08		0,09	
KJELDAHL (mgN/L)		1,00		1,46		0,43		0,39		0,62		0,13	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,05		1,53		0,76		0,66		0,82		0,47	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	0,017		* 0,041		0,011		<0,010		0,011		* 0,029	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	87		71		58		80		94		75	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		5		5		22		11		5		13	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		92		76		80		91		99		88	
TURBIDEZ (UNT)	100	11		2		5		1		2		2	
CLORETO (mg/L)	250,0	7,1		9,4		10,1		12,0		11,4		10,0	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		98		108		98		129		108		125	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	i <0,20		i <0,20		i <0,20		i <0,20		i <0,20		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		* 0,003		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	* 0,07		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,02		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,00002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,04		0,08		0,15		0,04		0,06		0,14	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,01		0,02		0,01		<0,002		0,01		<0,002	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,008		<0,001		i <0,002		<0,001		* 0,003		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	<2		500		13		<2		500		<2	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	800		1,3E+03		80		2		* >1,6E+04		20	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)		2,67		1,34		0,00		0,54		1,60			
FEOFITINA-a (µg/L)		0,91		0,91		1,58		1,34		0,46			
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)												ND	
TA98+S9 (revertentes/L)												ND	
TA100-S9 (revertentes/L)												ND	
TA100+S9 (revertentes/L)												ND	
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VOLUME MÉDIO DIÁRIO (10^6 m^3)													
VOLUME MÉDIO MENSAL (10^6 m^3)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		88		76		88		91		75		92	
CLASSIFICAÇÃO		Ótima		Boa		Ótima		Ótima		Boa		Ótima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARANÁ, 1,5 KM A JUSANTE DA BARRAGEM DE JUPIÁ, NA PONTE EFNB

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP19259PARN02100 **CLASSE : 2** **UGRHI - 19 : BAIXO TIETÊ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		8		5		7		29		10		4	
HORA DA COLETA		8:00		7:25		7:30		7:00		7:40		7:50	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Sim		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Turva		Limpida		Limpida		Limpida		Limpida		Limpida	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		26		27		15		18		21		22	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28		28		23		20		22		25	
pH	6,0 a 9,0	7,4		7,9		7,2		7,3		7,6		7,4	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	8,3		9,9		8,8		7,1		7,6		6,5	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2		2		1		2		2		1	
DQO (mgO_2/L)		6		11		<4		5		<4		10	
NITRATO (mgN/L)	10,00	<0,03		<0,03		0,15		0,07		0,09		<0,30	
NITRITO (mgN/L)	1,000	<0,002		<0,002		<0,002		0,010		0,004		0,004	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,08		0,09		<0,08		0,07		<0,08		<0,08	
KJELDAHL (mgN/L)		0,18		0,93		0,12		0,29		0,24		0,19	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,21		0,96		0,27		0,37		0,33		0,49	
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)		<0,006		<0,006		<0,006		<0,006		<0,006			
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,032		* 0,057		* 0,035		0,014		0,017		* 0,041	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	61		40		30		40		58		48	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		6		6		10		6		2		2	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		67		46		40		46		60		50	
TURBIDEZ (UNT)	100	15		9		13		11		2		1	
CLORETO (mg/L)	250,0	2,4		2,4		2,0		4,0		5,1		4,4	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		58		54		43		67		55		72	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,29		* 0,24		i <0,20		i <0,20		i <0,20		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		* 0,003		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,02		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		0,02		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,48		0,33		0,43		0,09		0,11		0,15	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,04		0,01		0,01		<0,002		0,01		<0,002	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,015		<0,001		* 0,002		<0,001		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	130		* 3,0E+03		8		8		2		2	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	800		2,4E+03		130		30		300		50	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)		2,67		1,34		0,00		0,80		0,00			
FEOFITINA-a (µg/L)		0,88		0,22		2,14		0,70		1,69			
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico		Crônico		Crônico		Crônico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		78		65		88		85		92		91	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Ótima		Ótima		Ótima		Ótima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO AGUAPEÍ, PONTE QUE LIGA PARAPUÃ Á PENÁPOLIS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP20632AGUA02100 **CLASSE : 2** **UGRHI - 20 : AGUAPEÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		8		5		7		29		10		4	
HORA DA COLETA		12:45		12:40		11:15		11:45		11:45		12:00	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Não		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Turva		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		31		34		24		29		26		29	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29		28		22		22		22		26	
pH	6,0 a 9,0	7,6		7,3		7,4		7,6		7,3		7,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,7		5,2		7,9		7,6		6,7		6,4	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	3		2		1		3		3		5	
DQO (mgO_2/L)		17		19		11		7		17		12	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,41		<0,03		0,38		0,79		0,50		<0,30	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,010		<0,002		0,005		0,010		0,005		0,005	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,08		<0,08		0,10		0,11		0,10		0,12	
KJELDAHL (mgN/L)		0,74		0,46		1,24		0,38		0,92		0,89	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,16		0,49		1,63		1,18		1,43		1,19	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,115		* 0,077		* 0,057		0,014		<0,006		* 0,038	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	124		117		89		89		122		102	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		76		19		0		18		49		42	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		200		136		89		107		171		144	
TURBIDEZ (UNT)	100	85		59		52		26		* 120		18	
CLORETO (mg/L)	250,0	2,2		2,2		2,5		3,2		2,8		3,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		102		90		89		100		77		123	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 5,52		* 2,76		* 1,31		* 0,89		* 2,73		* 1,93	
BÁRIO (mg/L)	1,00	0,25		0,18		0,23		0,25		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		* 0,003		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,02		0,01		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		0,05		<0,01	
FERRO (mg/L)		4,48		2,82		0,68		1,26		4,07		3,23	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,17		0,04		0,08		0,04		0,08		* 0,11	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,004		<0,001		i <0,002		<0,001		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 8,0E+03		500		* 5,0E+03		* 1,3E+03		* 3,0E+03		* 3,0E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 5,0E+04		5,0E+03		* 1,3E+04		* 1,3E+04		* 9,0E+03		* 8,0E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)		51,36		106,51		60,62		39,50		71,64		59,98	
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		51,07	85,07	122,88	102,09	56,18	53,25	40,52	53,77	54,07	74,21	60,63	82,54
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		55		66		62		69		53		63	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO AGUAPEÍ, PONTE NA RODOVIA QUE LIGA TUPI PAULISTA A ANDRADINA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP20698AGUA02800 **CLASSE : 2** **UGRHI - 20 : AGUAPEÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		8		5		7		29		10		4	
HORA DA COLETA		8:10		9:20		9:20		9:00		8:05		9:40	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Não		Não		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Turva		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		27		30		19		20		19		26	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29		28		21		21		21		26	
pH	6,0 a 9,0	7,6		7,5		7,4		7,6		7,3		7,7	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,6		7,1		8,5		8,0		6,8		6,6	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	3		5		2		2		2		1	
DQO (mgO_2/L)		18		26		14		5		21		18	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,28		0,03		0,52		1,37		0,48		<0,30	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,003		0,002		0,005		0,004		0,012		0,004	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,08		0,12		<0,08		0,10		0,09		0,09	
KJELDAHL (mgN/L)		0,74		0,92		0,61		0,47		1,26		0,83	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,02		0,95		1,14		1,84		1,76		1,13	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,115		* 0,101		* 0,054		* 0,032		<0,010		<0,010	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	151		122		102		91		117		103	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		93		74		36		17		154		60	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		244		196		138		108		271		163	
TURBIDEZ (UNT)	100	* 166		90		55		24		* 200		26	
CLORETO (mg/L)	250,0	2,2		2,2		2,7		2,5		3,6		3,0	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		89		87		91		107		80		112	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 6,13		* 4,56		* 1,79		* 0,83		* 5,70		* 2,76	
BÁRIO (mg/L)	1,00	0,25		0,20		0,23		0,21		* 1,10		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,02		0,01		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		* 0,07		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		* 0,0009		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		0,01		* 0,23		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		5,62		4,71		3,85		1,37		7,93		4,00	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,22		* 0,16		0,10		0,06		* 0,28		* 0,14	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,003		* 0,004		i <0,002		<0,001		* 0,003		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	500		500		* 1,6E+03		230		* 5,0E+03		230	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	3,0E+03		3,0E+03		* 3,2E+05		2,3E+03		* 1,6E+04		2,3E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		96,51	125,58	198,15	160,97	101,17	87,46	65,80	89,33	87,17	124,89	101,48	166,75
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		56		62		65		74		51		75	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Aceitável		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO TIBIRIÇÁ, PONTE NA RODOVIA QUE LIGA QUEIRÓZ À GETULINA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP20566TBIR02700 **CLASSE : 2** **UGRHI - 20 : AGUAPEÍ**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		8		5		7		29		10		4	
HORA DA COLETA		13:55		13:55		13:05		14:05		13:55		14:00	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Não		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Turva		Turva		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		32		34		27		32		27		32	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		27		29		22		21		21		25	
pH	6,0 a 9,0	7,6		7,4		7,4		7,7		7,4		7,6	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,7		5,3		7,3		7,7		6,5		6,7	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	3		2		2		3		2		<1	
DQO (mgO_2/L)		11		19		10		6		11		12	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,14		0,20		0,28		1,35		0,21		<0,30	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,010		<0,002		0,002		0,010		0,006		0,010	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,10		<0,08		0,12		0,10		<0,08		0,10	
KJELDAHL (mgN/L)		0,65		0,18		0,41		0,53		0,58		0,51	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,80		0,38		0,69		1,89		0,79		0,82	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,144		* 0,051		* 0,041		<0,010		* 0,077		* 0,038	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	111		103		108		110		111		96	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		61		30		2		4		31		46	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		172		133		110		114		142		142	
TURBIDEZ (UNT)	100	72		40		26		21		55		15	
CLORETO (mg/L)	250,0	2,0		2,6		3,3		4,4		3,8		3,3	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		100		120		108		122		98		141	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 1,70		* 1,45		* 0,63		* 0,52		* 1,19		* 1,14	
BÁRIO (mg/L)	1,00	0,28		0,18		0,20		0,29		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		* 0,003		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,02		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	* 0,0003		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		0,02		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		3,75		2,25		1,67		1,07		2,74		2,43	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,10		0,06		0,03		0,02		0,04		0,07	
FENÓIS (mg/L)	0,001	0,001		<0,001		* 0,002		<0,001		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,3E+03		800		* 1,3E+04		* 2,3E+03		* 9,0E+03		* 1,3E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 8,0E+03		* 8,0E+03		* 2,4E+04		3,0E+03		* >1,6E+04		3,0E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		61		66		59		66		57		70	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO DO PEIXE, PONTE NA RODOVIA QUE LIGA MARÍLIA À ASSIS

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP21438PEIX02100 **CLASSE : 2** **UGRHI - 21 : PEIXE**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		6		3		5		7		8		5	
HORA DA COLETA		8:30		9:30		16:30		13:00		16:10		9:30	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Sim		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Turva		Marrom		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		32		25		24		29		18		24	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		29		25		22		22		20		23	
pH	6,0 a 9,0	8,2		7,3		7,4		7,6		7,6		7,5	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,2		6,4		7,6		7,7		5,9		7,4	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	2		* 29		3		3		<1		3	
DQO (mgO_2/L)		4		147		17		13		9		14	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,36		0,28		0,08		1,05		0,08		0,73	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,040		0,010		0,018		0,020		0,003		0,039	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,08		0,18		<0,08		0,17		<0,08		0,13	
KJELDAHL (mgN/L)		0,77		4,18		0,37		0,64		0,47		0,40	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,17		4,47		0,47		1,71		0,55		1,17	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,167		* 0,126		* 0,148		* 0,087		<0,010		* 0,148	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	154		237		135		166		49		136	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		67		1137		216		43		17		82	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		221		1374		351		209		66		218	
TURBIDEZ (UNT)	100	55		* 400		* 132		8		6		25	
CLORETO (mg/L)	250,0	2,7		2,6		2,4		3,9		3,3		2,6	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		178		118		111		159		51		174	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 2,13		* 34,60		* 3,85		* 1,33		* 13,70		* 1,32	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		0,48		<0,30		0,20		* 2,18		0,17	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	0,001		<0,001		<0,001		<0,001		* 0,002		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		* 0,05		<0,004		0,02		0,01		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		0,020		<0,010		<0,010		0,020		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		0,07		0,02		0,01		0,04		<0,01	
FERRO (mg/L)		4,28		138,00		8,77		2,70		26,50		4,02	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,18		* 0,79		* 0,26		* 0,12		* 0,49		* 0,13	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,005		* 0,030		i <0,002		* 0,007		<0,001		* 0,002	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 8,0E+04		* 9,0E+05		* 2,3E+05		* 2,3E+04		4		* 5,0E+03	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 2,4E+05		* 1,6E+06		* 2,4E+06		* 1,3E+05		130		* 8,0E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)												ND	
TA98+S9 (revertentes/L)												ND	
TA100-S9 (revertentes/L)												ND	
TA100+S9 (revertentes/L)												ND	
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Crônico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		0,387	0,397	0,383	0,355	0,347	0,348	0,352	0,351	0,371	0,377	0,387	0,393
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		50		29		40		58		87		60	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Ruim		Aceitável		Boa		Ótima		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO DO PEIXE, PONTE NA RODOVIA QUE LIGA TUPI PAULISTA A PRESIDENTE VENCESLAU

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP21560PEIX02800 **CLASSE : 2** **UGRHI - 21 : PEIXE**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		8		5		7		29		10		4	
HORA DA COLETA		9:15		8:35		8:30		8:05		9:15		8:15	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Não		Não		Não		Não		Não	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Turva		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		27		30		18		16		20		24	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		28		28		20		21		21		26	
pH	6,0 a 9,0	7,5		7,5		7,3		7,6		7,2		7,6	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	6,2		6,0		7,0		7,4		6,0		6,6	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	4		* 8		3		2		* 7		3	
DQO (mgO_2/L)		33		39		12		7		34		15	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,33		0,19		0,14		0,60		0,45		<0,30	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,010		0,020		0,016		0,010		0,013		0,008	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,08		0,12		0,10		0,12		0,12		0,14	
KJELDAHL (mgN/L)		1,46		1,62		1,27		0,51		1,32		0,76	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		1,80		1,83		1,43		1,12		1,79		1,07	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,041		<0,010		* 0,035		* 0,035		* 0,108		* 0,087	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	132		144		134		100		130		109	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		226		335		148		13		213		59	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		358		479		282		113		343		168	
TURBIDEZ (UNT)	100	* 236		* 184		* 180		25		* 232		25	
CLORETO (mg/L)	250,0	2,3		2,4		2,5		2,9		2,9		2,9	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		93		100		95		108		81		122	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 10,00		* 7,51		* 7,63		* 1,14		* 7,73		* 3,13	
BÁRIO (mg/L)	1,00	0,28		0,34		0,27		0,21		* 1,31		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		* 0,003		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		* 0,03		0,01		<0,004		0,01		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		* 0,08		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		* 0,030		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0001		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		0,02		0,05		<0,01		* 1,39		<0,01	
FERRO (mg/L)		8,76		16,30		43,60		1,52		11,70		4,08	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	* 0,34		* 0,61		* 0,29		0,06		* 0,31		* 0,14	
FENÓIS (mg/L)	0,001	* 0,004		0,001		i <0,002		<0,001		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 3,0E+03		* 1,3E+04		* 5,0E+04		800		* 3,0E+03		500	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 1,3E+04		* 9,0E+04		* 1,6E+05		* 8,0E+03		* >1,6E+04		5,0E+03	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		50		43		44		70		46		69	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Aceitável		Aceitável		Boa		Aceitável		Boa	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARANÁ, PONTE DA RODOVIA QUE LIGA PRESIDENTE EPITÁCEO (SP) A BATAGUAÇU (MS)

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP22561PARN02500 **CLASSE : 2** **UGRHI - 22 : PONTAL DO PARANAPANEMA**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		29		24		19		14		16		10	
HORA DA COLETA		12:40		12:40		12:40		11:45		12:20		12:25	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Sim	
COLORAÇÃO		Turva		Marrom		Turva		Verde		Límpida		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		35		34		26		21		29		27	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		30		28		21		22		23		26	
pH	6,0 a 9,0	7,5		7,5		7,4		7,6		7,4		7,2	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	7,3		7,3		8,2		7,9		7,2		7,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	<1		1		3		2		1		1	
DQO (mgO_2/L)		6		11		20		11		<4		6	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,11		0,09		0,27		0,20		<0,03		<0,30	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,002		0,002		0,161		0,004		0,002		0,002	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,08		0,13		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
KJELDAHL (mgN/L)		0,29		0,60		<0,045		0,56		0,37		0,41	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,40		0,69		0,44		0,76		0,40		0,71	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	0,011		* 0,129		0,011		<0,010		<0,010		0,020	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	45		64		46		48		41		43	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		3		23		5		3		5		1	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		48		87		51		51		46		44	
TURBIDEZ (UNT)	100	16		44		17		2		3		12	
CLORETO (mg/L)	250,0	1,8		3,3		1,9		3,0		2,1		2,6	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		0,11		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		52		54		46		51		55		53	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,30		* 2,35		* 0,37		i <0,20		* 0,45		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		<0,004		0,01		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	* 0,050		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		* 0,0003		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		<0,01		<0,01		0,03		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,47		2,35		0,71		0,24		0,79		0,30	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,02		0,06		0,02		0,02		0,004		<0,002	
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001		* 0,002		<0,001		<0,001		0,001		* 0,002	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 3,0E+03		* 5,0E+03		* 2,3E+03		* 2,4E+03		<2		130	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 8,0E+03		* 2,3E+04		* 5,0E+04		3,0E+03		<2		300	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)												ND	
TA98+S9 (revertentes/L)												ND	
TA100-S9 (revertentes/L)												ND	
TA100+S9 (revertentes/L)												ND	
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
CAPTAÇÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)		0,091	0,088	0,083	0,084	0,077	0,077	0,085	0,078	0,081	0,081	0,092	0,090
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		69		63		68		71		92		80	
CLASSIFICAÇÃO		Boa		Boa		Boa		Boa		Boa		Ótima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARANÁ, NA BARRAGEM DO RESERVATÓRIO DE PORTO PRIMAVERA

CÓDIGO DO LOCAL: 01SP22730PARN02900 **CLASSE : 2** **UGRHI - 22 : PONTAL DO PARANAPANEMA**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		29		24		19		14		16		10	
HORA DA COLETA		9:00		8:40		8:50		8:05		8:00		8:10	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Sim		Não		Não		Não		Sim	
COLORAÇÃO		Turva		Turva		Turva		Turva		Límpida		Verde	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		29		30		19		15		22		23	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		30		28		21		18		24		27	
pH	6,0 a 9,0	7,5		7,4		7,6		7,2		7,3		7,7	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	7,0		6,8		8,3		8,6		6,9		7,0	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1		1		4		<1		2		1	
DQO (mgO_2/L)		5		11		9		6		5		<4	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,15		0,04		0,05		0,15		0,07		<0,30	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,004		0,002		<0,002		0,002		<0,002		0,003	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,08		0,09		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
KJELDAHL (mgN/L)		0,19		0,48		0,20		0,40		0,19		0,20	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,34		0,52		0,25		0,55		0,25		0,51	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	<0,010		* 0,032		0,011		<0,010		0,011		0,023	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	43		42		45		49		32		45	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		4		4		5		16		4		1	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		47		46		50		65		36		46	
TURBIDEZ (UNT)	100	15		6		16		7		6		7	
CLORETO (mg/L)	250,0	1,3		1,4		1,7		2,3		1,5		3,1	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		39		39		31		38		39		49	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,40		i <0,20		* 0,43		* 0,57		* 0,40		i <0,20	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		* 0,003		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,02		<0,004		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	* 0,070		<0,010		<0,010		<0,010		* 0,060		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		* 0,0003		<0,0002		* 0,0003		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,48		0,59		0,86		0,83		0,40		0,19	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,01		0,01		0,02		0,02		0,01		<0,002	
FENÓIS (mg/L)	0,001	0,001		* 0,002		<0,001		<0,001		<0,001		* 0,040	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	<2		<2		4		23		500		<2	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	8		8		50		30		1,3E+03		8	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		91		92		86		86		75		91	
CLASSIFICAÇÃO		Ótima		Ótima		Ótima		Ótima		Boa		Ótima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARANAPANEMA, 800M A JUSANTE DA BARRAGEM DE CAPIVARA

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP22676PARP02750 **CLASSE : 2** **UGRHI - 22 : PONTAL DO PARANAPANEMA**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		6		3		5		7		8		5	
HORA DA COLETA		10:40		12:30		13:30		10:50		12:55		11:35	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Sim		Não		Sim		Não	
COLORAÇÃO		Turva		Marrom		Vermelha		Turva		Turva		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		34		31		27		26		17		28	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		30		28		25		22		21		25	
pH	6,0 a 9,0	7,7		7,2		7,2		7,2		7,5		7,4	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	7,9		8,6		9,0		7,9		8,7		7,8	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1		2		1		<1		2		2	
DQO (mgO_2/L)		<4		7		<4		<4		10		17	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,03		0,19		0,27		0,54		0,35		<0,30	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,003		0,002		<0,002		0,010		0,004		<0,002	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		<0,08	
KJELDAHL (mgN/L)		0,29		0,39		0,23		0,37		0,35		0,13	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,32		0,58		0,50		0,92		0,71		0,43	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	0,023		* 0,035		* 0,032		<0,010		0,011		<0,010	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	48		51		21		69		48		53	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		14				51		3		9		17	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		62		51		72		72		57		70	
TURBIDEZ (UNT)	100	25		9		36		9		9		19	
CLORETO (mg/L)	250,0	1,2		1,8		1,4		1,6		3,4		1,7	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		53		54		43		48		48		45	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,54		* 0,93		* 1,00		* 0,85		i <0,20		* 1,62	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		0,16		<0,08		<0,08		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,02		<0,004		0,02		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	<0,010		0,020		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		<0,01		<0,01		0,01		<0,01		0,02	
FERRO (mg/L)		0,79		1,08		2,00		1,11		0,60		1,94	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,01		<0,002		0,01		0,03		0,01		0,02	
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		i <0,002		* 0,010		<0,001		0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	2		300		50		8		* 1,3E+03		4	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	130		3,0E+03		130		240		5,0E+03		130	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)		10,16		0,23		0,53		0,53		2,14			
FEOFITINA-a (µg/L)		2,19		0,81		0,40		2,08		0,06			
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA		Não Tóxico		Não Tóxico		Crônico		Crônico		Não Tóxico		Não Tóxico	
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		89		77		79		88		73		88	
CLASSIFICAÇÃO		Ótima		Boa		Boa		Ótima		Boa		Ótima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO PARANAPANEMA, A JUSANTE DA BARRAGEM DA USINA DE ROSANA, RODOVIA SP-613

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP22690PARP02900 **CLASSE : 2** **UGRHI - 22 : PONTAL DO PARANAPANEMA**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		29		24		19		14		16		10	
HORA DA COLETA		9:55		10:00		9:45		9:10		9:10		9:25	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Sim		Sim		Não		Não		Não		Sim	
COLORAÇÃO		Marrom		Vermelha		Vermelha		Marrom		Turva		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		30		29		19		17		23		23	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		30		28		22		20		22		25	
pH	6,0 a 9,0	7,4		7,3		7,4		7,4		7,2		7,1	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	9,4		10,0		10,3		8,3		9,2		7,1	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	1		<1		3		<1		1		<1	
DQO (mgO_2/L)		7		7		12		8		5		9	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,10		0,44		0,08		0,60		0,10		<0,30	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,002		0,002		<0,002		<0,002		0,003		<0,002	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		0,09		<0,08	
KJELDAHL (mgN/L)		0,17		0,32		0,41		0,49		0,24		0,46	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		0,27		0,76		0,49		1,09		0,34		0,76	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	0,017		* 0,067		* 0,032		0,017		0,011		0,020	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	60		60		63		63		48		59	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		3		5		3		2		5		17	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		63		65		66		65		53		76	
TURBIDEZ (UNT)	100	24		26		32		14		10		35	
CLORETO (mg/L)	250,0	1,7		1,4		1,8		2,4		1,8		1,5	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		55		51		45		49		56		47	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 0,57		* 2,24		* 1,14		* 0,83		* 1,89		* 1,63	
BÁRIO (mg/L)	1,00	<0,08		<0,08		<0,08		<0,08		0,16		<0,08	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05		i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	<0,004		0,004		0,01		<0,004		<0,004		<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	0,020		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		0,0002		<0,0002		<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
FERRO (mg/L)		0,83		1,74		1,89		1,17		3,20		1,33	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,01		0,02		0,02		0,02		0,09		<0,002	
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001		* 0,002		0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	<2		23		23		2		2		4	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	2		50		130		23		23		8	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		87		74		79		91		92		86	
CLASSIFICAÇÃO		Ótima		Boa		Boa		Ótima		Ótima		Ótima	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS - 1998

LOCAL: RIO SANTO ANASTÁCIO, PONTE NA RODOVIA QUE LIGA PRESIDENTE VENCESLAU A TEODORO SAMPAIO

CÓDIGO DO LOCAL: 00SP22532STAN02700 **CLASSE : 2** **UGRHI - 22 : PONTAL DO PARANAPANEMA**

DADOS DE QUALIDADE	PADRÃO DE QUALIDADE CONAMA 20/86	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INFORMAÇÕES DE CAMPO													
DIA DA COLETA		29		24		19		14		16		10	
HORA DA COLETA		11:55		11:55		11:40		10:55		11:20		11:20	
CHUVAS (últimas 24 horas)		Não		Sim		Não		Não		Não		Sim	
COLORAÇÃO		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom		Marrom	
PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS													
TEMPERATURA DO AR (°C)		35		34		24		20		28		25	
TEMPERATURA DA ÁGUA (°C)		33		29		22		18		24		26	
pH	6,0 a 9,0	7,5		7,4		7,3		7,3		7,1		7,2	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mgO_2/L)	5,0	7,4		6,5		8,7		7,3		6,1		5,3	
$DBO_{5,20}$ (mgO_2/L)	5	* 7		5		* 8		* 7		* 7		* 16	
DQO (mgO_2/L)		24		41		20		19		13		39	
NITRATO (mgN/L)	10,00	0,41		0,11		0,16		0,77		0,26		<0,30	
NITRITO (mgN/L)	1,000	0,470		0,100		0,161		0,160		0,297		0,183	
AMÔNIA (mgN/L)	# 0,50	0,16		0,28		* 0,92		* 1,84		* 0,98		* 2,44	
KJELDAHL (mgN/L)		1,50		1,62		1,93		2,73		1,82		4,16	
NITROGÊNIO TOTAL (mgN/L)		2,38		1,83		2,25		3,66		2,38		4,64	
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	0,025	* 0,137		* 0,029		* 0,191		* 0,129		* 0,167		* 0,187	
RESÍDUO FILTRÁVEL (mg/L)	500	118		159		114		129		100		149	
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL (mg/L)		97		387		75		5		40		287	
RESÍDUO TOTAL (mg/L)		215		546		189		134		140		436	
TURBIDEZ (UNT)	100	80		* 300		65		18		42		* 180	
CLORETO (mg/L)	250,0	13,8		3,3		6,9		15,1		10,7		16,4	
SURFACTANTES (mg/L)	0,50	0,08		0,09		0,11		0,19		0,09		<0,07	
COND. ESPECÍFICA (µS/cm)		147		88		106		139		143		167	
ALUMÍNIO (mg/L)	0,10	* 3,46		* 20,40		* 2,41		* 0,77				* 9,38	
BÁRIO (mg/L)	1,00	0,51		0,30		<0,08		0,21				0,29	
CÁDMIO (mg/L)	0,001	<0,001		* 0,003		<0,001		<0,001				<0,001	
CHUMBO (mg/L)	0,03	i <0,05		* 0,06		i <0,05		i <0,05				i <0,05	
COBRE (mg/L)	0,02	0,00		0,02		0,02		<0,004				<0,004	
CROMO TOTAL (mg/L)	# 0,05	<0,05		* 0,08		<0,05		<0,05				<0,05	
NÍQUEL (mg/L)	0,025	* 0,520		* 0,030		<0,010		<0,010				<0,010	
MERCÚRIO (mg/L)	0,0002	<0,0002		<0,0002		<0,0002		<0,0002				<0,0002	
ZINCO (mg/L)	0,18	<0,01		<0,01		<0,01		0,01				0,02	
FERRO (mg/L)		3,63		20,80		4,59		2,09		0,36		11,00	
MANGANÊS (mg/L)	0,10	0,09		* 0,29		* 0,11		* 0,17		0,01		* 0,54	
FENÓIS (mg/L)	0,001	<0,001		* 0,002		0,001		<0,001				* 0,030	
PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS													
COLIFORME FECAL (NMP/100mL)	1000	* 1,3E+05		* 5,0E+04		* 1,3E+04		* 1,3E+04		* 1,3E+03		* 3,0E+04	
COLIFORME TOTAL (NMP/100mL)	5000	* 2,4E+05		* 8,0E+04		* 5,0E+04		* 2,3E+04		* 1,6E+04		* 9,0E+04	
PARÂMETROS HIDROBIOLÓGICOS													
CLOROFILA-a (µg/L)													
FEOFITINA-a (µg/L)													
PARÂMETROS ECOTOXICOLÓGICOS													
TESTE DE AMES													
TA98-S9 (revertentes/L)													
TA98+S9 (revertentes/L)													
TA100-S9 (revertentes/L)													
TA100+S9 (revertentes/L)													
TESTE DE TOXICIDADE CRÔNICA													
DADOS DE QUANTIDADE													
VAZÃO MÉDIA DIÁRIA (m^3/s)													
VAZÃO MÉDIA MENSAL (m^3/s)													
IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS													
IQA		44		41		51		54		59		34	
CLASSIFICAÇÃO		Aceitável		Aceitável		Aceitável		Boa		Boa		Ruim	

(#): PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS NO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(*): NÃO ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE QUALIDADE DA RESOLUÇÃO CONAMA 20/86 OU DO REGULAMENTO DE LEI 997/76, APROVADO PELO DECRETO ESTADUAL NÚMERO 8468/76
(i): CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE, DEVIDO À ANÁLISE LABORATORIAL NÃO TER ATINGIDO OS LIMITES ESTABELECIDOS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE

SECRETARIA DE
ESTADO DO
MEIO AMBIENTE

CETESB

GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO