

# qualidade das águas interiores do estado de são paulo 1987



CETESB Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria do Meio Ambiente

## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Governador Orestes Quécia

### SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

Secretário Jorge Wilhelm

#### CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

**Diretor-Presidente:** Rogê Ferreira

**Diretor Financeiro:** Antonio Sérgio Menon

**Diretor de Ação Regional:** Eduardo San Martin

**Diretor de Planejamento Ambiental:** Ivan Carlos Maglio

**Diretor de Treinamento e Transferência de Tecnologia:** Jayme Gimenez

**Diretor Administrativo:** José de Vasconcelos Cunha

**Diretora de Educação Ambiental:** Laura Maria Regina Tetti

**Diretor de Controle:** Nelson Vieira de Vasconcelos

**Diretor de Tecnologia e Qualidade Ambiental:** Nivaldo José Chiossi

**Diretor de Pesquisa:** Roque Monteleone Neto

#### ESCRITÓRIO CENTRAL

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 – Alto de Pinheiros – São Paulo – CEP 05459

Telefone: (011)210-1100 – Telex (011)83053 – CTS – BR

#### UNIDADES REGIONAIS E ESCRITÓRIOS

##### Estado de São Paulo

**Americana:** Rua Hermann Muller, 415 – CEP 13470 – Fone: (0194)61-3756

**Araraquara:** Av. Espanha, 313 – CEP 14800 – Fone: (0162)32-2211

**Araçatuba:** Rua Silva Jardim, 906 – CEP 16100 – Fone: (0186)23-6838

**Bauru:** Rua Gustavo Maciel, 24/25 – CEP 17100 – Fone: (0142)23-8466

**Birigui:** Rua Guanabara, 256 – CEP 16200 – Fone: (0186)42-2504

**Campinas:** Rua São Carlos, 287 – CEP 13100 – Fones: (0192)32-3366, 32-3257 – Telex (192)932

**Cubatão:** Av. Joaquim Miguel Couto, 689 – CEP 11500 – Fone: (0132)61-1301

**Franca:** Av. Champagnat, 1808 – CEP 14400 – Fone: (016)723-9838

**Guarulhos:** Av. Brás Cubas, 95 – CEP 07000 – Fone: 940-6688

**Ipiranga:** Rua Caramuru, 573 – CEP 04138 – Fone: 275-5630

**Jacareí:** Rua Major Acácio, 854 – CEP 12300 – Fone: (0123)51-1000/R.127

**Jundiaí:** Rua Bom Jesus de Pirapora, 1351 – CEP 13200 – Fone: 731-6213

**Marília:** Av. Sampaio Vidal, 106 – CEP 17500 – Fones: (0144)22-4666, 22-4445 – Telex (144)229

**Mogi das Cruzes:** Rua Prof. Flaviano de Mello, 330 – CEP 08700 – Fone: 469-1711

**Novo Horizonte:** Av. da Saudade, s/nº – CEP 14960 – Fone: (0175)42-1950

**Osasco:** Rua Nathanael Tito Salmon, 268 – CEP 06000 – Fone: 703-8977

**Paulínia:** Av. 9 de Julho, 129 – CEP 13140 – Fone: (0192)74-2131/R.260

**Pinheiros:** Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 – CEP 05459 – Fone: 210-1100/R.203

**Piracicaba:** Rua Moraes Barros, 264 – CEP 13400 – Fones: (0194)34-5132, 34-2522

**Presidente Prudente:** Rua 12 de Outubro, 1585 – CEP 19100 – Fone: (0182)22-1044

**Ribeirão Preto:** Rua Amador Bueno, 1294 – CEP 14100 – Fone: (016)625-9500 – Telex (16)4022

**Santana:** Av. Ataliba Leonel, 379 – CEP 02033 – Fone: 299-1711

**Santo Amaro:** Praça Ruy de Amorim Cortez, 67 – CEP 04709 – Fone: 247-7503

**Santo André:** Rua Juquiá, 555 – CEP 09000 – Fone: 454-8700

**Santos:** Rua Itapura de Miranda, 158 – CEP 11100 – Fone: (0132)33-7127 – Telex (132)2269

**São José do Rio Preto:** Rua Pedro Amaral, 2472 – CEP 15010 – Fone: (0172)32-6988

**Sorocaba:** Av. Dr. Eugênio Salerno, 60 – CEP 18100 – Fone: (0152)31-2065 – Telex (152)573

**Tatuapé:** Rua Henrique Sertório, 221 – CEP 03066 – Fone: 296-6979

**Taubaté:** Av. Itambé, 38 – CEP 12100 – Fone: (0122)33-4900 – Telex (122)176

**Ubatuba:** Praça Nóbrega, s/nº – CEP 11680 – Fone: (0124)32-3816

##### Outro Estado

**Recife:** Rua das Fronteiras, 160 – CEP 50000 – Fones: (081)222-1013, 222-1644

## ERRATA

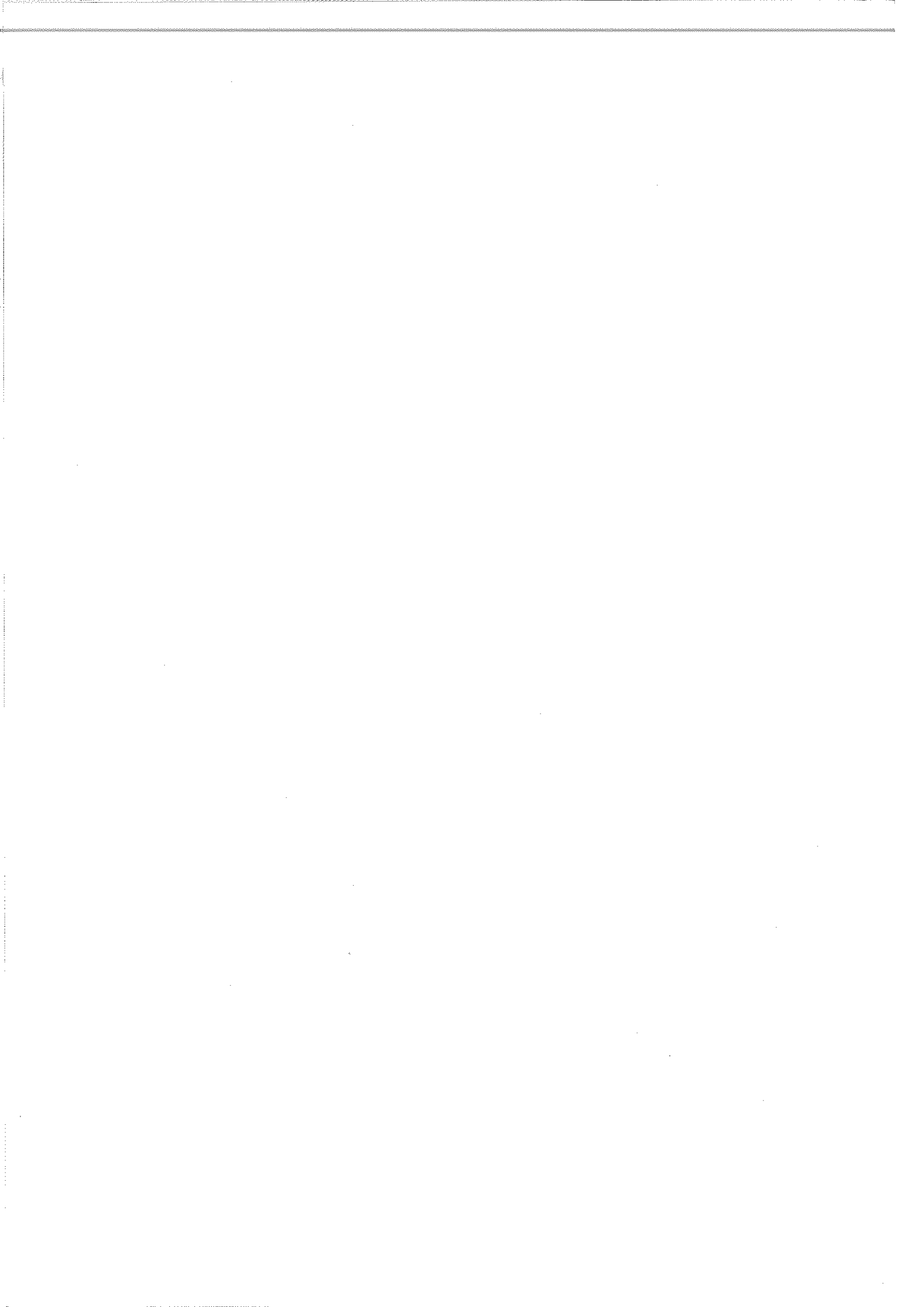
### Anuário: Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo – 1987

| Página      | Gráfico nº | Tabela ou Gráfico                            | Onde está                                    | Acrescente ou substitua por:  |
|-------------|------------|--|--|---|
| 21          | 4          | Represa do Juqueri<br>JM 2050                | Escala em azul                               | <b>Acrescente:</b> Volume m <sup>3</sup> x 10 <sup>6</sup>                                    |
| 23          | 3          | Barragem Edgard de Souza<br>TE 4100          | Escala em azul                               | <b>Acrescente:</b> Volume m <sup>3</sup> x 10 <sup>6</sup>                                    |
| 23          | 4          | Barragem de Pirapora<br>TE 4200              | Escala em azul                               | <b>Acrescente:</b> Volume m <sup>3</sup> x 10 <sup>6</sup>                                    |
| 25          | 2          | Barragem das Graças<br>CO 2500               | O gráfico do IQA<br>em preto                 | <b>Substitua pelo:</b> gráfico do IQA em preto,<br>do Rio Cotia – CO 2070                     |
| 25          | 3          | Rio Cotia<br>CO 2070                         | O gráfico do IQA<br>em preto                 | <b>Substitua pelo:</b> gráfico do IQA em preto,<br>da Barragem das Graças<br>– CO 2500        |
| 27          | 1          | Rio Tietê<br>TE 2050                         | Escala em azul<br>0 a 500                    | <b>Substitua pela:</b> escala em azul 0 a 800   |
| 27          | 2          | Barragem de Rasgão<br>TE 2100                | Escala em azul                               | <b>Acrescente:</b> Volume m <sup>3</sup> x 10 <sup>6</sup>                                    |
| 30          | 1          | Rio Piracicaba<br>PI 2192                    | PI 2192                                      | <b>Substitua por:</b> PI 2135   |
| 30          | 3          | Rio Piracicaba<br>PI 2135                    | PI 2135                                      | <b>Substitua por:</b> PI 2192   |
| 30          | Todos      | Rio Piracicaba                               | Escala em azul<br>Vazão em m <sup>3</sup> /s | <b>Acrescente:</b> x 10 <sup>3</sup>  |
| 38          | Todos      | Rio Tietê                                    | Escala em azul<br>Vazão em m <sup>3</sup> /s | <b>Acrescente:</b> x 10 <sup>3</sup>  |
| 39          | Todos      | Rio Tietê e Rio Paraná                       | Escala em azul<br>Vazão em m <sup>3</sup> /s | <b>Acrescente:</b> x 10 <sup>3</sup>  |
| 51          | 1          | Represa de Capivari-Monos<br>CM 2200         | Escala em azul                               | <b>Acrescente:</b> Nível m x 10 <sup>3</sup>  |
| 55          | 2          | Rio Paraíba<br>PA 2097                       | Escala em azul<br>0 a 400                    | <b>Substitua pela:</b> escala em azul 0 a 500   |
| 73          | –          | Resultados não conformes ....<br>(no título) | Limite número de<br>determinações            | <b>Substitua por:</b> limite/número de<br>determinações                                       |
| 73, 74 e 75 | –          | Nas colunas de<br>4 a 28 da tabela           | Número de dois dígitos<br>– exemplo – 26     | <b>Acrescente uma barra entre eles</b><br>– exemplo – 2/6, para significar<br>2 amostras em 6 |











qualidade  
das águas  
interiores  
do estado  
de são paulo





# APRESENTAÇÃO

Neste trabalho são apresentados os resultados obtidos em 1987 pelo monitoramento das águas superficiais do Estado de São Paulo, com o objetivo de munir as entidades públicas, a comunidade e o meio técnico em geral, com informações sistemáticas sobre as suas condições de qualidade.

Foi mantida a mesma forma habitual de apresentação que basicamente consiste em mostrar os gráficos do Índice de Qualidade das Águas junto com os dados hidrométricos afins, bem como as tabelas com resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas.

Geól. Nivaldo José Chiossi  
Diretor



|  |           |
|--|-----------|
| <b>INTRODUÇÃO</b>  | <b>1</b>  |
| <b>PRIMEIRA ZONA HIDROGRÁFICA</b>                              | <b>9</b>  |
| Bacia 01 - Tietê Alto Cabeceiras                               | 11        |
| Bacia 02 - Tietê Alto Zona Metropolitana                       | 13        |
| Bacia 03 - Billings  | 14        |
| Bacia 04 - Cotia   | 15        |
| Bacia 05 - Guarapiranga  | 15        |
| Bacia 11 - Tietê Médio Superior                                | 15        |
| Bacia 12 - Capivari  | 17        |
| Bacia 13 - Jundiá  | 18        |
| Bacia 14 - Piracicaba  | 18        |
| Bacia 15 - Sorocaba  | 19        |
| <b>SEGUNDA ZONA HIDROGRÁFICA</b>                               | <b>33</b> |
| Bacia 21 - Tietê Médio Inferior                                | 36        |
| Bacia 22 - Tietê Baixo   | 36        |
| Bacia 92 - Paraná - Vertentes Parciais                         | 36        |
| <b>TERCEIRA ZONA HIDROGRÁFICA</b>                              | <b>41</b> |
| Bacia 31 - Peixe   | 41        |
| Bacia 32 - Aguapeí ou Feio                                     | 44        |
| <b>QUARTA ZONA HIDROGRÁFICA</b>                                | <b>45</b> |
| Bacia 41 - Santo Anastácio                                     | 45        |
| Bacia 42 - Paranapanema Alto                                   | 46        |
| Bacia 43 - Paranapanema Baixo                                  | 46        |
| <b>QUINTA ZONA HIDROGRÁFICA</b>                                | <b>49</b> |
| Bacia 51 - Baixada Santista                                    | 52        |
| Bacia 52 - Litoral Norte                                       | 50        |
| Bacia 53 - Litoral Sul   | 50        |
| Bacia 54 - Ribeira de Iguape                                   | 51        |
| <b>SEXTA ZONA HIDROGRÁFICA</b>                                 | <b>53</b> |
| Bacia 61 - Paraíba do Sul                                      | 53        |
| <b>SÉTIMA ZONA HIDROGRÁFICA</b>                                | <b>57</b> |
| Bacia 71 - Sapucaí Mirim                                       | 58        |
| Bacia 72 - Pardo   | 62        |
| Bacia 73 - Moji Guaçu  | 62        |
| <b>OITAVA ZONA HIDROGRÁFICA</b>                                | <b>65</b> |
| Bacia 81 - Turvo   | 66        |
| Bacia 82 - São José dos Dourados                               | 66        |
| Bacia 91 - Grande - Vertentes Parciais                         | 67        |
| <b>APÊNDICE</b>  | <b>71</b> |
| Tabela de resultados não conformes                             | 73        |
| Tabela de métodos de análises                                  | 76        |
| Legislação de controle de poluição das águas                   | 78        |
| Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas | 81        |



# INTRODUÇÃO

Em 29 de junho de 1973 foi promulgada a Lei n.º 118, autorizando a constituição da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB. Esta lei, em seu artigo 2.º, inciso VI atribuiu à CETESB a responsabilidade pela manutenção de um sistema de informações e de divulgação de dados de interesse da engenharia sanitária e da poluição das águas.

Em fins de 1974, com base no trabalho técnico denominado **Programa Monitoring - Estado de São Paulo**, teve início a operação da **Rede Básica de Monitoramento da Qualidade das Águas** com a conotação que hoje se lhe atribui. Para esse primeiro programa operativo foram escolhidos 47 (quarenta e sete) pontos de amostragem distribuídos entre as 29 bacias hidrográficas que no seu todo ou em parte estão contidas na área do Estado. Desde então, em busca de representatividade e atendimento das necessidades inerentes aos programas de controle de poluição das águas desenvolvidos pela CETESB, várias modificações foram introduzidas, alterando o número de pontos de amostragem, as frequências das coletas realizadas em cada ponto e os parâmetros analisados que retratam a qualidade das águas.

## Índice de Qualidade das Águas - IQA

Nem sempre é fácil assimilar e disseminar informações de qualidade de água de forma abrangente e útil para os especialistas e não especialistas. Essa dificuldade tem fomentado o desenvolvimento e a utilização de índices em vários países. A CETESB, participando desse esforço, adaptou e desenvolveu a partir de um estudo feito pela *National Sanitation Foundation* dos Estados Unidos da América um Índice de Qualidade das Águas - IQA que incorpora parâmetros relevantes para a avaliação da qualidade das águas.

A criação do IQA pela *National Sanitation Foundation* baseou-se numa pesquisa de opinião feita junto a 142 profissionais de distintas especialidades. Esses profissionais indicaram os parâmetros de qualidade da água que deveriam ser medidos, o peso relativo dos mesmos e a condição em que se apresentava cada parâmetro segundo uma escala de valores *rating*. Dos 35 parâmetros indicadores de qualidade de água inicialmente propostos, foram selecionados 9. Para esses, a juízo de cada profissional, foram estabelecidas curvas de variação da qualidade da água de acordo com o estado ou condição de cada parâmetro. Os julgamentos dos profissionais foram sintetizados em um conjunto de curvas médias, uma para cada parâmetro, as quais são apresentadas na Figura 1.

O IQA é determinado pelo produtório ponderado das qualidades de água correspondentes aos parâmetros: OD, DBO, Coliformes Fecais, Temperatura da Amostra, pH, Nitrogênio Total, Fosfato Total, Sólidos Totais e Turbidez.

A seguinte fórmula é utilizada para esse fim:

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

IQA = índice de qualidade das águas, um número entre 0 e 100.

$q_i$  = qualidade do  $i$ -ésimo parâmetro, um número entre 0 e 100, obtido do respectivo "gráfico de qualidade", em função de sua concentração ou medida.

$w_i$  = peso correspondente ao  $i$ -ésimo parâmetro, atribuído em função da importância desse parâmetro para a conformação global da qualidade, um número entre 0 e 1.

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

sendo  $n$  o número de parâmetros que entram no cálculo.

A qualidade das águas brutas, indicada pelo IQA numa escala de 0 a 100, pode ser classificada para abastecimento público, segundo a gradação abaixo:

- 80 - 100 qualidade ótima
- 52 - 79 qualidade boa
- 37 - 51 qualidade aceitável
- 20 - 36 imprópria para tratamentos convencionais
- 0 - 19 imprópria

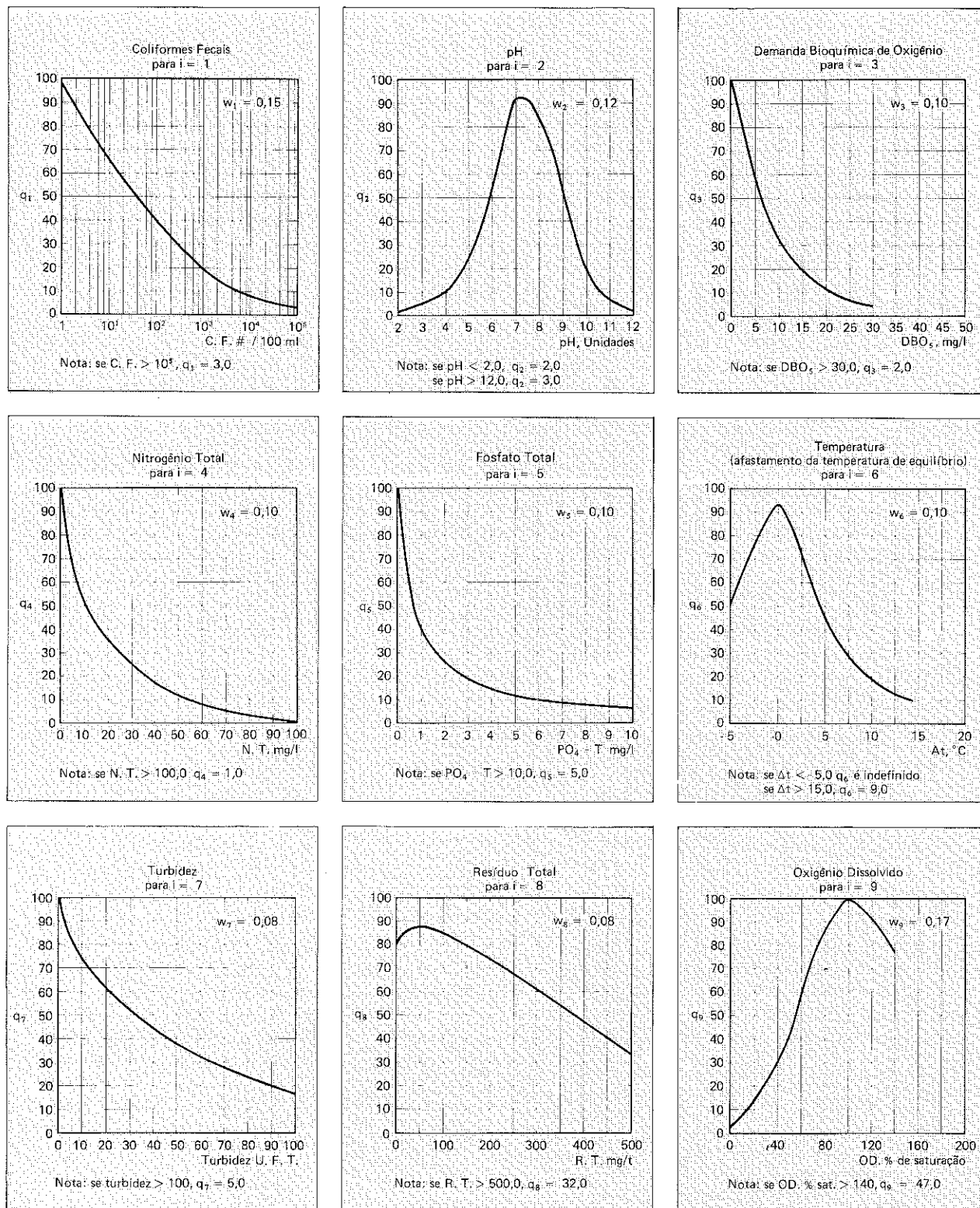
No cálculo do IQA não são levados em conta os elementos tóxicos. Estes são considerados indiretamente através de uma variável binária que assume valor 0, caso um ou mais dos elementos tóxicos do conjunto considerado ultrapasse o limite permitido para a classe 2, ou valor 1, em caso contrário. A rigor, a nota final de uma amostra extraída num determinado ponto de amostragem será o resultado do produto do IQA (calculado em função dos 9 parâmetros já mencionados) pelo IT (Índice de Toxicidade) representado pela variável binária (0 ou 1).

Deve ser esclarecido, entretanto, que o Índice de Toxicidade não inclui todas as substâncias tóxicas potencialmente presentes em águas naturais, mas apenas algumas das mais representativas.

## Controle da poluição das águas

No ano de 1987, a taxa média de redução da carga orgânica lançada aos rios pelas indústrias e municípios manteve-se em torno de 92%, em praticamente todas as bacias hidrográficas do interior do Estado de São Paulo, exceção feita aos rios Jundiá, Paraíba e Ribeira de Iguape.

Figura 1 – Curvas de qualidade da água



De modo geral, o principal fator condicionante da qualidade das águas, no interior do Estado, é o lançamento, sem tratamento, dos esgotos sanitários das cidades. Com raras exceções, a comparação entre a contribuição industrial e a dos esgotos domésticos coloca a primeira como a principal fonte de poluição

no interior, apesar das elevadas taxas de redução conseguidas.

Outra situação característica no interior é o lançamento dos esgotos sanitários em córregos de pequena capacidade assimilativa resultando em casos localizados de poluição.

Tabela 1 – Redução da carga orgânica total biodegradável e o equivalente populacional nas bacias hidrográficas do Estado de São Paulo.

| BACIA                |                                | CARGA POTENCIAL |                                    | CARGA RESIDUAL |                                    | REDUÇÃO<br>% |
|----------------------|--------------------------------|-----------------|------------------------------------|----------------|------------------------------------|--------------|
|                      |                                | t DBO/dia       | População<br>Equivalente<br>× 1000 | t DBO/dia      | População<br>Equivalente<br>× 1000 |              |
| INTERIOR DO ESTADO   | Aguapeí                        | 392,1           | 7.261,1                            | 25,4           | 470,4                              | 94           |
|                      | Capivari                       | 256,1           | 4.742,6                            | 41,0           | 759,3                              | 84           |
|                      | Grande - Vertentes Parciais    | 238,4           | 4.414,8                            | 52,0           | 963,0                              | 78           |
|                      | Jundiá                         | 80,5            | 1.490,7                            | 71,4           | 1.322,2                            | 11           |
|                      | Moji-Guaçu                     | 3.265,8         | 60.477,8                           | 92,8           | 1.718,5                            | 97           |
|                      | Paraíba                        | 151,3           | 2.801,9                            | 57,2           | 1.059,3                            | 62           |
|                      | Paraná - Vertentes Parciais    | 91,3            | 1.690,7                            | 14,2           | 263,0                              | 84           |
|                      | Paranapanema Alto              | 411,0           | 7.611,1                            | 33,2           | 614,8                              | 92           |
|                      | Paranapanema Baixo             | 463,8           | 8.588,9                            | 21,3           | 394,4                              | 95           |
|                      | Pardo                          | 1.863,1         | 3.450,9                            | 71,9           | 1.331,5                            | 96           |
|                      | Peixe                          | 169,7           | 3.142,6                            | 10,0           | 185,2                              | 94           |
|                      | Piracicaba                     | 1.657,5         | 30.694,4                           | 156,6          | 2.900,0                            | 91           |
|                      | Ribeira de Iguape              | 6,4             | 118,5                              | 2,5            | 46,3                               | 61           |
|                      | Santo Anastácio                | 83,2            | 1.540,7                            | 11,9           | 220,4                              | 86           |
|                      | São José dos Dourados          | 59,1            | 1.904,4                            | 6,9            | 127,8                              | 88           |
|                      | Sapucaí - Mirim                | 208,1           | 3.853,7                            | 21,4           | 396,3                              | 90           |
|                      | Sorocaba                       | 175,4           | 3.248,1                            | 33,4           | 618,5                              | 81           |
|                      | Tietê Baixo                    | 460,9           | 8.535,2                            | 32,7           | 605,6                              | 93           |
|                      | Tietê - Médio Inferior         | 1.371,8         | 25.403,7                           | 138,1          | 2.557,4                            | 90           |
|                      | Tietê - Médio Superior         | 172,8           | 3.200,0                            | 25,3           | 468,5                              | 85           |
| Turvo                | 776,1                          | 14.372,2        | 40,7                               | 753,7          | 95                                 |              |
| TOTAL                |                                | 12.354,4        | 229.595,0                          | 959,9          | 17.776,1                           | 92           |
| REGIÃO METROPOLITANA | Billings                       | 4,1             | 75,9                               | 1,4            | 25,9                               | 66           |
|                      | Cotia                          | 9,2             | 170,4                              | 0,8            | 14,8                               | 91           |
|                      | Guarapiranga                   | 1,6             | 29,6                               | 0,5            | 9,3                                | 69           |
|                      | Tietê Alto-Cabeceiras          | 38,7            | 716,7                              | 20,7           | 383,3                              | 47           |
|                      | Tietê Alto-Zona Metropolitana* | 9,7             | 179,6                              | 5,2            | 96,3                               | 46           |
|                      | TOTAL                          |                 | 63,3                               | 1.172,2        | 28,6                               | 529,6        |

\* Não foi computada a carga orgânica biodegradável lançada nos cursos d'água enquadrados na classe 4, pertencentes à Bacia do Tietê Alto Zona Metropolitana

A Tabela 1 apresenta as cargas orgânicas e os equivalentes populacionais nas principais bacias hidrográficas do Estado de São Paulo.

Na bacia do Rio Moji-Guaçu, apesar de se ter conseguido uma significativa redução da carga poluidora de origem industrial, no cômputo geral, a carga poluidora residual dos despejos industriais ainda é superior à totalidade dos esgotos domésticos das cidades.

A evolução da carga potencial é um indicador da ampliação das atividades econômicas e urbanas das diversas bacias.

A configuração da poluição das águas na Região Metropolitana de São Paulo apresenta características peculiares e marcadamente diferentes daquelas do interior do Estado. No contexto de um grande concentração industrial e urbana, um número incontável de indústrias de pequeno porte encontra-se distribuído em áreas densamente urbanizadas.

A ação de controle da poluição das águas tem se voltado prioritariamente para o controle das fontes

poluidoras localizadas nas áreas dos mananciais (corpos d'água de classes Especial, 1 e 2); em segundo nível de prioridade, estão os corpos d'água de classes 2 e 3 não completamente degradados e não usados para abastecimento público. A Tabela 1 mostra as cargas poluidoras de origem urbana e industrial nas bacias hidrográficas do interior de São Paulo, e as cargas poluidoras de origem industrial relativas à Região Metropolitana. Os despejos industriais lançados nos corpos de água de classe 4 na Região Metropolitana de São Paulo, oriundos de um grande número de indústrias dos mais diferentes tipos de atividade, deverão ser solucionados concomitantemente com o equacionamento do problema de disposição e tratamento dos esgotos gerados.

A Tabela 2 indica, indiretamente, a evolução da qualidade das águas nos últimos três anos, através da extensão dos cursos de água, segundo os diferentes níveis de qualidade.

## Qualidade das águas

A Tabela 2 mostra os trechos de rios, medidos em quilômetros, classificados qualitativamente, conforme seus IQA's (Índice de Qualidade das Águas), no período de 1985 a 1987. As extensões de rios apresentadas são aquelas em que se observou, no mínimo, a qualificação indicada (**ótima, boa, aceitável, imprópria para tratamento convencional e imprópria**) durante 80% do tempo, para cada ano.

Analisando-se esta classificação há que se notar que em 1987 os rios, em geral, se apresentam com qualidade superior àquela existente no ano anterior.

Considerando-se os trechos classificados, em sua totalidade, notou-se ter havido uma recuperação de 1,3% na categoria **ótima** (devido, principalmente, às alterações ocorridas nas águas das bacias do Tietê Médio-Inferior e Baixo e do Grande ou Jurubatuba) e de 6,3% na categoria **boa** (principalmente pela melhoria da qualidade das águas das bacias do Paranapanema, Ribeira de Iguape, Sapucaí-Mirim, Moji-Guaçu e São José dos Dourados).

Em consequência do acréscimo de qualidade acima evidenciado, houve um decréscimo nos trechos classificados nas categorias **aceitável** e **imprópria**, respectivamente, de 9,1% e 1,9%.

A categoria **imprópria para tratamento convencional** teve um acréscimo de 3,4% motivada, de um lado, pela melhoria das águas da Bacia do Capivari e, de outro, pela diminuição de qualidade das águas da Bacia do Tietê Médio-Superior.

A Represa Billings também teve sua qualidade melhorada, e os rios Embu-Guaçu, Jacaré-Guaçu, Tibiriçá e Santo Anastácio tiveram sua qualidade piorada.

Os rios que mantiveram suas qualidades inalteradas foram os da Bacia do Paraíba do Sul.

A Tabela 3 apresenta a porcentagem do tempo, em 1987, em que a qualidade das águas medidas pelo IQA, nos pontos de amostragem da Rede Básica de Monitoramento, manteve-se no contexto das cinco qualificações nela indicadas.

## Dados hidrométricos

Os dados hidrométricos nos pontos de amostragem, apresentados neste Boletim, são os seguintes:

- vazões, níveis ou volumes médios mensais observados no período 1978 a 1987.
- vazões médias mensais mínimas de longo período.

- vazões médias no dia da amostragem, em alguns pontos.
- vazões instantâneas na hora da amostragem, quando existentes.

Nos casos em que os locais de amostragem em rios coincidem com postos fluviométricos, as vazões observadas foram utilizadas diretamente. Não ocorrendo essa coincidência, as vazões nos pontos de amostragem foram avaliadas utilizando-se diferentes metodologias, conforme descrito para cada zona hidrográfica.

Para os pontos de amostragem situados logo a jusante de barragens, as vazões foram obtidas a partir dos dados de operação das respectivas estruturas hidráulicas.

Para os pontos de amostragem situados em reservatórios, os dados hidrométricos apresentados são os volumes médios armazenados nos meses da amostragem; ou na inexistência destes, as cotas limnimétricas correspondentes.

Os dados hidrométricos apresentados em 94 pontos de amostragem que figuram neste Boletim, foram obtidos a partir da análise de dados de 126 estações hidrométricas, operadas pelas entidades seguintes:

- Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE).
- Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE).
- Companhia Energética do Estado de São Paulo S.A. (CESP).
- Eletricidade de São Paulo S.A. (ELETROPAULO).
- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP).
- Furnas Centrais Elétricas S.A. (FURNAS).

O trabalho hidrológico apresentado nesta edição representa um passo a mais da CETESB, no sentido de tornar o Boletim de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo um documento cada vez mais útil ao meio técnico e à comunidade em geral.

Novamente apresentamos nesta edição do Boletim de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo os dados hidrométricos junto com os de qualidade das águas.

A incorporação dos dados hidrométricos no Boletim permite não somente acompanhar a evolução do fluxo de massa no curso d'água (cargas poluidoras), como também interpretar em maior profundidade o estado do sistema, uma vez que as variações temporais no IQA podem ser consequência tanto da efetiva alteração no aporte de poluentes nas coleções hídricas, como também de variações de concentração decorrentes de mudanças de vazão.

Tabela 2 - Trechos de rios, em quilômetros, classificados conforme seus IQA's no período de 1985 a 1987.

| RIOS  | QUALIDADE |      |      |      |       |      |           |      |      |                                      |      |      |           |      |      |
|---|-----------|------|------|------|-------|------|-----------|------|------|--------------------------------------|------|------|-----------|------|------|
|   | Ótima     |      |      | Boa  |       |      | Aceitável |      |      | Imprópria p. tratamento convencional |      |      | Imprópria |      |      |
|   | 1985      | 1986 | 1987 | 1985 | 1986  | 1987 | 1985      | 1986 | 1987 | 1985                                 | 1986 | 1987 | 1985      | 1986 | 1987 |
|   |           |      |      |      |       |      |           |      |      |                                      |      |      |           |      |      |
| Aguaapé e Tibiriçá  | 95        | 97   | 97   | 445  | 155   | 70   | 47        | 325  | 390  | 10                                   | 20   | 40   | -         | -    | -    |
| Peixe e Alegre  | 30        | 30   | 30   | -    | -     | -    | 362       | 342  | 280  | 20                                   | 40   | 102  | -         | -    | -    |
| Santo Anastácio   | 20        | 20   | 20   | -    | 8     | 8    | 30        | 122  | -    | 100                                  | -    | 122  | -         | -    | -    |
| Parapanama, Itapetininga, Taquari, Itararé e Pardo (*)  | 344       | 191  | 191  | 1363 | 1.058 | 1470 | -         | 326  | -    | -                                    | 86   | -    | -         | -    | -    |
| Ribeira, Ribeira de Iguape e Juquiá (*)   | 22        | 22   | 22   | 528  | 393   | 513  | -         | 120  | -    | -                                    | -    | -    | -         | -    | -    |
| Cubatão, Piaçaguera, Moji e Capivari-Monos (*)  | -         | -    | -    | 42   | 42    | 42   | 18        | 23   | 43   | 20                                   | 16   | -    | -         | 4    | -    |
| Paraíba do Sul e Jaguari  | 40        | 40   | 40   | 140  | 140   | 140  | 195       | 195  | 195  | -                                    | -    | -    | -         | -    | -    |
| Sapucaí-Mirim e Ribeirão dos Bagres   | -         | -    | -    | 300  | 102   | 282  | -         | 228  | 18   | 30                                   | -    | 30   | -         | -    | -    |
| Pardo   | 15        | 15   | -    | 315  | 351   | 365  | 90        | 54   | 55   | -                                    | -    | -    | -         | -    | -    |
| Moji-Guaçu  | -         | -    | -    | 330  | 110   | 205  | 70        | 290  | 195  | -                                    | -    | -    | -         | -    | -    |
| Turvo, Preto, Onça e Ribeirão São Domingos  | 35        | 70   | 70   | 430  | 221   | 233  | 160       | 329  | 317  | 50                                   | 55   | 55   | -         | -    | -    |
| São José dos Dourados   | 10        | 10   | 10   | 230  | 230   | 328  | 98        | 98   | -    | -                                    | -    | -    | -         | -    | -    |
| Piracicaba, Atibaia, Cachoeira, Jaguari e Corumbataí (*)  | 119       | 76   | 71   | 233  | 275   | 277  | 250       | 126  | 153  | -                                    | 159  | 135  | -         | -    | -    |
| Sorocaba (*)  | 38        | 22   | 21   | 5    | 13    | 12   | 46        | 79   | 82   | 93                                   | 116  | 115  | -         | -    | -    |
| Jacaré-Guaçu e Jacaré-Pepira (*)  | 79        | -    | 50   | 168  | 320   | 154  | 40        | 65   | 181  | -                                    | -    | -    | -         | -    | -    |
| Tietê   | 145       | 56   | 160  | 557  | 594   | 455  | 68        | 130  | 75   | 224                                  | 185  | 264  | 96        | 125  | 136  |
| Capivari (*)  | -         | -    | -    | -    | 9     | 18   | -         | -    | 35   | 118                                  | 9    | 130  | -         | 165  | -    |
| Jundiá (*)  | 30        | 28   | -    | -    | -     | 29   | -         | 10   | 9    | 74                                   | 85   | 85   | -         | -    | -    |
| Biritiba-Mirim, Jundiá, Taiapuêba, Baquirivu-Guaçu, Tanque Grande, Juqueri, Cotia, Pinheiros, Tamanduati, Embu-Guaçu, Embu-Mirim, Grande ou Jurubatuba, Billings e Guarapiranga | 21        | 31   | 46   | 189  | 165   | 144  | 51        | 42   | 58   | 60                                   | 68   | 70   | 66        | 81   | 69   |
| TOTAL EM km   | 1043      | 708  | 828  | 5275 | 4186  | 4745 | 1525      | 2904 | 2086 | 799                                  | 839  | 1148 | 162       | 375  | 205  |
| TOTAL EM %  | 11,9      | 7,9  | 9,2  | 59,9 | 46,4  | 52,7 | 17,8      | 32,2 | 23,1 | 9,1                                  | 9,3  | 12,7 | 1,8       | 4,2  | 2,8  |

\* Para 1986, houve reavaliação nas extensões desses rios

Tabela 3 – Variação temporal (em %) da qualidade das águas medida pelo IQA

| Bacia                              | Ponto de Amostragem                | Ótima | Boa | Aceitável | Imprópria p/tratamento convencional | Imprópria |
|------------------------------------|------------------------------------|-------|-----|-----------|-------------------------------------|-----------|
| 01 - Tietê Alto Cabeceiras         | BT 2200 – Rio Biritiba-Mirim       | 14    | 86  | –         | –                                   | –         |
|                                    | JD 2050 – Rio Jundiáí              | –     | 58  | 38        | 4                                   | –         |
|                                    | TE 1010 – Rio Tietê                | 31    | 48  | 21        | –                                   | –         |
|                                    | TE 1040 – Rio Tietê                | –     | 79  | 21        | –                                   | –         |
|                                    | TI 2100 – Rio Taiaçupeba           | 68    | 32  | –         | –                                   | –         |
| 02 - Tietê Alto Zona Metropolitana | BG 3010 – Rio Baquirivu-Guaçu      | –     | 8   | 49        | 43                                  | –         |
|                                    | JM 2050 – Represa Juqueri          | 47    | 53  | –         | –                                   | –         |
|                                    | JQ 4500 – Rio Juqueri              | –     | 11  | 53        | 36                                  | –         |
|                                    | PN 4500 – Rio Pinheiros            | –     | –   | 11        | 40                                  | 49        |
|                                    | TA 4200 – Rio Tamanduateí          | –     | –   | –         | –                                   | 100       |
|                                    | TA 4500 – Rio Tamanduateí          | –     | –   | –         | –                                   | 100       |
|                                    | TE 4020 – Rio Tietê                | –     | –   | 31        | 49                                  | 20        |
|                                    | TE 4080 – Rio Tietê                | –     | –   | –         | 12                                  | 88        |
|                                    | TE 4100 – Barragem Edgard de Souza | –     | –   | –         | 40                                  | 60        |
|                                    | TE 4200 – Barragem de Pirapora     | –     | 26  | 18        | 20                                  | 36        |
| TG 2200 – Represa Tanque Grande    | 47                                 | 46    | 7   | –         | –                                   |           |
| 03 - Billings                      | BI 2100 – Represa Billings         | 87    | 13  | –         | –                                   | –         |
|                                    | BI 2500 – Represa Billings         | –     | –   | 31        | 60                                  | 9         |
|                                    | BI 2900 – Represa Billings         | –     | 38  | 47        | 15                                  | –         |
|                                    | GR 2010 – Represa do Rio Grande    | 44    | 56  | –         | –                                   | –         |
|                                    | GR 2100 – Rio Grande ou Jurubatuba | –     | 16  | 54        | 30                                  | –         |
| 04 - Cotia                         | CO 2030 – Rio Cotia                | –     | 31  | 34        | 35                                  | –         |
|                                    | CO 2070 – Rio Cotia                | –     | 67  | 33        | –                                   | –         |
|                                    | CO 2500 – Barragem das Graças      | 81    | 19  | –         | –                                   | –         |
| 05 - Guarapiranga                  | EG 1200 – Rio Embu-Guaçu           | 12    | 64  | 24        | –                                   | –         |
|                                    | EM 1200 – Rio Embu-Mirim           | –     | 97  | 3         | –                                   | –         |
|                                    | GA 1150 – Represa do Guarapiranga  | 75    | 25  | –         | –                                   | –         |
| 11 - Tietê Médio Superior          | TE 2050 – Rio Tietê                | –     | 26  | 41        | 33                                  | –         |
|                                    | TE 2100 – Barragem de Rasgão       | –     | 41  | 28        | 31                                  | –         |
|                                    | TE 2305 – Rio Tietê                | –     | 35  | 40        | 25                                  | –         |
|                                    | TE 2330 – Rio Tietê                | –     | 20  | 53        | 27                                  | –         |
| 12 - Capivari                      | CA 2200 – Rio Capivari             | –     | –   | –         | 89                                  | 11        |
| 13 - Jundiáí                       | JU 2020 – Rio Jundiáí              | –     | 51  | 39        | 10                                  | –         |
|                                    | JU 4270 – Rio Jundiáí              | –     | 30  | 30        | 34                                  | 6         |
| 14 - Piracicaba                    | AT 2065 – Rio Atibaia              | –     | 44  | 56        | –                                   | –         |
|                                    | AT 2605 – Rio Atibaia              | –     | 2   | 68        | 30                                  | –         |
|                                    | CR 2500 – Rio Corumbataí           | –     | 49  | 51        | –                                   | –         |
|                                    | JA 2800 – Rio Jaguari              | –     | 66  | 34        | –                                   | –         |
|                                    | PI 2135 – Rio Piracicaba           | –     | 34  | 31        | 34                                  | 1         |
|                                    | PI 2160 – Rio Piracicaba           | –     | 29  | 35        | 36                                  | –         |
|                                    | PI 2192 – Rio Piracicaba           | –     | –   | 77        | 23                                  | –         |
|                                    | PI 2215 – Rio Piracicaba           | –     | 37  | 42        | 21                                  | –         |
|                                    | PI 2800 – Rio Piracicaba           | –     | 52  | 46        | 2                                   | –         |
| 15 - Sorocaba                      | SO 2100 – Rio Sorocaba             | –     | 13  | 46        | 41                                  | –         |
|                                    | SO 2120 – Rio Sorocaba             | –     | 10  | 48        | 42                                  | –         |
|                                    | SO 2210 – Rio Sorocaba             | –     | 52  | 43        | 5                                   | –         |
| 21 - Tietê Médio Inferior          | JG 2100 – Rio Jacaré-Guaçu         | –     | 77  | 23        | –                                   | –         |
|                                    | JP 2050 – Rio Jacaré-Pepira        | –     | 100 | –         | –                                   | –         |
|                                    | PS 2010 – Represa de Promissão     | 48    | 52  | –         | –                                   | –         |
|                                    | TE 2400 – Rio Tietê                | 39    | 61  | –         | –                                   | –         |
|                                    | TE 2500 – Rio Tietê                | 10    | 90  | –         | –                                   | –         |
|                                    | TE 2600 – Rio Tietê                | 45    | 55  | –         | –                                   | –         |

Tabela 3 – Variação temporal (em %) da qualidade das águas medida pelo IQA

| Bacia                          | Ponto de Amostragem                 | Ótima | Boa | Aceitável | Imprópria p/tratamento convencional | Imprópria |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------|-----|-----------|-------------------------------------|-----------|
| 22 - Tietê Baixo               | TE 2700 – Rio Tietê                 | 92    | 8   | -         | -                                   | -         |
|                                | TE 2900 – Rio Tietê                 | -     | 100 | -         | -                                   | -         |
| 31 - Peixe                     | PX 2032 – Rio do Peixe              | -     | 34  | 36        | 30                                  | -         |
|                                | PX 2300 – Rio do Peixe              | -     | 46  | 38        | 16                                  | -         |
| 32 - Aguapeí                   | AG 2100 – Rio Aguapeí               | -     | 65  | 35        | -                                   | -         |
|                                | AG 2300 – Rio Aguapeí               | -     | 61  | 39        | -                                   | -         |
|                                | TB 2002 – Rio Tibiriçá              | -     | 67  | 33        | -                                   | -         |
| 41 - S. Anastácio              | SA 2300 – Rio Santo Anastácio       | -     | -   | 64        | 36                                  | -         |
| 42 - Paranapanema Alto         | IT 2200 – Rio Itararé               | 8     | 92  | -         | -                                   | -         |
|                                | PR 2050 – Rio Paranapanema          | 24    | 76  | -         | -                                   | -         |
|                                | TQ 2012 – Rio Taquari               | -     | 100 | -         | -                                   | -         |
| 43 - Paranapanema Baixo        | PD 2200 – Rio Pardo                 | -     | 86  | 14        | -                                   | -         |
|                                | PR 9300 – Rio Paranapanema          | 1     | 99  | -         | -                                   | -         |
| 51 - Baixada Santista          | CB 2200 – Rio Cubatão               | 25    | 75  | -         | -                                   | -         |
|                                | CB 2400 – Rio Cubatão               | -     | 23  | 77        | -                                   | -         |
|                                | CF 2020 – Canal de Fuga 2           | -     | 80  | 20        | -                                   | -         |
|                                | MO 2200 – Rio Moji                  | -     | -   | 84        | 16                                  | -         |
|                                | PG 2002 – Rio Piaçaguera            | -     | -   | 15        | 77                                  | 8         |
| 53 - Litoral Sul               | CM 2200 – Represa do Capivari-Monos | 45    | 55  | -         | -                                   | -         |
| 54 - Ribeira de Iguape         | JQ 2500 – Rio Juquiá                | 37    | 52  | 11        | -                                   | -         |
|                                | RB 2020 – Rio Ribeira               | 18    | 66  | 16        | -                                   | -         |
|                                | RI 2100 – Rio Ribeira de Iguape     | -     | 100 | -         | -                                   | -         |
| 61 - Paraíba do Sul            | JG 2020 – Represa do Jaquari        | 30    | 70  | -         | -                                   | -         |
|                                | PA 2020 – Rio Paraíba               | 18    | 82  | -         | -                                   | -         |
|                                | PA 2097 – Rio Paraíba               | -     | 69  | 31        | -                                   | -         |
|                                | PA 2180 – Rio Paraíba               | -     | 55  | 37        | 6                                   | -         |
|                                | PA 2310 – Rio Paraíba               | -     | 46  | 54        | -                                   | -         |
|                                | PA 2490 – Rio Paraíba               | -     | 60  | 40        | -                                   | -         |
| 71 - Sapucaí-Mirim             | BA 4002 – Ribeirão dos Bagres       | -     | 6   | 67        | 25                                  | -         |
|                                | SP 2100 – Rio Sapucaí-Mirim         | -     | 100 | -         | -                                   | -         |
| 72 - Pardo                     | PD 2040 – Rio Pardo                 | -     | 100 | -         | -                                   | -         |
|                                | PD 2060 – Rio Pardo                 | -     | 67  | 33        | -                                   | -         |
|                                | PD 2070 – Rio Pardo                 | -     | 84  | 16        | -                                   | -         |
|                                | PD 2090 – Rio Pardo                 | -     | 88  | 12        | -                                   | -         |
| 73 - Moji-Guaçu                | MG 2070 – Rio Moji-Guaçu            | -     | 51  | 49        | -                                   | -         |
|                                | MG 2150 – Rio Moji-Guaçu            | -     | 68  | 32        | -                                   | -         |
|                                | MG 2190 – Rio Moji-Guaçu            | -     | 80  | 20        | -                                   | -         |
|                                | MG 2280 – Rio Moji-Guaçu            | -     | 95  | 5         | -                                   | -         |
| 81 - Turvo                     | PE 2020 – Represa do Rio Preto      | -     | 66  | 34        | -                                   | -         |
|                                | PE 2500 – Rio Preto                 | -     | 67  | 33        | -                                   | -         |
|                                | RO 2036 – Ribeirão da Onça          | -     | 54  | 46        | -                                   | -         |
|                                | SD 4040 – Ribeirão São Domingos     | -     | -   | 7         | 93                                  | -         |
|                                | TU 2250 – Rio Turvo                 | -     | 60  | 25        | 15                                  | -         |
|                                | TU 2500 – Rio Turvo                 | 1     | 74  | 25        | -                                   | -         |
| 82 - São José dos Dourados     | JD 2300 – Rio São José dos Dourados | -     | 100 | -         | -                                   | -         |
| 91 - Grande Vertentes Parciais | RG 9100 – Rio Grande                | 75    | 25  | -         | -                                   | -         |
| 92 - Paraná Vertentes Parciais | PA 9200 – Rio Paraná                | 47    | 53  | -         | -                                   | -         |



# PRIMEIRA ZONA HIDROGRÁFICA

A Primeira Zona Hidrográfica do Estado abrange a parte superior do Rio Tietê, desde suas cabeceiras até a Barragem de Barra Bonita, numa extensão de 592 km. Sua área de drenagem, de 32.710 km<sup>2</sup>, encerra 10 bacias hidrográficas das 29 em que foi dividido o Estado de São Paulo para efeito de controle da poluição das águas.

A metade dessas bacias compõe o conjunto do Tietê Alto, totalmente compreendido no Planalto Atlântico, onde se aloja a Bacia Sedimentar de São Paulo, sítio da conurbação metropolitana que, para efeito de controle da poluição, constitui uma bacia a parte, a do Tietê - Zona Metropolitana, que é acrescida dos cursos d'água das duas vertentes da Serra da Cantareira, desde o Rio Baquirivu-Guaçu até o Juqueri, este último com o trecho superior integrando um dos sistemas produtores de água de abastecimento da metrópole, o Cantareira, que conta também com águas de reversão dos formadores do Piracicaba.

As demais bacias do Tietê Alto são, totalmente ou parcialmente, integrantes dos mananciais de abastecimento, atuais e previstos.

A maioria desses mananciais se localiza em áreas de alta pluviosidade, cujo ritmo condiciona quase totalmente suas vazões, pelas condições desfavoráveis de armazenamento de água nos solos cristalinos, predominantemente argilosos. Daí a importância da manutenção máxima possível da cobertura vegetal natural, ainda bastante expressiva nessas áreas, assim como a regularização das vazões nos reservatórios para minorar o problema das enchentes de verão na zona conurbada.

As outras cinco bacias que completam a Primeira Zona Hidrográfica são a do Tietê Médio-Superior (trecho entre as barragens de Pirapora e Barra Bonita) e as de seus principais afluentes, a saber: o Jundiá, o Capivari e o Piracicaba, da margem direita, e o Sorocaba, da esquerda.

Bacias e pontos de amostragem da primeira zona hidrográfica.

| Bacia                         | Código da Bacia | Número de Pontos | Código dos Pontos  |
|-------------------------------|-----------------|------------------|--|
| Tietê Alto-Cabeceiras         | 01              | 5                | BT2200<br>JD2050<br>TE1010<br>TE1040<br>TI2100   |
| Tietê Alto-Zona Metropolitana | 02              | 11               | BG3010<br>JM2050<br>JQ4500<br>PN4500<br>TA4200<br>TA4500<br>TG2200<br>TE4020<br>TE4080<br>TE4100<br>TE4200 |
| Billings                      | 03              | 5                | BI2100<br>BI2500<br>BI2900<br>GR2010<br>GR2100   |
| Cotia                         | 04              | 3                | CO2030<br>CO2070<br>CO2500   |

| Bacia                | Código da Bacia | Número de Pontos | Código dos Pontos  |
|----------------------|-----------------|------------------|--|
| Guarapiranga         | 05              | 3                | EG1200<br>EM1200<br>GA1150   |
| Tietê Médio-Superior | 11              | 4                | TE2050<br>TE2100<br>TE2305<br>TE2330   |
| Capivari             | 12              | 1                | CA2200   |
| Jundiá               | 13              | 2                | JU2020<br>JU4270   |
| Piracicaba           | 14              | 9                | AT2065<br>AT2605<br>CR2500<br>JA2800<br>PI2135<br>PI2160<br>PI2192<br>PI2215<br>PI2800 |
| Sorocaba             | 15              | 3                | SO2100<br>SO2120<br>SO2210   |
| Total                |                 | 46               |  |

Todos eles têm seus trechos superiores no Planalto Atlântico (com dependência similar à dos mananciais da Grande São Paulo, ao suprimento pluvial, pelas mesmas razões apontadas para aqueles). Seus trechos médios e inferiores percorrem transversalmente os terrenos da Depressão Periférica que, à exceção daqueles do Grupo Botucatu-Pirambóia (que só afloram na área da Represa de Barra Bonita), em geral também constituem bons aquíferos, capazes de regularizarem satisfatoriamente seus fluxos de base.

Quase 90% da área da Primeira Zona Hidrográfica é de clima sub-tropical (temperaturas médias anuais de 18 a 22°C) sendo o restante de clima temperado (médias anuais de 12 a 18°C). A pluviosidade apresenta um elevado gradiente, com isoietas que decrescem de montante para jusante, desde mais de 3.000 mm nas áreas próximas à Serra do Mar, até 1.000 mm na área de Barra Bonita. As áreas mais elevadas, independentemente de sua localização geográfica na zona, correspondem isoietas mais elevadas que as de seus entornos, pelo efeito orográfico.

Assim, em função da hidrogeologia e das condições climáticas, ocorrem variações de intensidade de estiagem nesta zona.

Barra Bonita, Campinas, Itapira, Piracicaba e Porto Feliz são os municípios que têm apresentado intensa estiagem. Outros como Botucatu, Itatiba, Jundiá, Mairinque e São Paulo caracterizam-se por estiagem branda. A existência da estiagem, medida pela diferença entre a pluviosidade e a evapotranspiração real nos seis meses mais secos, tem importante sentido econômico. Devido a ela, regiões cujo desenvolvimento está vinculado à produtividade da terra são pressionadas a efetuarem grandes despesas com irrigação.

Das das mais importantes regiões administrativas do Estado, Campinas e Grande São Paulo, fazem parte desta zona. É nesta zona que o Rio Tietê drena o maior número de núcleos densamente povoados e onde o parque industrial se encontra bem desenvolvido. Um total de 121 municípios está nela compreendido, 38 dos quais constituem a Região Metropolitana de São Paulo.

As áreas rurais, como se verá na caracterização de cada bacia desta Primeira Zona Hidrográfica, apresentam algumas áreas intensamente cultivadas, muitas das quais voltadas ao abastecimento de gêneros perecíveis à Metrópole Paulistana. Essa produção agrícola que, em geral, demanda aplicações de altas taxas de defensivos e fertilizantes, constitui outra fonte significativa de poluição para os cursos d'água.

A urbanização desordenada desta região e a utilização irracional de seus recursos naturais vêm provocando graves problemas infraestruturais, principalmente no que se refere à obtenção de água e à disposição adequada de todos os tipos de resíduos.

## HIDROLOGIA

Dentre as diversas Zonas Hidrográficas do Estado de São Paulo, a Primeira Zona é a que apresenta maiores problemas para a determinação das vazões nos pontos de amostragem. Em geral, os dados dos postos fluviométricos existentes não são de boa qualidade. A seguir, apresentam-se considerações sobre os critérios especiais utilizados para a determinação das vazões nos diversos pontos de amostragem.

Para os pontos de amostragem TE1010 e TE1040, no Rio Tietê, os dados de vazões médias mensais foram obtidos diretamente dos postos fluviométricos

Ponte Nova (3E-48) e Aços Anhangüera (3E-36), por serem, respectivamente, coincidentes; no ponto de amostragem TI2100, no Rio Tiaçupeba, as vazões apresentadas são as liberadas pelo Reservatório Tiaçupeba, obtidas dos boletins de operação fornecidos pelo DAEE.

Para a determinação das vazões nos pontos de amostragem dos pequenos cursos de água da Bacia do Tietê Alto, que não contam com registros fluviométricos, foi efetuado um estudo regional representado por correlações entre vazões médias mensais e áreas de drenagem dos seguintes postos:

### Postos mantidos pelo DAEE

- Rio Tietê em Ponte Nova (3E-48).
- Rio Biritiba-Mirim em Biritiba-Mirim (3E-7) (extinto em 6 de outubro de 1982).
- Rio Tietê em Aços Anhangüera (3E-36).
- Rio Jundiá em Fazenda Santo Ângelo (3E-16) (extinto em 6 de outubro de 1982).
- Rio Tietê em Rio Abaixo (3E-52).

### Postos mantidos pelo DNAEE

- Rio Tietê em Biritiba-Mirim (62087000) (extinto em março de 1980).
- Rio Biritiba na Estrada de Biritiba (62107000) (extinto em março de 1980).

Com base nos resultados dessas correlações, e tomando-se como referência os dados do posto Poá (3E-110) no Ribeirão Guaiú, foram obtidas as vazões nos pontos de amostragem BT2200 no Rio Biritiba-Mirim, JD2050 no Rio Jundiá e BG3010 no Rio Baquirivu-Guaçu. No ponto de amostragem TE4020 no Rio Tietê as vazões foram calculadas por relações de áreas de drenagem, utilizando-se os dados dos postos 3E-52 e 3E-36.

Para o ponto de amostragem TG2200, no Reservatório do Tanque Grande, utilizaram-se os níveis médios mensais, ao invés dos volumes, uma vez que a SABESP não dispõe de curva **cota versus volume** para o referido reservatório.

Para os pontos de amostragem TA4200 e TA4500, no Rio Tamanduaté, foram utilizados os dados disponíveis nos pontos fluviométricos do DAEE de prefixos 3E-75, 3E-100, 3E-76. Estes, entretanto, não apresentam registros contínuos, motivo pelo qual até 1983 as séries de dados foram complementadas por correlação e, posteriormente, referidas aos pontos de amostragem por relação de áreas de drenagem; a partir de 1984, devido à paralisação dos postos 3E-76 e 3E-100, tornou-se impossível a complementação das séries, razão pela qual as vazões desse ponto não são apresentadas desde então.

Para o ponto de amostragem JM2050, na Represa do Rio Juqueri (Paiva Castro), foram utilizados os volumes médios mensais obtidos a partir dos dados diários fornecidos pela SABESP. Para o ponto de amostragem JQ4500, no Rio Juqueri, as vazões médias mensais foram geradas por relação de áreas de drenagem a partir dos postos fluviométricos Franco da Rocha (3E-109), operado pelo DAEE e Caieiras (F-4), operado pela SABESP.

Para os pontos de amostragem TE4100, TE4200 e TE2100, respectivamente nos reservatórios de Edgard de Souza, Pirapora e Rasgão, os volumes médios mensais foram obtidos a partir dos Boletins Diários de Operação Hidráulica do Sistema, da Eletropaulo. Do mesmo boletim, obtiveram-se os dados de vazões médias para o ponto de amostragem TE2050, no Rio Tietê, que correspondem às vazões liberadas pela Barragem de Pirapora.

Para o ponto de amostragem TE4080, Rio Tietê, na Ponte dos Remédios, não se apresentam dados hidráulicos devido às inversões do sentido de escoamento, em consequência da operação hidráulica do Sistema Tietê Alto - Zona Metropolitana.

Para o ponto de amostragem PN4500, Rio Pinheiros, tomaram-se como aproximação das vazões os valores das taxas de bombeamento praticados na Estação Elevatória de Pedreira. Esses dados foram extraídos dos Boletins Diários de Operação Hidráulica do Sistema, da Eletropaulo.

A partir de 1982, o reservatório da Represa Billings foi seccionado em duas partes, com a construção da Barragem do Rio Grande. A parte mais a leste passou a ser conhecida como Braço do Rio Grande, e a parte restante, como compartimento Pedreira.

Para os pontos de amostragem BI2500 e BI2100, que antes da compartimentação monitoravam a qualidade das águas de dois pontos distintos da Represa Billings, apresentam-se até 1981 os dados de volume total do reservatório e, a partir de 1982, os volumes do compartimento Pedreira e Braço do Rio Grande, respectivamente. Para o ponto GR2010, também no Braço do Rio Grande, os dados de volume apresentados são os mesmos do ponto BI2100. Os dados desses três pontos de amostragem, bem como o do ponto BI2900 no Summit Control, foram obtidos dos Boletins Diários de Operação Hidráulica do Sistema, da Eletropaulo. Também a partir dos dados desses boletins, foram calculadas as médias mensais das vazões naturais afluentes à Represa Billings que, reduzidas por relação de áreas de drenagem, representam as vazões para o ponto GR2100 no Rio Grande ou Juruatuba. Em face desses dados serem calculados a partir de balanço hídrico do reservatório, eles devem ser vistos com a devida cautela e, por essa razão, são omitidas as vazões mínimas no ponto.

Nos pontos de amostragem CO2030 e CO2070, no Rio Cotia, as vazões médias mensais utilizadas foram obtidas por relação de áreas de drenagem a partir dos dados dos postos fluviométricos Baixo Cotia (3E-68), operado pelo DAEE e Isolina (I.1), operado pela SABESP. Para o ponto de amostragem CO2500, no Reservatório das Graças, o dado hidrométrico apresentado é de vazão, uma vez que o volume represado é muito pequeno, não sendo representativo para este ponto. Os dados de vazão foram obtidos dos boletins de operação da Barragem das Graças e na inexistência destes, a partir dos dados dos postos fluviométricos Baixo Cotia (3E-68) e Isolina (I.1), transportados para o local da barragem por relação de áreas de drenagem.

No ponto de amostragem EM1200, no Rio Embu-Mirim, obtiveram-se as vazões médias mensais a partir de dados dos postos Embu (3E-98), operado pelo DAEE e Cachoeira (G.7), operado pela SABESP, que é coincidente com o ponto. Para o ponto de amostragem EG1200, no Rio Embu-Guaçu, obtiveram-se as vazões médias mensais por relação de áreas de drenagem dos postos Olaria (G.6), operado pela SABESP, e Embu-Guaçu (3E-111), operado pelo DAEE. Para o ponto de amostragem GA1150, no canal de captação da SABESP na Represa do Guarapiranga, utilizaram-se os dados dos Boletins Diários de Operação Hidráulica do Sistema, da Eletropaulo.

O ponto de amostragem TE2330, no Rio Tietê, coincide com o posto fluviométrico Tietê (F.9A), da CESP.

O ponto de amostragem CA2200, no Rio Capivari, coincide com o posto Monte Mor (62420000), operado pelo DNAEE.

O ponto de amostragem JU4270, no Rio Jundiá, coincide com o posto fluviométrico Itaici (4E-17), operado pelo DAEE.

Para o ponto de amostragem JU2020, também no Rio Jundiá, as vazões médias mensais foram obtidas por relação de áreas de drenagem, a partir do posto Campo Limpo (3E-108), operado pelo DAEE.

Os pontos de amostragem CR2500, no Rio Corumbatã, AT2605 no Rio Atibaia, PI2800 e PI2160 no Rio Piracicaba coincidem, respectivamente, com os postos fluviométricos Recreio (4D-21), Artemis (4D-7), Acima de Paulínia (4D-9) operados pelo DAEE e Piracicaba (F8-A), operado pela CESP.

Para os pontos de amostragem da Bacia do Rio Piracicaba que não coincidem com postos fluviométricos, efetuou-se um estudo regional, no qual a exemplo do feito para a Bacia do Tietê Alto, foram correlacionadas as vazões e áreas de drenagem dos seguintes postos:

- Bairro da Ponte (3D-6), Desembargador Furtado (3D-3) e Acima Paulínia (4D-9), no Rio Atibaia, operados pelo DAEE.
- Fazenda Buenópolis (3D-9) e Usina Ester (4D-1), no Rio Jaguari, operados pelo DAEE.
- Artemis (4D-7), Carioba e Piracicaba (F8-A), no Rio Piracicaba, o primeiro do DAEE e os outros dois da CESP.

Com essas correlações e os dados dos postos Bairro da Ponte (3D-6), Usina Ester (4D-1) e Piracicaba (F8-A), foram calculadas as vazões, respectivamente dos pontos de amostragem AT2065, no Rio Atibaia, JA2800 no Rio Jaguari, PI2135, PI2192 e PI2215 no Rio Piracicaba.

Os pontos de amostragem SO2100 e SO2210, no Rio Sorocaba, coincidem com os postos fluviométricos Raposo Tavares (4E-18) e Entre Rios (F20-A), operados pelo DAEE e CESP, respectivamente.

Para o ponto de amostragem SO2120, as vazões foram obtidas por relação de áreas de drenagem a partir dos postos Corumbá (4E-19) e Americana Velha (4E-4), operados pelo DAEE.

O ponto de amostragem TE2305 no Rio Tietê, coincide com o posto fluviométrico Fazenda Santa Isabel, da CESP.

## Bacia 01 TIETÊ ALTO-CABECEIRAS

Esta parte da Bacia do Tietê Alto estende-se desde as nascentes até quase a entrada de São Paulo, na divisa com Itaquaquecetuba. As nascentes do Tietê e de seus afluentes mais importantes da margem esquerda, como o Rio Biritiba-Mirim, Rio Jundiá e Rio Taiaçupeba, localizam-se em terrenos cristalinos do Planalto Paulistano, no reverso da Serra do Mar, em região rural com algumas cidades como Salesópolis e Biritiba-Mirim. Nos fundos do vale e baixas encostas dessa zona de cabeceiras e, principalmente, na planície sedimentar terciária que se segue a jusante (na zona rural dos municípios citados e de Mogi das Cruzes, Suzano e Itaquaquecetuba), abrangendo uma área de 30% desse trecho da bacia, desenvolvem-se cerca de 64% da atividade horti-fruti-granjeira da Grande São Paulo, além de pequena bacia leiteira, numa área de 36,5% da bacia com pastagens naturais e 2,4% com pastagens cultivadas.

Outros 30% da bacia são ocupados por reflorestamentos, cuja madeira deve servir às indústrias de papel e papelão da própria região. Apenas 1,3% da bacia detêm, ainda nas áreas de cabeceiras, remanescentes da mata natural, que outrora revestia todo o Planalto Paulistano.

À medida que o Rio Tietê se aproxima da Capital e atravessa Mogi das Cruzes, a presença da indústria



vai se acentuando, num total de 199 estabelecimentos, mercê da crescente urbanização que domina São Paulo, envolvendo ramos dinâmicos, intermediários e tradicionais que, em conjunto, lançam ao Tietê e seus afluentes uma carga orgânica remanescente de 20.700 kg DBO/dia.

Os mananciais revestem-se de grande importância no conjunto de recursos hídricos da Bacia do Tietê Alto, estimados, pela SABESP, em 36,6 m<sup>3</sup>/s, aos quais contribuem com 33,84% (13,4 m<sup>3</sup>/s, sendo: Ponte Nova e Taiaçupeba, com barragens já construídas, de 4,4 e 2,6 m<sup>3</sup>/s respectivamente; Paraitinga - 2,2 m<sup>3</sup>/s; Biritiba - 2m<sup>3</sup>/s e Jundiá - 2,2 m<sup>3</sup>/s.

Considerando o aporte de águas das bacias vizinhas

ao Tietê Alto, com vazões estimadas em 74,5 m<sup>3</sup>/s, ao conjunto dos sistemas produtores da Região Metropolitana (114,1 m<sup>3</sup>/s), o sistema do Tietê Alto-Cabeceiras ganha maior significado ainda pelo aporte de mais quatro daqueles mananciais (da vertente oceânica), dos quais já existem dois aproveitamentos: os subsistemas Poço Preto/Ribeirão do Campo (4 m<sup>3</sup>/s) e Camburu (5 m<sup>3</sup>/s), estando previstos o de Itapanhaú (3,5 m<sup>3</sup>/s) e o de Itatinga (5,1 m<sup>3</sup>/s). O total do sistema, portanto, deverá ter, no futuro, vazões totais da ordem de 32 m<sup>3</sup>/s, 28% do total dos mananciais metropolitanos.

A qualidade das águas da bacia é acompanhada através de cinco pontos de amostragem, que são:

- BT2200-Rio Biritiba-Mirim - 2 km a montante da foz.
- JD2050-Rio Jundiá - próximo à futura barragem em Mogi das Cruzes.
- TE1010-Rio Tietê - 5 km a jusante da Barragem de Ponte Nova.
- TE1040-Rio Tietê - na captação do SEMAE, em Mogi das Cruzes.
- TI2100-Rio Taiaçupeba - a jusante da barragem.

Estes pontos cobrem os trechos da cabeceira do Rio Tietê e afluentes principais, pertencentes à Zona de Proteção de Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo, de acordo com a Lei 898, de 18 de dezembro de 1975, regulamentada pelo Decreto 1.172, de 17 de novembro de 1976.

## Bacia 02 TIETÊ ALTO ZONA METROPOLITANA

Esta bacia abrange o Rio Tietê e seus afluentes, desde a entrada de São Paulo, até a Barragem de Pirapora. Possui uma superfície aproximada de 2.200 km<sup>2</sup>, da qual cerca de 1.000 km<sup>2</sup> são constituídos de terrenos sedimentares da Bacia Terciária de São Paulo, assentada sobre o embasamento cristalino do Planalto Paulistano, a qual se limita, ao Norte, pelas baixas encostas da Serra da Cantareira e, ao Sul, pelos divisores de água das represas Billings e Guarapiranga, com penetração entre ambas. No sentido W-E, limita-se até Barueri, estendendo-se, para Leste, até o bairro de São Miguel Paulista, onde se ramifica em duas faixas: uma mais larga, que acompanha o Tietê até além de Mogi das Cruzes, e outra que penetra pelo vale do Rio Baquirivu-Guaçu, afluente da margem direita do Tietê.

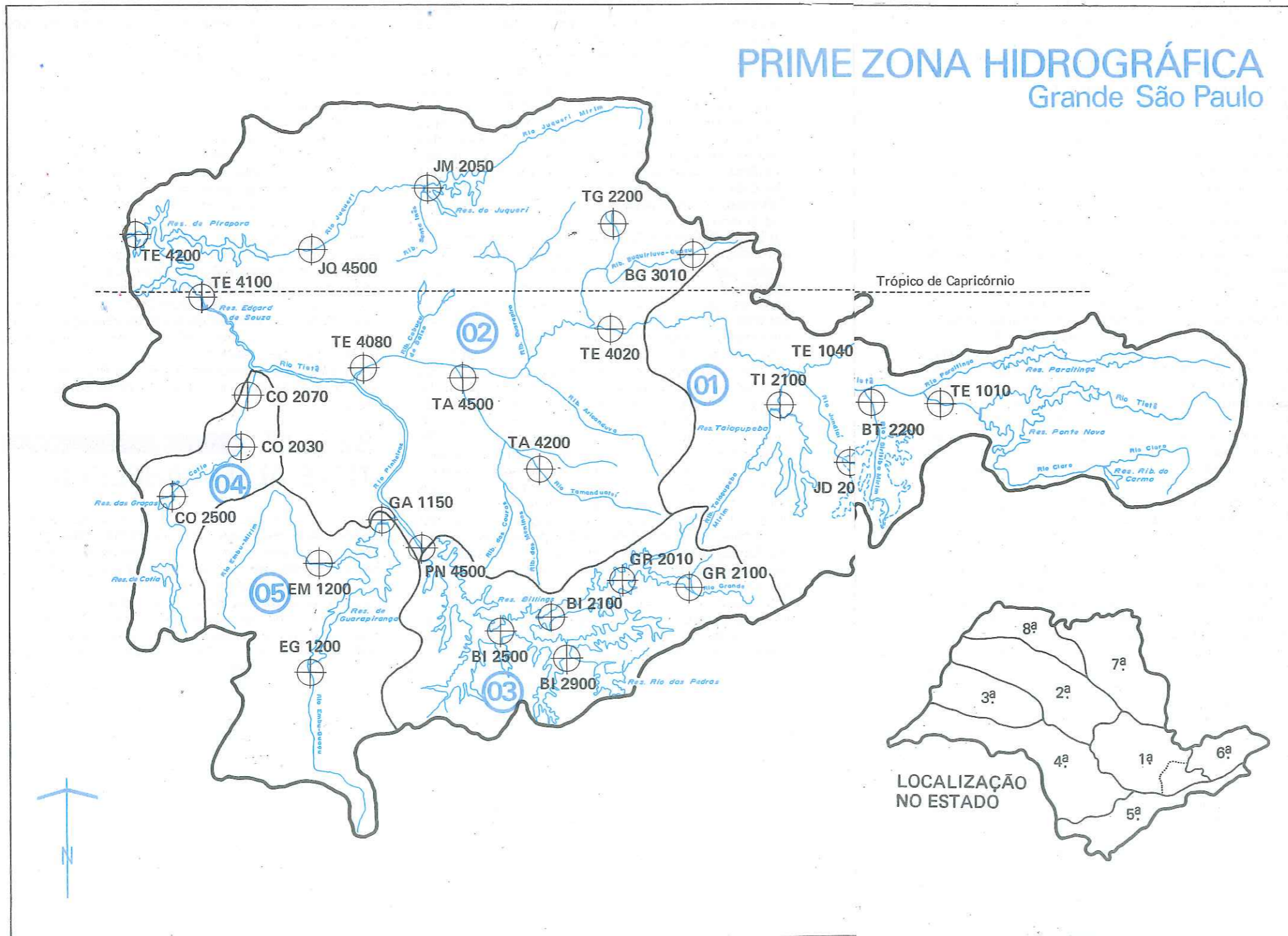
A outra porção desse trecho da Bacia do Tietê compreende a Serra da Cantareira, de terrenos cristalinos dispostos no sentido SW-NE, e seus desdobramentos paralelos para o Norte, os quais abrigam o Rio Juqueri e seus afluentes, cujo trecho superior integra o Sistema Cantareira de abastecimento da Região Metropolitana, com uma vazão regularizada para abastecimento de 2 m<sup>3</sup>/s, à qual se acrescentam 31 m<sup>3</sup>/s das águas do vizinho trecho superior dos formadores do Rio Piracicaba - rios Atibaia, Jaguari, Cachoeira e Jacaré - interligados ao sistema, através de um complexo de túneis e elevatórias. Daí a inclusão da Bacia do Juqueri na Zona Metropolitana do Rio Tietê, não obstante as diferenças fisiográficas e de uso do solo entre ambas.

A zona metropolitana, propriamente dita, compreende a bacia sedimentar, a vertente sul da Serra da Cantareira e os morros cristalinos que envolvem aquela bacia, até os limites das bacias do Cotia, da Guarapiranga, da Billings e do Guaió. Encontra-se aí o mais amplo e dinâmico complexo urbano-industrial do país, que compreende a conurbação das sedes de 14 municípios.

A maior parcela de carga orgânica se deve a um pequeno número de indústrias altamente poluidoras, localizadas nas principais zonas industriais do aglomerado urbano (regiões do ABC, Guarulhos e Osasco), enquanto as de pequeno porte, bastante numerosas, se disseminam em áreas densamente urbanizadas.

Uma das bacias afluentes desse trecho, é a do Rio Baquirivu-Guaçu, de classe 3, que drena a área atravessada pelo primeiro trecho da Via Dutra, em Guarulhos. Ai, as fontes mais significativas de poluição referem-se a 172 estabelecimentos, envolvendo numerosas indústrias dinâmicas e prestações de serviços de porte. Seis deles lançam seus efluentes orgânicos na rede de esgotos, 55 os lançam nos corpos d'água e os restantes os dispõem no solo. A carga potencial desses estabelecimentos foi calculada em 5.140 kg DBO/dia. A carga poluidora remanescente é de 959 kg DBO/dia.

Um problema sério da Região Metropolitana, ligado ao comportamento dos recursos hídricos, refere-se às enchentes estivais da várzea do Tietê e de seus principais afluentes, com sérios transtornos e prejuízos à população. Sua principal causa está ligada à elevação do nível do rio em Edgard de Souza para a reversão do Tietê Alto para a Represa Billings, através de bombeamento no canal do Rio Pinheiros, representando a bacia no âmbito do complexo urbano.





Além disso, a bacia sedimentar, que poderia controlar naturalmente as vazões, estando quase literalmente impermeabilizada pela densa urbanização, contribui ao agravamento da situação, por fornecer um escoamento predominantemente superficial, de ritmo semelhante ao das precipitações pluviométricas. As barragens da região das cabeceiras do Tietê e seus afluentes, quando concluídas, além de enriquecerem o acervo hídrico para abastecimento, deverão contribuir significativamente ao controle das enchentes do trecho metropolitano.

O restante do trecho metropolitano do Tietê Alto compreende toda a Bacia do Rio Juqueri, além das áreas cristalinas amorreadas não drenadas para os mananciais protegidos e dos altos da vertente meridional da Serra da Cantareira.

A Bacia do Juqueri e a área da Represa de Pirapora compreendem 7 municípios, sendo que aproximadamente 20% da população encontra-se na área protegida (a montante da Barragem Paiva Castro), no Município de Mairiporã, em cuja área rural subsistem ainda amplas áreas de vegetação natural e de reflorestamentos, convivendo com uma atividade horti-frutigranjeira significativa no contexto metropolitano, que pode ser a principal fonte de poluição nesse trecho do Juqueri, acrescida de algumas atividades industriais não muito importantes.

No trecho a jusante daquela barragem, a atividade industrial ganha significância, destacando-se 83 estabelecimentos dos ramos dinâmicos, tradicionais e intermediários. A carga total remanescente resulta em 4.583 kg DBO/dia de uma potencial de 5.313 kg DBO/dia.

Na área rural desse trecho inferior, existem grandes reflorestamentos (ligados a 6 indústrias de papel e papelão) e também extensões remanescentes de matas e capoeiras, além de pastagens naturais e cultivadas. Na produção agrícola, destacam-se entre culturas de subsistência menos significativas, outras de caráter comercial: citrus, hortaliças e milho, além de atividades granjeiras.

A qualidade das águas é acompanhada através de dois grupos de pontos, sendo o primeiro relativo aos trechos poluídos do Tietê, Tamanduateí e Pinheiros. O segundo abrange corpos de água que fazem parte do Sistema Cantareira.

#### Tietê:

- BG3010-Rio Baquirivu-Guaçu, na ponte de acesso ao Nippon Country Club.
- JQ4500-Rio Juqueri - ponte na Rodovia Anhangüera.
- TA4200-Rio Tamanduateí - ponte na Avenida do Estado, altura do número 4826.
- TA4500-Rio Tamanduateí - ponte na Avenida Santos Dumont.
- TE4020-Rio Tietê - ponte na Av. Dr. Samuel Ribeiro de Oliveira, Jardim Nova Cumbica.
- TE4080-Rio Tietê - na Ponte dos Remédios.
- TE4100-Rio Tietê - na Barragem Edgard de Souza, próximo das comportas.
- TE4200-Rio Tietê - na Barragem de Pirapora, próximo das comportas.
- TG2200-Represa do Tanque Grande - junto à barragem.
- PN4500-Rio Pinheiros - na Elevatória de Pedreira.

#### Sistema Cantareira:

- JM2050-Represa do Juqueri - na ponte de Santa Inês.

## Bacia 03 BILLINGS

O Reservatório Billings, com uma área de drenagem de 560 km<sup>2</sup> e um volume aproximado de 1 bilhão de metros cúbicos, integra o "mar de morros cristalinos" do Planalto Atlântico Paulistano, constituindo parte do sistema Tietê Alto.

Além de receber a contribuição dos rios Grande e Pequeno, Rio Bororé, Rio Taquacetuba e outros, pode receber as águas do Tietê-Pinheiros, através do bombeamento em Pedreira. Estas águas estão extremamente poluídas pelos esgotos de São Paulo, que não dispõem de tratamento.

A carga poluidora que atinge o Reservatório Billings em Pedreira é proporcional à vazão bombeada e chegou a 369.000 kg DBO/dia em 1987. No âmbito da sua bacia contribuinte, é lançada uma carga orgânica industrial da ordem de 1.400 kg DBO/dia, a qual é irrelevante quando comparada com a bombeada em Pedreira.

Os contribuintes da margem sul da represa são praticamente livres de lançamentos e têm, portanto, boa qualidade para abastecimento, desde que isolados do corpo central. Já no Braço do Rio Grande, que possui uma vazão de 10 m<sup>3</sup>/s, é feita a captação do ABC, junto à ponte da Via Anchieta, onde foi necessário barrá-lo, para evitar mistura de águas do corpo central, que pudesse inviabilizar a captação, uma vez que esse braço já recebe, localmente, alguma poluição de origem industrial e doméstica.

Quanto ao uso e ocupação do solo rural da bacia de captação, não há comprometimento significativo da qualidade da represa, posto que 57% da área ainda se encontram revestidos de matas naturais; 14% correspondem a áreas de reflorestamento; 21% são pastagens naturais, também chamadas campos antrópicos, por se tratarem de áreas desmatadas que não se recuperaram ainda, 3% são pastagens cultivadas. Nos 5% restantes, são praticadas atividades horti-fruti-granjeiras, com destaque para as hortaliças (3,6% de Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra).

A tendência geral de ocupação dessas áreas é de chácaras de recreação e lazer e clubes de fim-de-semana, dada a proximidade da conurbação metropolitana, carente de espaços verdes.

Tendo em vista melhorar a qualidade das águas da Billings, foi realizado o bombeamento em Pedreira, o qual, em 1983, se restringiu aos dias de chuva e à transferência do excedente de Guarapiranga. Como resultado, obteve-se a recuperação quase completa da qualidade de suas águas, cuja possibilidade de se efetivar sempre fora posta em dúvida.

Em 1984 e 1985, foi retomado o bombeamento em Pedreira, na base de 50%, sendo os demais 50% das águas do Tietê Alto descarregados em Pirapora para o Tietê Médio Superior. Como resultado desta medida, a qualidade das águas da represa voltou a decair em parte.

De 1986 a junho de 1987 dominou a Operação Energética com o bombeamento praticamente total em Pedreira. A seguir iniciou-se a Operação Balanceada, onde a vazão é distribuída entre o Reservatório Billings e o curso normal do Rio Tietê.

A qualidade das águas da represa é acompanhada através de cinco pontos de amostragem, além de campanhas especiais:

- BI2100-Represa Billings - Rodovia Anchieta, junto à captação da SABESP.
- BI2500-Represa Billings - ponte na Rodovia dos Imigrantes.



- BI2900-Represa Billings - na Barragem do Summit Control.
- GR2100-Rio Grande ou Jurubatuba - ponte na entrada de Rio Grande da Serra.
- GR2010-Represa do Rio Grande - no Clube Prainha Camping Náutica.

## Bacia 04 COTIA

A Bacia do Rio Cotia, com uma superfície aproximada de 250 km<sup>2</sup>, possui dois trechos com características próprias. O Cotia Alto, a montante da cidade do mesmo nome, tem suas águas represadas em dois reservatórios - Pedro Brecht e das Graças. Sua bacia é coberta pelas matas da Reserva Estadual de Morro Grande. O Cotia Alto fornece 0,8 m<sup>3</sup>/s de água para a ETA da SABESP. O Cotia Baixo, que fornece 0,5 m<sup>3</sup>/s, percorre região urbanizada, onde se localizam cerca de 42 indústrias e 2 hospitais, responsáveis por uma carga orgânica potencial de 9.200 kg DBO/dia, correspondendo a uma carga orgânica remanescente de 800 kg DBO/dia. A ETA de Vila Izolina tem captado águas deste trecho, onde se localizam, também, atividades horti-fruti-granjeiras, ocupando uma área correspondente a 11% da bacia, resultante da soma de 5,1% de hortaliças, 3% de milho, 2% de batata e 0,9% de outras culturas.

O restante da bacia corresponde a 61% de matas (incluindo a Reserva Florestal) e 26% de áreas reflorestadas, além das áreas urbanas e dos campos antrópicos.

A qualidade das águas da bacia é acompanhada através dos pontos:

- CO2030-Rio Cotia - na ponte da Rodovia Raposo Tavares, km 28,5.
- CO2500-Rio Cotia - na Barragem das Graças, junto à captação.
- CO2070-Rio Cotia - na entrada do canal de captação da ETA do Cotia Baixo.

## Bacia 05 GUARAPIRANGA

O Reservatório de Guarapiranga, cujos principais contribuintes são os rios Embu-Guaçu e Embu-Mirim, faz parte do Sistema Tietê Alto, com uma bacia de aproximadamente 630 km<sup>2</sup>, constituída predominantemente de terrenos cristalinos amorreados do Planalto Atlântico, que se encontra protegida, conforme Leis Estaduais 898/75 e 1.172/76, regulamentadas pelo Decreto 9.714/77.

Originalmente construído para regularização de vazão e geração de energia, logo passou a ser utilizado para o abastecimento público de São Paulo, chegando a contribuir com 70% das águas distribuídas. Com uma vazão própria de 10,5 m<sup>3</sup>/s, sua participação relativa nos mananciais do Tietê Alto é da ordem de 24%. Entretanto, no plano de reversão de 69,5 m<sup>3</sup>/s de sistemas produtores de água vizinhos ao Tietê Alto, prevê-se o aporte, ao Sistema Guarapiranga, de mais 28,2 m<sup>3</sup>/s, correspondentes a 5,6 m<sup>3</sup>/s da Bacia do Capivari-Monos e 19,3 m<sup>3</sup>/s da Bacia do Juquiá, afluente do Rio Ribeira de Iguape, cujo trecho superior se integrou ao Planalto Atlântico, por erosão remontante de suas cabeceiras, além de 3,5 m<sup>3</sup>/s dos braços sul da Represa Billings.

Se realizadas essas reversões, o Sistema Guarapiranga deverá compreender 33% do conjunto dos sistemas produtores da Grande São Paulo. Daí, a importância da proteção de suas áreas de drenagem contra usos geradores de poluição.

Apesar da existência de um interceptor de esgotos acompanhando parte da margem direita do trecho inferior do reservatório, é preocupante a pressão da especulação imobiliária e a proliferação de loteamentos clandestinos na faixa de terrenos da bacia sedimentar terciária, que faz uma indentação entre este reservatório e o da Billings e, também, em outras áreas em torno do reservatório, a despeito da legislação de proteção aos mananciais antes citada.

Além da área urbana na região de Interlagos, que pertence ao Município de São Paulo, há ainda na bacia os núcleos urbanos: da sede do subdistrito de Parrelheiros, Embu-Guaçu, Embu e Itapeirica da Serra.

A carga orgânica de origem industrial e de outras atividades tais como: 120 indústrias de vários tipos e portes, 25 explorações minerais, 9 clubes, 6 hotéis, 6 autopostos, 5 restaurantes, 1 casa de saúde e 7 atividades de depósito e serviços, tem um potencial poluidor de 1.600 kg DBO/dia e a carga remanescente é de 500 kg DBO/dia.

Quanto ao uso e ocupação do solo rural, constata-se ainda a existência de grandes áreas de matas e capoeiras, ocupando cerca de 65% da bacia, além de 18% de áreas reflorestadas e 9,5% de pastagens (1/3 das quais cultivadas); o restante da área é ocupado com agricultura de subsistência (com destaque para o milho) e atividades horti-fruti-granjeiras não muito expressivas (destacando-se as hortaliças), o que não deve estar comprometendo significativamente a qualidade das águas.

Observa-se, também, nesta bacia protegida, um sem número de chácaras de recreação e lazer.

A qualidade de suas águas é acompanhada através dos seguintes pontos de amostragem:

- EG1200-Rio Embu-Guaçu - ponte na rodovia para a Fazenda da Ilha.
- EM1200-Rio Embu-Mirim - ponte na Rodovia M'Boi Mirim.
- GA1150-Represa do Guarapiranga - no canal de captação da SABESP.

## Bacia 11 TIETÊ MÉDIO-SUPERIOR

Do ponto de vista do controle de poluição das águas, a Bacia do Tietê Médio-Superior compreende o trecho do Rio Tietê desde a saída do Reservatório de Pirapora até a Barragem de Barra Bonita, numa extensão de 367 km e envolvendo uma área de drenagem de, aproximadamente, 6.927 km<sup>2</sup>. A área de drenagem do Tietê neste trecho compreende, ainda, as bacias de afluentes, cuja importância justifica considerá-las bacias individualizadas. Estão neste caso os afluentes Jundiáí, Capivari e Piracicaba na margem direita, e o Rio Sorocaba na margem esquerda, que estão apresentados à parte, neste relatório. O Rio Piracicaba deságua diretamente no Reservatório de Barra Bonita.

A análise deste trecho do Tietê deve levar em consideração, além da contribuição das bacias mencionadas, a qualidade da água liberada pelo Reservatório de Rasgão a qual depende, fundamentalmente, da regra de operação do Tietê Alto. A partir de maio de 1983, passou-se a derivar a maior parte das águas do



Tietê Alto para o Tietê Médio-Superior e, desde o final de janeiro de 1984 está se procurando fazer uma repartição eqüitativa das vazões do Tietê Alto para essa bacia e para a Billings.

A regra de operação utilizada para o Tietê Alto, durante o ano de 1987, acarretou a liberação para o Tietê Médio-Superior de cerca de 16.960 kg DBO/dia.

Ressalte-se que, de Pirapora até Porto Góes, o Rio Tietê e seus afluentes são bem aerados, por drenarem, aí, parte do Planalto Atlântico cristalino, que os condiciona a vencerem obstáculos de rochas mais resistentes, que provocam grande turbilhonamento nas quedas d'água e corredeiras. Daí para jusante, o rio

percorre a Depressão Periférica, onde os afloramentos de rochas mais resistentes são mais raros e, finalmente, a província geológica das Cuestas Basálticas, onde ele faz um boqueirão (em conjunto com o Rio Piracicaba), apresentando-se aí novo trecho de quedas d'água e corredeiras, atualmente inundado pelo Reservatório de Barra Bonita.

Quanto à contribuição de poluentes gerados na área drenada diretamente para esse trecho do Tietê, sem contar aquela trazida pelo Rio Jundiá, foi estimada uma carga orgânica total remanescente de 25.340 kg DBO/dia, sendo 33% de origem industrial e 67% de origem doméstica, lançada sobretudo a partir

de Porto Góes.

As indústrias dessa área são pouco numerosas, vinculando-se aos ramos tradicionais (fiação e tecelagem, abatedouros, engenhos de aguardente, etc.), destacando-se 2 fábricas de papel e celulose (em Salto e Porto Feliz) e 2 usinas de açúcar e/ou álcool (Porto Feliz e Boituva).

Os efluentes urbanos provêm de 13 cidades, das quais uma não tem rede de esgotos e 12 a têm, mas apenas 2 os tratam.

Quanto ao abastecimento de água, 11 cidades se abastecem de recursos de superfície; 1, de subterrâneos e 1, de sistema misto de captação.

No que se refere às fontes potenciais de poluição por agroquímicos, a bacia apresenta alta probabilidade de sofrê-la, tendo em vista que cerca de 22% de sua área são cultivados com produtos de alta demanda de aplicação de defensivos e/ou fertilizantes: cana-de-açúcar, 5,7% e café, 3,6%; além de outras, como citruss, hortaliças, frutas, etc. e de pastagens cultivadas, estas cobrindo 31% da bacia, acrescidas de 22% de pastagens naturais. Destaca-se ainda importante atividade granjeira.

O restante da área corresponde a matas e capoeiras, com 14,7%, e a reflorestamentos, com 13,6% do total.

A qualidade das águas na bacia é avaliada através de quatro pontos, embora deva-se levar em conta, também, os afluentes analisados em separado.

- TE2050-Rio Tietê - ponte na Avenida Maria J. de Oliveira Bueno, em Pirapora.
- TE2100-Rio Tietê - junto à Barragem do Reservatório de Rasgão.
- TE2305-Rio Tietê - ponte na Rodovia do Açúcar, km 101.
- TE2330-Rio Tietê - ponte na Rodovia Tietê-Capivari.

## Bacia 12 CAPIVARI

O Rio Capivari é afluente da margem direita do Rio Tietê Médio-Superior e sua bacia, com 1.700 km<sup>2</sup> de área de drenagem, abriga região agrícola. Nasce no Município de Jundiá, corta a Via Anhangüera na altura de Vinhedo, seguindo, paralelamente à mesma, até o Município de Valinhos, drenando, até aí, terrenos do Planalto Cristalino Atlântico, em percurso encachoirado. A seguir, já na Depressão Periférica, em área de domínio de arenitos, siltitos e argilitos do Grupo Tubarão, muda seu curso, dirigindo-se para o oeste do Estado até seu deságüe no Rio Tietê, após um percurso total de 180 km.

As águas de cabeceira da Bacia do Capivari são utilizadas para o abastecimento do Município de Louveira. Recebe a carga poluidora, de parte dos esgotos de Campinas, 60 km a jusante de suas cabeceiras. No trecho entre 70 km e 40 km, respectivamente, de sua foz no Tietê, recebe cargas poluidoras de grandes proporções, principalmente as oriundas de 4 usinas de açúcar, com localização nesta bacia. Outros tipos de indústrias significativas são as alimentícias, curtumes, papel e papelão, metalúrgica e química.

Do total da carga orgânica remanescente que polui esta bacia, estimada em 41.010 kg DBO/dia, 52% são de origem industrial e 48%, doméstica; esta última decorrente da inexistência de tratamento de esgotos urbanos.

Quanto ao abastecimento de água, 3 municípios captam água de superfície, 3 água subterrânea e 1 de ambos.

A cultura de cana é predominante nesta bacia, com 40% da área total, vindo a seguir as áreas cobertas por pastagens (24,8%), milho (10,1%), café (7,6%), feijão (3,8%) e reflorestamento (3,2%), além de outras ligadas a importantes atividades horti-fruti-granjeiras, cuja produção atende a parte da demanda metropolitana.

A qualidade de suas águas é acompanhada através de um único ponto de amostragem:

- CA2200-Rio Capivari - ponte na Rodovia Monte Mor - Fazenda Rio Acima.





## Bacia 13 JUNDIAÍ

O Rio Jundiáí nasce na Serra de Pedra Vermelha, no Município de Mairiporã. Percorre cerca de 123 km, antes de desaguar na margem direita do Rio Tietê, na Represa da Usina de Porto Góes, Município de Salto. Suas águas são turbulentas, em virtude de percorrerem áreas muito acidentadas, no Planalto Atlântico, desde as nascentes, em direção W-NW, até as proximidades de Indaiatuba, onde sofrem inflexão para SW, acompanhando o contato dos terrenos cristalinos daquele Planalto com os afloramentos do Grupo Tubarão, da Depressão Periférica.

Ambos os tipos de terrenos não são bons armazenadores de água, o que condiciona o comportamento das vazões dos cursos d'água predominantemente ao ritmo pluviométrico regional, sobretudo porque a área sofreu grandes desmatamentos, restando, atualmente, apenas 9% de matas e capoeiras, acrescidas de 10% de reflorestamentos; grandes áreas de pastagens naturais e cultivadas (38,5% da bacia) que as substituíram, em áreas amorreadas, dificultam mais ainda a retenção da água no subsolo.

Sua bacia, de aproximadamente 1.180 km<sup>2</sup>, abriga um parque industrial em grande desenvolvimento. O Jundiáí é pesadamente poluído em dois trechos: um, junto à cidade de Jundiáí, cerca de 80 km da confluência com o Tietê, e outro, cerca de 1 km de sua foz. Poluem o Jundiáí, além do efluente urbano da cidade do mesmo nome, águas residuárias de indústrias de chapas duras, alimentícias, metalúrgicas, químicas e têxteis, bem como outros efluentes urbanos e industriais de menor monta. A carga orgânica remanescente total lançada nos cursos d'água é estimada em 71.420 kg DBO/dia, sendo 29% de origem doméstica, dos 5 centros urbanos existentes, todos com rede coletora, mas nenhum com tratamento de esgotos.

Há ainda a considerar que algumas atividades agrícolas praticadas na bacia podem significar importantes fontes de poluição hídrica, pelo uso de defensivos e fertilizantes, a exemplo do café, que ocupa cerca de 25% da área (nos municípios de Indaiatuba e Itupeva); frutas e citrus, com mais de 8,5%; as hortaliças, tomate e batata, com quase 2%, entre outras. A crescente produção granjeira constitui outra fonte rural de poluição.

Quanto ao abastecimento doméstico de água, Jundiáí, Indaiatuba, Campo Limpo Paulista e Várzea Paulista, se abastecem de águas superficiais; Itupeva capta água subterrânea.

A qualidade das águas desta bacia é acompanhada através de dois pontos de amostragem:

- JU2020-Rio Jundiáí - a jusante da Krupp, em Campo Limpo Paulista.
- JU4270-Rio Jundiáí - ponte na localidade de Itaici, Município de Indaiatuba.

## Bacia 14 PIRACICABA

A Bacia do Piracicaba, com uma superfície de 12.400 km<sup>2</sup>, tem por constituintes principais os rios Atibaia, Jaguari e o próprio Piracicaba, resultante da junção dos dois primeiros. Estes dois desenvolvem-se quase inteiramente no Planalto Atlântico, onde a impermeabilidade dos terrenos cristalinos condiciona suas vazões predominantemente às contribuições pluviométricas, de ritmo tropical. A reversão de suas

cabecceiras represadas, para o fornecimento de 31 m<sup>3</sup>/s ao sistema metropolitano de abastecimento, através do Sub-Sistema do Alto Juqueri/Cantareira, compromete significativamente o abastecimento urbano-industrial dos municípios localizados no mesmo domínio geológico, a jusante de suas respectivas barragens. Já o Piracicaba propriamente dito, atravessa toda a Depressão Periférica nos sentidos W e W-NW, confluindo com o Tietê, no Reservatório de Barra Bonita, na área do boqueirão, entre as cuestas basálticas de São Pedro e Botucatu.

Além de abranger centros urbanos em franco desenvolvimento, como os de Campinas, Paulínia, Americana e Limeira que, ao lado de outros, abrigam importante parque fabril do Estado, fora da Grande São Paulo, possui um grande número de indústrias localizadas em zonas rurais como as de papel e celulose, em número de 18, as alimentícias, compreendendo 5 abatedouros de aves e as que utilizam cana-de-açúcar como matéria-prima, num total de 13 usinas, além de indústrias urbanas do ramo têxtil, curtumes, metalúrgicas, químicas e a Refinaria de Paulínia, entre muitas outras.

O Atibaia tem o trecho mais poluído a jusante da captação de Campinas, em Souza. A maior parcela da poluição dos formadores é transferida ao Piracicaba pelo Jaguari, uma vez que a Represa de Salto Grande ou de Americana, no Atibaia, processa o fenômeno de autodepuração, produzindo considerável melhoria na qualidade das águas.

Ao longo de seus 115 km de extensão, até a Represa de Barra Bonita, o Rio Piracicaba recebe inúmeros rios e ribeirões transportadores de poluição, bem como lançamentos diretos de várias cargas poluentes.

A carga orgânica poluidora remanescente total é de 156.559 kg DBO/dia, sendo 58% de origem doméstica e 42% industrial. Dos 39 municípios que compõem esta bacia, todos possuem rede de esgoto, mas apenas 11 com tratamento.

Para o abastecimento de água, temos 33 cidades captando água superficial, 3 através de poços profundos e água superficial e, o restante, exclusivamente de água subterrânea.

Cinqüenta e sete por cento da área da bacia são cobertos por pastagens, onde 40% são cultivados, para um rebanho, de corte e leite, de quase 350.000 bovinos. O produto agrícola mais significativo nesta região é a cana-de-açúcar, que ocupa cerca de 15% da área da bacia. Mas o café ainda tem expressão, com 5% da área. Segue-se a fruticultura, com 4,9% (predominando o citrus) e o milho com 3,7%, além de outras culturas menos significativas em área cultivada.

A qualidade das águas desta bacia é acompanhada através de nove pontos de amostragem que são:

- AT2065-Rio Atibaia - na captação n.º 3 de Campinas.
- AT2605-Rio Atibaia - ponte na nova Rodovia Campinas-Cosmópolis.
- CR2500-Rio Corumbataí - ponte ao lado da Usina Tamandupá, em Recreio.
- JA2800-Rio Jaguari - em Quebra Popa.
- PI2135-Rio Piracicaba - ponte na Rodovia Americana-Limeira.
- PI2160-Rio Piracicaba - margem direita, aproximadamente 1.400 m a montante da foz do Ribeirão das Palmeiras.
- PI2192-Rio Piracicaba - ponte próxima da Usina Monte Alegre.
- PI2215-Rio Piracicaba - margem direita, aproximadamente 1.200 m a jusante da foz do Ribeirão Piracicamirim.
- PI2800-Rio Piracicaba - ponte na localidade de Artemis, Município de Piracicaba.



## Bacia 15

# SOROCABA

Drenando uma área de 5.140 km<sup>2</sup>, com o trecho superior no Planalto Atlântico e o restante na Depressão Periférica, nos afloramentos de terrenos do Grupo Tubarão, o Rio Sorocaba é o afluente mais importante da margem esquerda do Tietê. Ainda próximo às cabeceiras, atravessa a cidade que lhe empresta o nome, cuja região tem um significativo parque industrial. A seguir, percorre 80 km em zona rural, antes de atingir o Tietê no trecho médio superior. Neste trecho, vale assinalar o Rio Tatuí e respectiva região, com alguma capacidade de perturbar a qualidade de suas águas.

As indústrias que predominam nesta bacia são as têxteis, vindo a seguir as de papel e celulose, alimentícias, metalúrgicas, além de engenhos e curtumes.

Estima-se que a carga orgânica remanescente na bacia soma um total de 33.358 kg DBO/dia, onde 34% são de origem industrial e 66%, doméstica, esta decorrente da ausência de tratamento em 10 das cidades e ainda da inexistência de rede em 1.

O abastecimento das cidades nesta bacia é feito por

captação subterrânea em 5 destes municípios, 7 em superfície e 3 captam tanto de superfície como de poços profundos.

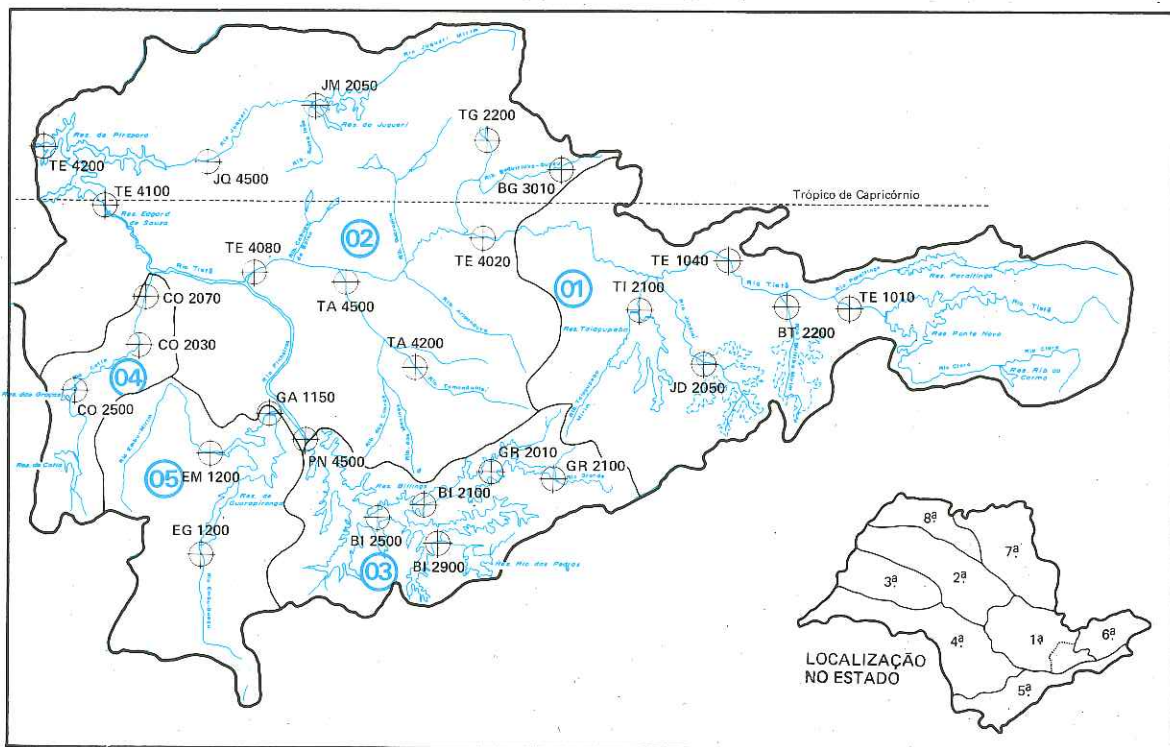
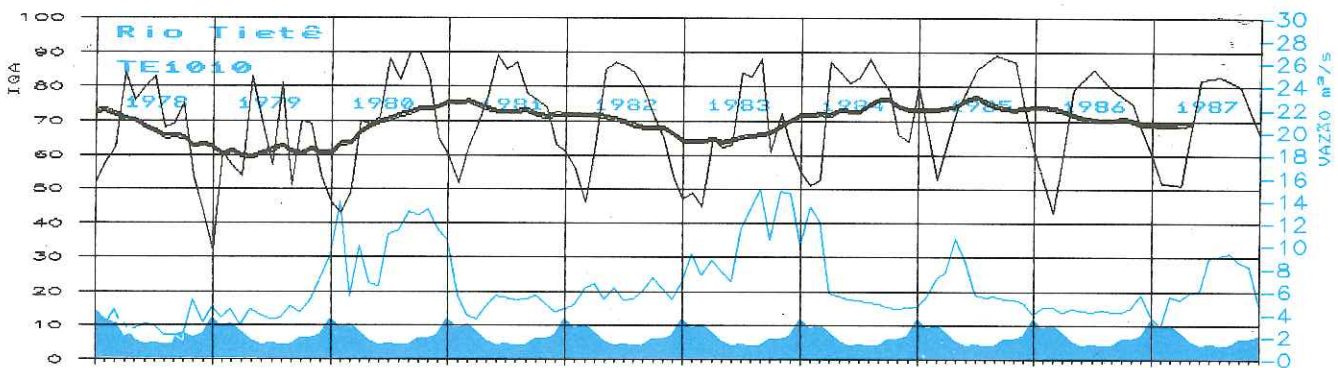
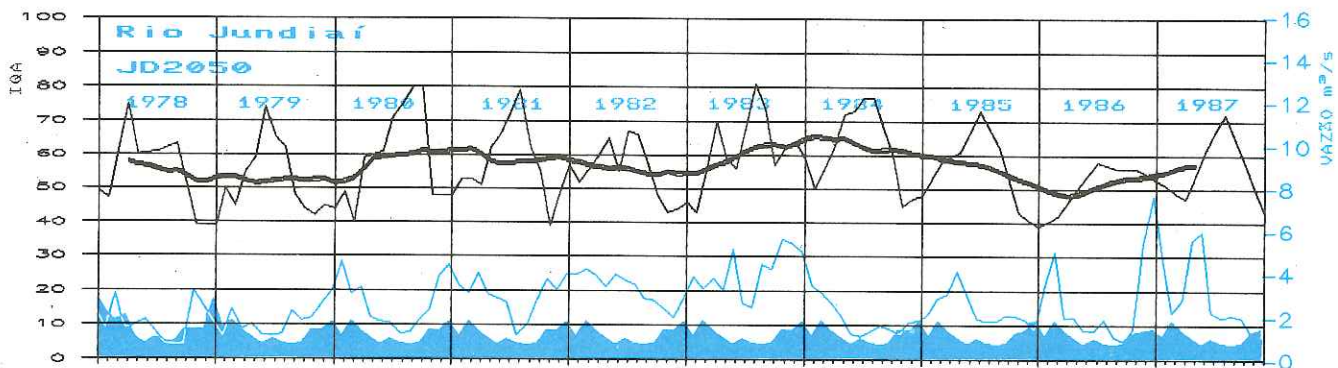
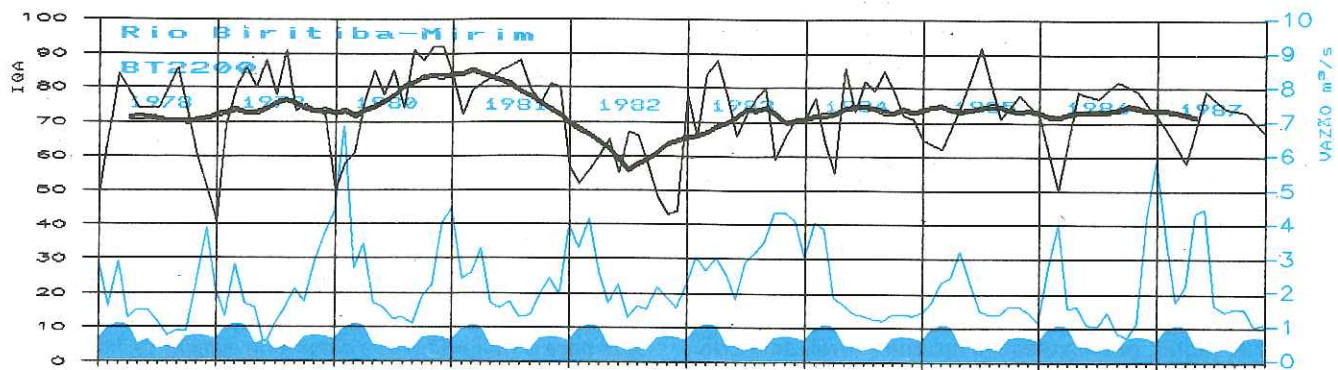
É interessante notar que cerca de 25% da bacia ainda possui cobertura de mata natural, a que se acresce 4,5% de cerrados e cerradões, localizados no seu trecho superior. Aliada às indústrias de papel e celulose, há uma área de reflorestamento, correspondente a 7,5%.

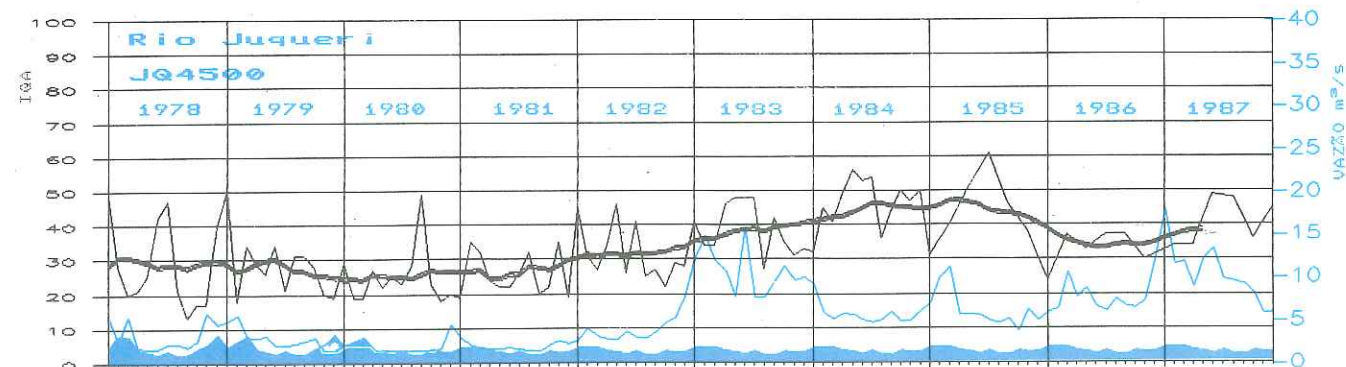
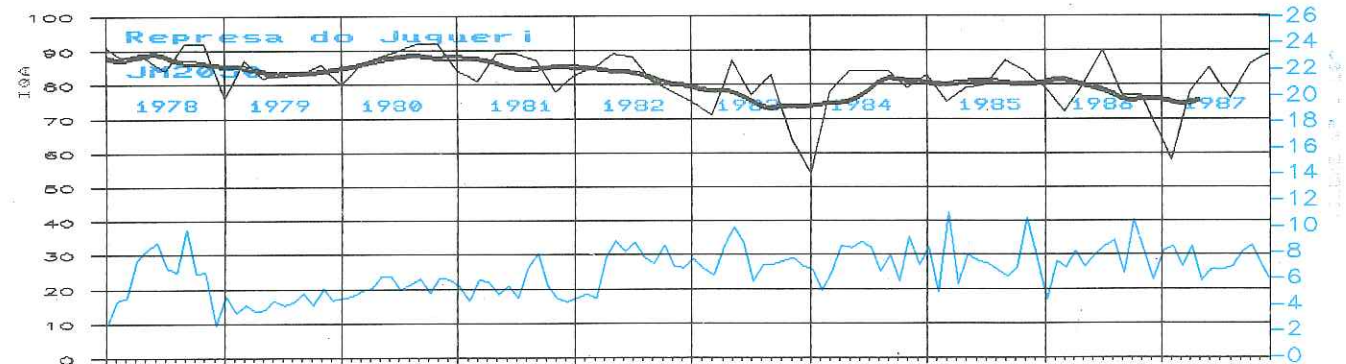
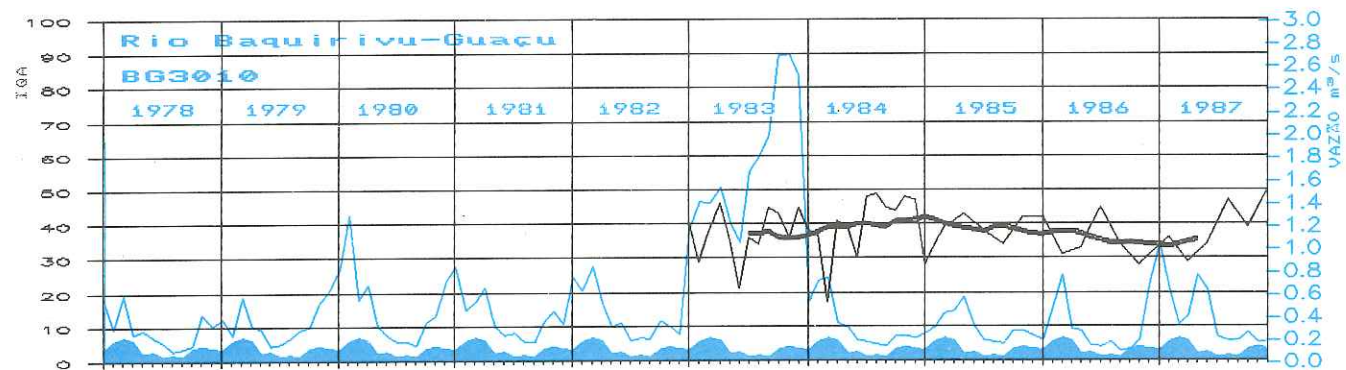
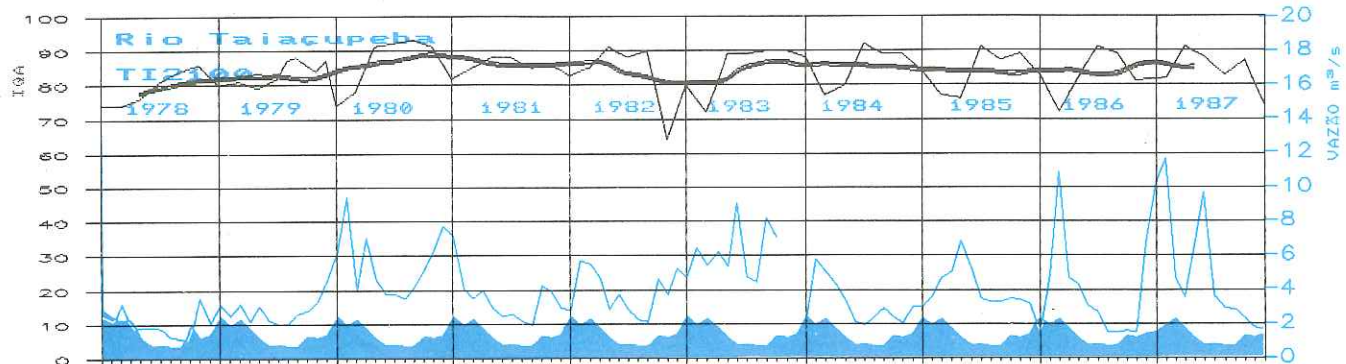
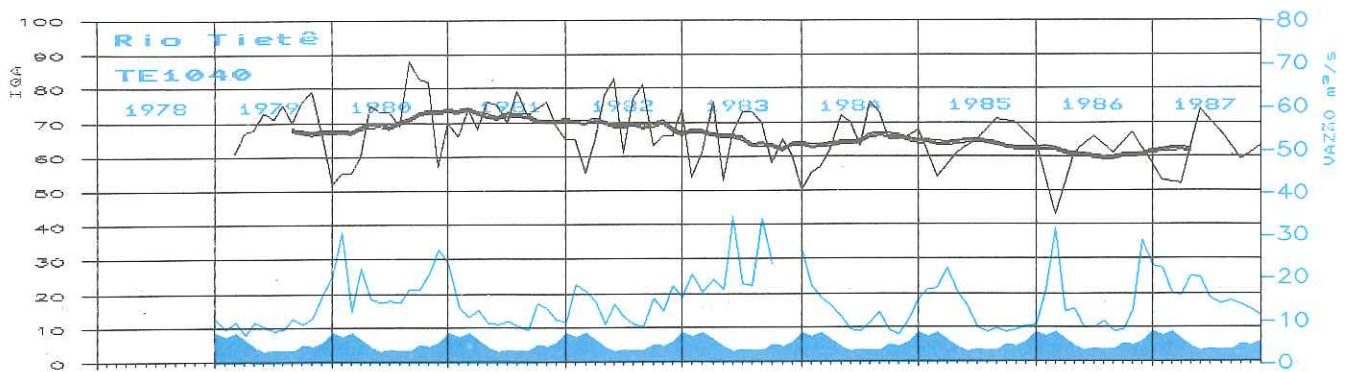
A área rural, não dispondo de solos muito férteis, conta ainda com 32,5% de pastagens (mais da metade, cultivada) e uma policultura variada, com destaque para o milho (7,3%) e a cana-de-açúcar (3,7%), esta última fornecendo matéria-prima para seis engenhos da bacia.

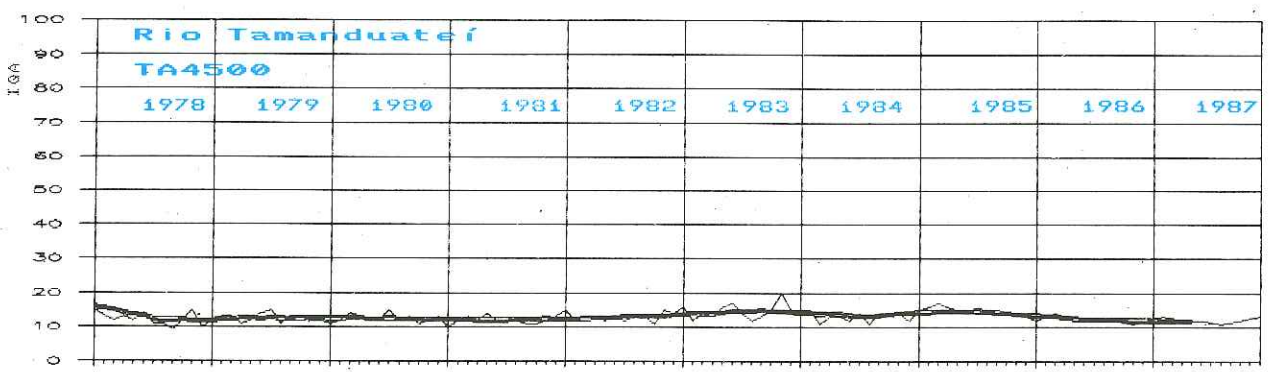
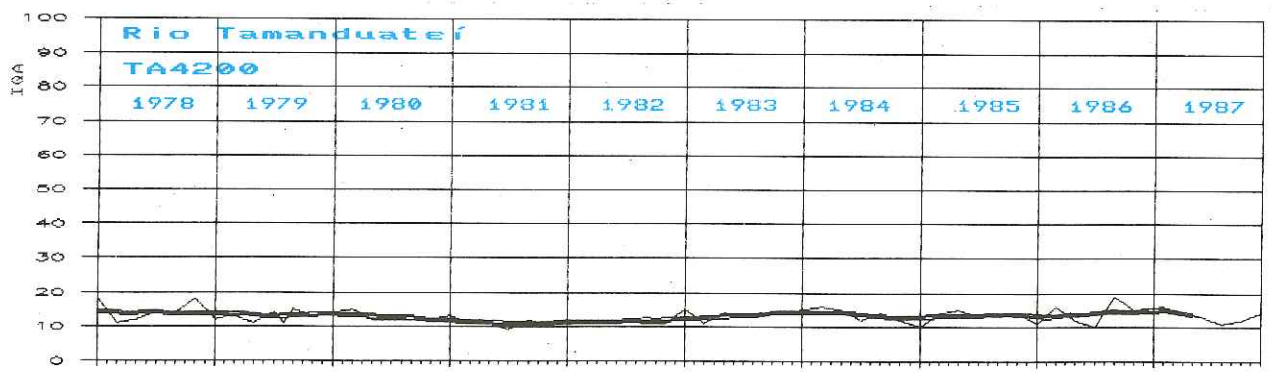
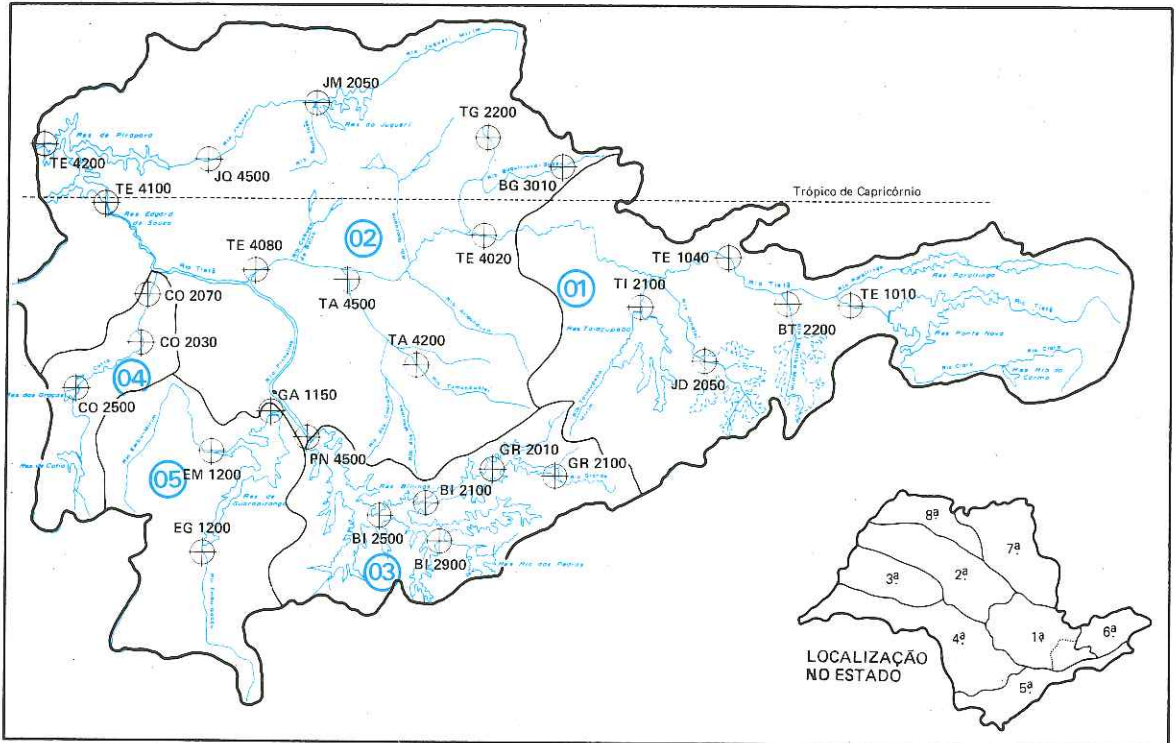
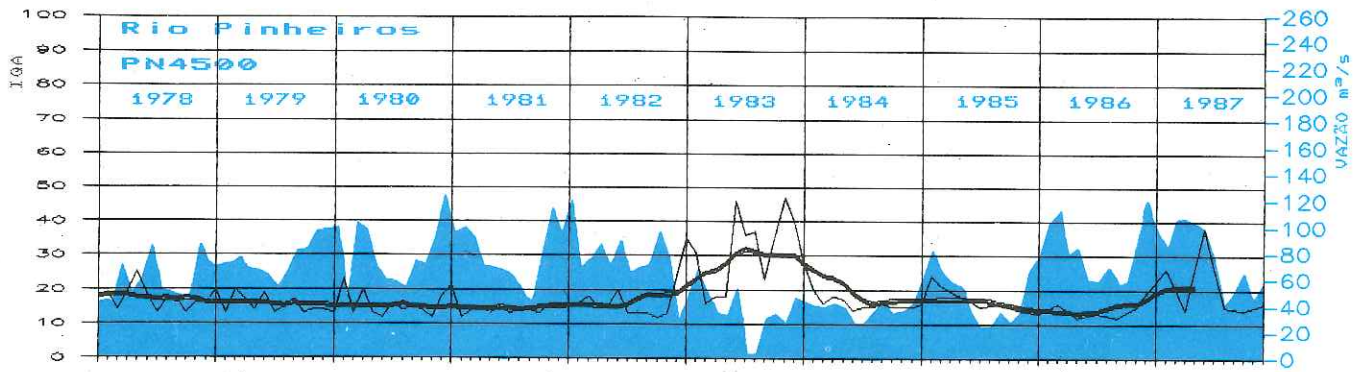
A qualidade de suas águas é acompanhada em três pontos de amostragem, que são:

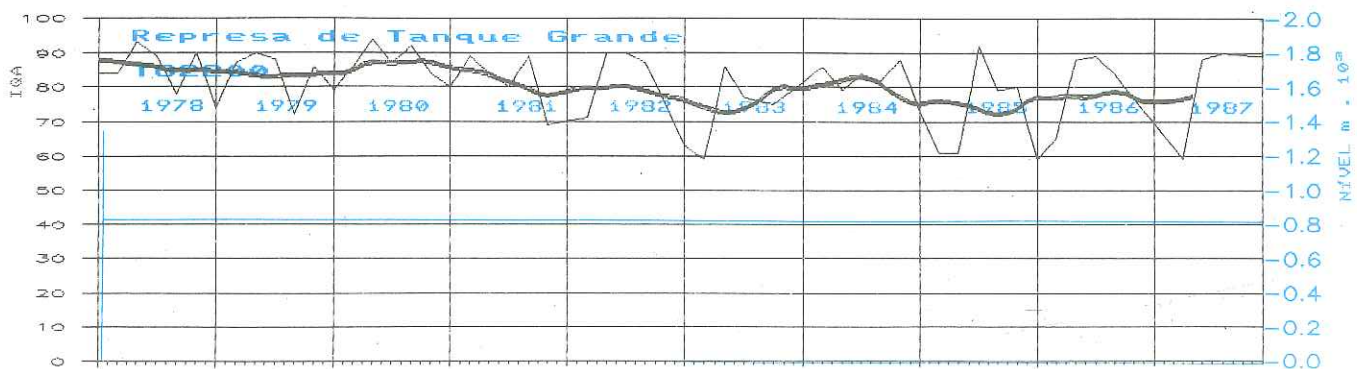
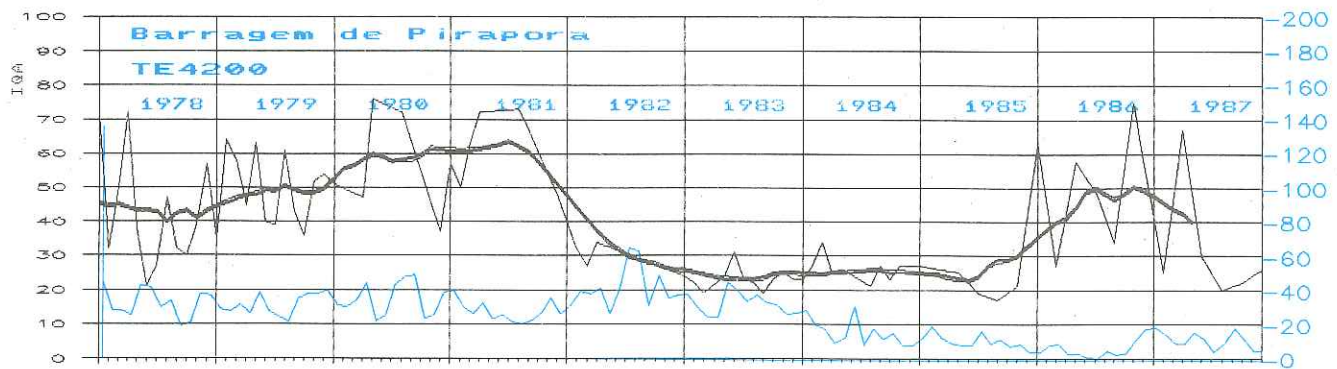
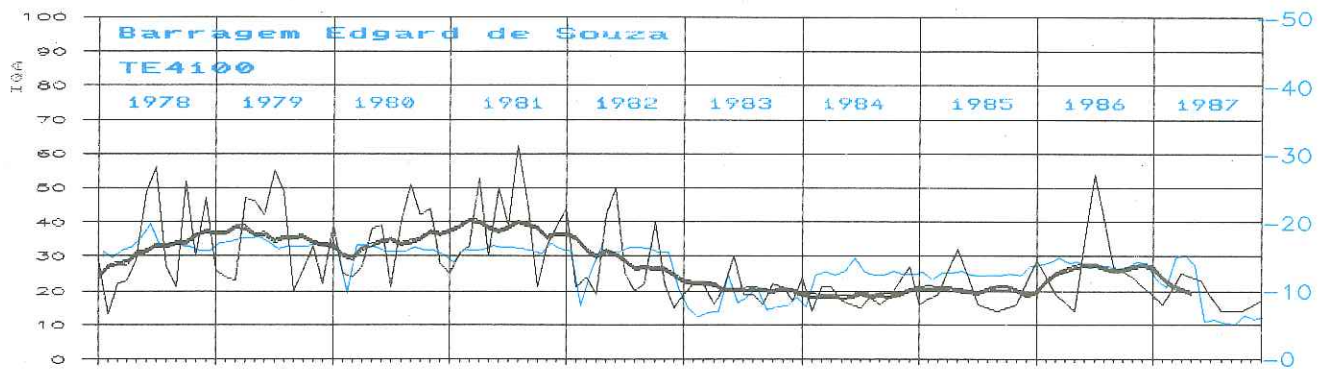
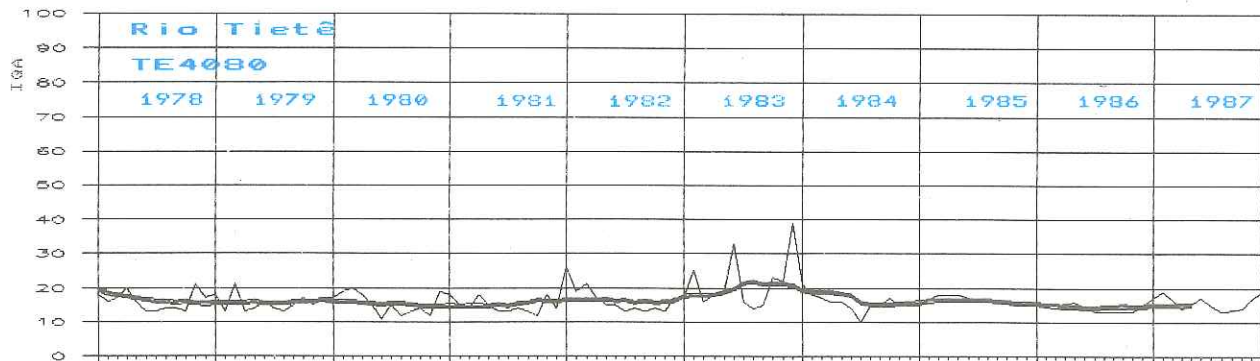
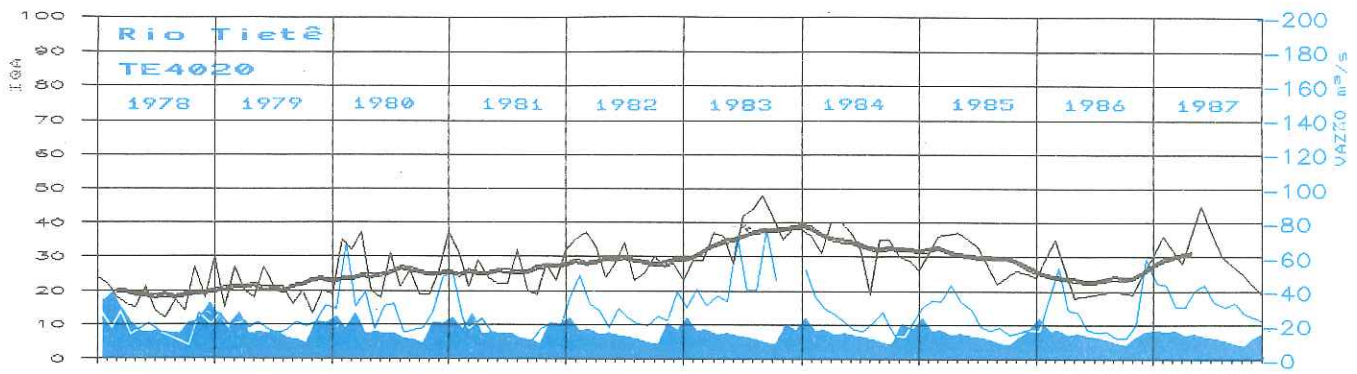
- SO2100-Rio Sorocaba - ponte do Pinga-Pinga em Sorocaba.
- SO2120-Rio Sorocaba - ponte na localidade de Itavuvu, Município de Sorocaba.
- SO2210-Rio Sorocaba - ponte na Rodovia Laranjal Paulista-Entre Rios.

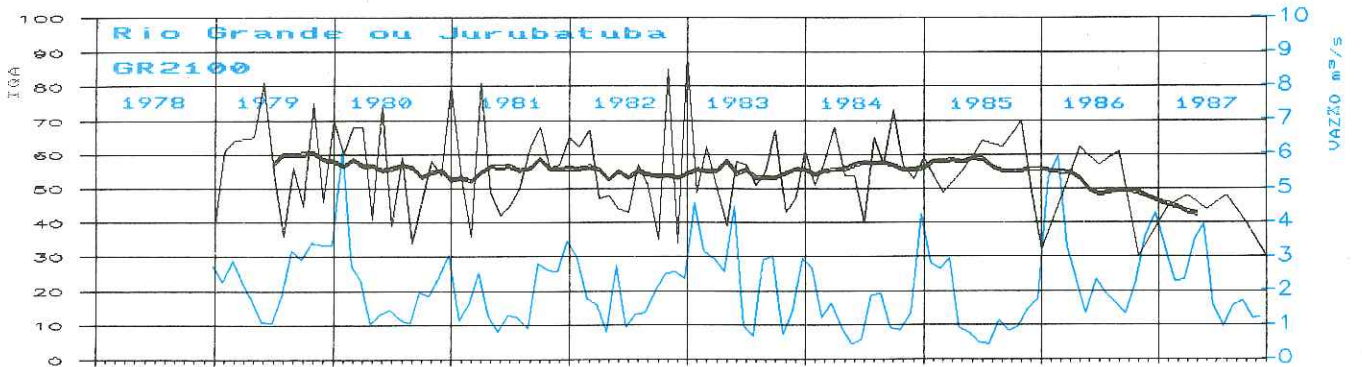
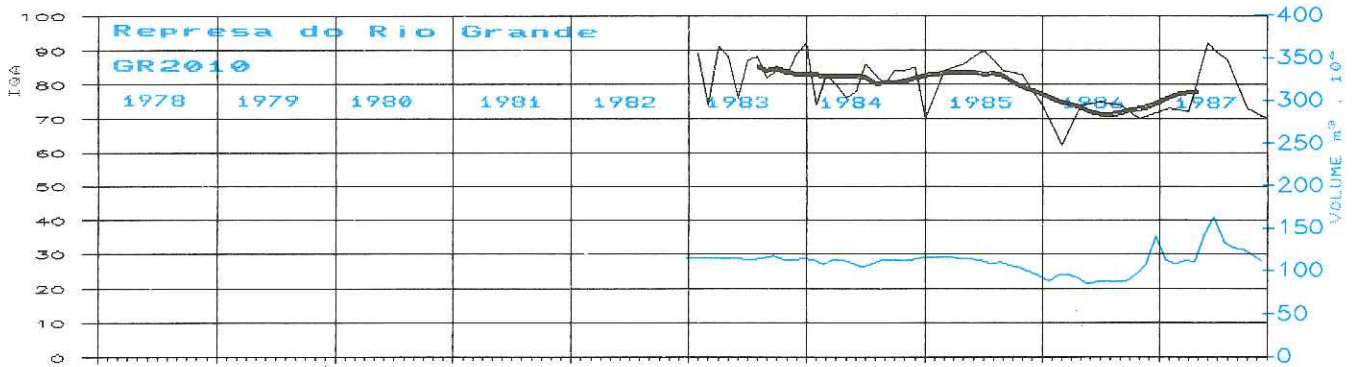
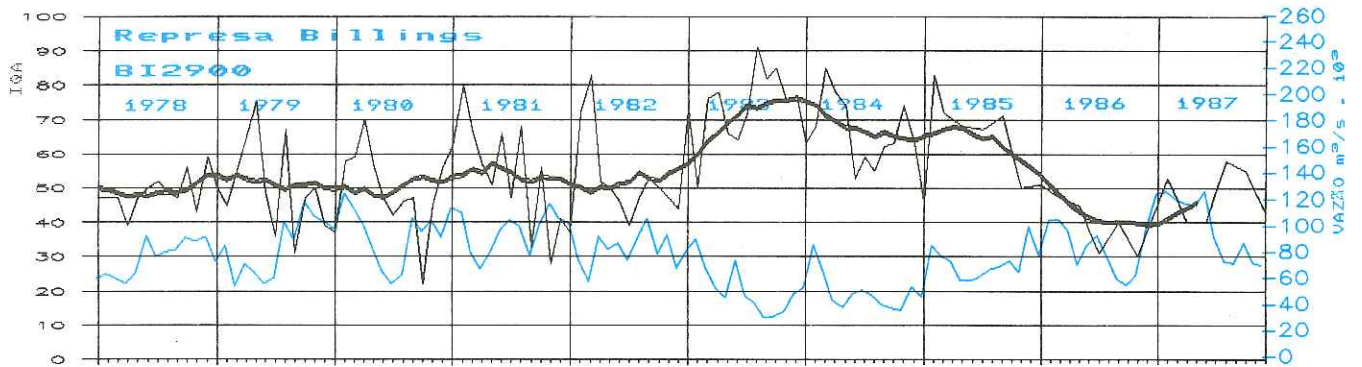
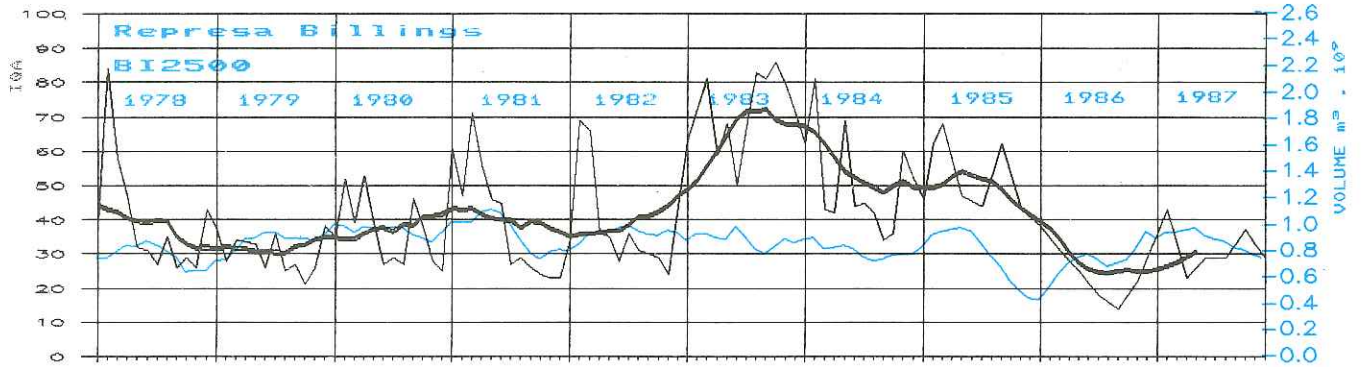
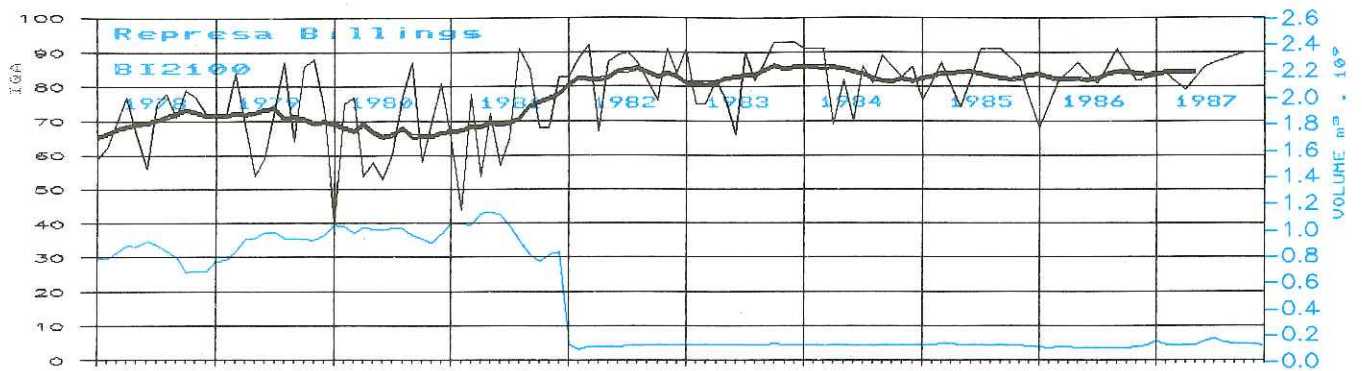
Note-se que entre estes pontos há a contribuição do Rio Pirajibu, que transporta efluentes da Companhia Brasileira de Alumínio.

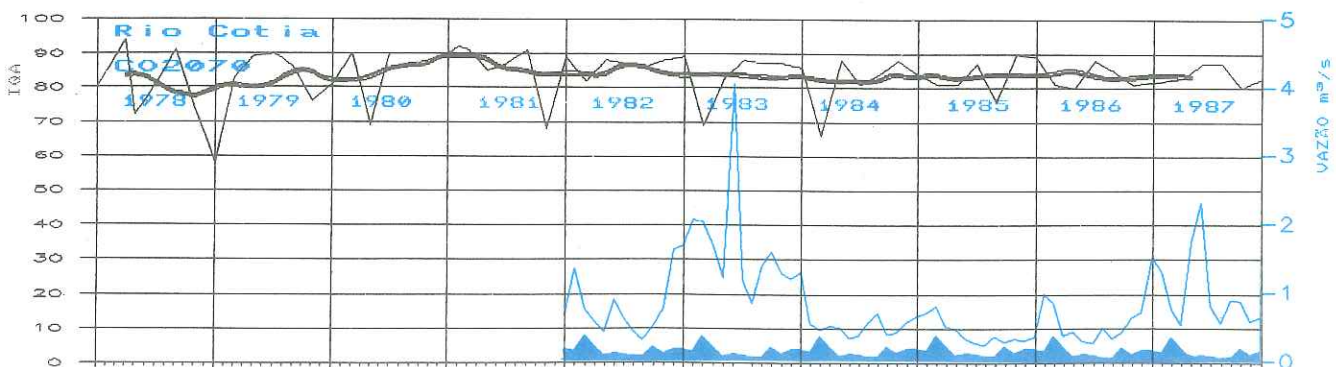
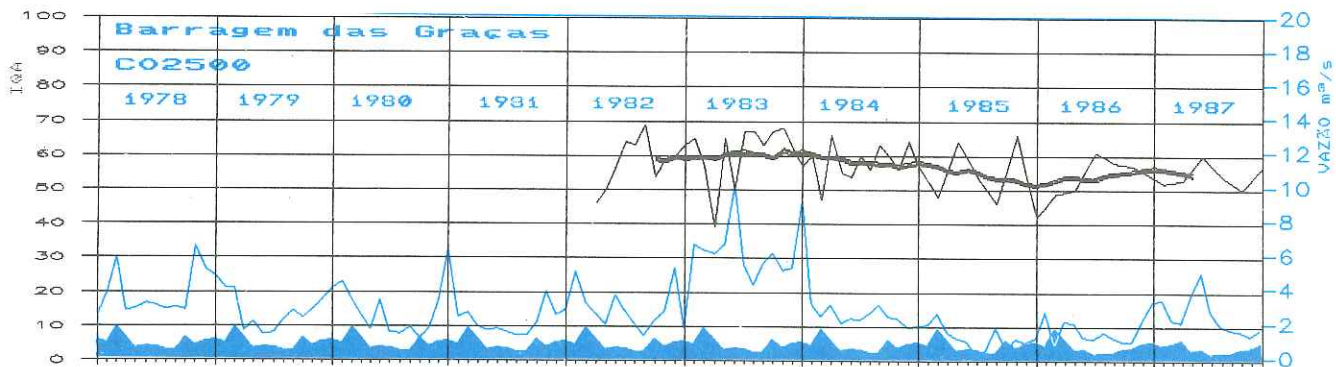
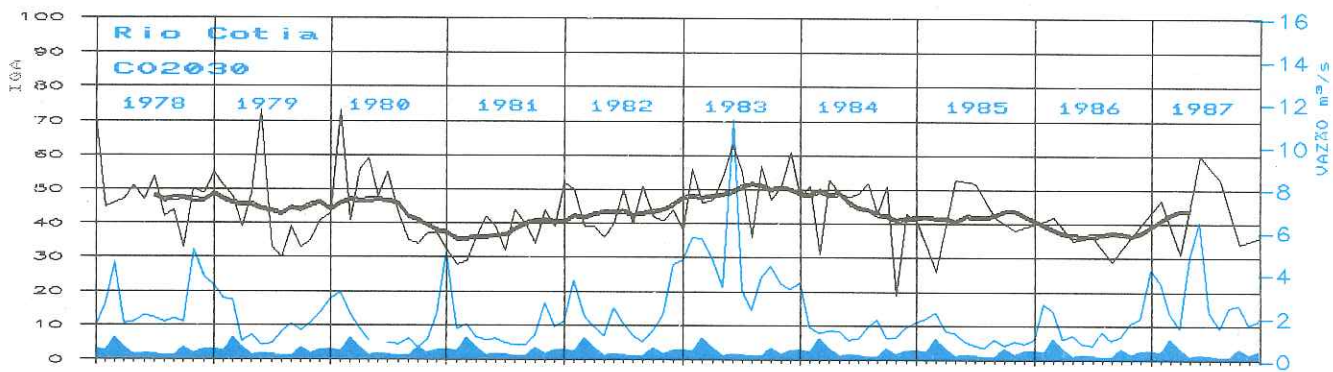
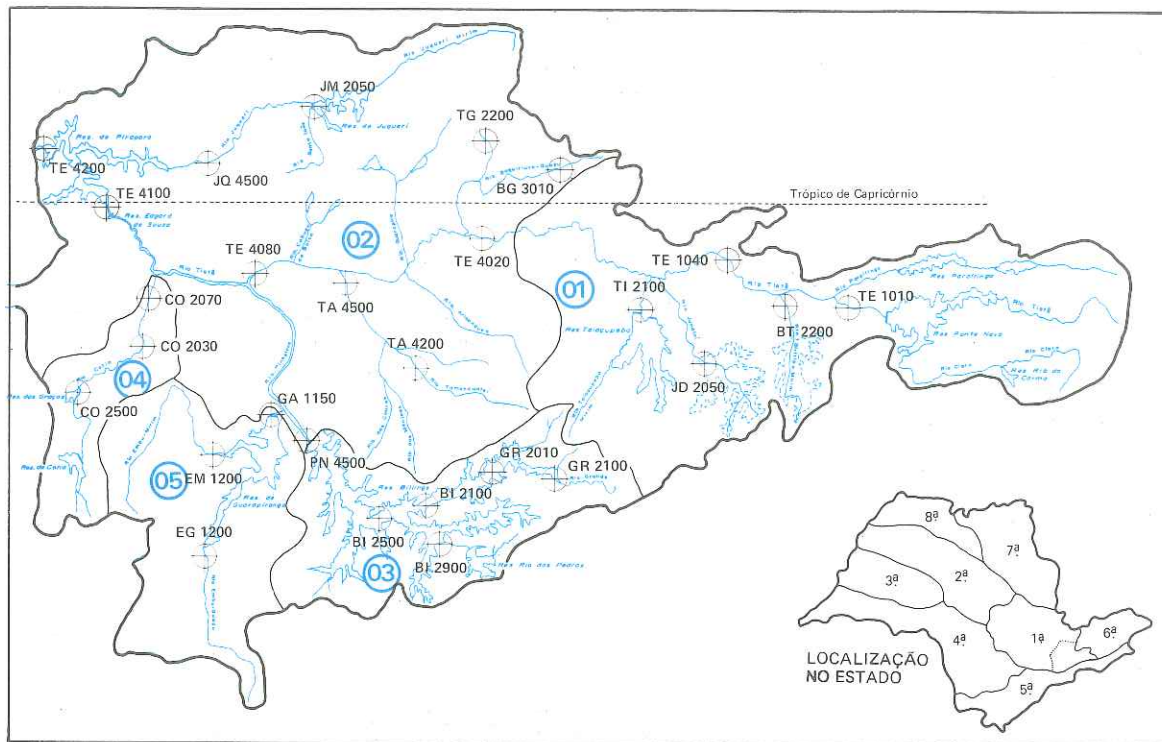


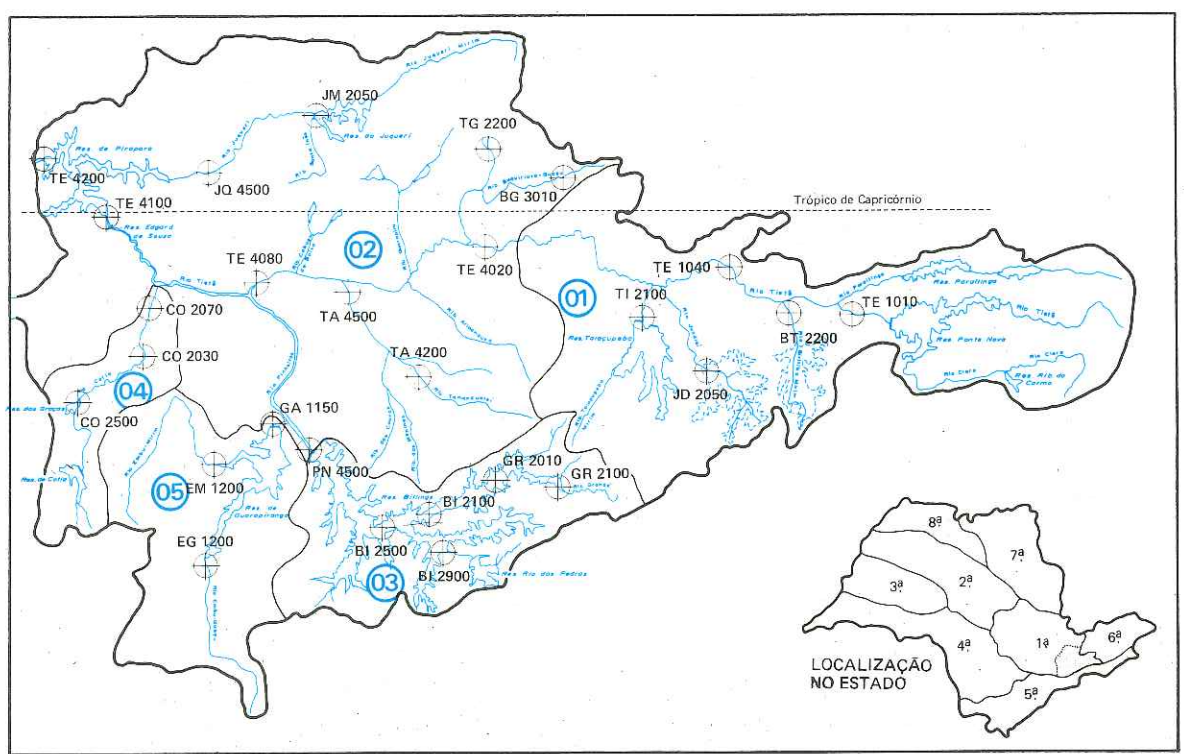
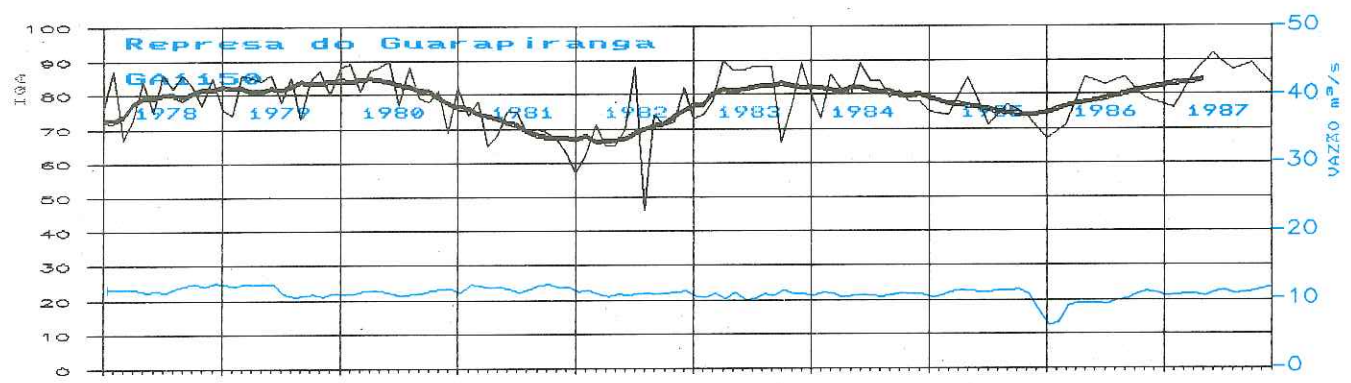
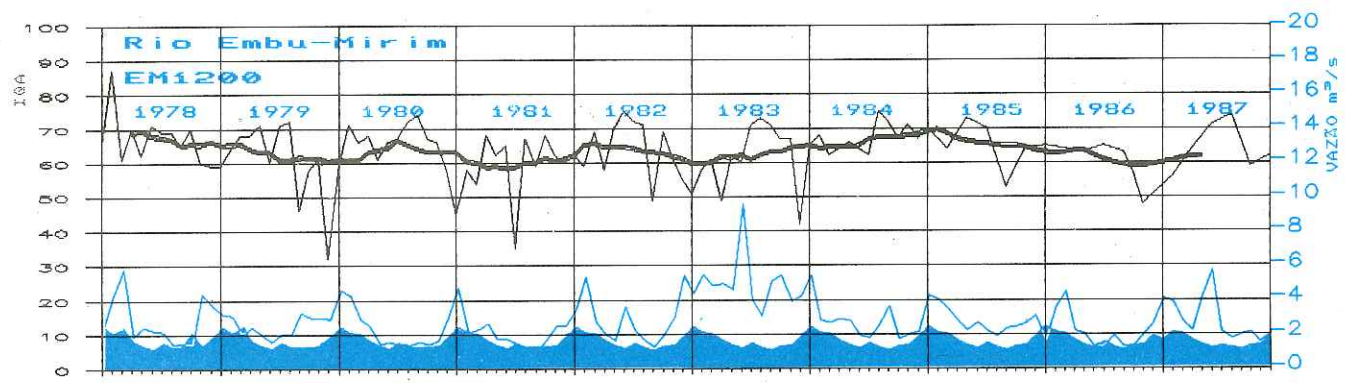
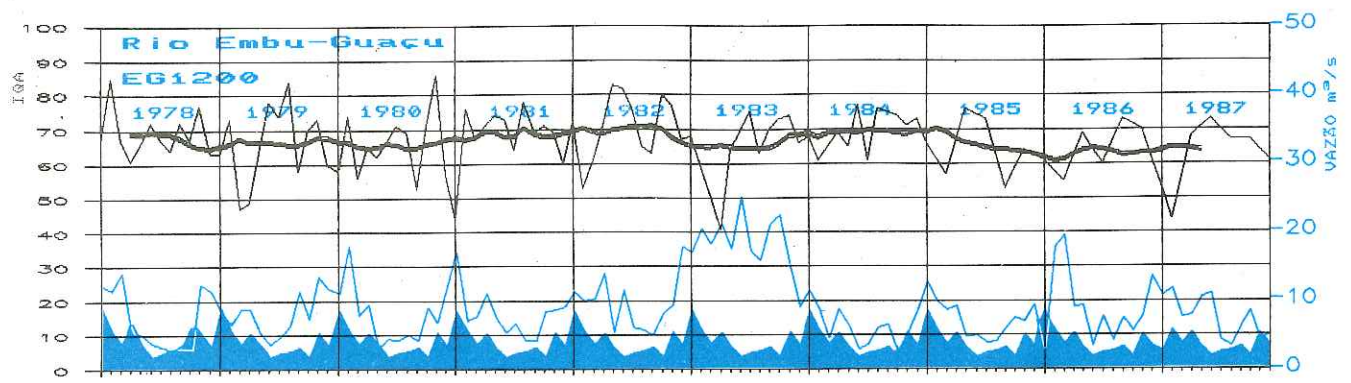


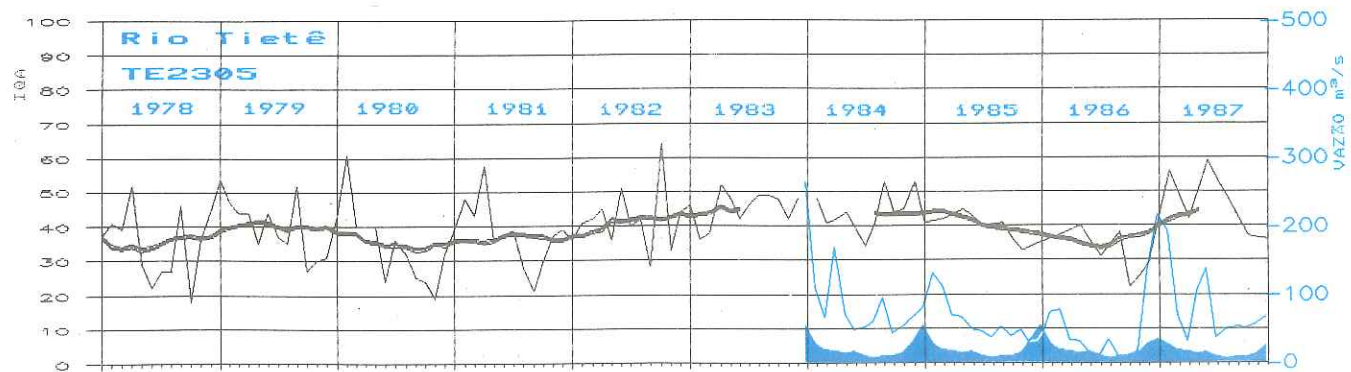
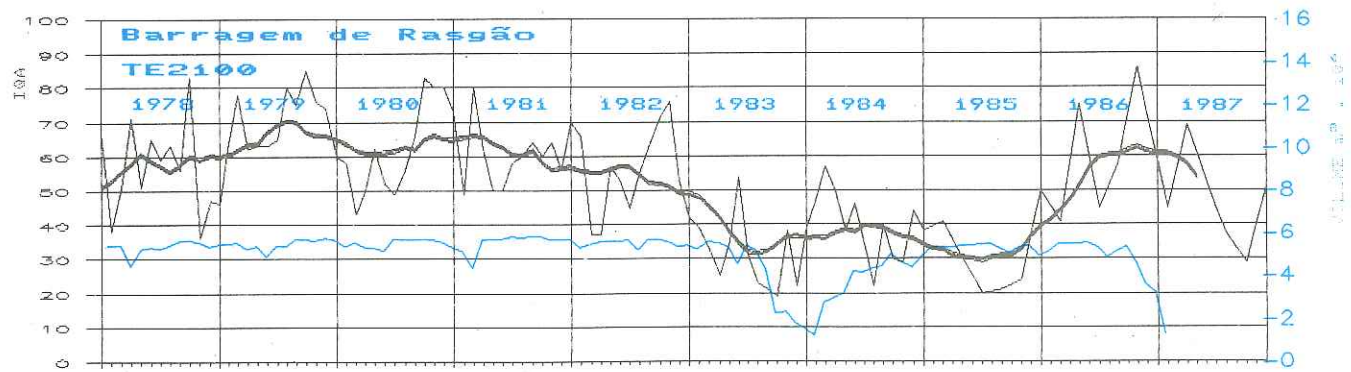
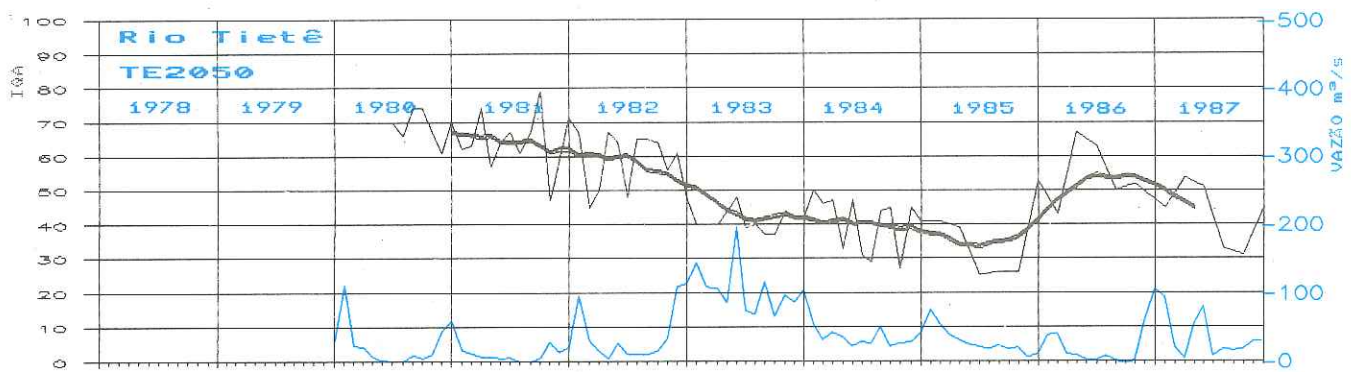
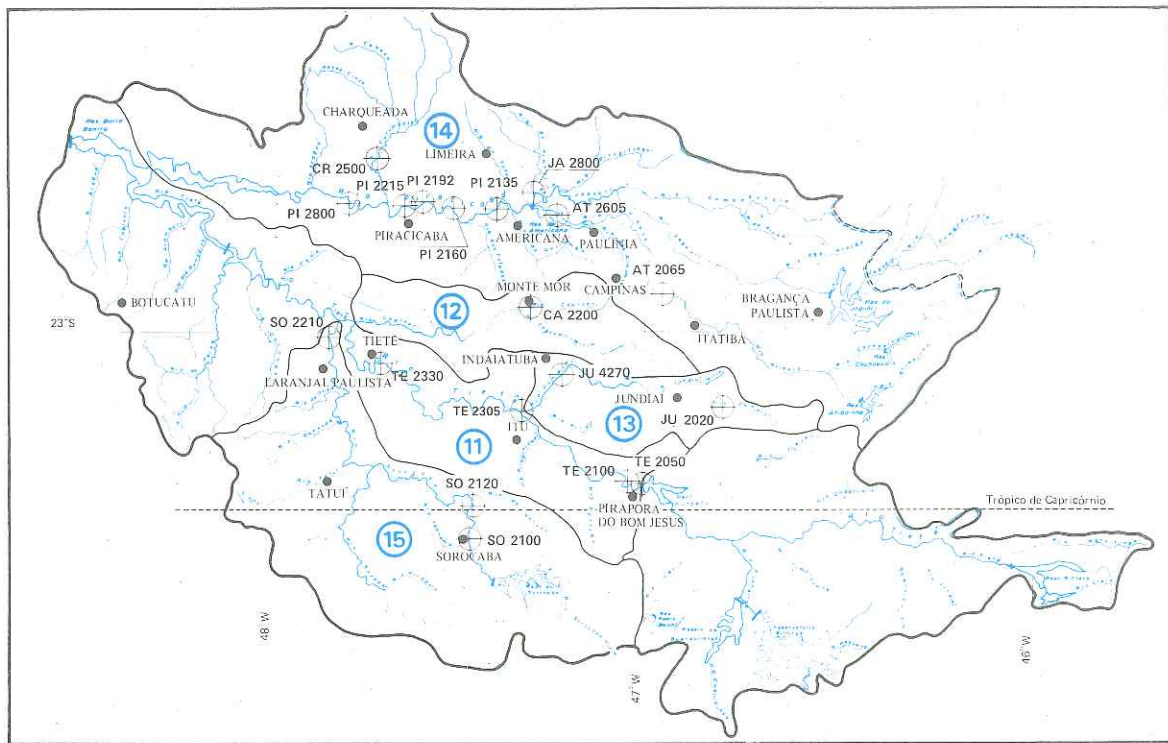


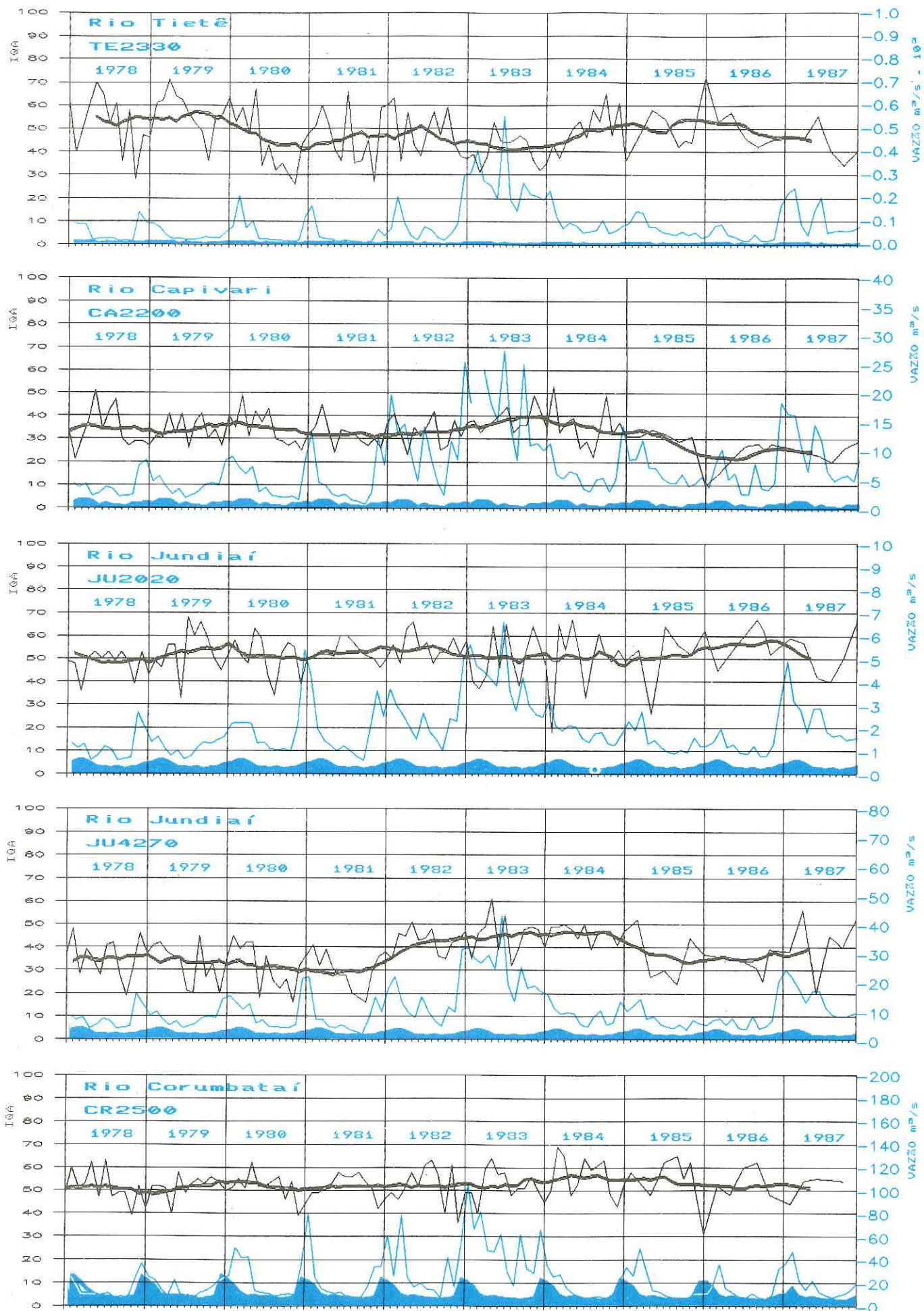


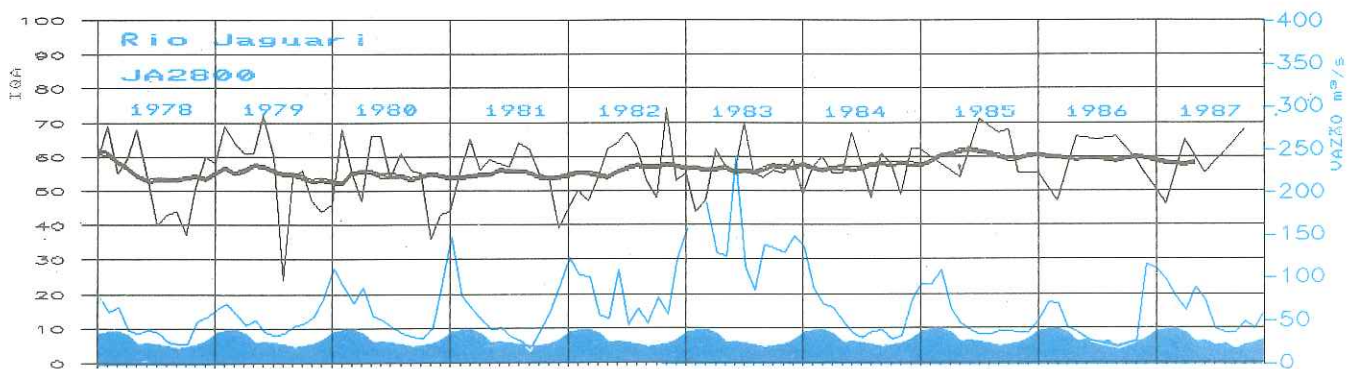
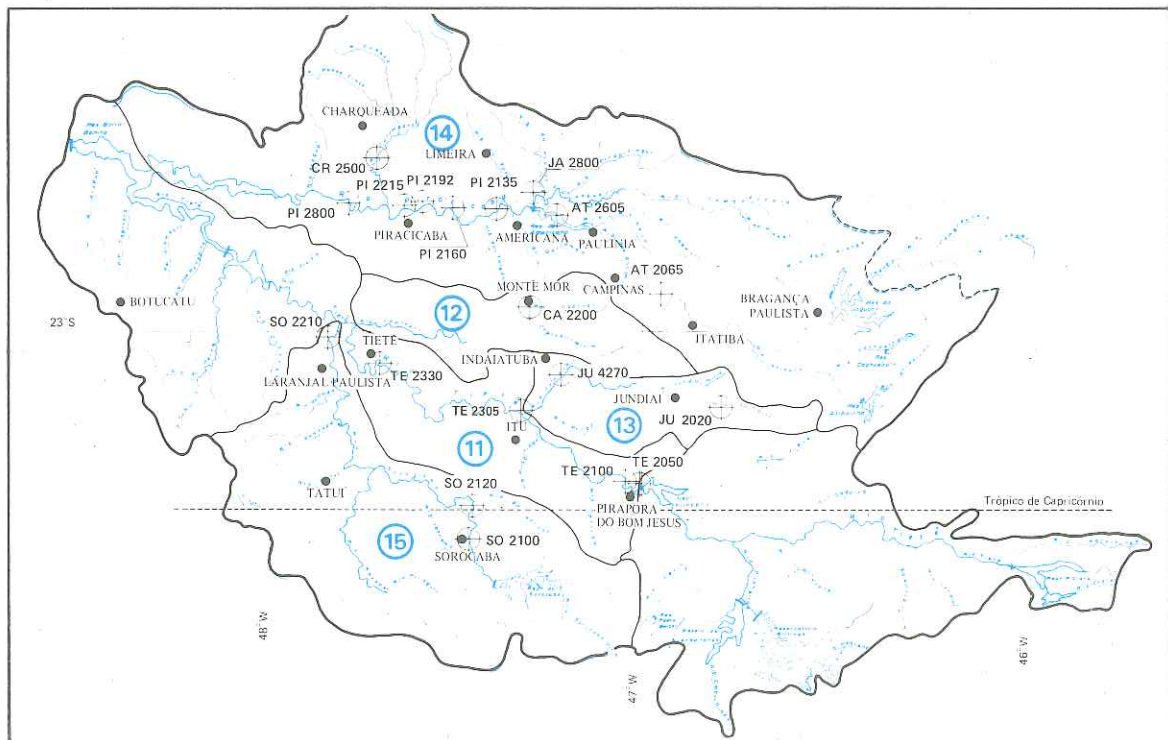
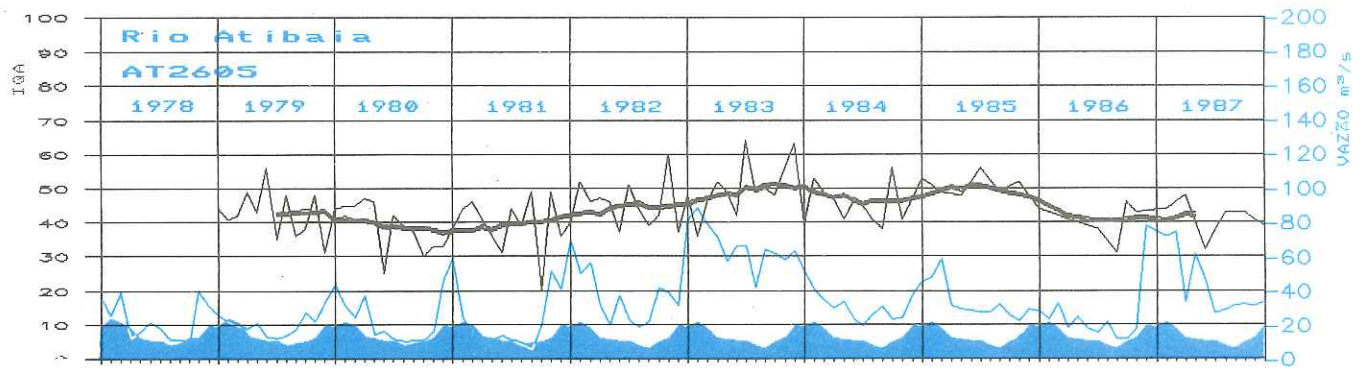
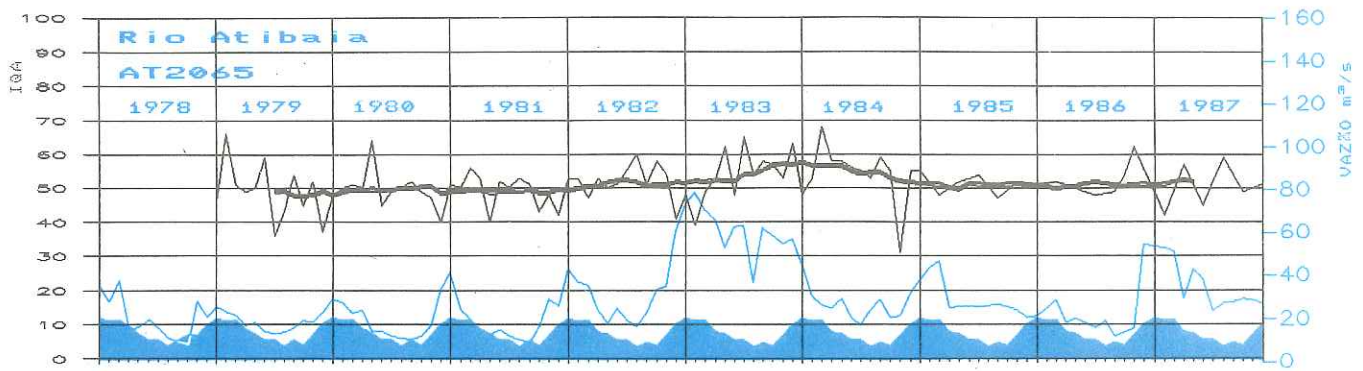


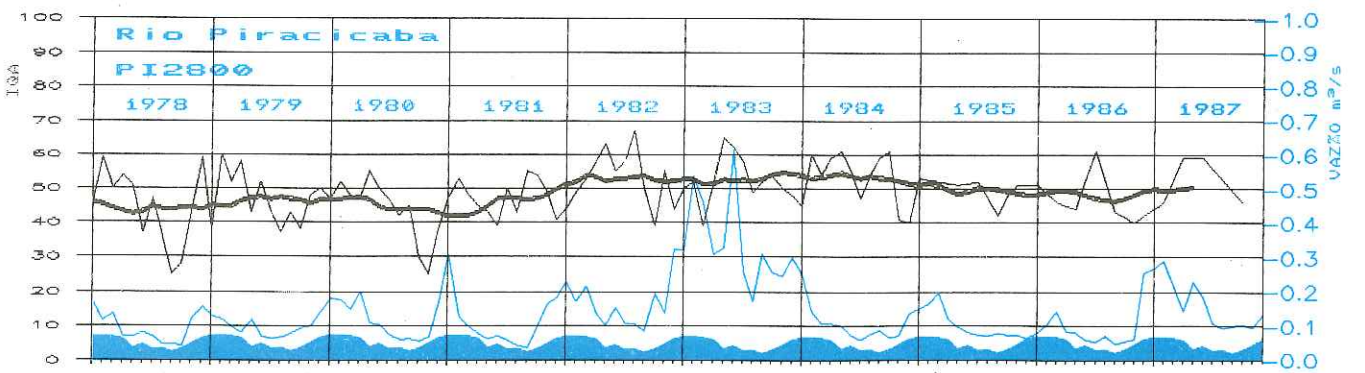
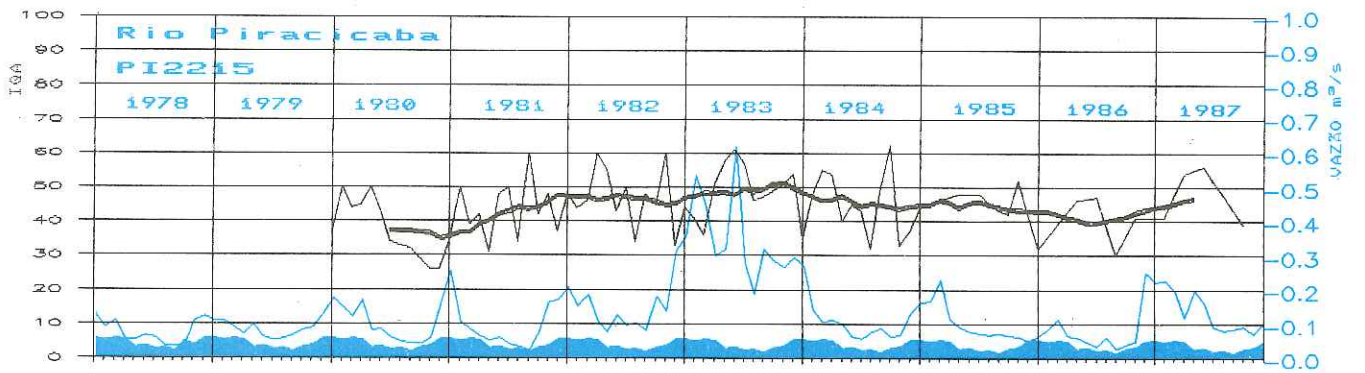
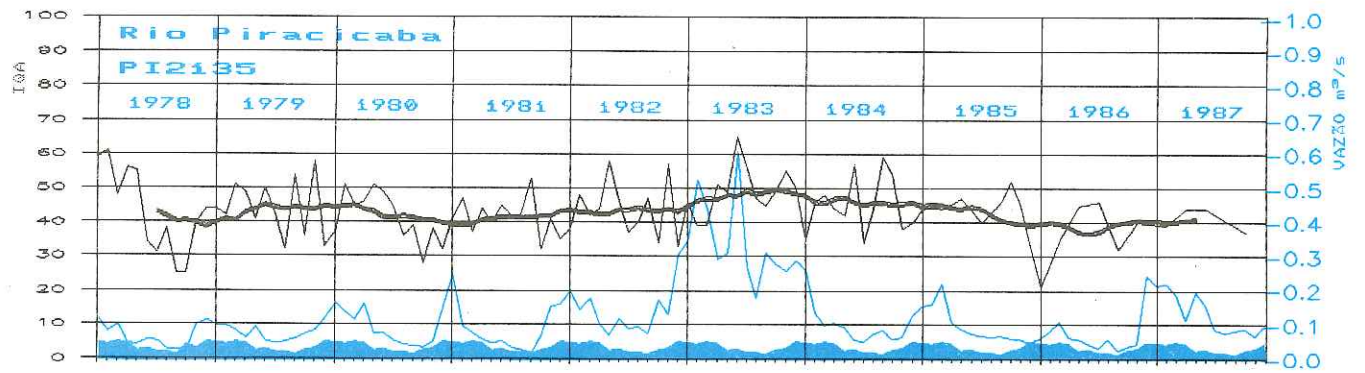
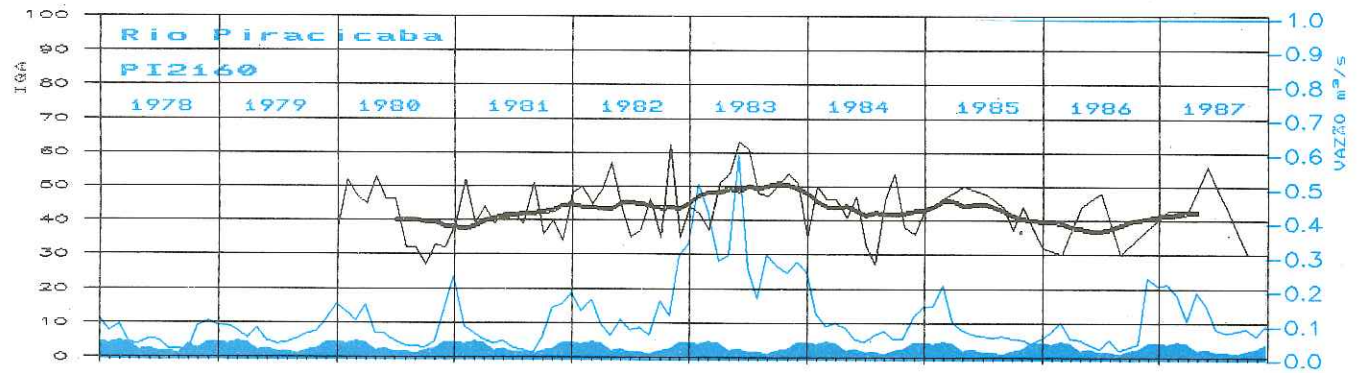
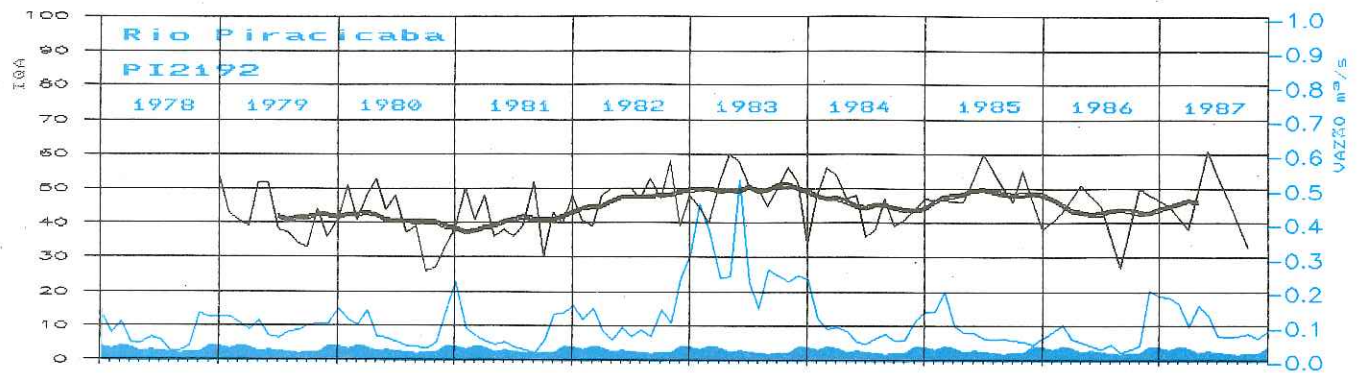


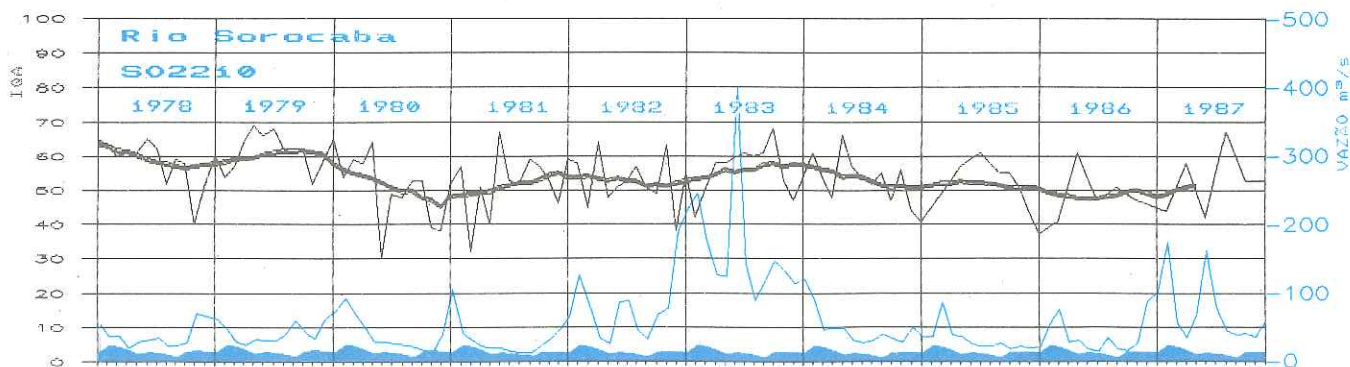
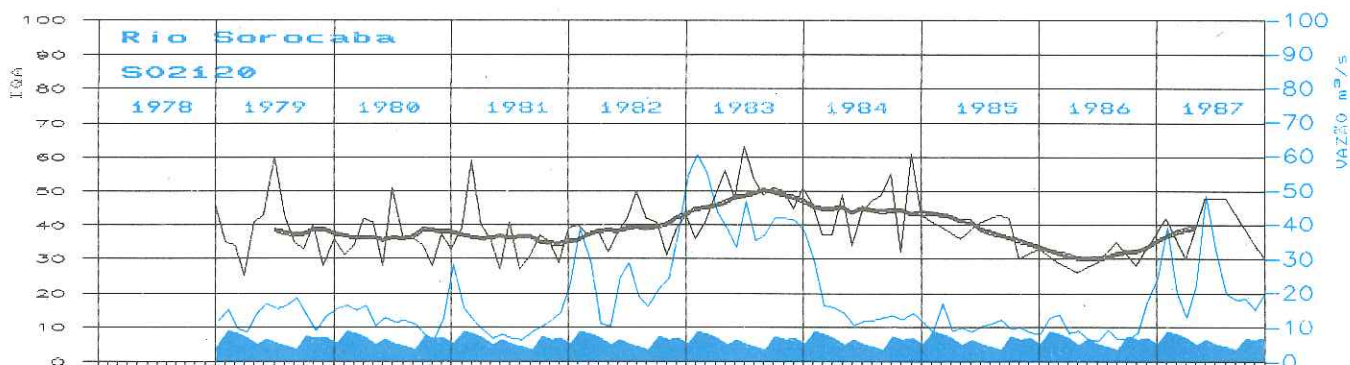
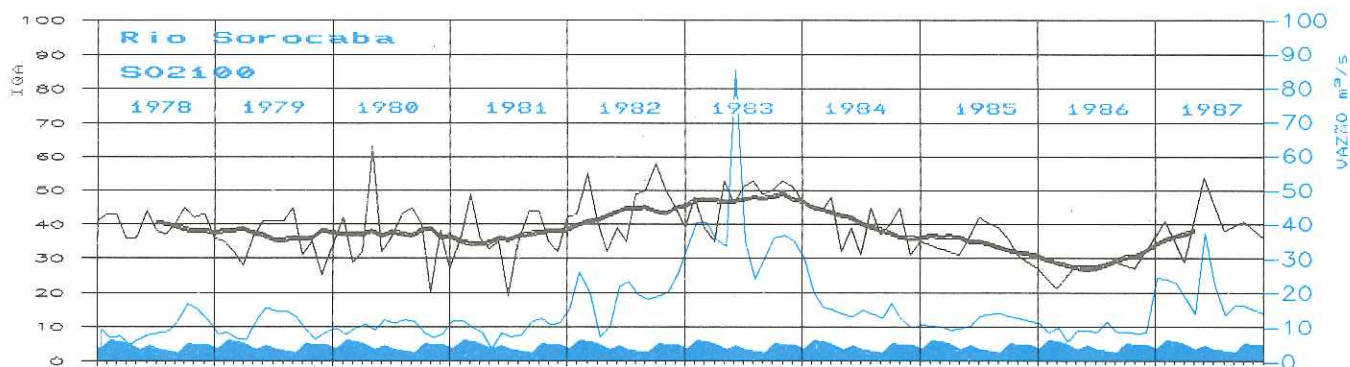
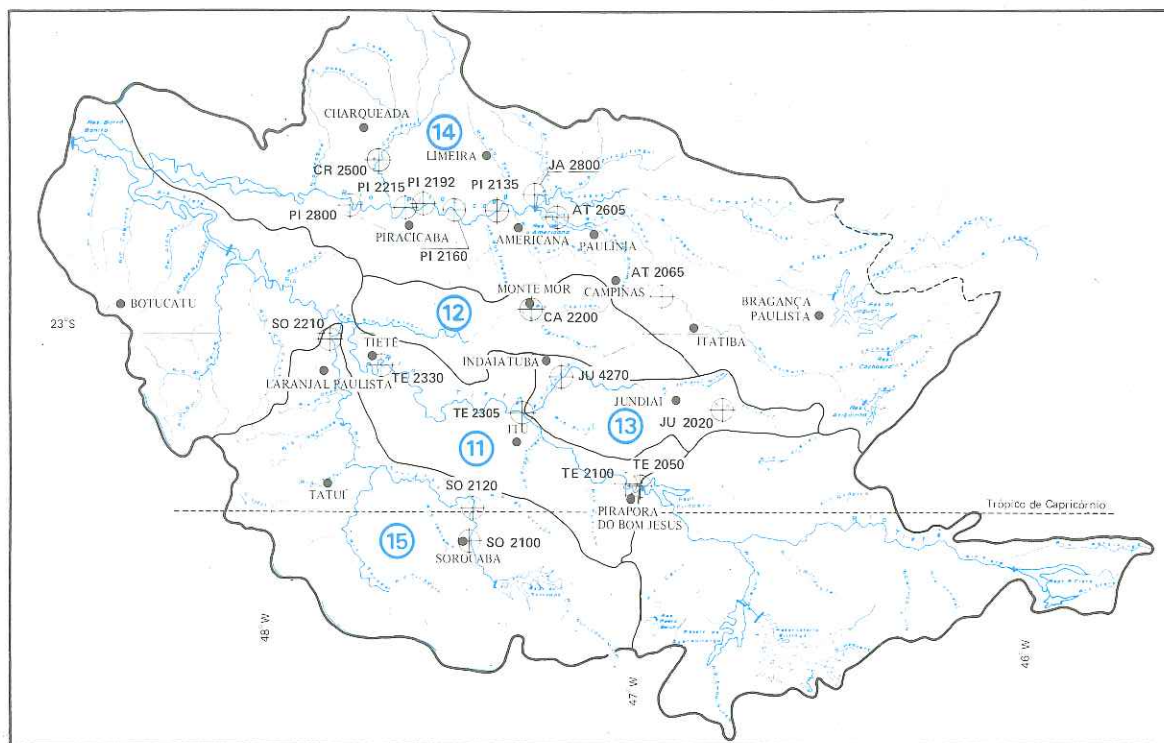














# SEGUNDA ZONA HIDROGRÁFICA

A Segunda Zona Hidrográfica abrange a Bacia do Rio Tietê, desde a Barragem de Barra Bonita até a sua foz no Rio Paraná, ocupando cerca de 41.460 km<sup>2</sup>, correspondente a 16,7% da área total do Estado de São Paulo. De montante para jusante, a mesma se estende pela província geológica das Cuestas Basálticas, que perfazem 1/3 da zona e os 2/3 restantes participam daquela do Planalto Ocidental.

Duas das 29 (vinte e nove) bacias hidrográficas em que foi dividido o Estado para o controle da poluição, além de parte das Vertentes do Rio Paraná, integram-se nesta zona: o Tietê Médio-Inferior e o Tietê Baixo.

Do total de 115 municípios da Segunda Zona, somente 63 estão inteiramente nela contidos. A ocupação do espaço nestes municípios, nos últimos anos, tem sido alterada pela migração da população rural para os centros urbanos, em consequência do uso intensivo da mecanização, fertilizantes e pesticidas, bem como da preocupação de evitar empregados permanentes nas atividades agrícolas. Uma análise superficial do crescimento geométrico anual, do censo de 1980, permite verificar saturações diferentes para a zona em questão. No primeiro trecho (Tietê Médio-Inferior), encontramos uma taxa de crescimento girando em torno de 1 a 3% na margem direita do rio; na margem esquerda, os índices são negativos. Poucos municípios apresentam taxa de crescimento superior a 3%.

Já no segundo trecho (Tietê Baixo e Paraná - Vertentes Parciais), a presença de taxas de crescimento com índices negativos é dominante, à exceção de alguns poucos municípios, com taxas superiores a 3%, que atraem a população dos municípios circunvizinhos.

Toda a economia da Segunda Zona é sustentada pelas atividades comerciais e industriais ligadas à produção agropecuária. Nota-se, deste modo, intensa criação de gado leiteiro e de corte, grandes culturas de oleaginosas como algodão, soja, amendoim e mamona.

O clima nas três bacias é tropical, apresentando variações apenas quanto ao fator térmico e pluviométrico. Nessas bacias verificam-se as menores precipitações nos meses de julho e agosto e as máximas, nos

meses de janeiro e fevereiro. A ocorrência das maiores chuvas se observa nos municípios de São Carlos, Araraquara e Botucatu, na porção do Tietê Médio-Inferior e nos municípios de Nipoã, Coroados e Birigui, na Bacia do Tietê Baixo.

Estas bacias abrigam 9 pontos de monitoramento, os quais estão listados a seguir:

| Bacia                     | Código da Bacia | Número de Pontos | Código dos Pontos  |
|---------------------------|-----------------|------------------|--|
| Tietê Médio-Inferior      | 21              | 6                | JG2100<br>JP2050<br>PS2010<br>TE2400<br>TE2500<br>TE2600 |
| Tietê Baixo               | 22              | 2                | TE2700<br>TE2900   |
| Paraná-Vertentes parciais | 92              | 1                | PA9200   |
| Total                     |                 | 9                |  |

## HIDROLOGIA

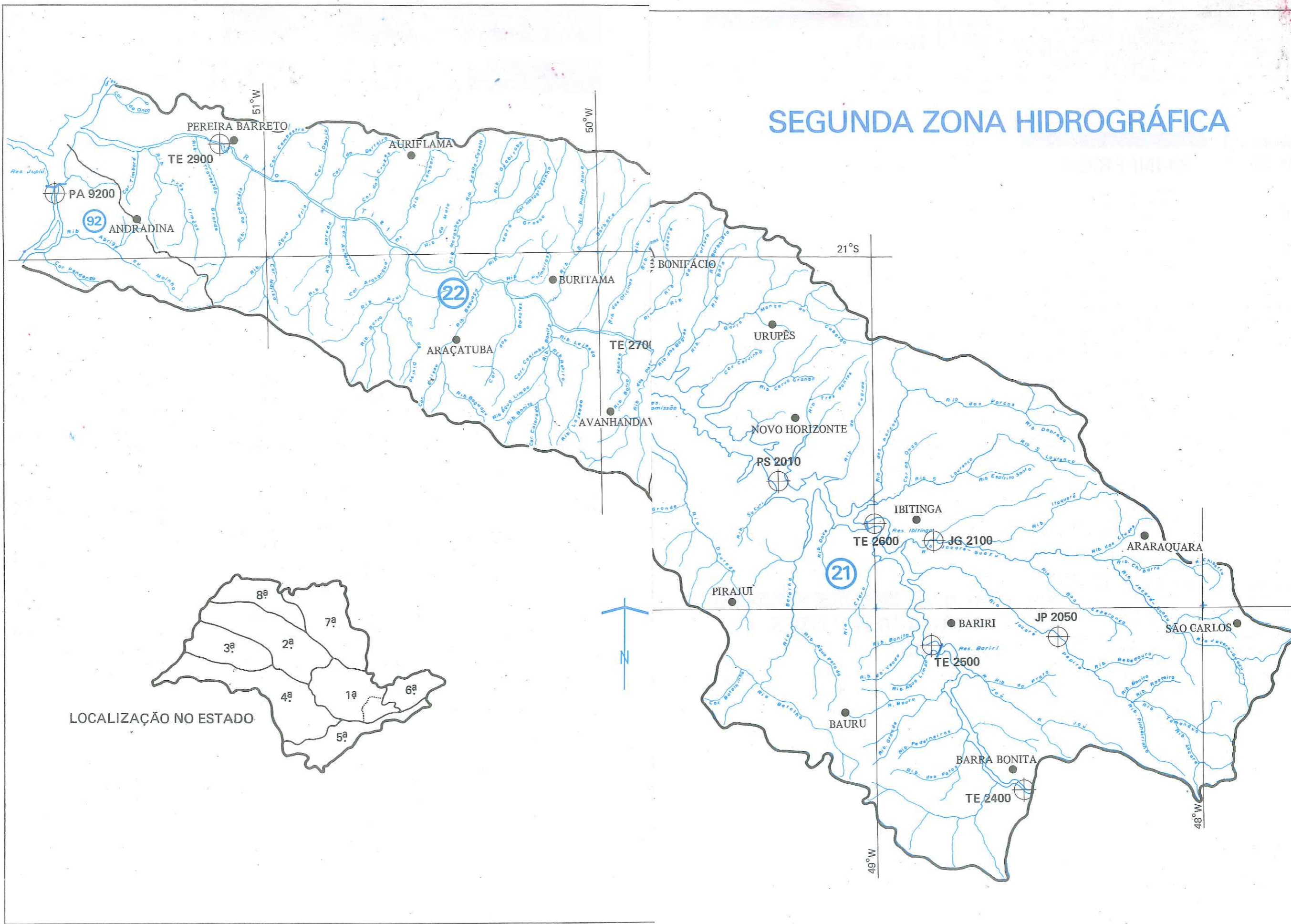
Para os pontos de amostragem TE2400, TE2500, TE2600, TE2700, no Rio Tietê, e PA9200, no Rio Paraná, as vazões médias mensais foram obtidas, respectivamente, dos boletins de operação das barragens de Barra Bonita, Bariri, Ibitinga, Promissão e Jupia, fornecidos pela CESP.

No ponto de amostragem PS2010, no Reservatório de Promissão, os dados hidrométricos apresentados são os volumes médios mensais armazenados, fornecidos pela CESP.

Os pontos de amostragem JP2050, no Rio Jacaré-Pepira, TE2900, no Rio Tietê, e JG2100, no Rio Jacaré-Guaçu, coincidem, respectivamente, com os postos



# SEGUNDA ZONA HIDROGRÁFICA





fluviométricos Invernada Recreio (F27A), Lussanvira (TI2FL), operados pela CESP, e Fazenda Boa Vista do Jacaré (5C-21), operado pelo DAEE. Para o último ponto de amostragem, utilizaram-se também os dados do posto Gavião Peixoto, operado pela CESP, para complementação de dados, por relação entre as áreas de drenagem.

## Bacia 21 TIETÊ MÉDIO-INFERIOR

Esta bacia abrange uma área de drenagem de aproximadamente 24.109 km<sup>2</sup> constituída pelo trecho de 258 km do Rio Tietê que vai desde a Barragem de Barra Bonita até a Represa de Promissão, e por seus afluentes neste trecho. Na margem direita os principais afluentes do Tietê são, de montante para jusante: o Rio Jaú, que deságua na Represa de Bariri, o Jacaré-Pepira e o Jacaré-Guaçu que deságua na Represa de Ibitinga, o Rio São Lourenço, o Rio dos Porcos e o Ribeirão Barra Mansa, que desembocam na Represa de Promissão. Na margem esquerda destacam-se o Ribeirão de Lençóis, o Rio Bauru, afluente do Rio Grande, que deságua na Represa de Bariri, e os rios Batalha e Dourado, que desembocam na Represa de Promissão.

O potencial poluidor remanescente total desta bacia, em termos de carga orgânica, é estimado em 138.100 kg DBO/dia, correspondendo a 46% de origem doméstica e 54% industrial, oriunda predominantemente de 28 destilarias e usinas, 17 engenhos, 11 curtumes e 31 indústrias alimentícias, sendo as principais: laticínios, extrato de tomate, sucos de laranja, matadouros, abatedouros, cujos efluentes são, em sua grande maioria, lançados nos córregos e ribeirões.

Quanto à carga orgânica de origem doméstica dos municípios que compõem a bacia, 1 não possui rede de esgoto, 58 possuem rede, apenas 5 com tratamento.

As atividades agropecuárias são também significativas nos férteis solos basálticos da bacia, haja visto a área abrangida por pastagens (40,9%) e as áreas de culturas, destacando-se: o café (22,8%), a cana-de-açúcar (12,8%), o milho (4,6%) e o citrus (3%), atividades estas que demandam a aplicação de significativas taxas de fertilizantes e defensivos agrícolas, podendo comprometer a qualidade dos reservatórios pelo aporte de elementos tóxicos e/ou nutrientes, via escoamento laminar aos afluentes daqueles, antes citados.

Dos 59 municípios que compõem esta bacia, 11 captam as águas em afluentes do rio principal e o restante se utiliza de poços profundos e nascentes, devido à sua localização, na maioria dos casos, em espigões.

A qualidade das águas desta bacia é acompanhada pelos pontos de amostragem:

- TE2400-Rio Tietê - ponte na Rodovia SP-255 a jusante da Barragem de Barra Bonita.
- TE2500-Rio Tietê - a jusante do canal de fuga da Usina de Bariri.
- TE2600-Rio Tietê - a jusante do canal de fuga da Usina de Ibitinga.
- JG2100-Rio Jacaré-Guaçu - ponte na Rodovia Ibitinga-Itaju.
- JP2050-Rio Jacaré-Pepira - ponte na Rodovia Jaú-Boa Esperança do Sul.
- PS2010-Represa de Promissão - ponte na Rodovia Borborema-Pongá.

## Bacia 22 TIETÊ BAIXO

Para efeito do controle da poluição das águas, esta bacia compreende o trecho de 240 km do Rio Tietê e afluentes, que vai desde o limite do Tietê Médio-Inferior, na Barragem de Promissão, até a foz no Rio Paraná. Sua área de drenagem, de aproximadamente 14.118 km<sup>2</sup>, estende-se longitudinalmente de Sudeste a Noroeste, integrando-se na província geológica do Planalto Ocidental, de domínio de arenito Bauru, com afloramentos localizados de rochas básicas, responsáveis por quedas d'água e corredeiras.

Os municípios pertencentes a esta bacia são pouco populosos e, tal como acontece na Bacia do Tietê Médio-Inferior, abastecem-se com água oriunda de poços profundos. Isso ocorre com 23 dentre os 29 municípios da bacia, sendo que 3 captam também da superfície.

Quanto à carga orgânica total remanescente de 32.747 kg DBO/dia que polui esta bacia, 59% correspondem à carga industrial e 41% à doméstica. Relacionada ao domínio da agro-pecuária, geradora de certos tipos de indústrias, ocorre nesta região a presença de indústrias alimentícias: 9 frigoríficos, 8 laticínios, 2 de conservas e 4 curtumes; essas indústrias respondem pela maior parte da carga industrial.

Dos 29 municípios, 9 não possuem rede de esgoto e, do restante que possui rede, apenas 12 têm seus esgotos tratados.

Além dessas fontes de poluição, é muito significativa a área de pastagens cultivadas, cerca de 73% da área total, onde se pode inferir da possibilidade de estar ocorrendo aplicação de taxas variáveis de fertilizantes, na dependência da variação dos tipos de solo dominantes e suas respectivas exigências.

A qualidade das águas nesta bacia é acompanhada por dois pontos de amostragem:

- TE2700-Rio Tietê - ponte na Rodovia Lins-José Bonifácio.
- TE2900-Rio Tietê - ponte na Rodovia Pereira Barreto-Andradina.

## Bacia 92 PARANÁ-VERTENTES PARCIAIS

Para efeito de controle da poluição das águas, estas bacias são constituídas por todos os pequenos cursos de água que, a partir da foz do Rio Grande, até a foz do Paranapanema, demandam o Rio Paraná. São 15 municípios que compõem este trecho, responsáveis pela carga orgânica doméstica total remanescente de 5.273 kg DBO/dia, 37% do total. Quatro municípios não possuem rede de esgoto, 11 possuem rede de esgoto, sendo 7 com tratamento.

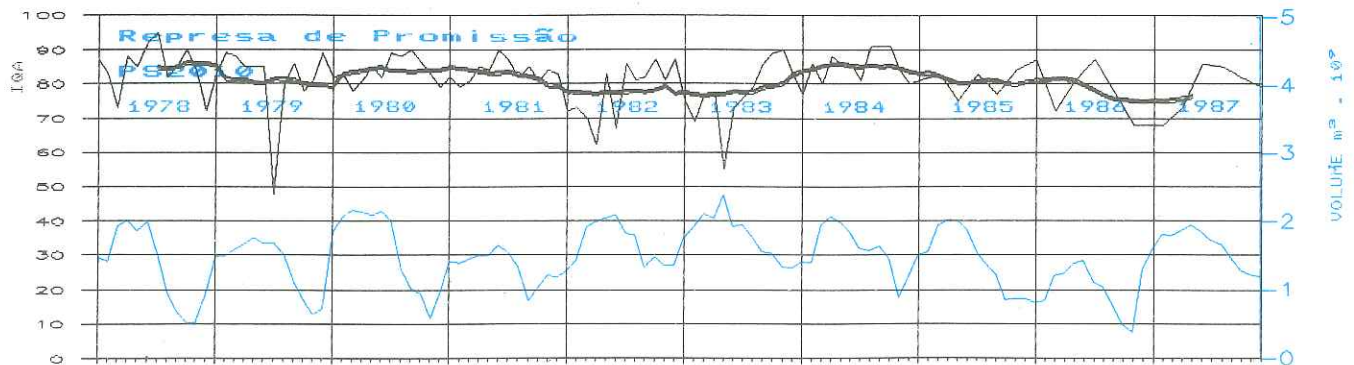
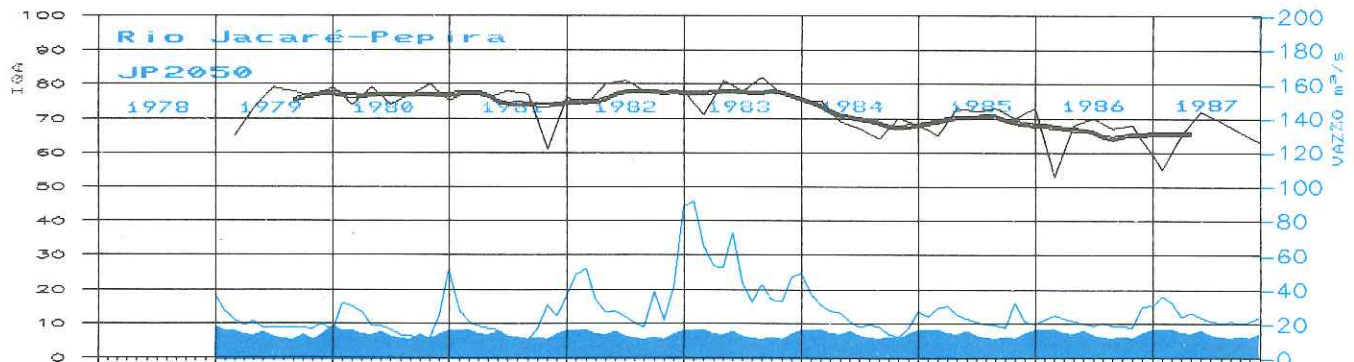
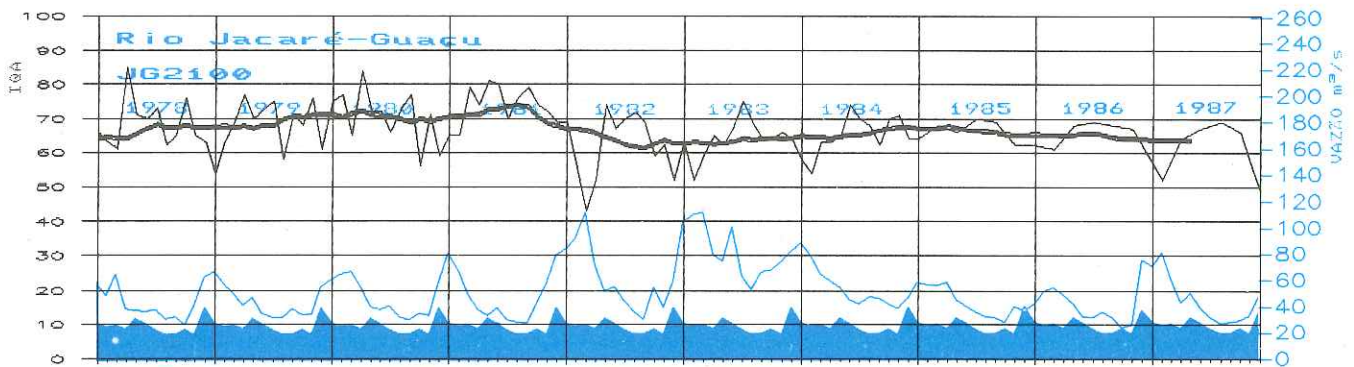
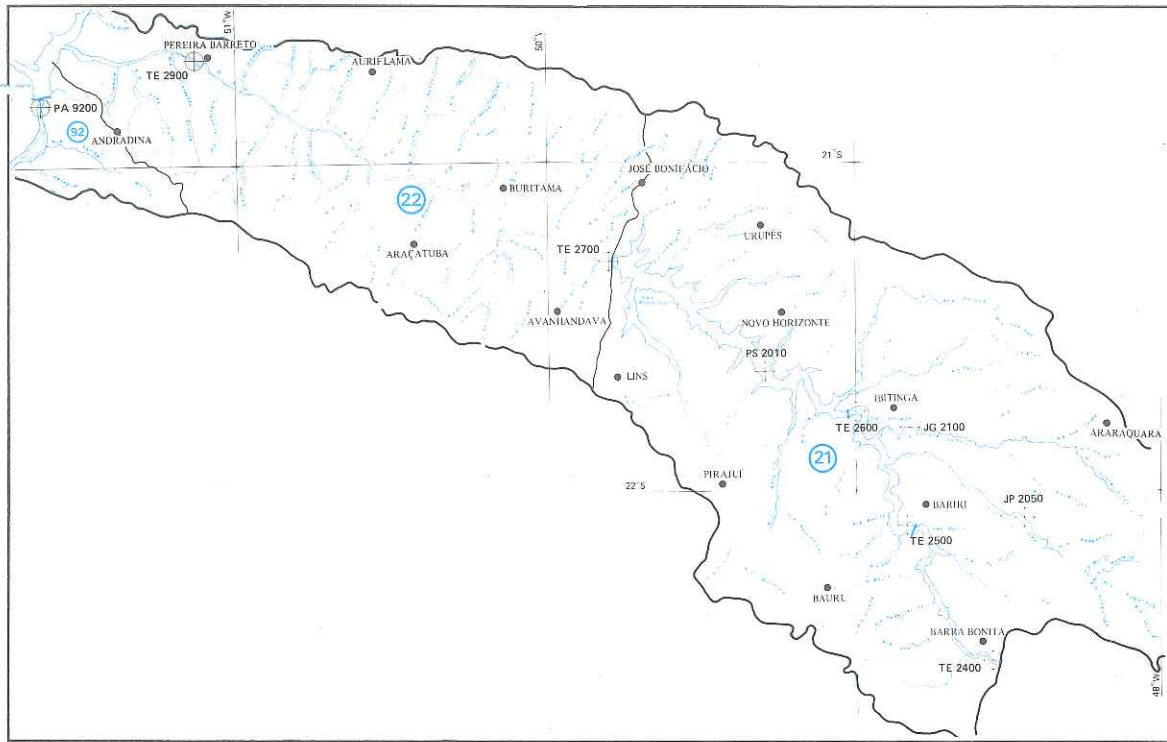
Quanto ao abastecimento, como no Tietê Baixo e no Tietê Médio-Inferior, a captação de água é efetuada em poços profundos, para 12 dentre os 15 municípios.

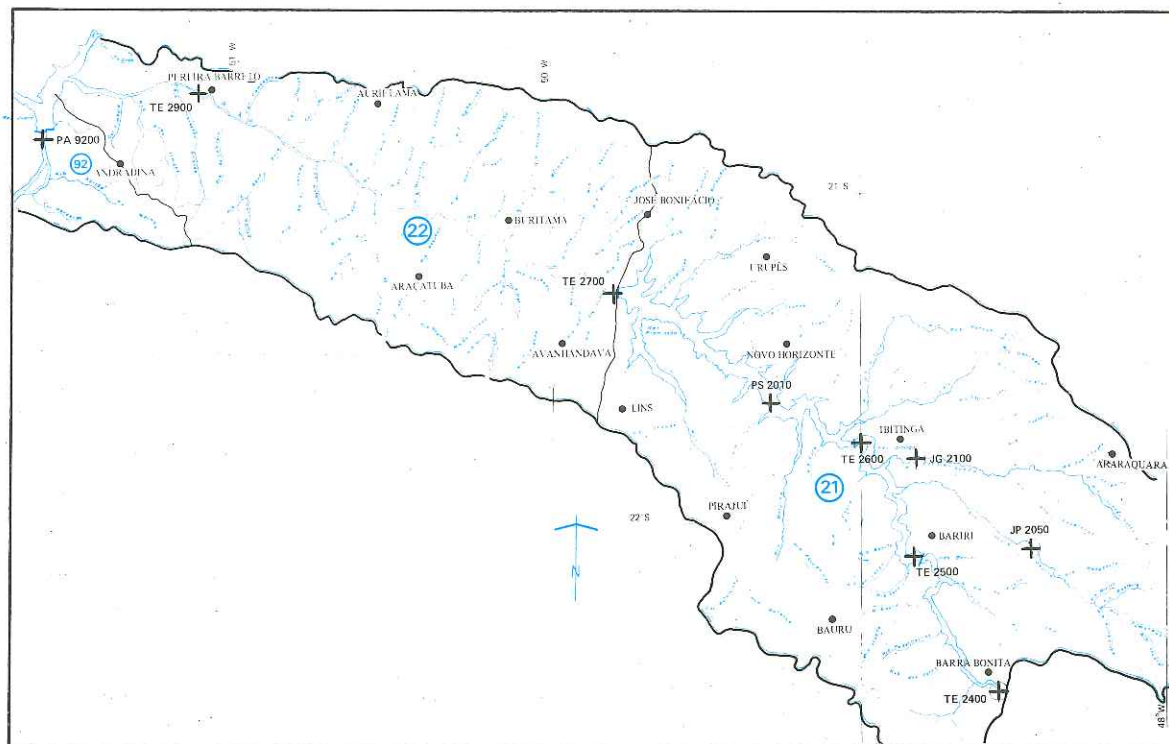
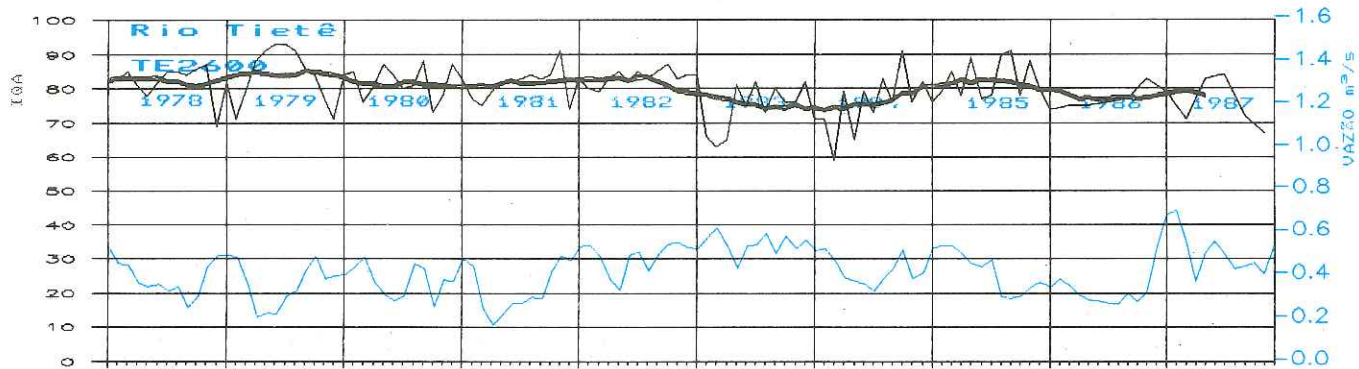
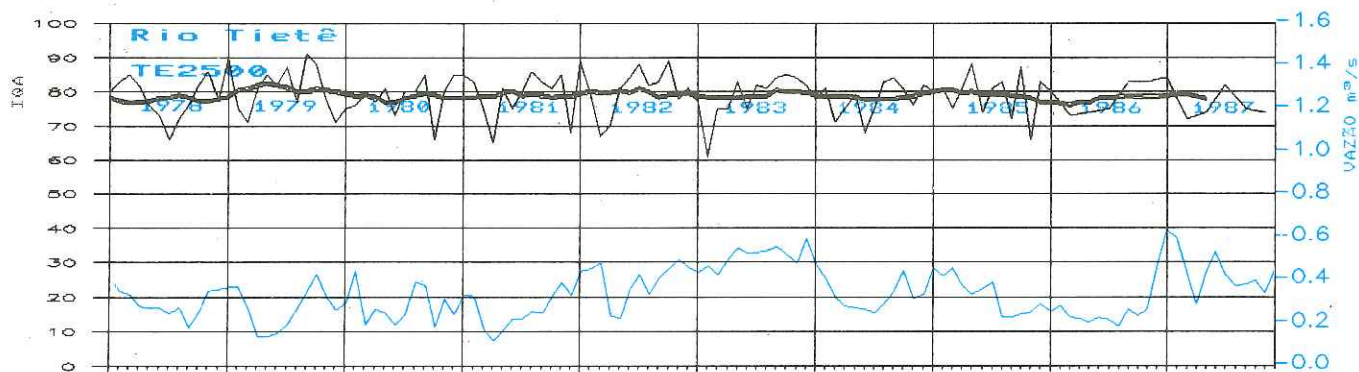
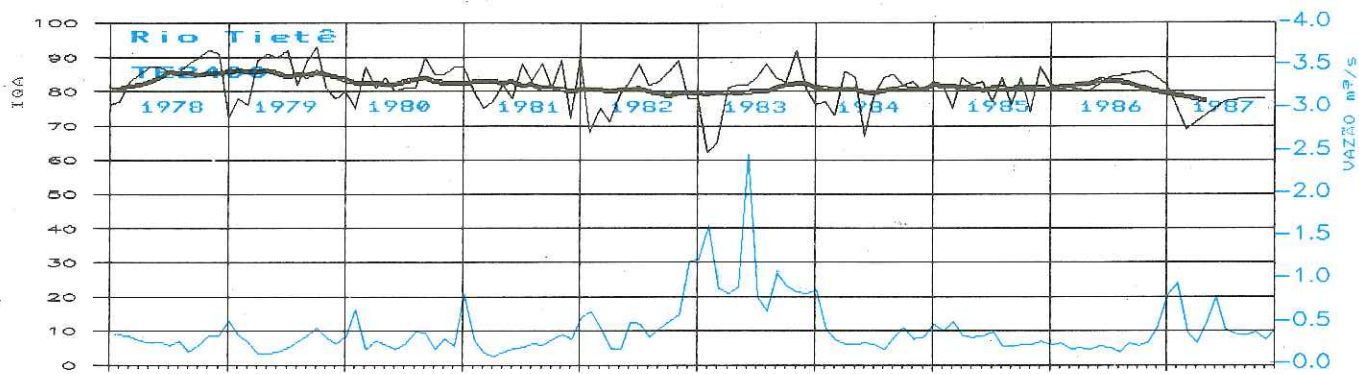
Assim como as outras bacias que compõem esta zona hidrográfica, a atividade agro-pecuária é predominante, cabendo às pastagens cultivadas 71%, o que pode, eventualmente, acarretar significativas cargas de poluição, devido à demanda de fertilizantes.

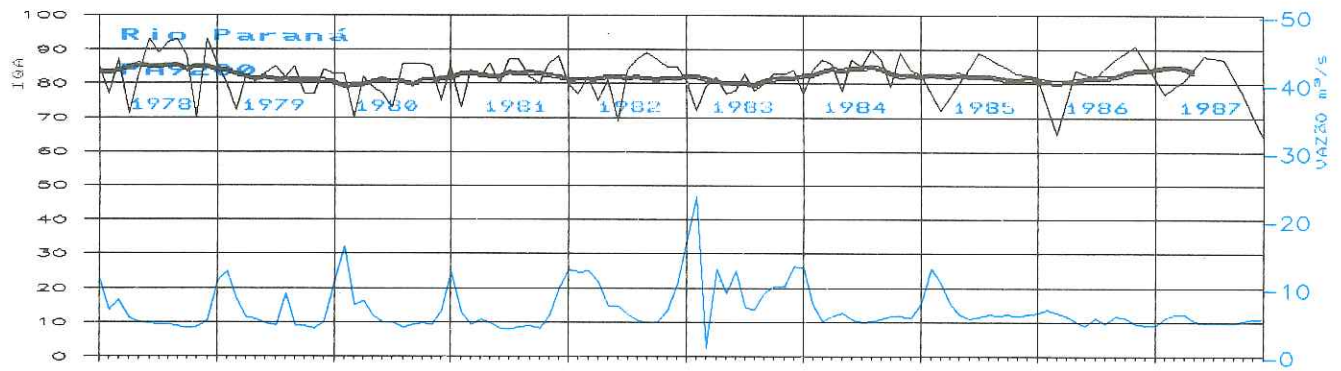
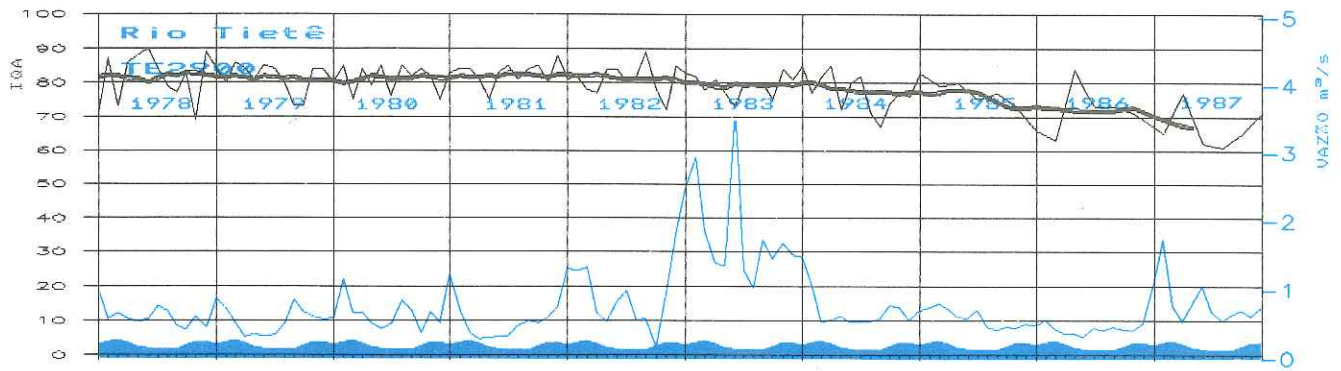
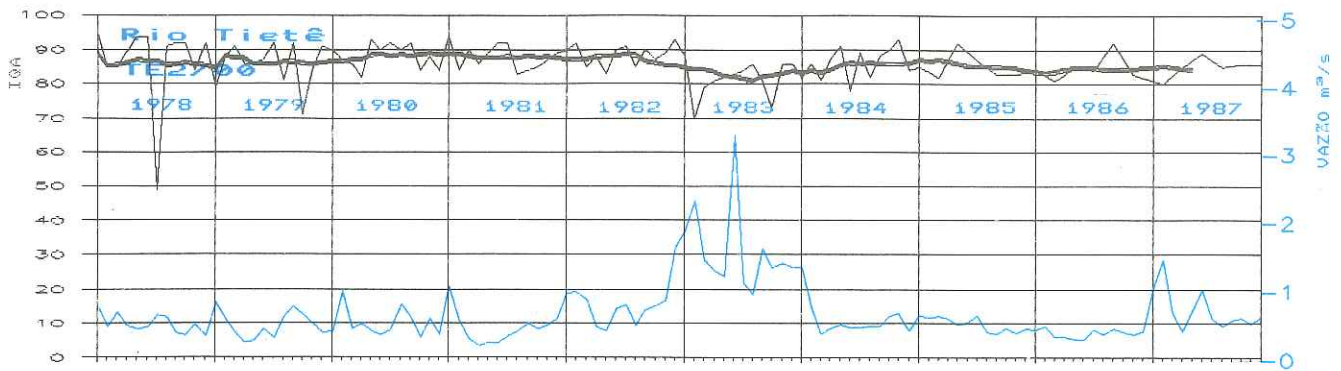
O Rio Paraná é monitorado através do ponto:

- PA9200-Rio Paraná - ponte Dr. Francisco de Sá, na E.F.N.B., 1.500 m a jusante da Barragem de Jupia.











# TERCEIRA ZONA HIDROGRÁFICA

A Terceira Zona Hidrográfica situa-se ao sul da Bacia do Tietê Baixo, desenvolvendo-se inteiramente no Planalto Ocidental, a partir do limite deste com a província geológica das Cuestas Basálticas, sendo integrada pelas regiões banhadas pelas águas dos rios Aguapeí ou Feio, Peixe, e das Vertentes do Rio Paraná, situadas na porção Ocidental de São Paulo, perfazendo, aproximadamente, 26.050 km<sup>2</sup>.

Aproximadamente, 59 municípios localizam-se nesta zona. O clima dominante é o quente e úmido em transição para o subquente e úmido. O máximo pluviométrico ocorre no verão, oscilando as suas precipitações em torno de 1.200 mm. O regime dos rios, de maneira geral, acompanha o pluviométrico, porém, com certo atraso das vazões, devido à capacidade de armazenamento de água no solo. Estes rios, quando atingem as camadas basálticas subjacentes aos arenitos Bauru, apresentam uma série de quedas de água, com estrangulamento dos vales ou alagados, estes a montante dessas seções locais de controle de seus perfis longitudinais.

Na Terceira Zona, onde as práticas agrícolas já refletem um razoável nível de conhecimento tecnológico, é usual a rotação de culturas ou de culturas e pastagens, sendo também considerável o número de máquinas, quer no preparo de terra, quer no transporte e beneficiamento dos produtos. A atividade industrial é pouco significativa e geralmente ligada ao setor agrícola. Potencialmente, os gêneros que apresentam melhores perspectivas restringem-se, principalmente, a alimentares, quer sob o aspecto de oferta de insumos, quer devido à própria tendência da demanda interna e externa.

O número de pontos de amostragem nesta zona está distribuído conforme a tabela que se segue:

| Bacia                         | Código da Bacia | Número de Pontos | Código dos Pontos          |
|-------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------|
| Peixe                         | 31              | 2                | PX2032<br>PX2300           |
| Aguapeí ou Feio               | 32              | 3                | AG2100<br>AG2300<br>TB2002 |
| Paraná-<br>Vertentes parciais | 92              | —                |                            |
| Total                         |                 | 5                |                            |

## HIDROLOGIA

Para a Terceira Zona Hidrográfica foi necessário fazer um estudo de regressão linear devido à escassez de postos fluviométricos e por existirem pontos de amostragem distantes destes postos ou mesmo em rio sem nenhum posto. Por essa razão, os dados apresentados devem ser considerados preliminares.

Nos pontos de amostragem TB2002, no Rio Tibiriçá, AG2100, AG2300, no Rio Aguapeí ou Feio, PX2032 e PX2300 no Rio do Peixe, foram utilizados os dados dos postos fluviométricos seguintes:

- Nova Fátima (6C-5), Fazenda Bom Retiro (7C-2), Rionópolis/Piacatu (7C-11) e Valparaíso/Adamantina (8C-4), no Rio Aguapeí ou Feio, operados pelo DAEE.
- Bairro São Geraldo (7D-10), no Rio do Peixe, operado pelo DAEE.
- Fazenda São Luis (8C-7) no Rio Mandaguari, operado pelo DAEE.
- Estrada de Quatá (63710000) no Rio do Peixe, operado pelo DNAEE.

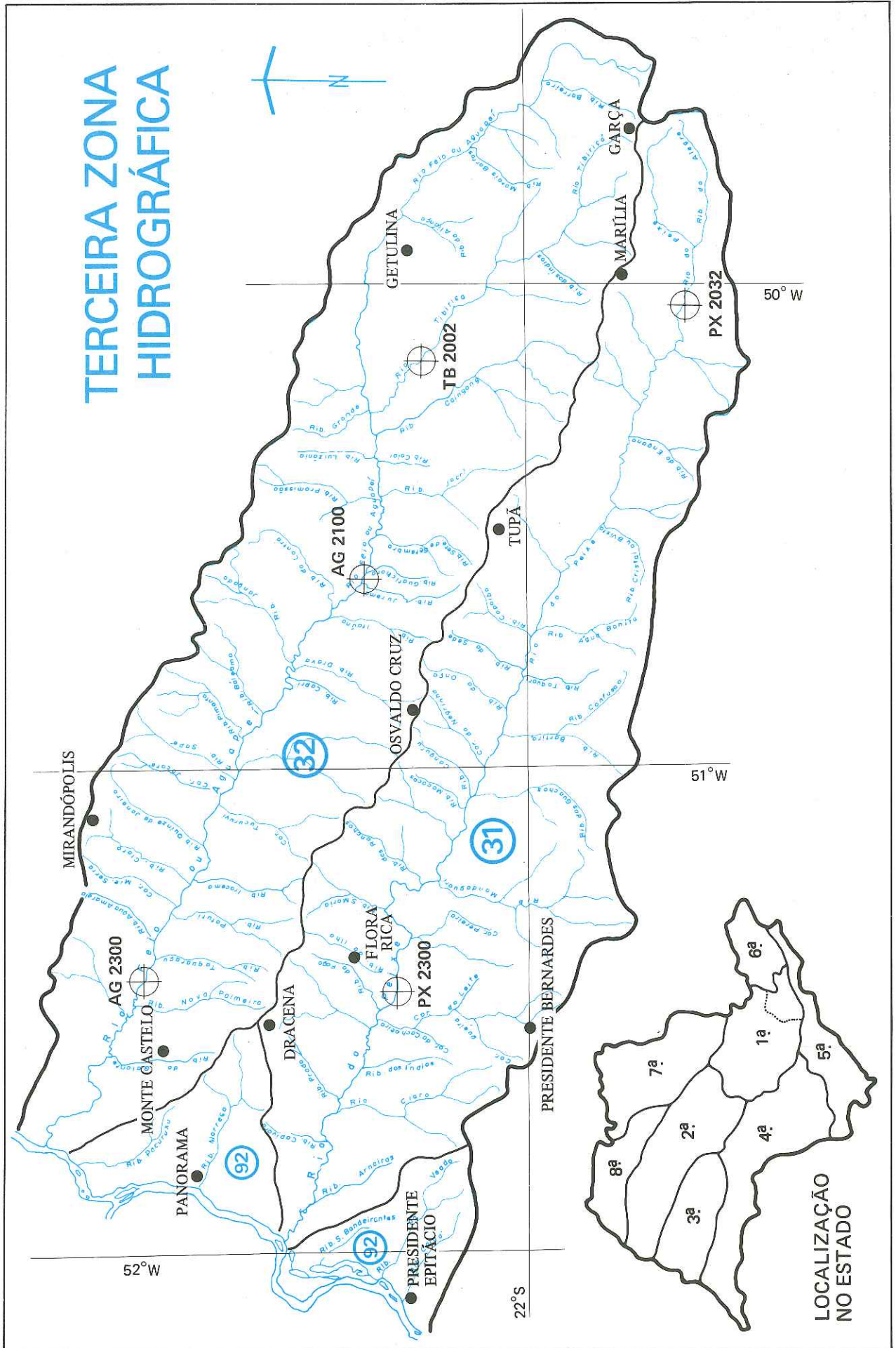
## Bacia 31 PEIXE

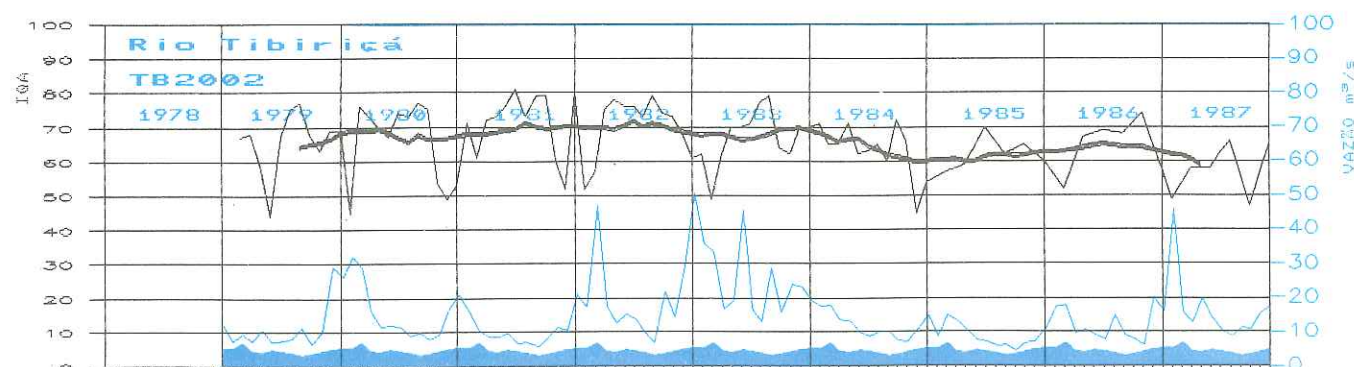
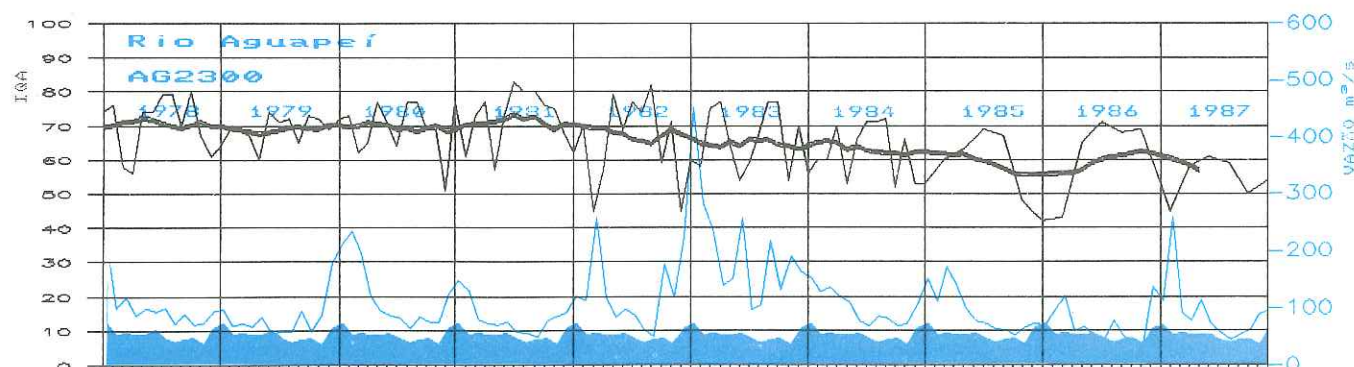
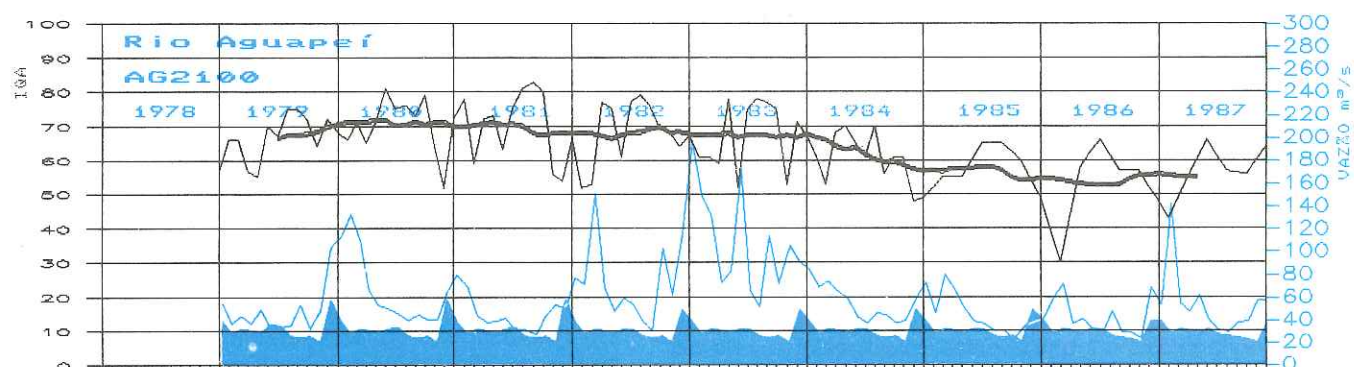
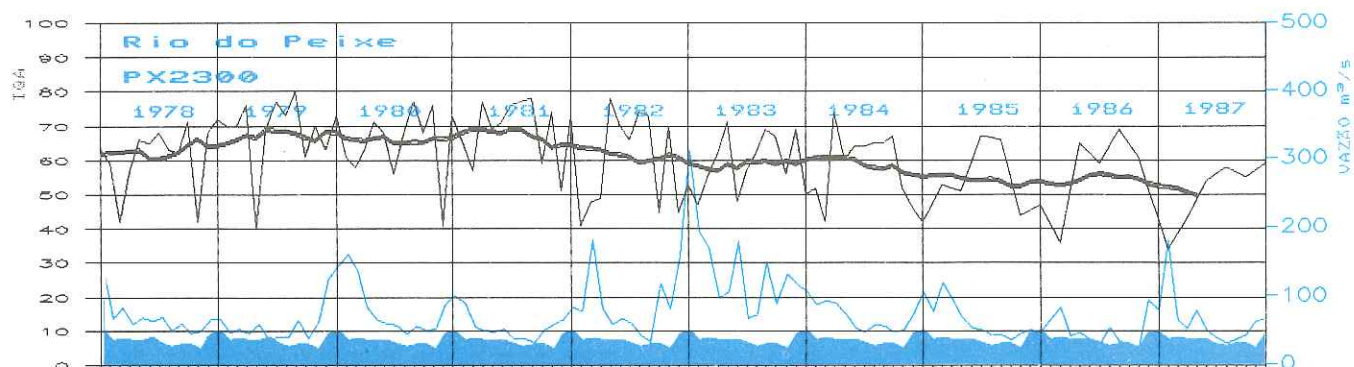
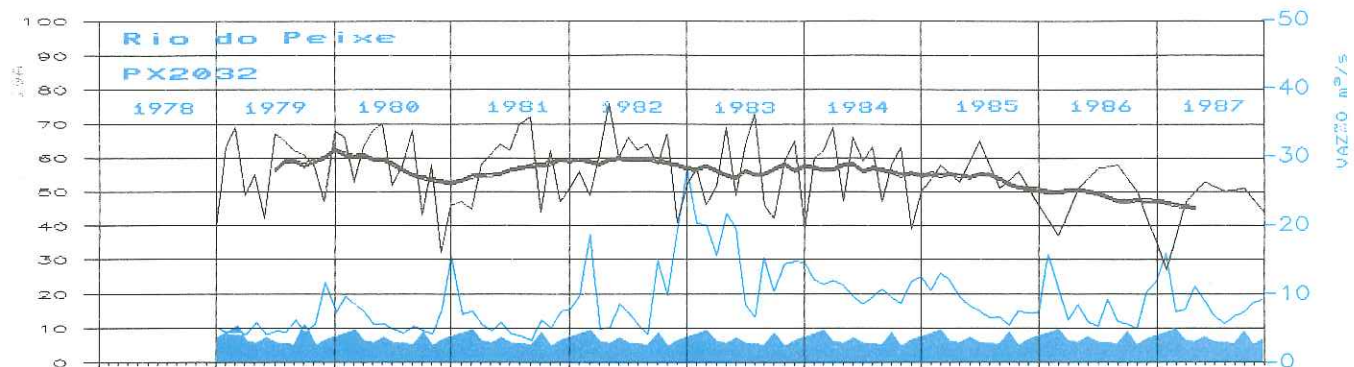
O Rio do Peixe, com uma área de drenagem de 11.260 km<sup>2</sup>, nasce da junção de vários córregos e ribeirões, nos municípios de Garça e Vera Cruz, no reverso ocidental da Serra dos Agudos. Seu curso tem uma velocidade acentuada até a distância de 160 km das cabeceiras, passando por cachoeiras e saltos, decorrentes da erosão diferencial nos afloramentos de basalto, ao final do trecho. Após vencer os saltos, ele começa a se tornar sinuoso, chegando à foz depois de descrever uma infinidade de pequenas curvas.

Localiza-se no Rio do Peixe a Barragem da Usina de Quatiara que dista 195 km da sua foz e 80 km, a montante, do ponto PX2300. É sabido que as descargas da Represa de Quatiara provocam, às vezes, uma alteração na qualidade das águas, tornando-as incompatíveis com os limites estabelecidos, prejudicando, desta maneira, a ictiofauna local.

A situação da carga orgânica urbana e industrial na bacia indica um remanescente de 10.000 kg DBO/dia, dos quais 82% provêm dos esgotos totais domésticos.

# TERCEIRA ZONA HIDROGRÁFICA





Há uma redução de cerca de 99% da carga orgânica do total das principais indústrias da bacia, que compreendem: 7 usinas e destilarias, uma fiação e tecelagem, 3 indústrias de óleo, 2 frigoríficos para abate de bovinos e 1 de aves.

Além dessas fontes de poluição, há também a considerar o potencial das atividades agro-pecuárias da bacia (dos mais dinâmicos do Estado), especialmente porque, não obstante a policultura praticada em todos os municípios, predominam alguns tipos que demandam altas taxas de aplicação de defensivos e/ou fertilizantes: 45% de pastagens cultivadas, 33% de café, 45% de milho (este, em geral, não poluidor) e a cana-de-açúcar.

Para o abastecimento doméstico de água, entretanto, não há grandes problemas, visto que, localizados geralmente nos espigões, não há captações diretas no rio principal e sim em zonas de nascentes e poços profundos.

A qualidade das águas desta bacia é acompanhada através de dois pontos de amostragem:

- PX2032-Rio do Peixe - ponte na Rodovia Marília - Assis
- PX2300-Rio do Peixe - ponte na Rodovia Emilianópolis - Flora Rica.

## Bacia 32

### AGUAPEÍ OU FEIO

O Rio Aguapeí, pelos mapas oficiais, só adquire a designação de Feio a montante da foz do Tibiriçá, mas na nomenclatura popular regional o Feio vigora já a montante do Salto Dr. Carlos Botelho, formado por um paredão de diabásio de 16 m de altura, entre os municípios de Lucélia e Rubiácea. Esta bacia, com área de drenagem de 12.900 km<sup>2</sup>, tem sua nascente na Fazenda Santa Lídia no Município de Gália, em região confinante com a das Cuestas Basálticas, e sua foz no Rio Paraná, a jusante de Ilha Comprida, desenvolvendo-se, portanto, toda no Planalto Ocidental, em terrenos predominantemente areníticos, do grupo Bauru.

Ao longo de seus 497 km de extensão, o Rio Aguapeí ou Feio recebe inúmeros rios e ribeirões contribuintes transportadores de poluição, destacando-se, pela margem esquerda, o Rio Tibiriçá, que transporta

as cargas domésticas e industriais das cidades de Garça e Marília, o Rio Caingangue que transporta os efluentes domésticos e industriais da cidade de Oriente, o Rio Jacri que transporta as cargas domésticas e industriais da cidade de Tupã, Ribeirão Aguapeí-Mirim ou do Lageado, que transporta o esgoto doméstico tratado da cidade de Lucélia e, pela margem direita, o Ribeirão do Sapé, que transporta os esgotos domésticos e industriais da cidade de Valparaíso e o Ribeirão Claro, que transporta o esgoto doméstico da cidade de Mirandópolis.

Ao todo são 33 municípios, 8 dos quais não possuem rede de esgotos; e dos que possuem, 9 têm seus esgotos tratados. Estes produzem uma carga orgânica remanescente de 8.090 kg DBO/dia, 32% do total produzido na bacia. Os 68% restantes referem-se aos efluentes das principais indústrias da bacia, das quais destacam-se: em Marília, 2 de óleo de soja e amendoim e 1 cervejaria; em Tupã, 1 frigorífico; em Oriente, 1 usina de açúcar e álcool e, em Guaimbé, 1 engenho e uma destilaria.

Essas indústrias integram-se ao quadro eminentemente agropecuário da bacia, cuja área total tem 50% de pastagens (90% cultivadas) para um rebanho bovino, de corte (78%) e leite (22%), de mais de 800.000 cabeças; 33% de cafeicultura; 6% de milho (quase todos os municípios criam aves, que somam mais de 6 milhões de cabeças); 3% de amendoim; 2% de cana-de-açúcar e, o restante, ocupado por policultura - arroz, algodão, feijão, frutas e citrus, hortaliças e outras, restando apenas 1% da vegetação natural.

Possivelmente, deve ocorrer poluição dos cursos d'água e do lençol freático, em função de altas taxas de aplicação de fertilizantes e defensivos agrícolas exigidos pelos principais cultivos praticados, inclusive as pastagens.

De todo modo, esse tipo de poluição não deve afetar o abastecimento urbano de água, posto que 28 dos 33 municípios a captam de poços profundos (3 deles completando com drenos de nascentes); Marília capta das cabeceiras da Bacia do Peixe, vizinha.

A qualidade das águas desta bacia é acompanhada através de três pontos de amostragem:

- AG2100-Rio Aguapeí - ponte na rodovia Parapuã-Penápolis
- AG2300-Rio Aguapeí - ponte na rodovia Junqueirópolis-Cidade D'Oeste.
- TB2002-Rio Tibiriçá - ponte na Rodovia Queirós-Macucos.

# QUARTA ZONA HIDROGRÁFICA

A Quarta Zona Hidrográfica, ocupando 57.614 km<sup>2</sup>, quase 23% da área do Estado, é formada pelo Rio Santo Anastácio, por pequenos corpos de água que demandam o Rio Paraná, e pela Bacia do Rio Paranapanema, cujas nascentes estão na Serra de Paranapiacaba, distantes 900 km de sua foz no Paraná.

Como o Tietê, o Vale do Paranapanema estende-se pelas províncias geológicas, de montante para jusante, do Planalto Cristalino Atlântico, da Depressão Periférica Paleozóica, das Cuestas Basálticas e do Planalto Ocidental, arenítico-basáltico. Com essa distribuição, as condições hidrogeológicas da zona melhoram na mesma seqüência, garantindo maior regularidade das vazões na metade inferior da bacia, no domínio dos arenitos Bauru.

No que tange ao aspecto climático, ao norte, a região em apreço é influenciada por clima altamente tropical, com uma estação de chuva bem definida no verão, e um período relativamente seco durante o resto do ano. Enquanto a parte central estende-se numa zona climática de transição, a porção meridional, mais elevada, está classificada como temperada, com verões amenos, sendo que esta não tem período seco durante qualquer estação particular do ano. A precipitação pluviométrica varia consideravelmente, dependendo da topografia.

A Quarta Zona possui notável potencial energético disponível, hoje aproveitado através da instalação de várias usinas hidroelétricas fixadas em pontos criteriosamente selecionados. A agricultura absorve a maior parte da força de trabalho na região, representando a população rural grande porcentagem da população global que, no censo de 1980, apresentou taxas médias de crescimento geométrico, predominantes de 1 a 3% no Paranapanema Alto e de 0 até 3% no restante da Quarta Zona, com exceção de alguns municípios de economia mais dinâmica, dispersos na área, com taxas de 3 a 5%. O setor secundário, em desenvolvimento, é por sua vez, representado pelas indústrias de produtos alimentícios, empregando uma baixa porcentagem do total do pessoal ocupado. Citam-se as cidades de Assis, Avaré, Itapetininga, Piraju, Ourinhos e Itapeva, como os núcleos urbanos mais expressivos desta zona.

| Bacia                                | Código da Bacia | Número de Pontos | Código dos Pontos          |
|--------------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------|
| Santo Anastácio<br>Paranapanema Alto | 41              | 1                | SA2300                     |
|                                      | 42              | 3                | IT2200<br>PR2050<br>TQ2012 |
|                                      |                 |                  | PD2200<br>PR9300           |
| Paranapanema Baixo                   | 43              | 2                |                            |
| Paraná-<br>Vertentes parciais        | 92              | —                |                            |
| Total                                |                 | 6                |                            |

## HIDROLOGIA

Os pontos de amostragem PR2050, PR9300, no Rio Paranapanema, e IT2200, no Rio Itararé, coincidem, respectivamente, com os postos fluviométricos Campina de Monte Alegre (FR-1190), Capivara Jusante (FR-1205) e Olaria dos Padres (FR-1211), operados pela CESP.

Para o ponto de amostragem TQ2012, no Rio Taquari, as vazões médias mensais foram obtidas por relação de áreas de drenagem a partir do posto Itapeva (5E-2), operado pelo DAEE. Para o ponto de amostragem PD2200, no Rio Pardo, da mesma maneira, utilizaram-se dados do posto Santa Cruz do Rio Pardo (FR-1220), operado pela CESP.

Para o ponto de amostragem SA2300, no Rio Santo Anastácio, onde não existe nenhum posto fluviométrico, as vazões utilizadas devem ser consideradas preliminares, pois foram geradas utilizando-se dos estudos de regressão já realizados para a bacia vizinha, na terceira zona hidrográfica, e tomando como base os postos Bairro São Geraldo (7D-10), no Rio do Peixe e Valparaíso/Adamantina (8C-4), no Rio Aguapeí, operados pelo DAEE e Estrada de Quatá (63710000), operado pelo DNAEE.

## Bacia 41 SANTO ANASTÁCIO

O Rio Santo Anastácio é formado pelo próprio Ribeirão Santo Anastácio após sua confluência com o Córrego do Cedro, na localidade do Bairro Cedrinho em Presidente Prudente. A área de drenagem desta bacia, que se desenvolve no extremo Oeste do Planalto Ocidental, é de 2.113 km<sup>2</sup>, desaguardo na margem esquerda do Rio Paraná.

Poluem o Rio Santo Anastácio, além dos efluentes das cidades de Presidente Prudente, Presidente Bernardes, Presidente Venceslau e Álvares Machado, águas residuárias de indústrias alimentícias de processamento de extrato de tomate, de abate de bovinos e de laticínios e curtumes, com carga orgânica remanescente de 5.267 kg DBO/dia, 48% do total da bacia.

As fontes de abastecimento de água para as cidades são poços profundos, à exceção de Presidente Prudente, que a obtém das próprias cabeceiras do rio principal, de uma área de drenagem de 123 km<sup>2</sup>, com vazão disponível, de no mínimo, 713 l/s.

A qualidade das águas desta bacia é acompanhada através de um único ponto de amostragem:

- SA2300-Rio Santo Anastácio - ponte na Rodovia Presidente Venceslau - Marabá Paulista.

## Bacia 42 PARANAPANEMA ALTO

O Paranapanema Alto compreende o trecho entre suas nascentes localizadas na Serra do Paranapanema (Serra dos Agudos Grandes), no Município de Capão Bonito ao sul de São Paulo, até o seu ponto médio a jusante de Ourinhos, com uma superfície de 26.790 km<sup>2</sup>. Possui o Paranapanema cerca de 900 km de extensão, ficando o Paranapanema Alto com 460 km. Neste trecho ele é barrado em Xavantes e Jurumirim, sendo este último o maior reservatório, recebendo dois importantes contribuintes pela margem esquerda, o Rio Apiaí-Guaçu e o Rio Taquari, que transporta os efluentes da cidade de Itapeva.

Além destes, o Rio Paranapanema recebe outros contribuintes, destacando-se:

- pela margem direita, o Rio Itapetininga e o Rio Pardo, que transportam, respectivamente, os efluentes das cidades de Itapetininga e de Santa Cruz do Rio Pardo;
- pela margem esquerda, o Ribeirão das Almas, que transporta os efluentes da cidade de Capão Bonito, e o Rio Itararé, já na divisa sul do Estado de São Paulo.

A carga orgânica doméstica remanescente lançada nos cursos d'água foi estimada em 21.411 kg DBO/dia, de um total de 33.205 kg DBO/dia.

Sua bacia é caracteristicamente agrícola, sendo a sua parte mais de montante, coberta por enormes áreas reflorestadas (14% da área da bacia, que se somam a 10% de matas naturais). Este fato tem levado empresas do ramo de celulose e papel a estudar a implantação de indústria deste tipo nesta bacia. Por este motivo, o trecho a montante de Jurumirim tem sido estudado em campanhas específicas. Os levantamentos feitos revelam a qualidade da água excelente, embora alguns lançamentos já se façam presentes, especialmente nas regiões de Itapeva e Itapetininga.

Cerca de 41% da área são utilizados com pastagens (2/3 das quais cultivadas), para um rebanho de aproximadamente 875.000 bovinos de corte e leite, a que se ligam as indústrias alimentícias da região - 17 laticínios e 1 frigorífico, além de 3 curtumes.

Estas indústrias, acrescidas de 13 engenhos e destilarias, 1 usina e 2 fábricas de papel e celulose, respondem pela carga orgânica remanescente estimada em 11.794 kg DBO/dia.

Dos produtos agrícolas cultivados na bacia, destacam-se o feijão (13,2% da área), o milho (6,8%) em geral associado à criação de aves, o café (6,7%) e o arroz (3,4%), entre muitas outras, notando-se o incremento de cana-de-açúcar nas terras roxas da região de Ourinhos, e de hortaliças, frutas e legumes na região de Ibiúna, destinadas à Região Metropolitana. A maior parte dessas culturas principais exige aplicações de agroquímicos, geralmente em altas taxas, o que pode estar comprometendo a qualidade dos cursos d'água receptores.

Dos 39 municípios da bacia, apenas 10 se abastecem de mananciais subterrâneos, que não são abundantes nesta região (sendo que 5 também se utilizam de captação superficial). A qualidade e a disponibilidade dos recursos hídricos de superfície garantem o suprimento dos demais.

A qualidade das águas desta bacia é acompanhada através dos pontos de amostragem abaixo discriminados:

- PR2050-Rio Paranapanema - ponte na Rodovia Campina do Monte Alegre - Buri.
- TQ2012-Rio Taquari - ponte na Rodovia Itapeva - Itararé.
- IT2200-Rio Itararé - ponte na Rodovia Itaporanga (SP) - Santana do Itararé (PR) - divisa entre Estados.

## Bacia 43 PARANAPANEMA BAIXO

Esta bacia, de 18.900 km<sup>2</sup>, desenvolvida totalmente no Planalto Ocidental, arenítico-basáltico, abrange o Rio Paranapanema e seus afluentes, desde o Reservatório da Usina Hidroelétrica de Salto Grande até a sua foz no Rio Paraná, sendo o divisor entre a região Sudoeste do Estado de São Paulo e a região Norte do Estado do Paraná. O Rio Paranapanema dispõe de um grande potencial hidroelétrico, sendo parte deste potencial aproveitado pelas usinas de Salto Grande e Capivara. No futuro, com a inclusão de duas novas usinas hidroelétricas de Canoas e Taquaruçu, todo este potencial será aproveitado.

Dos inúmeros rios e ribeirões contribuintes, transportadores de poluição, destacam-se:

- Rio Turvo, que transporta os efluentes da cidade de Duartina.
- Rio Capivara, que transporta os efluentes das cidades de Paraguaçu Paulista e Rancharia.

A carga orgânica total remanescente lançada nos cursos d'água, estimada em 21.341 kg DBO/dia, tem 46% de origem doméstica e 54% industrial.

São 35 municípios, total ou parcialmente integrantes da bacia, a maioria com sede em áreas de espigão, o que explica o predomínio de poços profundos e nascentes, como mananciais de abastecimento. Apenas 6 cidades se abastecem de águas superficiais, de ribeirões cujas áreas de drenagem somam 1.253 km<sup>2</sup>, sendo a vazão mínima disponível de 5.657 l/s.

As principais indústrias da região são do ramo alimentício e energético, integradas ao uso agropecuário do solo: 3 frigoríficos, 25 fecularias, 7 engenhos de aguardente e 11 destilarias de álcool.

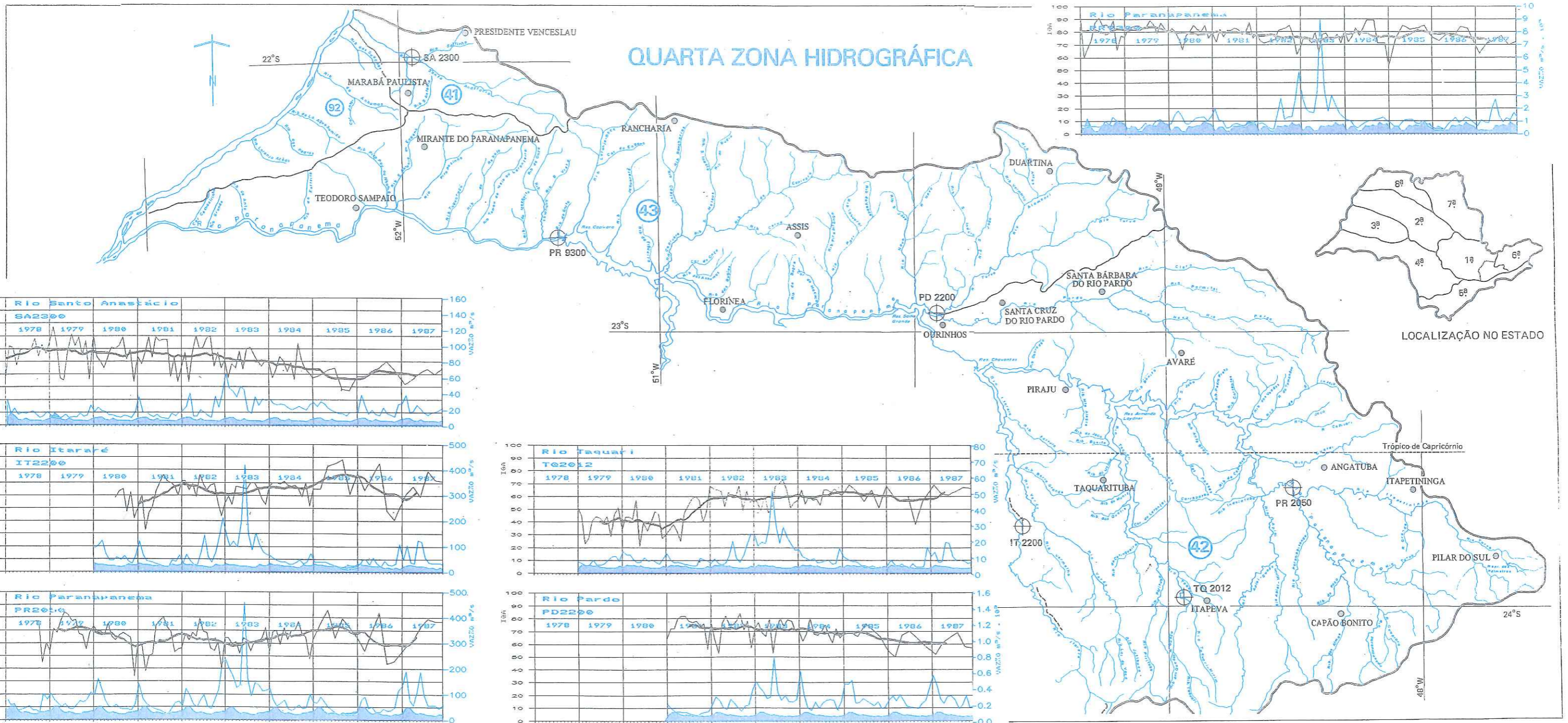
Aproximadamente 41% da área são ocupados por pastagens (75% cultivadas) que substituíram boa parte do café (hoje reduzido a 13% da área), como invernadas para mais de 400.000 bovinos.

O restante é ocupado pela policultura, predominando porém as comerciais: soja, 18%; a cana-de-açúcar, 7%; o milho, 5%; a mandioca para as fecularias, 2%; e o arroz, 1%, todas com altas taxas de aplicação de agroquímicos, exceto o milho e a mandioca.

A qualidade das águas é acompanhada através dos pontos de amostragem:

- PD2200-Rio Pardo - ponte na Rodovia Raposo Tavares, km 381.
- PR9300-Rio Paranapanema - 800 m a jusante da Barragem de Capivara.

# QUARTA ZONA HIDROGRÁFICA





# QUINTA ZONA HIDROGRÁFICA

A Quinta Zona Hidrográfica é dominada pelas terras situadas nas vertentes marítimas do Estado de São Paulo, numa extensão de 622 km do litoral, que vai desde o Rio Itapirapuã, afluente do Ribeira (divisa São Paulo - Paraná), até a divisa com o território fluminense. Sua área de drenagem perfaz aproximadamente 27.000 km<sup>2</sup>, quase 11% da superfície total do Estado.

O clima da região é tropical, muito úmido, sem estação seca bem definida, com orvalho quase todas as madrugadas, com o mês mais chuvoso na parte costeira em março ou fevereiro, com julho mais chuvoso que agosto, e outubro mais chuvoso que novembro na parte meridional larga. É alta a frequência de noites quentes. A estação seca (ou menos úmida) vai de maio a novembro. A chuva na região apresenta totais anuais variando entre menos de 1.300 mm a mais de 4.000 mm. A região mais chuvosa coincide com os altos da Serra do Mar na sub-região de Santos e na sub-região de São Sebastião. A menos chuvosa situa-se próxima de Ribeira de Iguape.

Para a Quinta Zona Hidrográfica pode-se definir dois tipos de bacia:

- bacia formada pelos rios que nascem nos altos da serra, com características torrenciais tornando-se rios de planície, ao descerem para as baixadas;
- bacia que apresenta rios com pequeno curso, praticamente de planície, apresentando somente a parte de ampla sedimentação e formação de lagamas.

A Quinta Zona pode ser caracterizada como uma área de profundos contrastes, tanto no que tange ao comportamento de sua população, como no que se refere à estruturação de suas atividades produtivas. As principais atividades industriais acham-se vinculadas aos gêneros alimentícios, químicos, metalúrgicos, minerais não metálicos e material de transporte.

No contexto da análise econômica regional, a Baixada Santista configura-se como a mais relevante, apresentando uma composição altamente diversificada. Suas indústrias químicas, as quais aproveitam em grande escala os insumos ofertados pela Refinaria Presidente Artur Bernardes, instalada em Cubatão, são as mais dinâmicas do país.

As bacias e o número de pontos de amostragem nelas existentes estão relacionados na tabela abaixo:

| Bacia             | Código da Bacia | Número de Pontos | Código dos Pontos                              |
|-------------------|-----------------|------------------|--|
| Baixada Santista  | 51              | 5                | CB2200<br>CB2400<br>CF2020<br>MO2200<br>PG2002 |
| Litoral Norte     | 52              | —                |  |
| Litoral Sul       | 53              | 1                | CM2200   |
| Ribeira de Iguape | 54              | 3                | JQ2500<br>RI2100<br>RB2020                     |
| Total             |                 | 9                |  |

## HIDROLOGIA

Os pontos de amostragem RB2020, no Rio Ribeira, JQ2500, no Rio Juquiá, e RI2100, no Rio Ribeira de Iguape, coincidem, respectivamente, com os postos fluviométricos Itaoça (5F-4), Juquitiba (4E-15) e Registro (4F-2), operados pelo DAEE.

Para o ponto de amostragem CM2200, no Reservatório Capivari-Monos, os dados hidrométricos apresentados são os níveis médios mensais fornecidos pela SABESP, ao invés de volumes médios mensais, tendo em vista não ser disponível a curva de relação **cota versus volume** para este reservatório.

Para o ponto de amostragem CF2020, no canal de fuga da Usina Henry Borden, usou-se dados de vazões médias mensais publicados pela ELETROPÁULO.

Nos pontos de amostragem CB2200, CB2400, no Rio Cubatão, MO2200, no Rio Moji e PG2002, no Rio Piaçagüera, as vazões médias mensais foram geradas utilizando modelo de chuva-deflúvio, por não disporem estes rios de postos fluviométricos em operação.



## Bacia 52 LITORAL NORTE

A Bacia Hidrográfica do Litoral Norte é formada pelos corpos de água contidos no componente setentrional da baixada costeira, delimitada pelas escarpas da Serra do Mar e pelo Oceano Atlântico, nos municípios de Ubatuba, Caraguatatuba, São Sebastião e Ilhabela.

Dada a proximidade das escarpas da Serra do Mar, a Bacia do Litoral Norte caracteriza-se por intercalar várias praias entre seus esporões rochosos que avançam sobre o mar, tendo à frente de um destes a Ilha de São Sebastião. Em geral, os seus cursos de água têm as nascentes nos contrafortes da Serra do Mar e, em consequência da proximidade destas com o Oceano Atlântico, todos são pouco extensos e apresentam vazões irregulares, de caráter torrencial.

Após longo período de estagnação, a área passou a ser incrementada pelo turismo e pelo terminal da PETROBRÁS, ocasionando acelerada urbanização e taxa de crescimento geométrico anual da população, das mais elevadas do Estado.

O censo de 1980 apontava uma população residente de 83.515 habitantes. Seus esgotos geraram uma

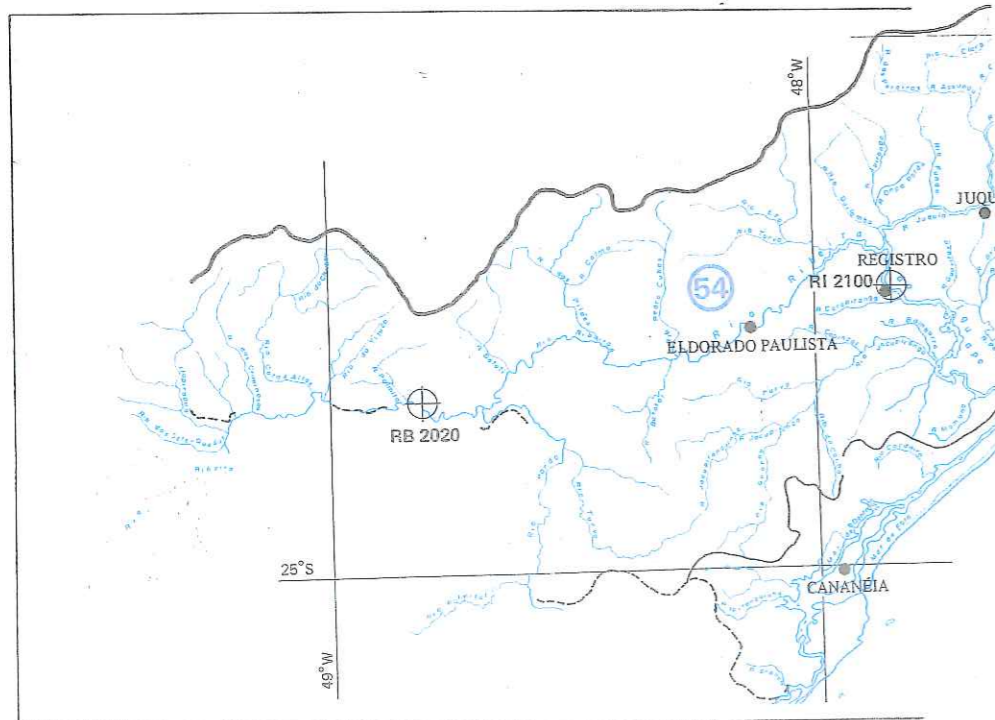
carga orgânica não tratada, disposta em fosses sépticas ou lançada diretamente ao mar, o que se agrava nas temporadas.

Tanto o Litoral Norte como o Litoral Sul e Baixada Santista têm suas praias classificadas semanalmente segundo a Resolução CONAMA nº 20/86 da SEMA, de conformidade com programa específico.

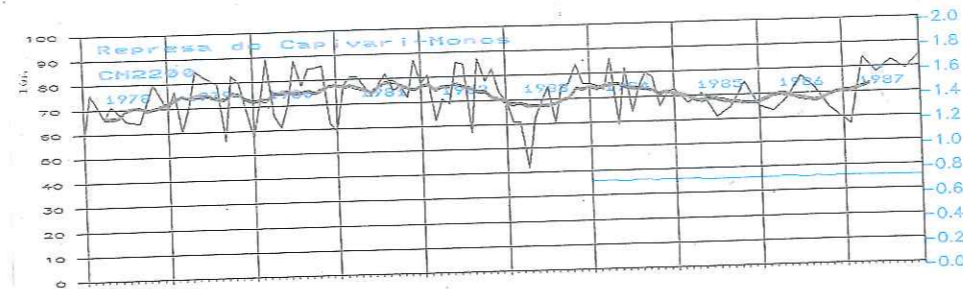
## Bacia 53 LITORAL SUL

A Bacia do Litoral Sul, com 10.197 km<sup>2</sup>, compreende os rios que deságuam no mar, e se estende desde Mongeaguá até a divisa com o Estado do Paraná, nos municípios de Itanhaém, Peruíbe, Iguape e Cananéia.

Do ponto de vista de controle da poluição das águas, o Rio Ribeira de Iguape constitui uma bacia específica. Com exceção deste, os demais são pequenos rios que nascem nas encostas da Serra do Mar percorrendo pequenas distâncias antes de desaguar no oceano.



50



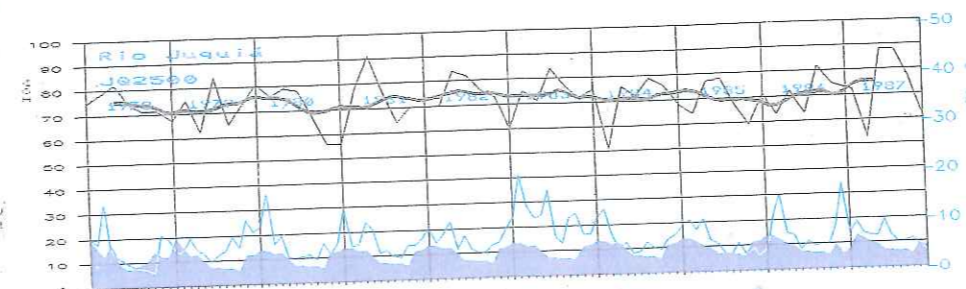
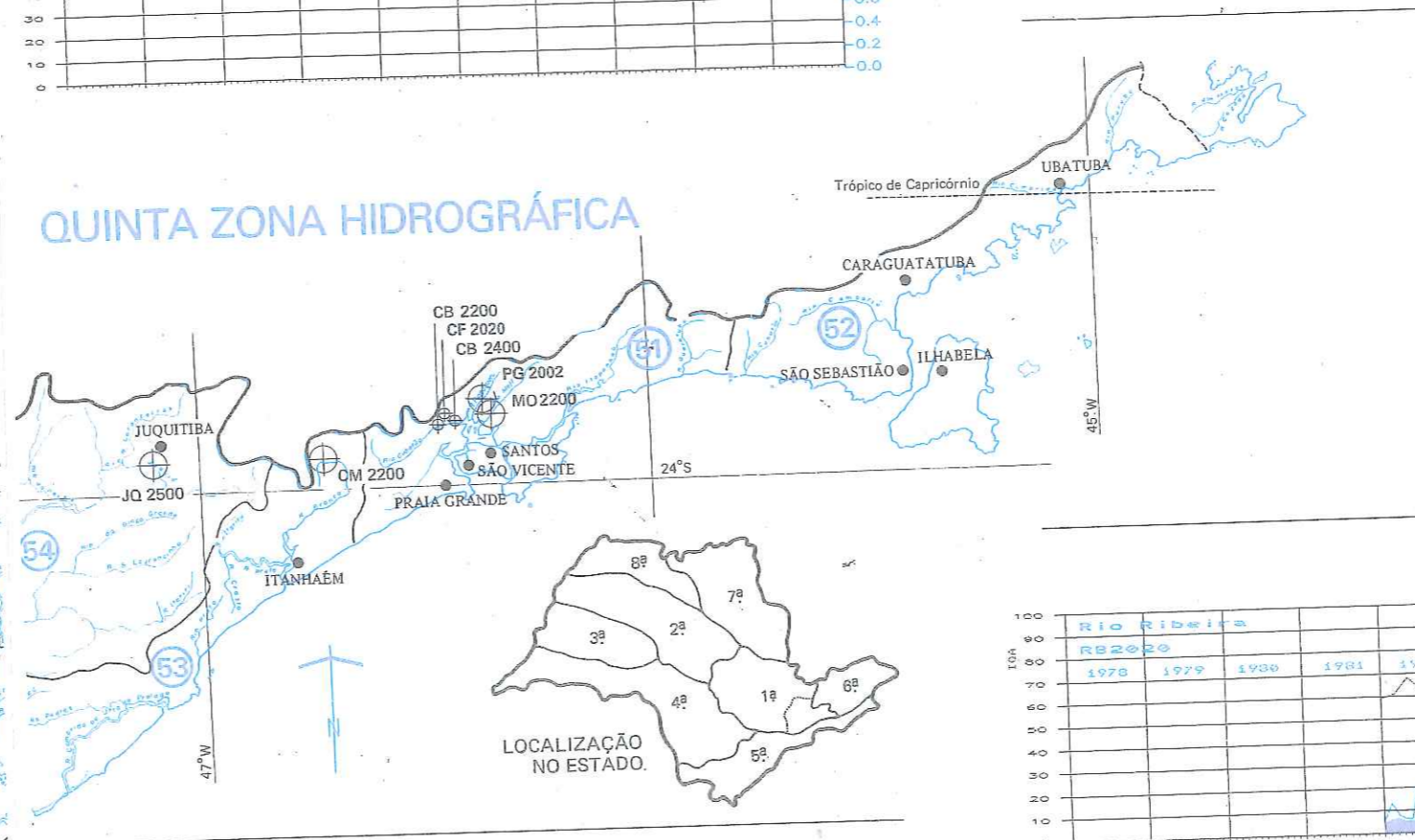
Dos vários rios compreendidos nesta bacia, dar-se-á destaque apenas aos rios Capivari e Monos. Os rios Capivari e Monos, que têm suas cabeceiras no Planalto Paulista, drenam uma região extremamente acidentada da Serra do Mar e são os formadores do Rio Branco, que deságua no oceano junto à cidade de Itanhaém e está previsto como manancial de abastecimento para municípios da Baixada Santista.

Atualmente, encontra-se em operação no Capivari Alto uma pequena estação de bombeamento que permite captar e conduzir ao Sistema Guarapiranga cerca de 1,0 m<sup>3</sup>/s de água, utilizada para abastecimento da Grande São Paulo.

A qualidade da água é acompanhada através de um único ponto de amostragem:

- CM2200-Represa do Capivari-Monos, junto à Estação de Recalque da SABESP.

## QUINTA ZONA HIDROGRÁFICA



51

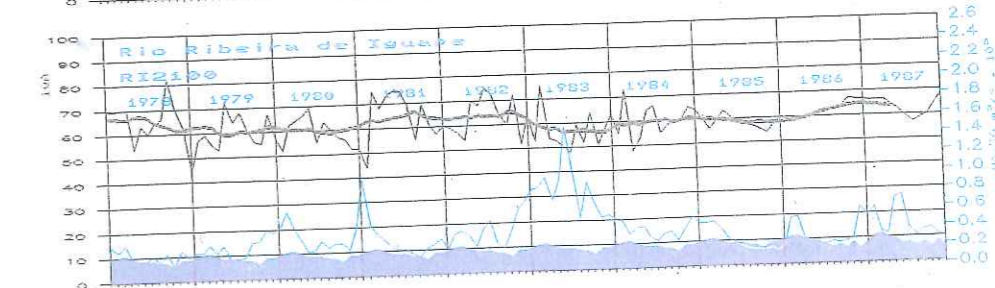
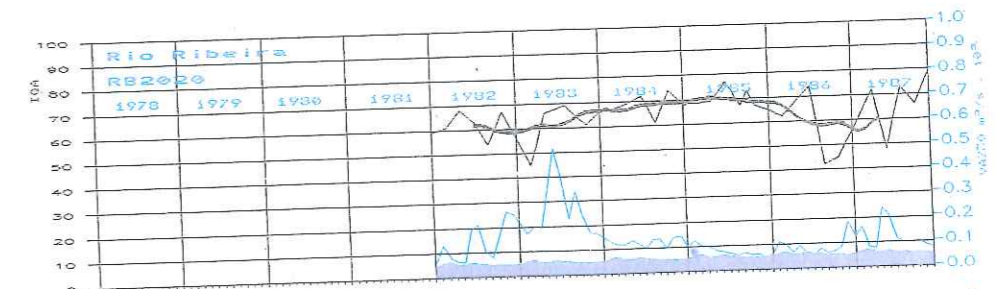
## Bacia 54 RIBEIRA DE IGUAPE

O Rio Ribeira, com suas águas nascentes localizadas nas proximidades de Ponta Grossa (PR), drena até a divisa com o Estado de São Paulo cerca de 1/3 da área total de sua bacia estimada em 30.474 km<sup>2</sup>; inclui-se aqui a bacia do Rio Juquiá, o qual se constitui em principal afluente pela margem esquerda. Após a desembocadura deste contribuinte, passa a ser designado Rio Ribeira de Iguape mantendo este nome até atingir o oceano.

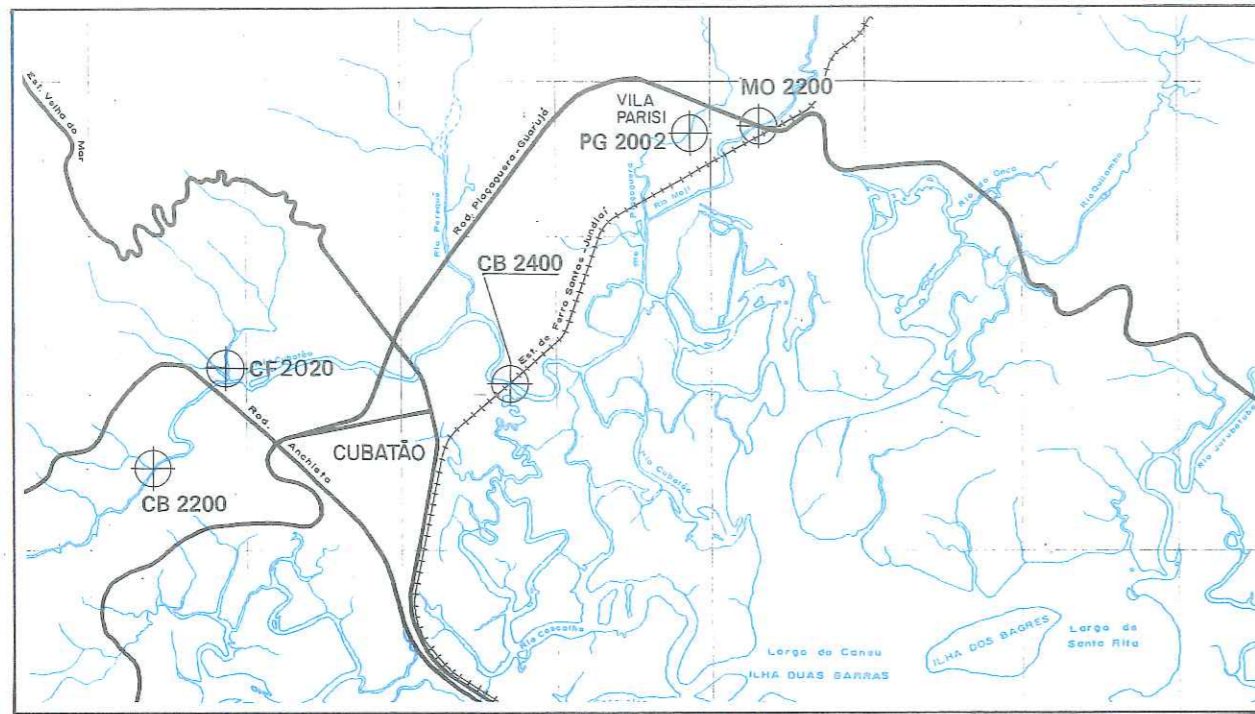
O Rio Juquiá, desde a sua nascente até as proximidades da cidade de Juquitiba, percorre região serrana, em área tipicamente rural.

A qualidade das águas desta bacia é acompanhada através de três pontos de amostragem que são:

- JQ2500-Rio Juquiá - ponte na Rodovia BR-116, em Juquitiba.
- RI2100-Rio Ribeira de Iguape - ponte na Rodovia BR-116 em Registro.
- RB2020-Rio Ribeira - 3 km de Itaoca, na Estrada da Balsa, Município de Apiaí.







## Bacia 51 BAIXADA SANTISTA

A Baixada Santista abrange alguns rios que deságuam no estuário e baía de Santos, como o Rio Cubatão, Rio Moji, Rio Branco, Rio Quilombo e outros, como o Itatinga e o Itapanhaú, ambos com projetos de integração de seus trechos superiores à área de mananciais de abastecimento da metrópole paulistana.

Os rios nascem na Serra do Mar em região de florestas. Na planície, influenciando os rios Cubatão e Moji, encontra-se a região industrial de Cubatão, saturada, em termos de poluição, com refinaria e indústrias de fertilizantes, químicas e siderúrgicas, além da própria cidade. O Rio Cubatão também recebe as descargas dos canais 1 e 2 da Usina Hidroelétrica Henry Borden, cujas águas procedem do Sistema Tietê Alto, através do Reservatório Billings. Essas águas são incorporadas às do Rio Cubatão, com boa qualidade, não sendo responsáveis, como já foi aventado, pela poluição das praias da Baixada Santista.

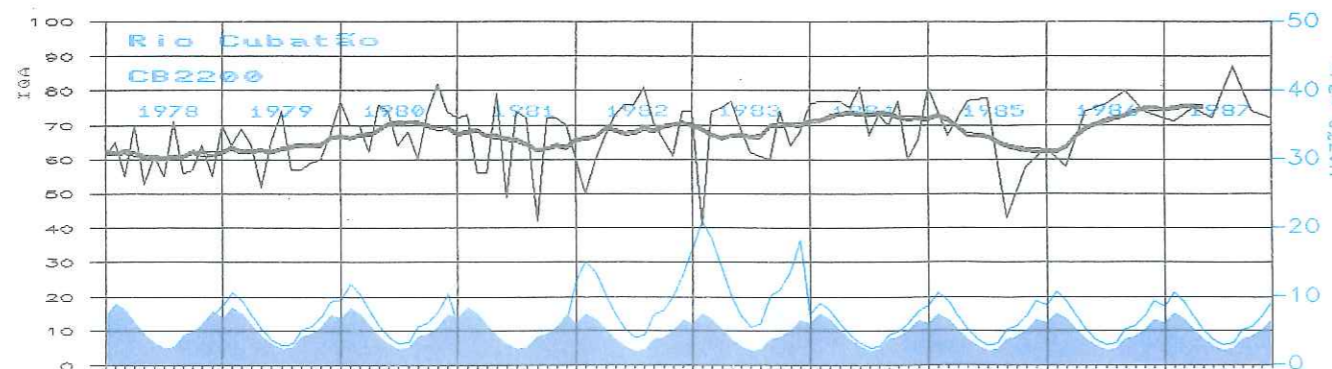
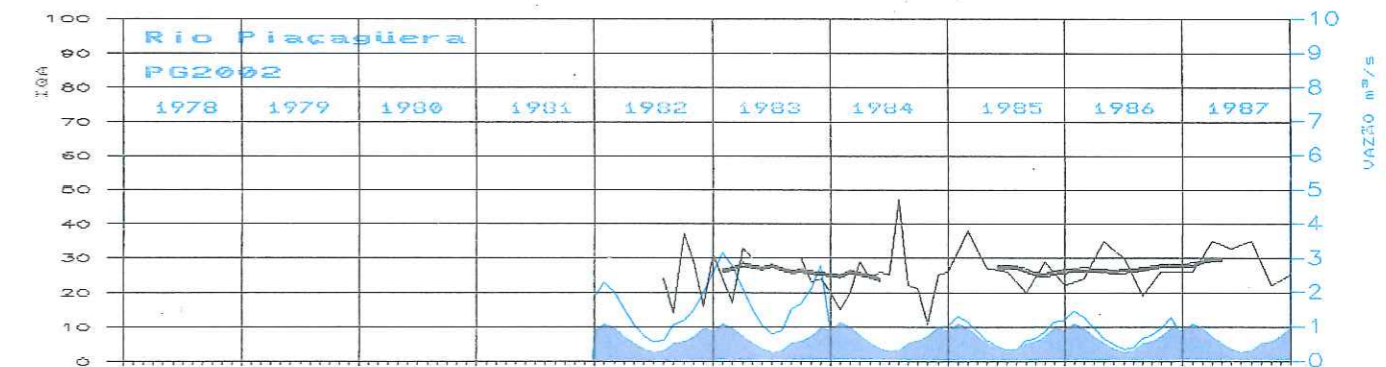
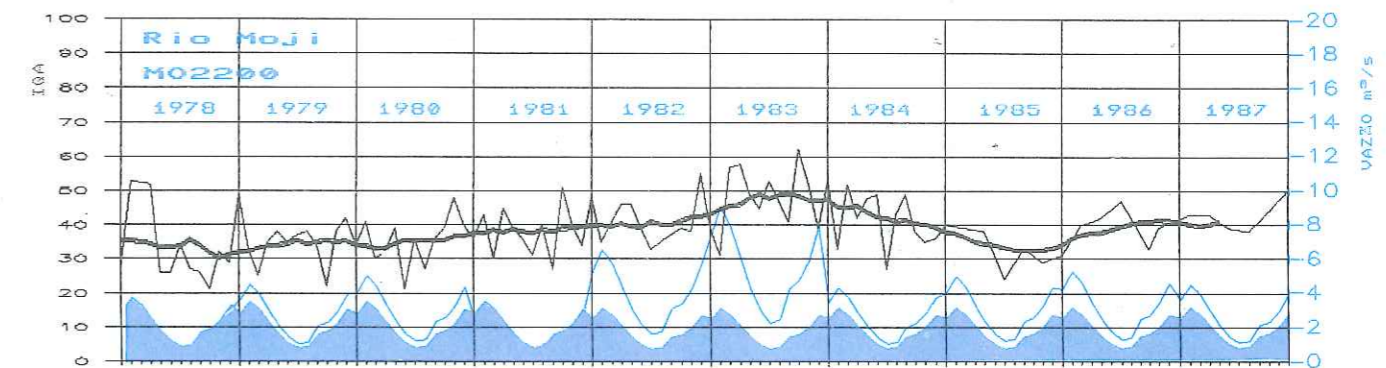
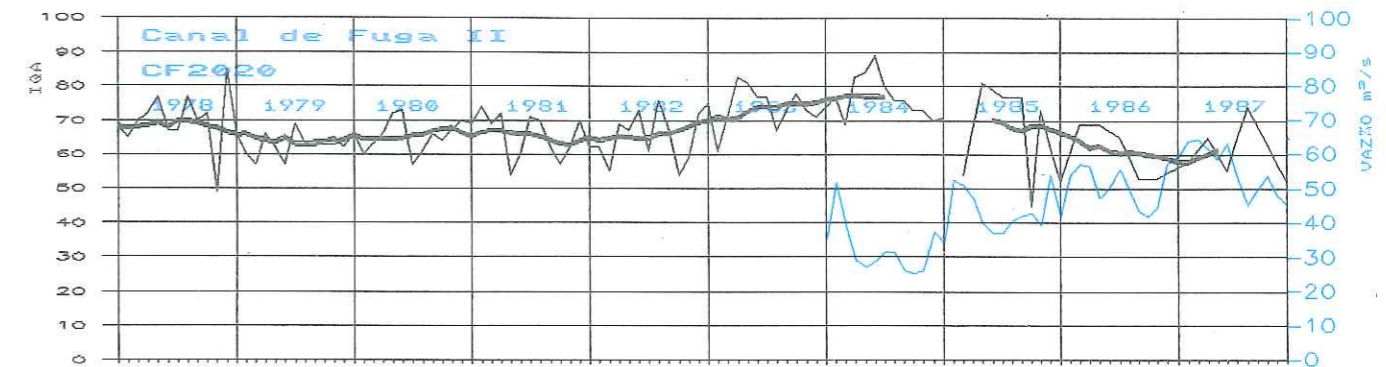
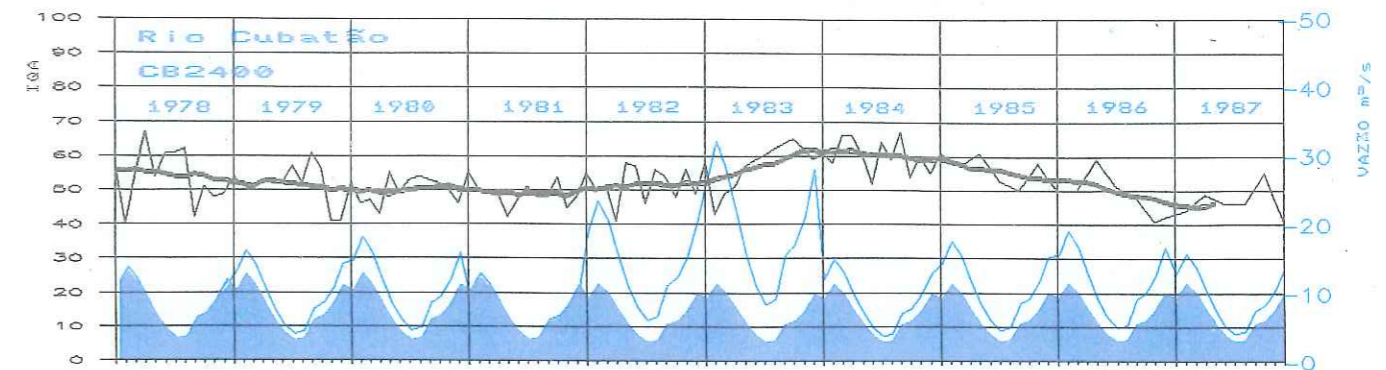
Em 1987, a população residente dos municípios da Baixada Santista - Santos, São Vicente, Guarujá, Praia

Grande e Mongaguá era de 822.559 habitantes, com uma carga orgânica doméstica remanescente estimada em 18.155 kg DBO/dia. Nas temporadas, a população flutuante dobra aquele contingente, agravando muito os problemas de saneamento básico. As taxas de crescimento geométrico anual da população apontam para um adensamento mais acelerado para São Vicente, Praia Grande e Mongaguá.

A carga orgânica industrial remanescente, excluindo-se a da bacia do Rio Cubatão, é de 660 kg DBO/dia. Os demais poluentes hídricos gerados nas indústrias e lançados no estuário estão sendo, no momento, objeto de atualização das informações.

A qualidade das águas é acompanhada através de cinco pontos de amostragem que são:

- CB2200-Rio Cubatão - na Ponte Preta, em frente à antiga ETA da SAEC.
- CB2400-Rio Cubatão - ponte da estrada de ferro Santos-Jundiáí, 15 km a jusante da foz do Rio Perequê.
- CF2020-Canal de fuga 2 - Usina Henry Borden, na saída da turbina da usina externa.
- MO2200-Rio Moji - ponte na rodovia Cubatão Guarujá.
- PG2002-Rio Piaçagüera - ponte 300 m a jusante da Aducos Trevo, continuação da Rua 3, Vila Parisi.





# SEXTA ZONA HIDROGRÁFICA

A Sexta Zona Hidrográfica com, aproximadamente 15.070 km<sup>2</sup> (6,1% da área do Estado), abrange toda a parte paulista da Bacia do Rio Paraíba (13.720 km<sup>2</sup>) e mais 1.350 km<sup>2</sup> de duas pequenas bacias que demandam o território mineiro e o fluminense.

Um total de 31 municípios está localizado nesta zona. Desses municípios, aqueles que correspondem ao Médio Vale do Paraíba apresentam altas densidades demográficas, graças à própria estruturação das atividades econômicas, associadas à existência de vantagens locais estreitamente ligadas ao extravasamento do crescimento metropolitano, para suas regiões contíguas, através dos grandes eixos de circulação.

Nesse trecho, que coincide com a bacia sedimentar terciária, de relevo suave, encaixada nos acidentados terrenos dominantes, encontram-se instaladas indústrias de grande porte, ligadas às atividades mecânicas, metalúrgicas, químico-farmacêuticas, alimentícias, têxteis, papéis, petroquímicas e outras, as quais representam as maiores fontes potenciais de poluição.

| Bacia          | Código da Bacia | Número de Pontos | Código dos Pontos  |
|----------------|-----------------|------------------|--|
| Paraíba do Sul | 61              | 6                | JG2020<br>PA2020<br>PA2097<br>PA2180<br>PA2310<br>PA2490 |
| Total          |                 | 6                |  |

## HIDROLOGIA

Os pontos de amostragem PA2020 e PA2310, no Rio Paraíba do Sul, coincidem respectivamente com os postos fluviométricos Santa Branca (58099000), do

DNAEE, e Potim (2D-53), operado pelo DAEE. O primeiro posto (Santa Branca) apresenta série fluviométrica falha no período de março de 1980 a maio de 1982, e ainda não foi possível sanar esta deficiência. As falhas no posto Potim foram preenchidas com dados de vazão do posto Cachoeira Paulista (2D-13), por relação de áreas de drenagem.

Para os pontos de amostragem PA2097, PA2180 e PA2490, também no Rio Paraíba do Sul, obtiveram-se as vazões médias mensais por relação de áreas de drenagem, a partir dos postos fluviométricos Rio Comprido (2D-6), Cruzeiro (1D-8), além de Cachoeira Paulista (2D-13), Potim (2D-53) e Santa Branca (58099000) do DNAEE.

Para o ponto de amostragem JG2020, no Reservatório do Rio Jaguari, os volumes médios mensais adotados foram obtidos do boletim de operação do reservatório, fornecido pela CESP.

## Bacia 61 PARAÍBA DO SUL

O Rio Paraíba do Sul, formado pelos rios Paraitinga e Paraíbuna, nasce no extremo leste do Estado de São Paulo, junto às bordas da Serra do Mar, e depois de percorrer cerca de 220 km no sentido W-SW, em região marcadamente rural, volta-se pela direita para o sentido oposto, entra no Estado do Rio de Janeiro e, depois de percorrer cerca de 1.000 km, desemboca no Atlântico. No Estado de São Paulo, o Vale do Paraíba compreende uma série de cidades ao longo do rio, as quais abrigando, pelo censo de 1980, uma população de 910.008 habitantes, estão em crescente processo de industrialização, constituindo importante trecho do Macro-Eixo São Paulo/Rio.

As águas do Paraíba e de seus afluentes abastecem 27 cidades, das quais 1 recebe complemento de re-



curso subterrâneos, ficando as outras 4 na dependência estrita destes últimos. Transportam também seus esgotos que somam uma carga orgânica potencial de 69.719 kg DBO/dia, estimada a partir da constatação de que os 31 municípios possuem rede de esgotos, mas apenas 6 os tratam, de modo que a carga remanescente é de 41.607 kg DBO/dia. A carga remanescente de origem industrial é de 15.554 kg DBO/dia.

No Estado do Rio de Janeiro parte de sua vazão é revertida para o Sistema Light em Santa Cecília e, finalmente, constitui o principal manancial de abastecimento da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Quanto ao uso do solo rural, a Bacia se caracteriza pelo domínio da pecuária extensiva em 72% de sua área coberta de pastagens, 1/3 da qual é cultivada, com mais de 600.000 bovinos, sendo a maioria para leite, que abastece a própria região e parte da metrópole paulistana, com um excedente industrializado nas próprias áreas produtoras e nos laticínios do Médio Vale.

As áreas cultivadas, cerca de 6,5% da Bacia, dominadas pela policultura - com vantagem para o milho e o arroz - localizam-se na bacia sedimentar, concentrando-se mais nas áreas de várzea, onde o DAEE vem, de longa data, investindo na construção de *Polders*, com pleno êxito nas áreas já implantadas.

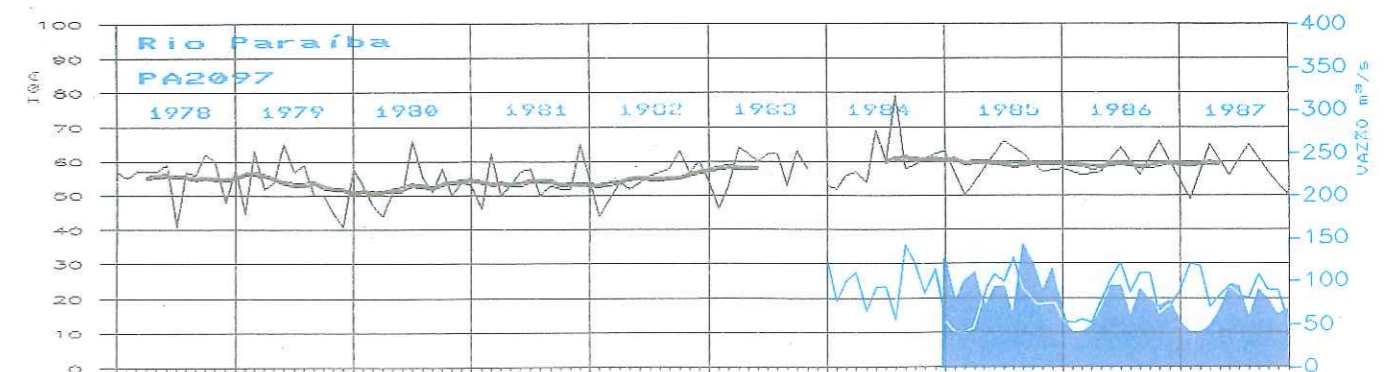
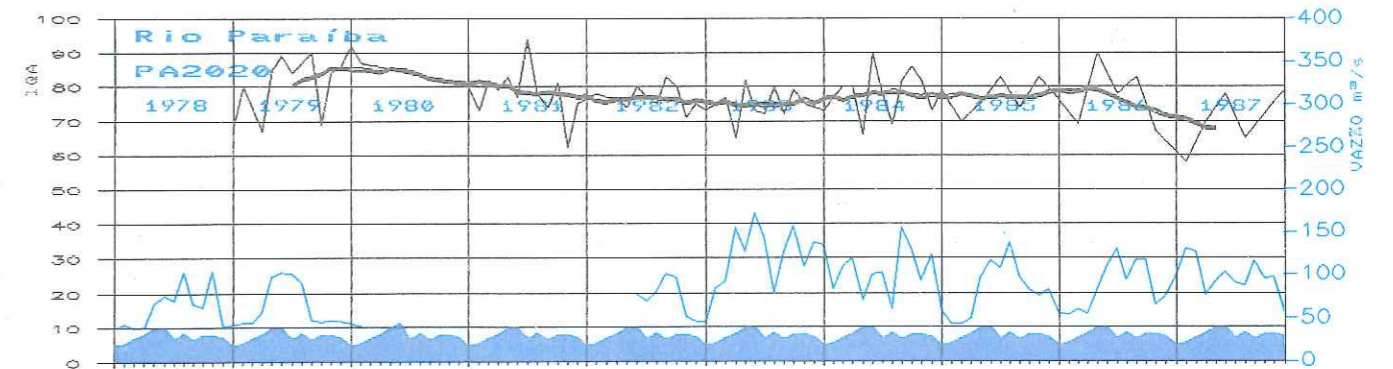
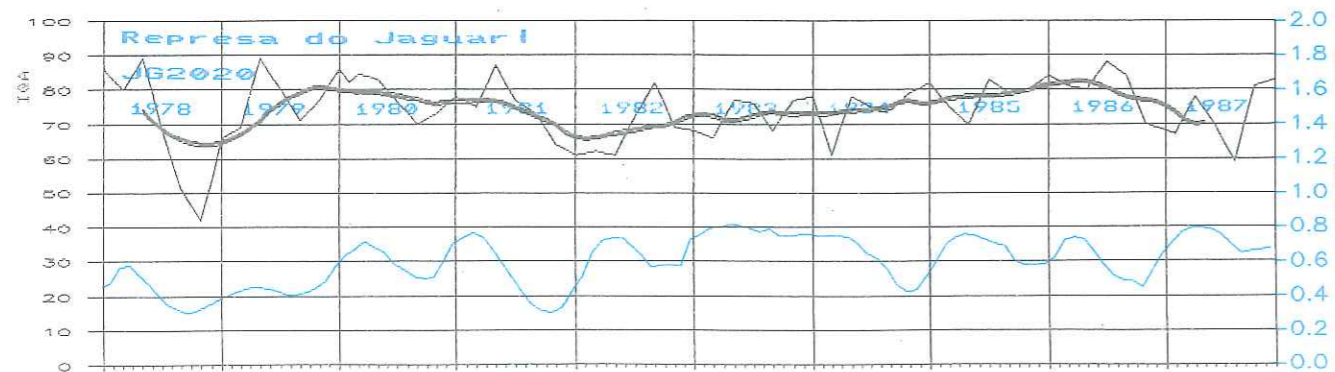
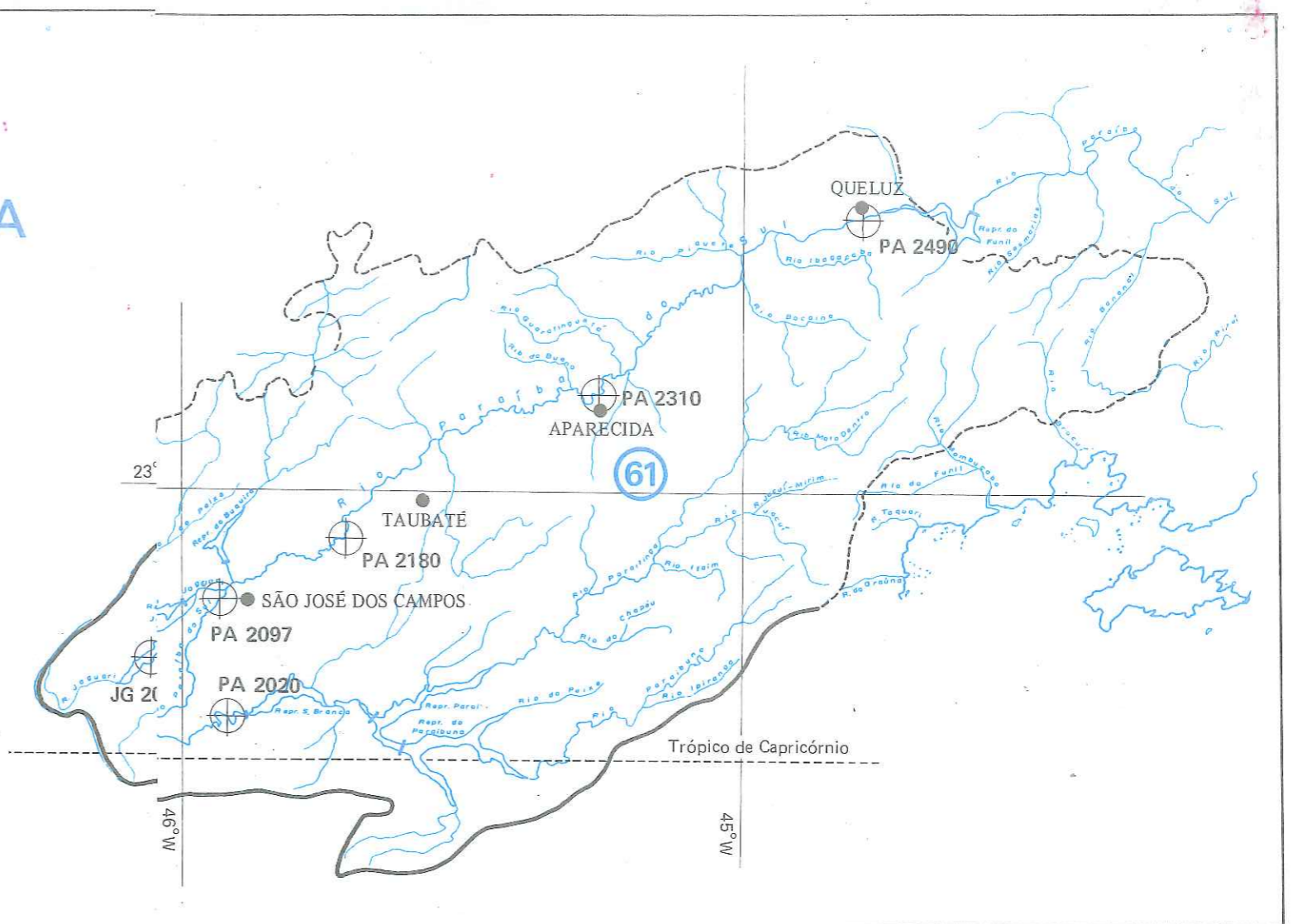
Grandes áreas de reflorestamento, quase 6% da bacia, localizadas tanto no Alto Vale como na área sedimentar, inclusive as várzeas, fornecem matéria-prima para as indústrias de papel do Médio Vale, responsáveis por boa parte da carga poluidora gerada na bacia.

Nas áreas serranas mais acidentadas da bacia persistem ainda grandes parcelas de mata tropical, num total de 16% da bacia. Entretanto, as áreas amorreçadas do Alto Vale, cujas matas foram substituídas pelo café e depois por pastagens, são hoje submetidas a intensos processos de erosão, que comprometem, pelo assoreamento, os reservatórios da região.

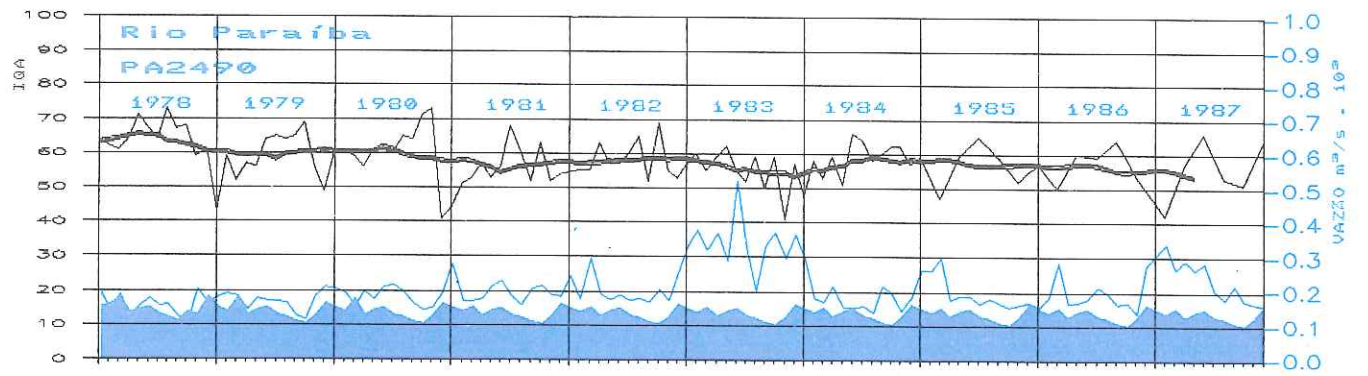
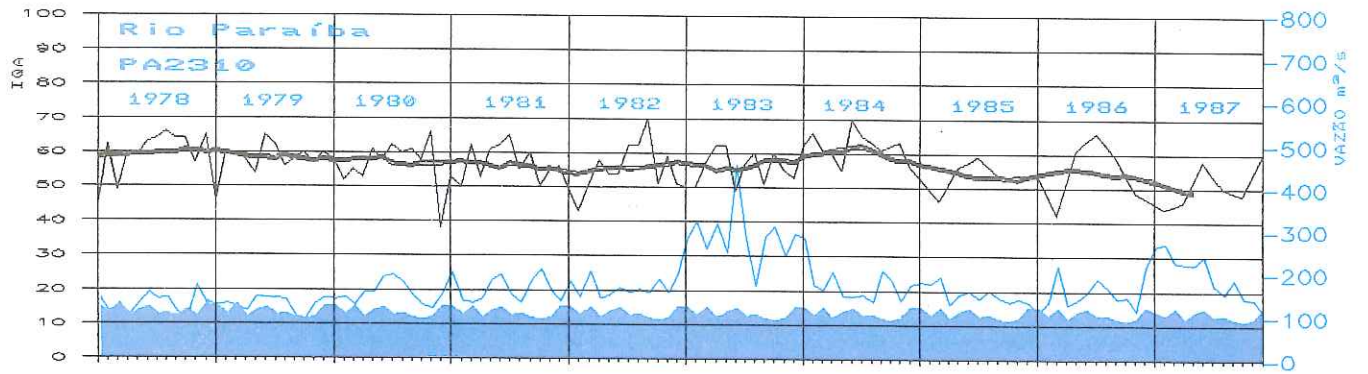
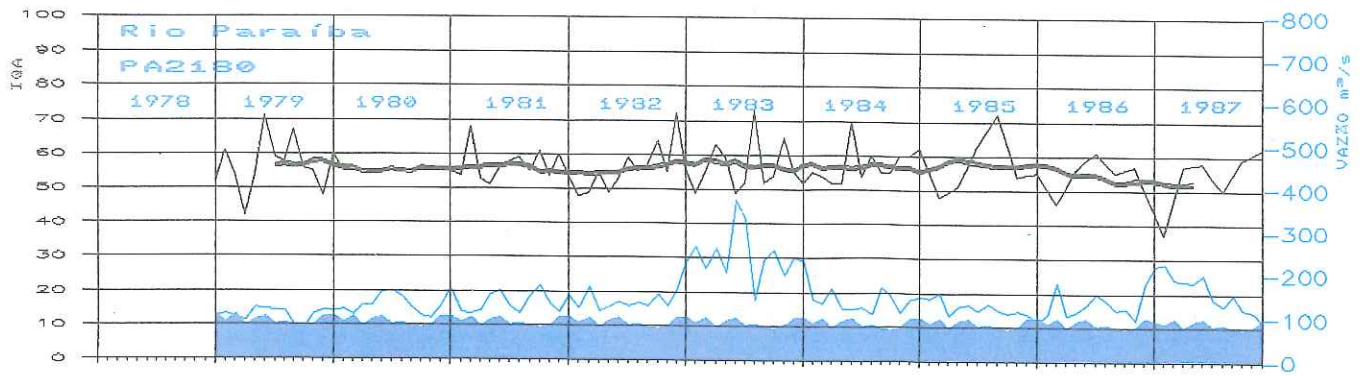
A qualidade das águas no trecho paulista é acompanhada em seis pontos de amostragem, que são:

- JG2020-Represa do Jaguari - ponte na Rodovia Santa Isabel-Igaratá.
- PA2020-Rio Paraíba - ponte na Rodovia Santa Branca-Jacareí.
- PA2097-Rio Paraíba - ponte F. Vaz Lima, bairro Serimbura, em São José dos Campos.
- PA2180-Rio Paraíba - ponte na Rua do Porto, em Caçapava.
- PA2310-Rio Paraíba - ponte no Bairro dos Putins, em Aparecida do Norte.
- PA2490-Rio Paraíba - ponte em frente à Prefeitura, na Cidade de Queluz.

## SEXTA ZONA HIDROGRÁFICA









# SÉTIMA ZONA HIDROGRÁFICA

A Sétima Zona Hidrográfica, ocupando cerca de 40.600 km<sup>2</sup>, é integrada pelas bacias hidrográficas dos rios Pardo, Sapucaí, Carmo e Canoas, tributários do Rio Grande no trecho compreendido entre as usinas de Estreito e Marimondo. Inclui-se nela o Rio Moji-Guaçu, afluente do Pardo, com seus 17.800 km<sup>2</sup>.

Esta zona ocupa a porção Norte-Nordeste do Estado de São Paulo, com seus rios principais (Pardo, Moji-Guaçu), percorrendo de Leste para Noroeste as províncias geológicas do Planalto Atlântico (Região das Cabeceiras), Depressão Periférica e Cuestas Basálticas; parte das Vertentes parciais do Rio Grande se integram no Planalto Ocidental. Dominada em sua grande parte por um clima úmido sub-tropical, com estiagem no inverno, a pluviosidade média da região gira em torno de 1.400 mm/ano, podendo alcançar até mais de 2.000 mm. O Vale do Rio Grande é a parte do Estado de São Paulo onde é mínimo o total de chuvas no semestre seco, baixando em média 190 mm (abril a setembro). Na parte menos chuvosa do vale do Moji-Guaçu o total da estação seca é de 230 a 240 mm. Quanto aos totais do mês mais chuvoso (janeiro), o mínimo que se observa é no trecho já citado do Rio Moji-Guaçu, com 230 mm.

A temperatura média do mês mais quente, que é janeiro, ultrapassa de pouco 25 °C na porção mais baixa do Rio Grande. A média das temperaturas máximas do mês mais quente gira por volta de 30 °C. A média das mínimas do mês mais frio oscila em torno de 13 °C.

O comportamento hidrológico dos rios da Sétima Zona está em estreita relação com o regime pluviométrico. Verifica-se que as altas águas se concentram nos meses mais chuvosos, culminando no outono, registrando-se as descargas mínimas em setembro. A água armazenada durante o período chuvoso é escoada lentamente, alimentando as descargas durante o período de estiagem. Os rios da Sétima Zona apresentam uma série de quedas de água, devido à disposição das camadas de arenitos e dos estratos de basalto, oferecendo grandes chances em potencial energético, conforme comprova a existência de com-

plexos hidroelétricos já instalados e usinas projetadas.

A estrutura industrial da zona em estudo tem estreita conexão com o setor primário que lhe oferece uma maior gama de insumos possíveis de industrialização, destacando-se os gêneros alimentícios, de vestuário e têxtil.

| Bacia                       | Código da Bacia | Número de Pontos | Código dos Pontos                    |
|-----------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------------|
| Sapucaí-Mirim               | 71              | 2                | BA4002<br>SP2100                     |
| Pardo                       | 72              | 4                | PD2040<br>PD2060<br>PD2070<br>PD2090 |
| Moji-Guaçu                  | 73              | 4                | MG2070<br>MG2150<br>MG2190<br>MG2280 |
| Grande - Vertentes parciais | 91              | —                |                                      |
| Total                       |                 | 10               |                                      |

Quanto ao aspecto populacional, de um modo geral, a taxa de crescimento geométrico anual apresenta-se entre 1% e 3%, com uma distribuição espacial relativamente equilibrada. Ao Norte da Sétima Zona Hidrográfica (Bacia do Rio Grande - Vertentes Parciais, Bacia do Sapucaí e parte da Bacia do Rio Pardo), observamos taxas de crescimento geométrico anual inferiores a 3%, sendo que, em alguns municípios, estas apresentam-se com índices negativos. Taxas de crescimento geométrico superiores a 3% são encontradas apenas em alguns municípios da Bacia do Rio Moji-Guaçu.



## HIDROLOGIA

As vazões apresentadas para o ponto de amostragem SP2100, no Rio Sapucaí, até 1980, são do posto Sítio Santa Fé (4B-12) que são coincidentes. A partir de 1986, com a desativação do posto, as vazões foram obtidas por relação de áreas de drenagem, do posto Fazenda São Domingos (5B-7), operado pelo CTH. Para o ponto BA4002, no Ribeirão dos Bagres, as vazões foram geradas a partir de um estudo de regressão envolvendo os seguintes postos fluviométricos operados pelo DAEE:

- Santo Antonio da Alegria (4C-2), no Ribeirão do Pinheirinho.
- Patrocínio Paulista (4B-15), no Ribeirão do Sapucaizinho.
- Sítio Cachoeira (4B-13), no Ribeirão do Salgado.
- Sítio Santa Fé (4B-12) e Fazenda São Domingos (5B-7) no Rio Sapucaí-Mirim.

Os pontos de amostragem PD2040, PD2060 e PD2090, no Rio Pardo, são coincidentes com os postos do DAEE seguintes: de Regatas (4C-1), Fazenda Bela Vista (5B-11) e Ponte Joaquim Justino (5B-1).

Para o ponto de amostragem PD2070, no Rio Pardo, obtiveram-se as vazões médias mensais por relação de áreas de drenagem a partir do posto Ponte Joaquim Justino (5B-1).

Os pontos de amostragem MG2150, MG2190 e MG2280, no Rio Moji-Guaçu, coincidem, respectivamente, com os postos fluviométricos: Sítio Agroceres, operado pela CESP, Porto Cunha Bueno (4C-7) e Passagem (5C-25-R), operados pelo DAEE.

Para o ponto de amostragem MG2070, no Rio Moji-Guaçu, obtiveram-se as vazões médias mensais por relação de áreas de drenagem a partir do posto Moji-Guaçu (3D-4) e as falhas foram sanadas a partir de dados do posto Fazenda Santa Catarina (4C-5).

## Bacia 71 SAPUCAÍ-MIRIM

O Rio Sapucaí-Mirim, localizado no extremo nordeste do Estado de São Paulo, tem como formadores os ribeirões do Pinheirinho, do Tomba-Perna e o Córrego da Rocinha possuindo, os dois últimos, nascentes no Estado de Minas Gerais. Após percorrer 299 km, totalmente na província geológica das Cuestas Basálticas, o Sapucaí-Mirim desemboca no Rio Grande, drenando solos muito férteis, com predomínio de terra roxa. Em sua bacia localizam-se, entre outras, importantes cidades como Franca, Batatais e São Joaquim da Barra.

Além da zona agrícola de grande desenvolvimento, tendo como principais produtos: o café, a soja, o milho e a cana, com 52,1% do total de áreas na bacia e 34,1% de pastagens, as indústrias predominantes são de couro, particularmente curtumes, num total de 19, e 15 indústrias alimentícias, com predomínio de laticínios.

A carga orgânica total remanescente lançada nesta bacia é de 21.406 kg DBO/dia, onde 80% correspondem à carga doméstica e 20% à industrial.

Dos 12 municípios pertencentes a esta bacia, todos possuem rede de esgotos, mas apenas 4 com tratamento.



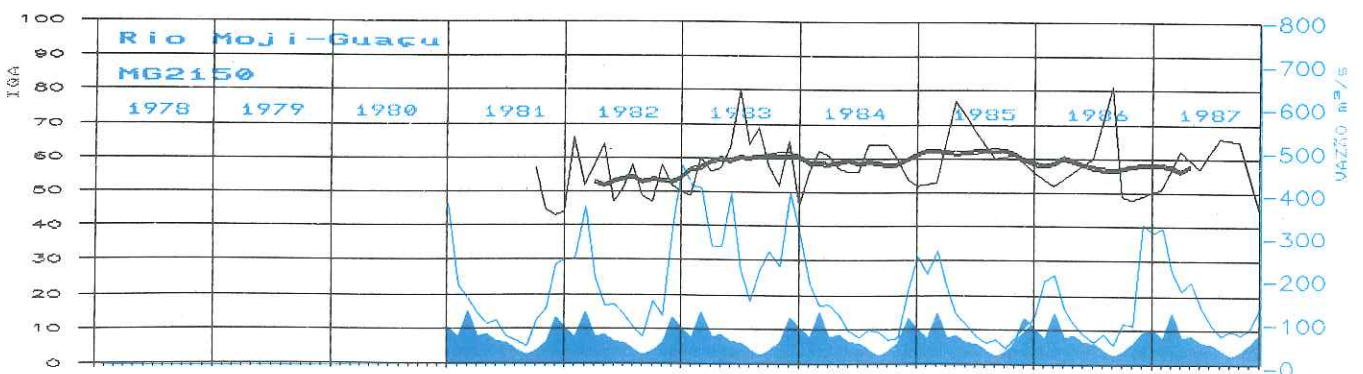
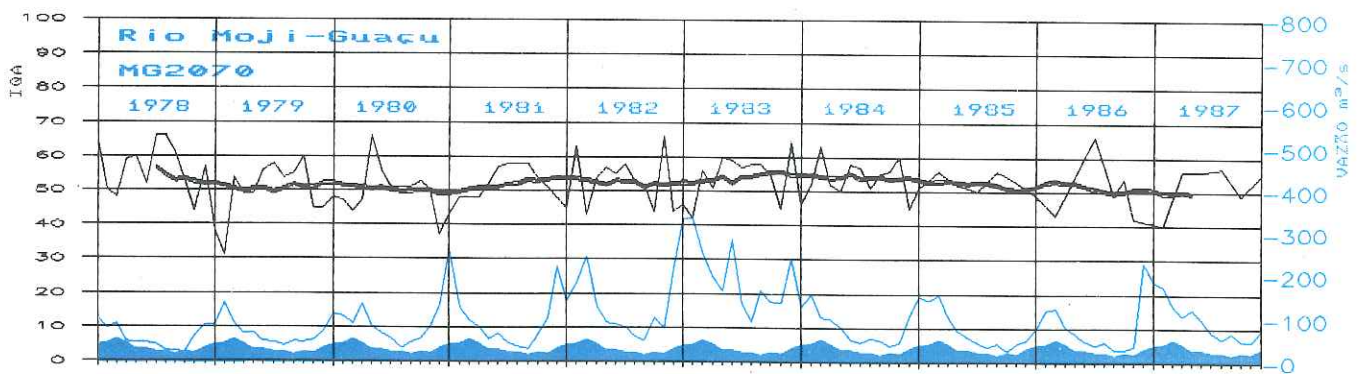
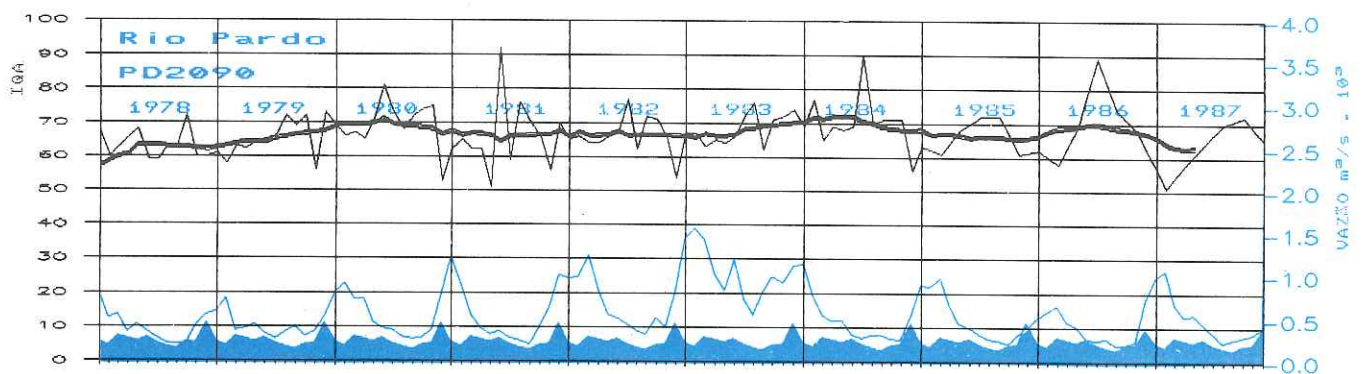
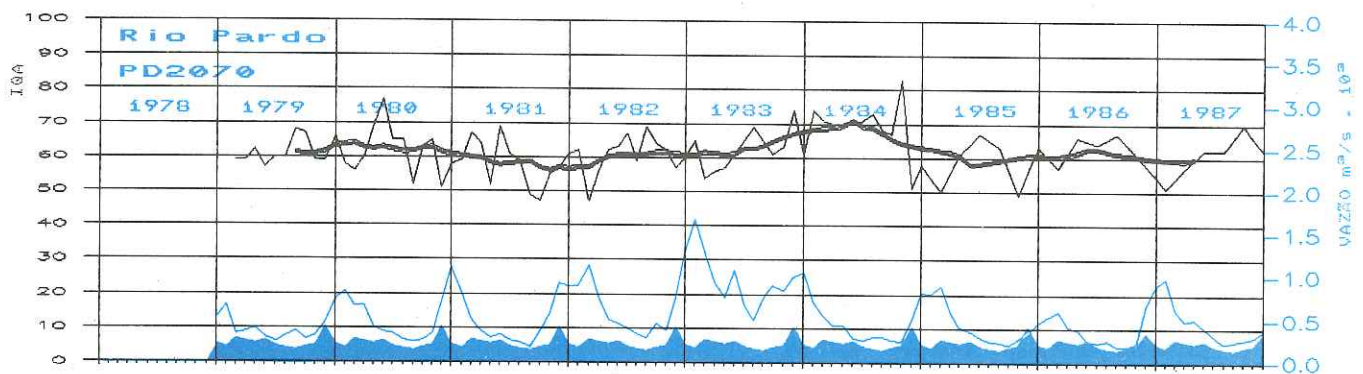
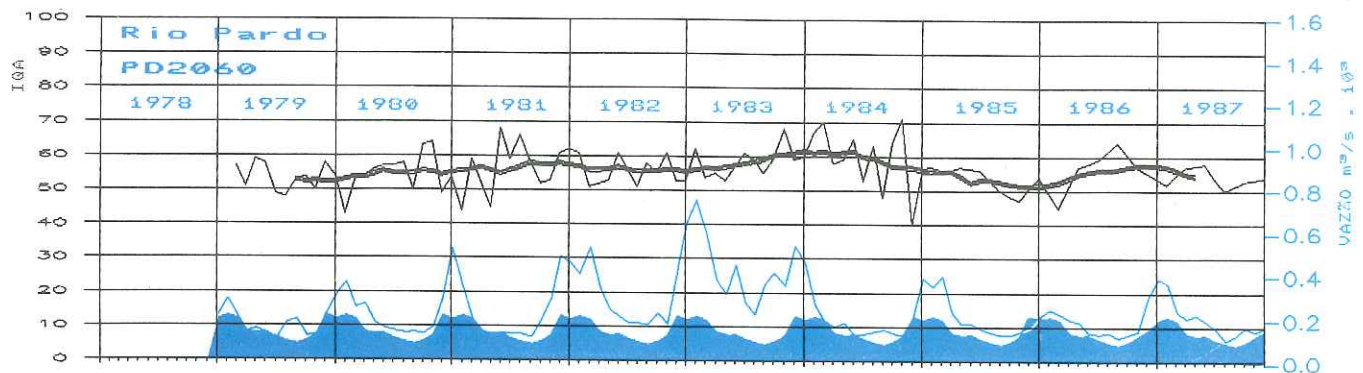
## SÉTIMA ZONA HIDROGRÁFICA

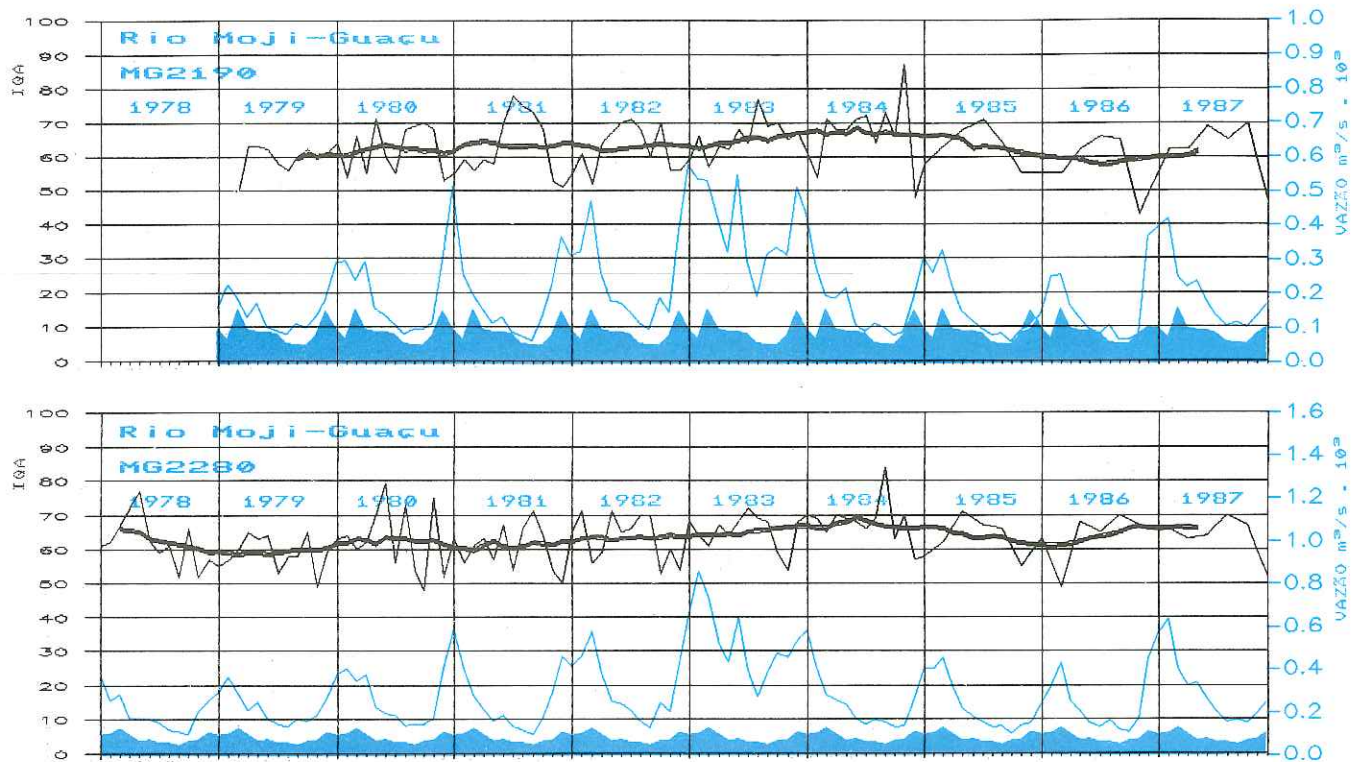
### LOCALIZAÇÃO NO ESTADO











No que concerne ao abastecimento de água, grande parte das cidades, em número de 8, captam tanto em superfície como em poços profundos; as demais utilizam recursos superficiais.

A qualidade de suas águas é acompanhada através de dois pontos de amostragem:

- BA4002-Ribeirão dos Bagres - ponte na Rodovia Municipal que liga a SP-334 a Restinga.
- SP2100-Rio Sapucaí-Mirim - ponte na Rodovia Barretos-Franca.

## Bacia 72 PARDO

O Rio Pardo, cujas nascentes se localizam em Minas Gerais e que recebe pela margem esquerda a significativa contribuição do Rio Moji-Guaçu, é o afluente mais importante da margem esquerda do Rio Grande. No Estado de São Paulo percorre 420 km, 120 dos quais após receber o Rio Moji-Guaçu. As principais cidades localizadas em sua bacia são: Ribeirão Preto, Mocóca, São José do Rio Pardo, Bebedouro, Barretos, perfazendo um total de 31 cidades. Nesta bacia, a captação de água é tanto de superfície como subterrânea.

Quanto à poluição, a carga orgânica total remanescente é de 71.859 kg DBO/dia, sendo 31% de carga industrial e 69% doméstica, caracterizada pela ausência de tratamento de esgotos em 25 dos municípios.

Atravessa região essencialmente agrícola, embora indústrias de porte localizem-se em sua bacia, especialmente as do ramo alimentício, que totalizam 28, com predomínio de laticínios e óleos vegetais. Há

também um número significativo de usinas, engenhos, curtumes e ainda indústrias de papel e metalúrgicas.

A atividade industrial nesta bacia está vinculada ao uso agrícola, tendo como principais produtos: café (16,9% da área), cana-de-açúcar (13,5%), milho (7,6%), soja (6,8%), citrus (4,3%) e, também, ao reflorestamento (4%) nesta região. À exceção do milho, essas culturas demandam altas taxas de aplicação de defensivos e fertilizantes, o que pode comprometer a qualidade, tanto dos cursos d'água, como das áreas de recarga do aquífero Botucatu-Pirambóia, aflorante no trecho da Depressão Periférica.

Ressalta-se ainda a presença de expressiva atividade de avicultura em quase todos os municípios.

A qualidade de suas águas é acompanhada através de quatro pontos de amostragem:

- PD2040-Rio Pardo - ponte na Rodovia Ribeirão Preto-Batatais.
- PD2060-Rio Pardo - ponte na Rodovia Pontal-Cândia.
- PD2070-Rio Pardo - ponte na Rodovia Viradouro-Morro Agudo.
- PD2090-Rio Pardo - ponte na variante da Rodovia Guaiara-Barretos.

## Bacia 73 MOJI-GUAÇU

O Rio Moji-Guaçu está localizado na região nordeste do Estado de São Paulo, possui uma bacia hidrográfica de 17.800 km<sup>2</sup>, sendo o principal afluente do Rio Pardo e responsável por cerca de 50% da área de drenagem deste. Nasce no Estado de Minas Gerais,

próximo à cidade de Borda da Mata, numa altitude aproximada de 1.450 m e, após percorrer 470 km, deságua no Rio Pardo.

A sua bacia abrange 46 cidades, sendo 7 no Estado de Minas Gerais e 39 no Estado de São Paulo. Os esgotos de cidades como Moji-Guaçu, Moji-Mirim, Araras, Pirassununga e Leme, entre outras, interferem na sua qualidade, haja visto que cerca de 26 dos municípios que compõem esta bacia não possuem tratamento. Além dessa fonte responsável por 33% da carga orgânica remanescente desta bacia, a carga industrial é muito significativa, 67% de um total de 92.754 kg DBO/dia.

As principais indústrias na região são: 48 alimentícias (fecularias, laticínios, frigoríficos e matadouros), 18 usinas, 47 engenhos e destilarias, 7 curtumes, 10 indústrias de papel e 12 metalúrgicas. A maior parte dos efluentes dessas indústrias é lançada em afluentes, enquanto que as indústrias ligadas à atividade canavieira despejam diretamente nas lavouras, o que reduz a poluição dos cursos d'água, mas pode comprometer a qualidade da água de recarga do importante aquífero Botucatu-Pirambóia aflorante na re-

gião da Depressão Periférica, conforme conclusões de estudos efetuados na CETESB.

A atividade agrícola desta bacia se caracteriza pelo predomínio das seguintes culturas: cana-de-açúcar, com 21,6% de área da bacia, café (10,3%), citrus (7,5%), milho (5,5%) e algodão (5,4%). As áreas de pastagens abrangem 31,5%, 1/3 das quais é cultivada. Como na Bacia do Rio Pardo, o potencial poluidor por agroquímicos é elevado.

A avicultura é também outra fonte significativa de poluição, existindo vários abatedouros e frigoríficos.

A sua qualidade é acompanhada através de quatro pontos de amostragem:

- MG2070-Rio Moji-Guaçu - ponte na Rodovia Leme-Conchal, em Pádua Sales.
- MG2150-Rio Moji-Guaçu - na captação da Academia da Força Aérea, em Pirassununga.
- MG2190-Rio Moji-Guaçu - balsa na localidade de Porto Pulador.
- MG2280-Rio Moji-Guaçu - ponte na Rodovia Ser-tãozinho-Pitangueiras.



# OITAVA ZONA HIDROGRÁFICA

A Oitava Zona Hidrográfica, possuindo aproximadamente 22.900 km<sup>2</sup>, compreende as bacias dos afluentes do curso inferior do Rio Grande, entre a foz do Ribeirão Passa Tempo e a foz do Ribeirão Santana, e dos afluentes do Rio Paraná a montante da Ilha Solteira.

Sua maior dimensão atinge 317km na direção E-SE-W-NW, da Serra de Jaboticabal, na divisa Taquaritinga - Monte Alto até a Ilha Solteira, cota 275 do Rio Paraná, ocupando a porção N-NW da província geológica do Planalto Ocidental, onde dominam os arenitos Bauru, nas vertentes e espigões, e afloramentos basálticos nos fundos de vale de seus principais rios, o Turvo e São José dos Dourados.

Com referência ao clima, a região possui invernos secos e verões chuvosos, com temperatura média anual oscilando em torno de 21,8 °C e precipitações variáveis entre 1.200 e 1.300 mm/ano.

Os regimes fluviais da zona acompanham o regime pluvial, mantendo-se com índices elevados durante o período das chuvas e com valores baixos na época da seca. Pelo fato de seus rios apresentarem certos trechos com pouca declividade, há condições de serem formadas grandes lagoas marginais, causadas pelas enchentes na estação chuvosa.

No que tange à estrutura econômica da região, o setor primário tem a agropecuária como a principal atividade. O setor secundário é representado pelas indústrias que dependem da demanda local, produzindo essencialmente produtos alimentícios e couro. De um modo geral, há uma tendência à concentração da estrutura produtiva industrial, podendo-se notar, contudo, razoável grau de diversificação nas áreas polarizadas por São José do Rio Preto e Catanduva. Essa tendência de concentração tem gerado, como se observa no último censo, adensamento demográfico em alguns centros mais dinâmicos, em prejuízo dos demais, que apresentam taxas negativas de crescimento geométrico anual. São José do Rio Preto e Monte Alto foram os únicos com índices superiores a 3%, Catanduva classificou-se na faixa de 1 a 3%, as-

sim como outros 8 municípios importantes.

O número de pontos de amostragem existentes nas bacias integrantes da região em destaque está relacionado na tabela abaixo:

| Bacia                     | Código da Bacia | Número de Pontos | Código dos Pontos  |
|---------------------------|-----------------|------------------|--|
| Turvo                     | 81              | 6                | PE2020<br>PE2500<br>TU2250<br>TU2500<br>RO2036<br>SD4040 |
| São José dos Dourados     | 82              | 1                | JD2300   |
| Grande-Vertentes parciais | 91              | 1                | RG9100   |
| Total                     |                 | 8                |  |

## HIDROLOGIA

O ponto de amostragem RG9100, no Rio Grande, localiza-se a jusante da Usina Hidroelétrica de Marimondo, e os dados de vazões foram obtidos do boletim de operação da usina, fornecidos pela Furnas Centrais Elétricas.

Para os pontos de amostragem RO2036 no Ribeirão da Onça e SD4040 no Ribeirão São Domingos foram utilizados, respectivamente, os dados dos postos Palmares Paulista (5C-19) e Catiguá (6C-8), ambos do CTH, por serem coincidentes.

Até 1983 as vazões no ponto de amostragem JD2300 foram calculadas a partir do posto Fazenda Palmeirinha (7B-7), no Rio São José dos Dourados; devido à paralisação desse posto, a partir de 1984 foi tomado o posto Fazenda Pontal (TUPT1F) da CESP no Rio Turvo, cujos



dados, correlacionados com os do posto 7B-7 mostraram-se consistentes.

Para os pontos de amostragem TU2250 e TU2500, no Rio Turvo, as vazões adotadas foram obtidas por relação de áreas de drenagem, respectivamente, a partir dos postos fluviométricos São Benedito (5B-4) e Sotero (6B-9), operados pelo DAEE. Para o último, complementaram-se dados utilizando-se o posto Talhado, da CESP.

As vazões no ponto de amostragem PE2500, no Rio Preto, são as do posto Porto Pontal (6B-10) até 1979. Com a paralisação desse posto, a partir de 1980, as vazões no ponto passaram a ser geradas, por relação de áreas de drenagem, a partir dos dados do posto Fazenda Pontal, da CESP.

## Bacia 81 TURVO

A bacia hidrográfica do Rio Turvo, com uma superfície de 9.935 km<sup>2</sup>, ocupa a porção Norte do Planalto Ocidental. O Rio Turvo nasce na Serra de Jaboticabal, divisa dos municípios de Monte Alto e Taquaritinga e, após receber as contribuições dos rios: Preto, Cachoeira, São Domingos e dos ribeirões da Onça e Tabarana, deságua no Rio Grande, junto ao porto Militão.

As atividades econômicas na bacia vinculam-se estreitamente à agropecuária, dominada por extensas invernadas, que ocupam cerca de 39% da área com pastagens cultivadas e 7% naturais, para um rebanho estimado em mais de 630.000 bovinos para o corte e leite, industrializados na própria região.

O café, que já foi sua principal cultura, ainda é cultivado em todos os municípios (exceto Monte Alto), destacando-se: Tanabi, Tabapuã, Olímpia, Catanduva (onde existe uma fábrica de café solúvel), São José do Rio Preto e Cedral. O total da área cultivada corresponde a 21% da bacia.

Destacam-se ainda os citrus (9%), o milho (6,8%), o arroz (4%) e a cana-de-açúcar (5,6%), esta ainda ligada a inúmeros engenhos, mas com tendência a se expandir para a produção de açúcar e álcool.

A maioria das cidades da bacia localiza-se em espigões, o que obriga 29 delas a se abastecerem de águas de poços profundos; 2 de poços profundos e de superfície e apenas 1 de água superficial.

A carga orgânica doméstica remanescente que polui esta bacia é de cerca de 28.809 kg DBO/dia, devido ao significativo número de cidades sem tratamento de esgotos, perfazendo um total de 26. Quanto à carga industrial remanescente, é de 11.852 kg DBO/dia, tendo esta região como principais tipos de indústrias: alimentícias, engenhos, usinas e curtumes.

A qualidade das águas nesta bacia é acompanhada através dos pontos de amostragem:

- PE2020-Represa do Rio Preto - captação da ETA de São José do Rio Preto.
- PE2500-Rio Preto - ponte na Rodovia Américo de Campos - Palestina.
- TU2250-Rio Turvo - ponte na Rodovia São José do Rio Preto - Barretos.
- TU2500-Rio Turvo - na Fazenda Santa Maura, divisa de Nova Granada e Icem.
- RO2036-Ribeirão da Onça - ponte na Rodovia Catanduva - Bebedouro.

- SD4040-Ribeirão São Domingos - ponte na Rua J. Zancaner, em Catiguá.

## Bacia 82 SÃO JOSÉ DOS DOURADOS

A Bacia Hidrográfica do São José dos Dourados, integrando juntamente com a do Turvo a porção N-NW do Planalto Ocidental, compreende aproximadamente 14 municípios, com área total de 5.250 km<sup>2</sup>.

Seu principal corpo de água, que dá nome à bacia, nasce próximo à cidade de São José do Rio Preto, percorre a região em direção oeste, indo desembocar no Rio Paraná, cerca de 40 km a montante da foz do Rio Tietê.

A estrutura econômica da bacia vincula-se à produção agropecuária, com franco predomínio de pasta-

gens cultivadas (cerca de 54% da área). Segue-se o café, ainda com a expressiva participação de 28% da área, o milho (5%), e várias outras culturas, de menor expressão. O café e a pastagem cultivada exigem taxas relativamente elevadas de aplicação de agroquímicos.

Nesta bacia, a maior contribuição de carga orgânica é proveniente de esgotos domésticos, onde 8 dos municípios não possuem tratamento, e 4 não possuem rede, correspondendo a 67% da carga remanescente total, que é de 6.949 kg DBO/dia.

O abastecimento de água é feito em 7 cidades, a partir de captações em poços profundos, 4 captam da superfície e 3 usam os dois sistemas.

O Rio São José dos Dourados encontra-se enquadrado na classe 2, de acordo com o Decreto 10.755 de 22/11/77. Possui apenas um ponto demarcado com as seguintes especificações:

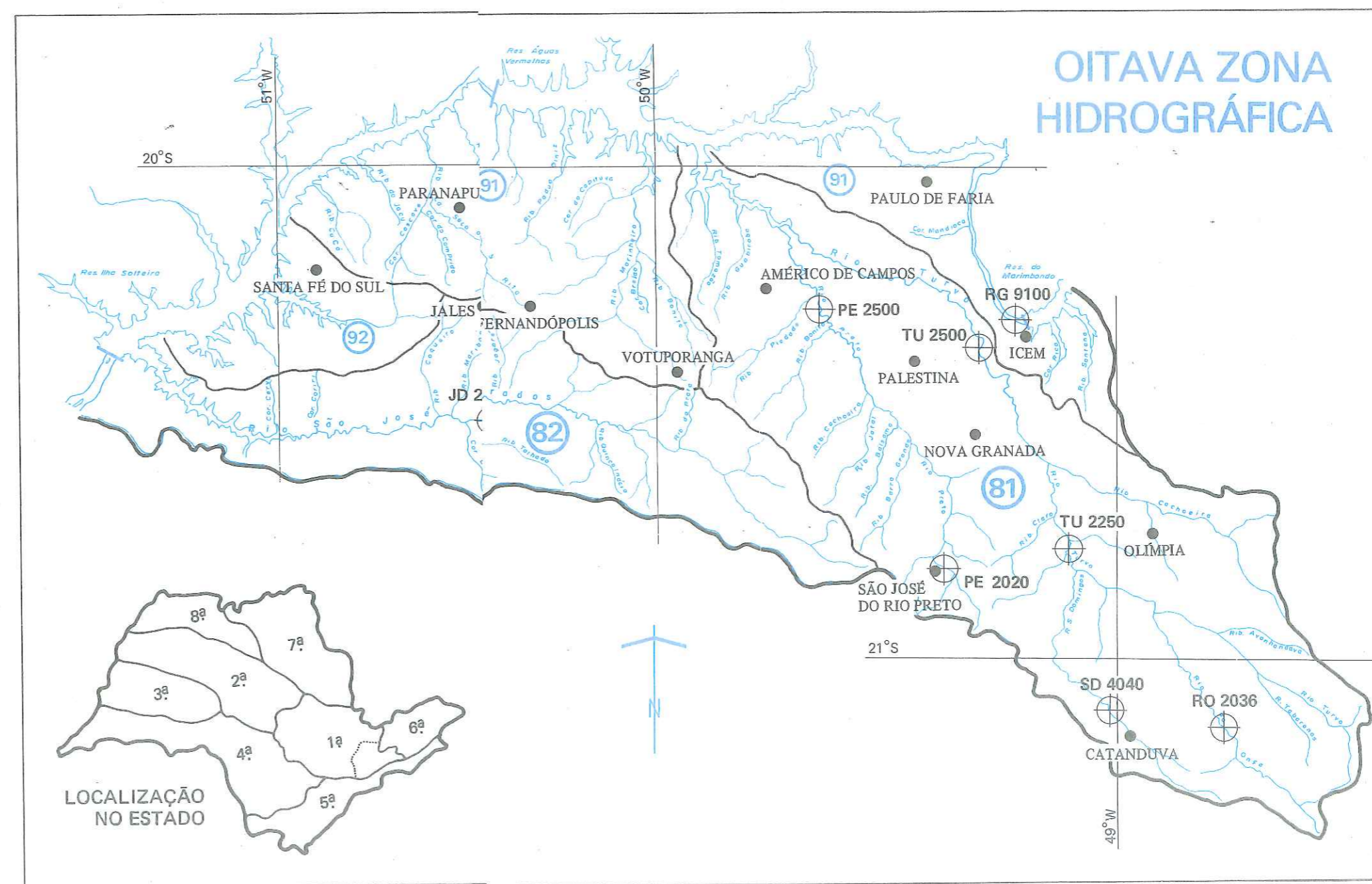
- JD2300-Rio São José dos Dourados - ponte na Rodovia Auriflamma-Dirce Reis.

## Bacia 91 GRANDE-VERTENTES PARCIAIS

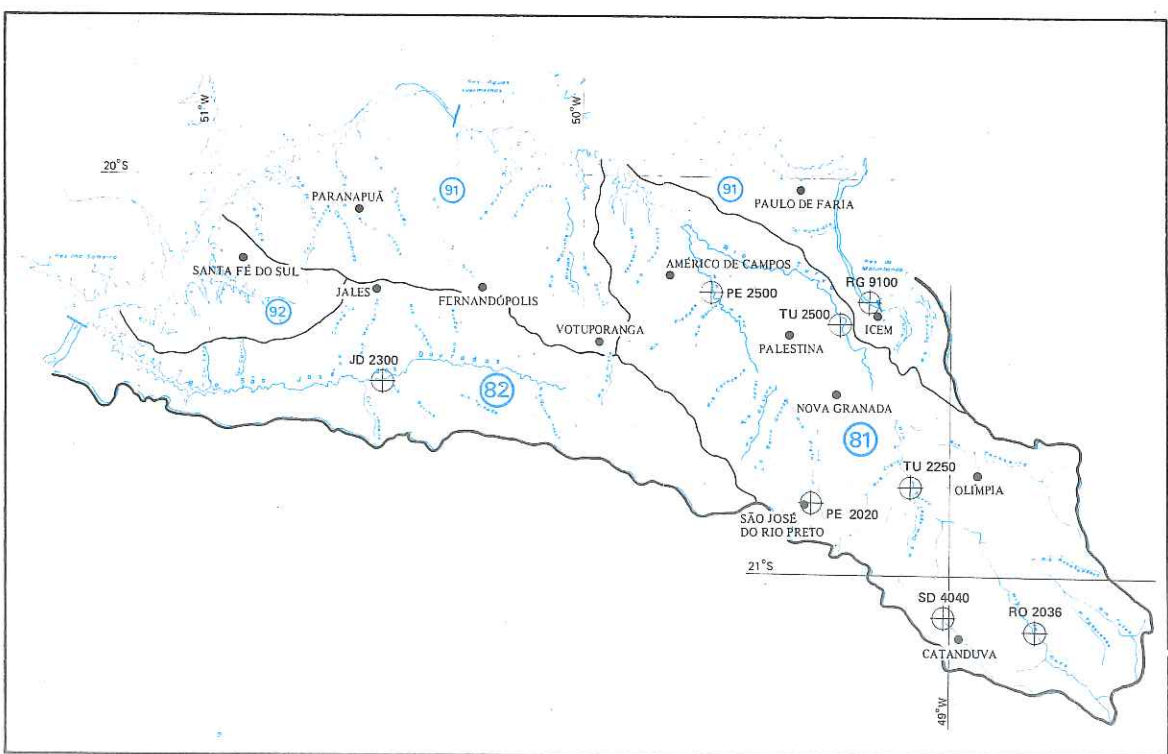
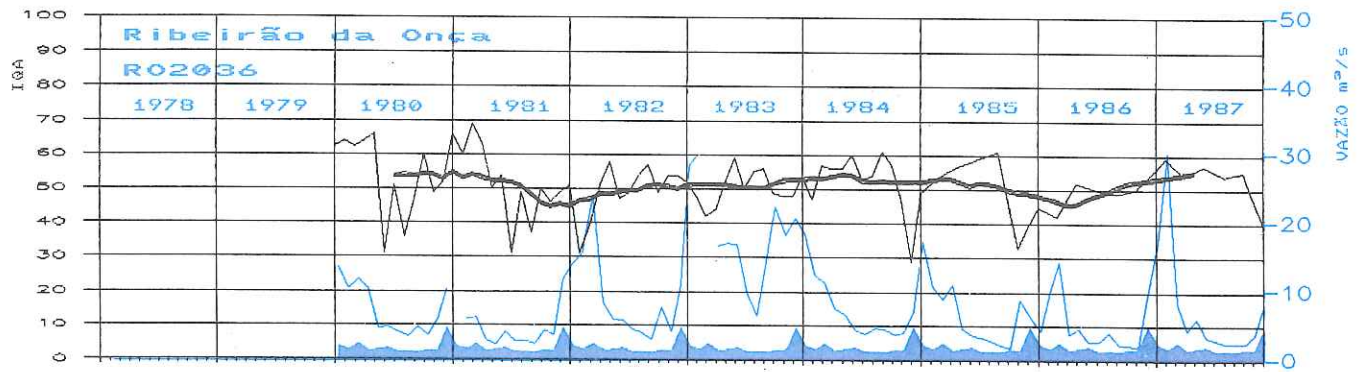
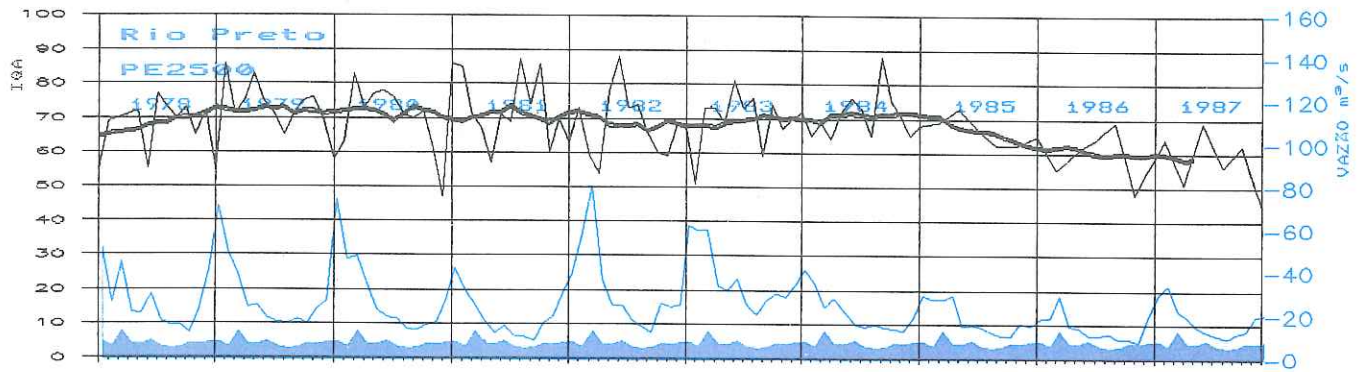
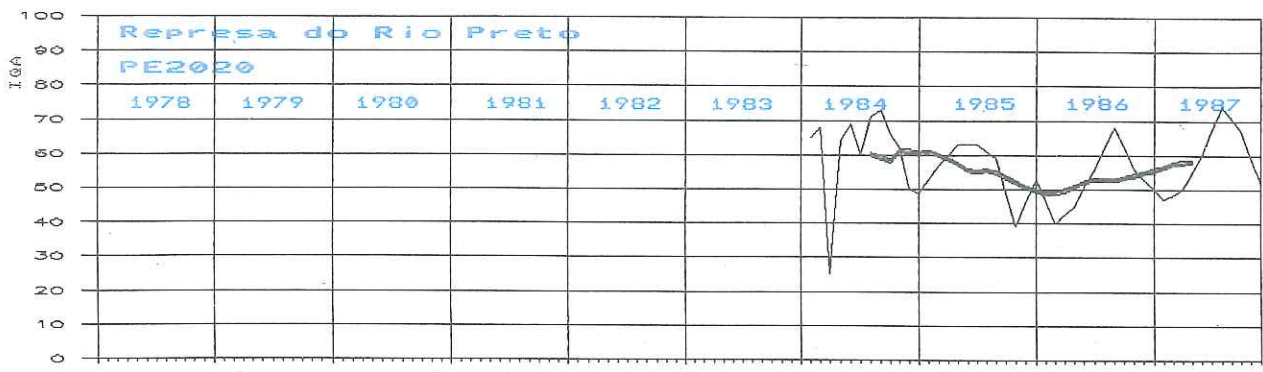
Esta bacia é formada por todos os pequenos corpos de água que, contados a partir da desembocadura do Rio Canoas até a confluência do Rio Grande com o Rio Paraná, deságuam no Rio Grande. As cidades desta bacia, em sua maioria, captam suas águas para o abastecimento em poços profundos, devido a sua localização em espigões. Todos estes corpos de água, cujo uso prioritário é o abastecimento público, estão, atualmente, enquadrados na classe 2, pelo Decreto 10.755 de 22/11/77.

Nesta bacia é monitorado o seguinte ponto:

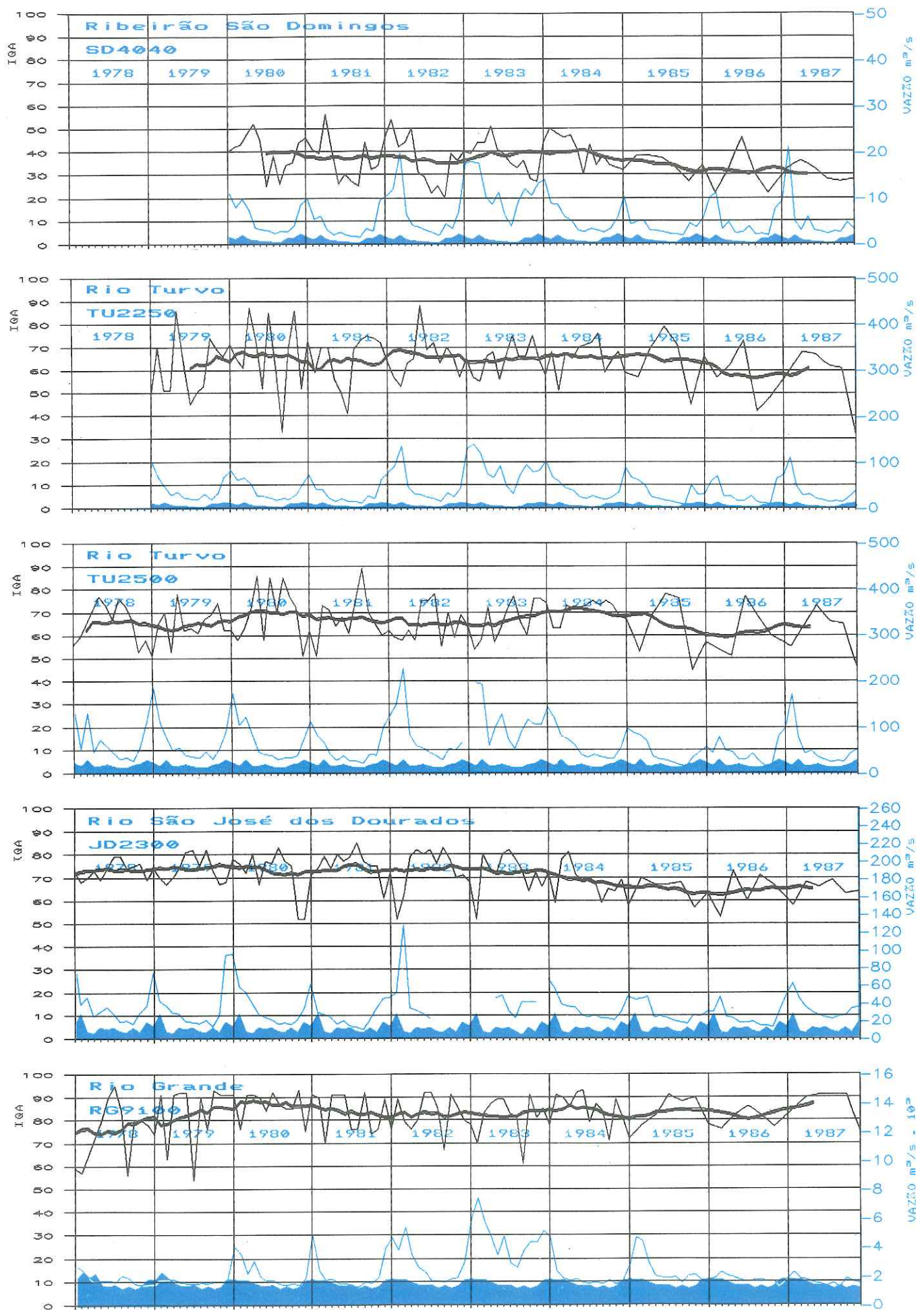
- RG9100-Rio Grande - ponte na Rodovia BR-153, a jusante da Usina Marimbondo.













---



# APÊNDICE



RESULTADOS NÃO CONFORMES COM OS PADRÕES DE QUALIDADE ESTABELECIDOS (decretos estaduais 8468 e 10755 e Resolução Federal CONAMA 20). Número de resultados que não atendem ao limite número de determinações por parâmetro.

| Bacia                              | Ponto de Amostragem                 | Classe | pH  | OD  | DBO | Coli. Fecal | Fosfato Total | Turbidez | Ba | Cd | Pb  | Cu  | Cr  | Ni  | Hg  | Zn  | Fenol | Coli. Total | Ferro Solúvel | Mn  | Cl  | Surfactantes | NO3 | NO2 | NH3 | Resíduo Filtrável | Amostras Inconformes Total |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-------------|---------------|----------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------------|---------------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----|-------------------|----------------------------|
| 01 - Tietê Alto Cabeneiras         | BT 2200 - Rio Biritha-Mirim         | 2      | 7,6 | 2,6 | -   | 1,6         | 3,6           | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     | 2,6         | -             | -   | -   | -            | -   | -   | -   | -                 | 5,6                        |
|                                    | JD 2050 - Rio Jundiá                | Esp.   | 5,6 | 5,6 | 1,6 | -           | 3,6           | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     | 1,6         | -             | -   | -   | -            | -   | -   | -   | -                 | 5,6                        |
|                                    | TE 1010 - Rio Tietê                 | 2      | 3,6 | 3,6 | 1,6 | -           | 2,6           | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     | 2,6         | -             | -   | -   | -            | -   | -   | -   | -                 | 5,6                        |
|                                    | TE 1040 - Rio Tietê                 | 2      | 7,6 | 2,6 | 1,6 | 1,6         | 5,6           | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     | 5,6         | -             | -   | -   | -            | -   | -   | -   | -                 | 2,6                        |
|                                    | TI 2100 - Rio Taracupella           | Esp.   | -   | -   | 1,6 | -           | 2,6           | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     | -           | -             | -   | -   | -            | -   | -   | -   | -                 | -                          |
|                                    | TE 3010 - Rio Baquirivú-Guaçu       | 3      | 1,6 | 3,6 | 2,6 | 6,6         | 6,6           | 1,6      | -  | -  | -   | -   | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | -     | 2,0         | 6,6           | -   | 2,6 | -            | -   | -   | 5,6 | -                 | 6,6                        |
| 02 - Tietê Alto-Zona Metropolitana | JM 2050 - Represa do Juqueri        | Esp.   | -   | -   | -   | 1,6         | 1,6           | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     | 1,6         | -             | -   | -   | -            | -   | -   | -   | -                 | 1,6                        |
|                                    | JQ 4500 - Rio Juqueri               | 3      | 1,6 | 3,6 | 2,6 | 6,6         | 6,6           | 1,6      | -  | -  | -   | -   | 1,6 | 2,6 | -   | -   | 2,0   | 6,6         | -             | 4,6 | -   | -            | -   | 6,6 | -   | 6,6               |                            |
|                                    | PN 4500 - Rio Pinheiros             | 4      | -   | 5,6 | -   | -           | -             | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 2,0   | -           | -             | -   | -   | -            | -   | -   | -   | -                 | 5,6                        |
|                                    | TA 4200 - Rio Tamanduateí           | 4      | -   | 6,6 | -   | -           | -             | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     | -           | -             | -   | -   | -            | -   | -   | -   | -                 | 6,6                        |
|                                    | TA 4500 - Rio Tamanduateí           | 4      | -   | 6,6 | -   | -           | -             | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     | -           | -             | -   | -   | -            | -   | -   | -   | -                 | 6,6                        |
|                                    | TE 4020 - Rio Tietê                 | 4      | 1,6 | 5,6 | -   | -           | -             | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     | -           | -             | -   | -   | -            | -   | -   | -   | -                 | 5,6                        |
|                                    | TE 4080 - Rio Tietê                 | 4      | -   | 6,6 | -   | -           | -             | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     | -           | -             | -   | -   | -            | -   | -   | -   | -                 | 6,6                        |
|                                    | TE 4100 - Barragem Edqarrí de Souza | 4      | -   | 6,6 | -   | -           | -             | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     | -           | -             | -   | -   | -            | -   | -   | -   | -                 | 6,6                        |
|                                    | TE 4200 - Barragem de Pirahora      | 4      | -   | 5,6 | -   | -           | -             | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     | -           | -             | -   | -   | -            | -   | -   | -   | -                 | 5,6                        |
|                                    | TG 2260 - Represa de Tanque Grande  | Esp.   | -   | 1,5 | -   | 1,6         | 1,6           | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     | -           | 1,6           | -   | -   | -            | -   | -   | -   | -                 | 2,6                        |
| 03 - Billings                      | BI 2100 - Represa Billings          | 2      | -   | -   | -   | -           | 2,6           | -        | -  | -  | 2,6 | -   | 1,6 | 1,6 | -   | -   | 1,6   | -           | -             | 3,6 | -   | -            | -   | 1,6 | -   | -                 | 4,6                        |
|                                    | BI 2500 - Represa Billings          | 2      | -   | 6,6 | 4,6 | 5,6         | 6,6           | -        | -  | -  | -   | 1,6 | 1,6 | 1,6 | -   | -   | 5,6   | 4,6         | -             | 6,6 | -   | 1,6          | -   | 6,6 | -   | 6,6               |                            |
|                                    | BI 2900 - Represa Billings          | 2      | -   | 6,6 | 3,6 | 1,6         | 6,6           | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 2,6   | 1,6         | -             | 6,6 | -   | -            | -   | 6,6 | -   | 6,6               |                            |
|                                    | GR 2010 - Represa do Rio Grande     | 2      | -   | 1,6 | 1,6 | -           | 6,6           | -        | -  | -  | 1,6 | -   | -   | -   | 1,6 | -   | -     | -           | 1,6           | -   | 2,6 | -            | -   | 2,6 | -   | -                 | 6,6                        |
|                                    | GR 2100 - Rio Grande ou Jurubatuba  | 2      | 2,6 | 5,6 | -   | 6,6         | 6,6           | -        | -  | -  | -   | 1,6 | -   | -   | 4,6 | -   | -     | 1,6         | 6,6           | -   | 6,6 | 1,6          | -   | 3,6 | -   | 1,6               | 6,6                        |
|                                    | CO 2030 - Rio Cotia                 | 3      | -   | 1,6 | 2,6 | 6,6         | 6,6           | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     | 5,6         | 6,6           | -   | -   | 1,6          | -   | 4,6 | -   | -                 | 6,6                        |
| 04 - Cotia                         | CO 2070 - Rio Cotia                 | 3      | -   | -   | -   | 5,6         | 6,6           | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1,6   | 5,6         | -             | -   | -   | -            | -   | 5,6 | -   | 6,6               |                            |
|                                    | CO 2500 - Barragem das Graças       | Esp.   | -   | -   | -   | -           | 2,6           | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     | 1,6         | -             | -   | -   | -            | -   | -   | -   | 3,6               |                            |
|                                    | EG 1200 - Rio Embu-Guaçu            | Esp.   | 2,6 | -   | -   | 3,6         | 4,6           | -        | -  | -  | 1,6 | -   | -   | -   | 1,6 | -   | -     | 1,6         | 3,6           | 1,4 | -   | -            | -   | -   | -   | -                 | 6,6                        |
| 05 - Guarapiranga                  | EM 1200 - Rio Embu-Mirim            | 2      | -   | -   | 1,6 | 4,6         | 4,6           | -        | -  | -  | 1,6 | -   | -   | -   | -   | -   | -     | -           | -             | 3,6 | -   | -            | -   | -   | -   | -                 | 5,6                        |
|                                    | GA 1150 - Represa do Guarapiranga   | Esp.   | -   | -   | -   | -           | 4,6           | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -     | -           | 2,4           | -   | -   | -            | -   | -   | -   | 6,6               |                            |
|                                    | TE 2050 - Rio Tietê                 | 2      | -   | 5,6 | 3,6 | 6,6         | 6,6           | -        | -  | -  | -   | -   | -   | 1,6 | -   | -   | -     | 5,6         | 6,6           | 1,4 | 6,6 | 2,6          | -   | -   | -   | 6,6               |                            |
| 11 - Tietê Médio-Superior          | TE 2100 - Barragem de Rasgão        | 2      | -   | 3,6 | 4,6 | 4,6         | 6,6           | -        | -  | -  | 2,6 | -   | -   | 1,6 | -   | -   | 5,6   | 4,6         | 2,4           | 5,6 | 2,6 | -            | -   | -   | -   | 6,6               |                            |
|                                    | TE 2305 - Rio Tietê                 | 2      | -   | 1,6 | 6,6 | 4,6         | 6,6           | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | 1,6 | 4,6   | 5,6         | 1,4           | 6,6 | -   | -            | -   | -   | -   | 6,6               |                            |
|                                    | TE 2330 - Rio Tietê                 | 2      | -   | 4,6 | 5,6 | 6,6         | 6,6           | -        | -  | -  | -   | -   | -   | -   | -   | 1,6 | 4,6   | 6,6         | 1,4           | 6,6 | -   | -            | -   | -   | -   | 6,6               |                            |
| 12 - Capivari                      | CA 2200 - Rio Capivari              | 2      | 1,6 | 6,6 | 6,6 | 6,6         | 6,6           | 2,6      | -  | -  | -   | -   | 1,6 | -   | -   | -   | -     | 2,6         | -             | 6,6 | -   | 2,4          | -   | -   | -   | -                 | 6,6                        |

| Bacia                     | Ponto de Amostragem            | Classe | pH | OD | DBO | Coli Fecal | Fósforo Total | Turbidez | Ba | Cd | Pb | Cu | Cr | Ni | Hg | Zn | Fenol | Coli Total | Ferro Solúvel | Mn | Cl | Superfícies | NO3 | NO2 | NH3 | Resíduo Filtrável | Amostras Inconformes Total |
|---------------------------|--------------------------------|--------|----|----|-----|------------|---------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|------------|---------------|----|----|-------------|-----|-----|-----|-------------------|----------------------------|
| 13 - Jundiá               | JU 2020 - Rio Jundiá           | 2      | 16 | 16 | 66  | 66         | 66            | 16       | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 26    | 56         | -             | 66 | -  | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |
|                           | JU 4270 - Rio Jundiá           | 4      | 16 | -  | -   | -          | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | -          | -             | -  | -  | -           | -   | -   | -   | -                 | 16                         |
| 14 - Piracicaba           | AT 2065 - Rio Atibá            | 2      | -  | -  | 66  | 66         | 66            | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 16 | -  | 16    | 66         | -             | 66 | -  | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |
|                           | AT 2605 - Rio Atibá            | 2      | 16 | 36 | 66  | 66         | 66            | 16       | -  | -  | -  | 26 | -  | -  | 16 | -  | 46    | 66         | -             | 66 | -  | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |
|                           | CR 2500 - Rio Corumbataí       | 2      | -  | -  | 66  | 66         | 66            | -        | -  | -  | -  | 16 | -  | -  | 16 | -  | 16    | 66         | -             | 66 | -  | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |
|                           | JA 2000 - Rio Jaguari          | 2      | -  | -  | 66  | 66         | 66            | 16       | -  | -  | -  | 16 | -  | -  | -  | -  | 16    | 46         | -             | 36 | -  | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |
|                           | PI 2135 - Rio Piracicaba       | 2      | 16 | 16 | 66  | 66         | 66            | 16       | -  | -  | -  | 16 | -  | -  | -  | -  | 26    | 66         | 11            | 46 | -  | -           | -   | 16  | -   | 66                |                            |
|                           | PI 2160 - Rio Piracicaba       | 2      | 56 | -  | 66  | 66         | 66            | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 16 | -     | 36         | 66            | 11 | 66 | -           | -   | -   | 16  | 66                |                            |
|                           | PI 2192 - Rio Piracicaba       | 2      | 56 | 16 | 66  | 66         | 66            | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 16 | -     | 36         | 66            | 11 | 66 | -           | -   | 26  | 16  | 66                |                            |
|                           | PI 2215 - Rio Piracicaba       | 2      | 56 | 26 | 66  | 66         | 66            | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 16 | -     | 36         | 66            | 11 | 56 | -           | -   | 26  | -   | 66                |                            |
|                           | PI 2800 - Rio Piracicaba       | 2      | 16 | -  | 66  | 66         | 66            | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 26 | -     | 26         | 66            | 11 | 56 | -           | -   | 16  | -   | 66                |                            |
|                           | SO 2100 - Rio Sorocaba         | 2      | 26 | 66 | 66  | 66         | 66            | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | 66         | 66            | -  | 56 | -           | -   | 56  | -   | 66                |                            |
| SO 2120 - Rio Sorocaba    | 2                              | 66     | 36 | 66 | 66  | 66         | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 16    | 66         | 14            | 56 | -  | -           | 46  | -   | 66  |                   |                            |
| SO 2270 - Rio Sorocaba    | 2                              | -      | 16 | 66 | 66  | 66         | 16            | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 26    | 66         | -             | 46 | 16 | -           | -   | 16  | 66  |                   |                            |
| 21 - Tietê Médio-Inferior | JG 2100 - Rio Jacaré-Guaçu     | 3      | 26 | -  | 36  | 66         | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | 36         | -             | -  | -  | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |
|                           | JP 2060 - Rio Jacaré-Peira     | 3      | -  | -  | 36  | 66         | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | 36         | -             | -  | -  | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |
|                           | PS 2010 - Represa de Promissão | 2      | -  | -  | 16  | 16         | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 26    | 16         | 24            | -  | -  | -           | -   | -   | -   | 46                |                            |
|                           | TE 2400 - Rio Tietê            | 2      | -  | -  | 16  | 66         | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 18    | -          | 16            | 24 | 16 | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |
| TE 2500 - Rio Tietê       | 2                              | -      | -  | 16 | 66  | -          | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 16 | 16    | 16         | 14            | 16 | -  | -           | -   | -   | 66  |                   |                            |
| TE 2600 - Rio Tietê       | 2                              | -      | -  | -  | 66  | -          | -             | -        | -  | -  | -  | 16 | -  | -  | -  | -  | -     | -          | 24            | -  | -  | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |
| 22 - Tietê Baixo          | TE 2700 - Rio Tietê            | 2      | -  | -  | 36  | -          | -             | -        | -  | 16 | -  | -  | 16 | 16 | 16 | -  | -     | -          | 14            | -  | -  | -           | -   | -   | -   | 56                |                            |
|                           | TE 2900 - Rio Tietê            | 2      | -  | -  | 56  | 46         | -             | -        | -  | 16 | -  | 16 | 16 | 26 | 26 | -  | 16    | 26         | -             | -  | -  | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |
| 31 - Peixe                | PX 2032 - Rio do Peixe         | 2      | 16 | 26 | 66  | 66         | 66            | 16       | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 16    | 66         | 34            | 46 | -  | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |
|                           | PX 2300 - Rio do Peixe         | 2      | -  | -  | 66  | 66         | 66            | 26       | -  | 16 | -  | 26 | 16 | 26 | 26 | -  | 16    | 66         | 34            | 46 | -  | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |
| 32 - Aguapeí              | AG 2100 - Rio Aguapeí          | 2      | 16 | -  | 66  | 66         | 66            | 16       | -  | -  | -  | 16 | -  | -  | -  | -  | 16    | 66         | 34            | 46 | -  | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |
|                           | AG 2300 - Rio Aguapeí          | 2      | -  | -  | 56  | 66         | 66            | 36       | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | 66         | -             | -  | -  | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |
|                           | TB 2002 - Rio Tibiricá         | 2      | -  | -  | 66  | 66         | 66            | 16       | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 16    | 46         | 24            | 36 | -  | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |
| 41 - Santo Anastácio      | SA 2300 - Rio Santo Anastácio  | 2      | -  | -  | 56  | 66         | 66            | 26       | -  | 16 | -  | 26 | 36 | 36 | 36 | -  | 16    | 66         | 34            | 66 | -  | -           | 16  | 46  | -   | 66                |                            |
|                           | IT 2200 - Rio Itararé          | 2      | -  | -  | 36  | 56         | -             | -        | -  | 16 | 16 | 16 | -  | -  | -  | -  | 16    | 26         | 14            | 46 | -  | -           | -   | 16  | -   | 66                |                            |
| 42 - Paranapanema Alto    | PR 2050 - Rio Paranapanema     | 2      | 16 | -  | 16  | 46         | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 16    | 26         | 14            | 36 | -  | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |
|                           | TQ 2012 - Rio Taquari          | 2      | 16 | 16 | 56  | 66         | 66            | -        | -  | -  | 16 | 16 | -  | -  | -  | -  | 36    | 46         | 24            | 56 | -  | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |
| 43 - Paranapanema Baixo   | PD 2200 - Rio Pardo            | 2      | -  | -  | -   | 66         | 66            | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | 56         | 24            | 66 | -  | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |
|                           | PR 9300 - Rio Paranapanema     | 2      | -  | -  | 16  | 56         | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | 26         | -             | -  | -  | -           | -   | 16  | -   | 66                |                            |
| 51 - Baixada Santista     | CB 2200 - Rio Cubatão          | 2      | 26 | -  | -   | 26         | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 16 | -  | 56    | 26         | -             | -  | -  | -           | -   | -   | -   | 56                |                            |
|                           | CB 2400 - Rio Cubatão          | 3      | -  | -  | 46  | 66         | 66            | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 56    | 66         | -             | -  | -  | -           | -   | -   | -   | 66                |                            |

| Bacia                          | Ponto de Amostragem                 | Classe | pH | OD | DBO | Coli Fecal | Fosfato Total | Turbidez | Ba | Cd | Pb | Cu | Cr | Ni | Hg | Zn | Fenol | Coli Total | Ferro Solúvel | Mn | Cl | Surfactantes | NO3 | NO2 | NH3 | Resíduo Filtrável | Amostras Inconformes Total |
|--------------------------------|-------------------------------------|--------|----|----|-----|------------|---------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|------------|---------------|----|----|--------------|-----|-----|-----|-------------------|----------------------------|
| 53 - Litoral Sul               | CF 2020 - Canal de Fuga 2           | 2      | -  | 56 | -   | 56         | 56            | -        | -  | -  | -  | -  | -  | 16 | -  | -  | 16    | 16         | 24            | 66 | -  | -            | -   | -   | 66  | -                 | 66                         |
|                                | MO 2000 - Rio Moji                  | 2      | 66 | -  | -   | -          | 66            | -        | -  | -  | -  | 26 | -  | -  | 16 | 26 | 16    | -          | 24            | 66 | -  | -            | -   | -   | 66  | -                 | 66                         |
|                                | PG 2002 - Rio Piaçaguera            | 2      | 26 | 56 | 46  | 56         | 66            | -        | -  | -  | -  | 16 | -  | 16 | -  | -  | 36    | 56         | 14            | 66 | 16 | -            | -   | -   | 16  | -                 | 66                         |
| 54 - Ribeira de Iguape         | CM 2200 - Represa do Capivari-Monos | Esp.   | 36 | -  | -   | 16         | 46            | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | 16         | -             | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
|                                | JQ 2500 - Rio Juruaia               | Esp.   | -  | -  | -   | 36         | 26            | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | 26         | -             | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 36                         |
|                                | RB 2020 - Rio Ribeira               | 2      | -  | 16 | 46  | 56         | 66            | -        | -  | 26 | 16 | -  | -  | -  | -  | 26 | 16    | 46         | -             | 36 | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
| 61 - Paraíba do Sul            | RI 2100 - Rio Ribeira de Iguape     | 2      | -  | -  | -   | 66         | 66            | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | 46         | -             | 36 | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
|                                | JG 2020 - Represa do Jaquari        | Esp.   | -  | 16 | 36  | -          | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | 26         | -             | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 36                         |
|                                | PA 2020 - Rio Paraíba               | 2      | -  | -  | 36  | 26         | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | 26         | -             | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 56                         |
|                                | PA 2097 - Rio Paraíba               | 2      | 16 | -  | 66  | 56         | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | 66         | 22            | 46 | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
|                                | PA 2180 - Rio Paraíba               | 2      | 16 | 16 | 66  | 66         | 16            | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 16    | 36         | 22            | 26 | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
|                                | PA 2310 - Rio Paraíba               | 2      | -  | -  | 66  | 66         | 26            | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 16 | -  | -     | 66         | 12            | 16 | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
| 71 - Sapucaí-Mirim             | PA 2490 - Rio Paraíba               | 2      | -  | 16 | 66  | 66         | 16            | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 16 | -  | -     | 66         | 22            | 26 | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
|                                | BA 4002 - Ribeirão dos Bagres       | 4      | -  | -  | -   | -          | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | -          | -             | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | -                          |
|                                | SP 2100 - Rio Sapucaí-Mirim         | 2      | 16 | -  | 66  | 56         | -             | -        | -  | -  | -  | 26 | 16 | -  | -  | 16 | -     | 56         | -             | 16 | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
| 72 - Pardo                     | PD 2040 - Rio Pardo                 | 2      | -  | -  | 46  | 56         | -             | -        | -  | -  | -  | 26 | -  | -  | 26 | 16 | 26    | 26         | 13            | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
|                                | PD 2060 - Rio Pardo                 | 2      | -  | 16 | 66  | 66         | -             | -        | -  | -  | 26 | -  | -  | -  | -  | -  | 16    | 66         | 13            | 16 | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
|                                | PD 2070 - Rio Pardo                 | 2      | 16 | -  | 56  | 56         | -             | -        | -  | -  | -  | 16 | -  | -  | -  | -  | 16    | 56         | -             | 26 | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
|                                | PD 2090 - Rio Pardo                 | 2      | -  | -  | 56  | 66         | -             | -        | -  | -  | -  | 16 | -  | -  | -  | -  | 16    | 36         | 13            | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
| 73 - Moji-Guaçu                | MG 2070 - Rio Moji-Guaçu            | 2      | -  | -  | 66  | 66         | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | 66         | 11            | 46 | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
|                                | MG 2150 - Rio Moji-Guaçu            | 2      | -  | -  | 56  | 66         | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 16 | -  | 16    | 46         | 11            | 46 | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
|                                | MG 2190 - Rio Moji-Guaçu            | 2      | -  | -  | 56  | 66         | 16            | -        | -  | -  | -  | 16 | -  | -  | -  | -  | 16    | 46         | 23            | 46 | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
|                                | MG 2280 - Rio Moji-Guaçu            | 2      | 16 | -  | 46  | 66         | -             | -        | -  | -  | -  | 16 | -  | -  | -  | -  | 26    | 46         | 23            | 36 | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
| 81 - Turvo                     | PE 2020 - Represa do Rio Preto      | 2      | -  | 56 | 46  | 16         | -             | -        | -  | -  | 16 | -  | -  | -  | -  | -  | 25    | 56         | 13            | 16 | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
|                                | PE 2500 - Rio Preto                 | 2      | 56 | 16 | 56  | 56         | -             | -        | -  | -  | 16 | -  | -  | -  | -  | -  | 35    | 46         | 13            | 46 | -  | -            | -   | 16  | -   | -                 | 66                         |
|                                | RO 2036 - Ribeirão da Onça          | 2      | 26 | -  | 66  | 56         | 16            | -        | -  | -  | 16 | -  | -  | -  | -  | -  | 15    | 66         | 23            | 46 | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
|                                | SD 4040 - Ribeirão São Domingos     | 4      | 46 | -  | -   | -          | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | -          | -             | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
| 82 - São José dos Dourados     | TU 2250 - Rio Turvo                 | 2      | 16 | 16 | 56  | 66         | 16            | -        | -  | -  | 16 | 16 | -  | -  | -  | -  | 15    | 56         | 23            | 56 | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
|                                | TU 2500 - Rio Turvo                 | 2      | 26 | -  | 56  | 56         | 16            | -        | -  | -  | 26 | -  | -  | -  | -  | -  | 36    | 46         | 13            | 36 | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
| 91 - Grande-Vertentes Parciais | JD 2300 - Rio São José dos Dourados | 2      | -  | -  | 56  | 66         | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | 36         | -             | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 66                         |
|                                | RG 9100 - Rio Grande                | 2      | -  | -  | -   | 16         | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | -          | -             | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 16                         |
| 92 - Paraná-Vertentes Parciais | PA 9200 - Rio Paraná                | 2      | -  | -  | 16  | 26         | -             | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | 16         | -             | -  | -  | -            | -   | -   | -   | -                 | 36                         |



# Método de determinação de cada parâmetro

# e laboratórios executores

■ determinação em campo

● determinação em laboratório

(1) Valores divididos por 1.000

(2) Valores divididos por 10.000

| Parâmetro                      | Unidade    | Descrição do Método   | Norma CETESB Cód. Banco Dados                | S. J. do Rio Preto | Ribeirão Preto | Piracicaba | Campinas | Sorocaba | Marília | Taubaté | Santos | Sao Paulo |
|--------------------------------|------------|---|--|--------------------|----------------|------------|----------|----------|---------|---------|--------|-----------|
| Temperatura da Amostra         | °C         | Termômetro de mercúrio  | 02061F                                       | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| pH                             |            | Método potenciométrico  | L5.145<br>10302L<br>L5.145<br>10302F         | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| Oxigênio Dissolvido            | mg/L       | Método de "Winkler" modificado pela azida acídica   | L5.169<br>08101L                             | ■                  | ●              | ●          | ●        | ●        | ●       | ●       | ●      | ●         |
| Demanda Bioquímica de Oxigênio | mg/L       | Método de diluição e incubação (20°C, 5 dias)   | L5.120<br>08201L                             | ■                  | ●              | ●          | ●        | ●        | ●       | ●       | ●      | ●         |
| Coliformes Fecais              | NMP/100 ml | Técnica dos tubos múltiplos   | L5.202<br>36111L (1)<br>L5.202<br>36211L (2) | ■                  | ●              | ●          | ●        | ●        | ●       | ●       | ●      | ●         |
| Nitrogênio Total               | mg/L       | Somatório dos nitrogênios Kjeldahl total, nitrato e nitrato   | 07900L                                       | ■                  | ●              | ●          | ●        | ●        | ●       | ●       | ●      | ●         |
| Fosfato Total                  | mg P/L     | Digestão sulfonítrica seguida de colorimetria com ácido ascórbico<br>Colorimetria em "Autoanalyser" após digestão sulfonítrica ("Technical methods of water analysis for Autoanalyser")<br>Colorimetria com molibdato de amônio, ácido sulfúrico, antimonitartarato de potássio e ácido ascórbico, após digestão da amostra agitada com H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> neutralizada com NaOH NaC ("Technical Methods of Water Analysis for Autoanalyser") | L5.128<br>15409L<br>15410L<br>15411L         | ■                  | ●              | ●          | ●        | ●        | ●       | ●       | ●      | ●         |
| Resíduo Total                  | mg/L       | Método gravimétrico   | L5.149<br>10471L                             | ■                  | ●              | ●          | ●        | ●        | ●       | ●       | ●      | ●         |
| Turbidez                       | UNT        | Método nefelométrico  | L5.156<br>02073L                             | ■                  | ●              | ●          | ●        | ●        | ●       | ●       | ●      | ●         |
| Índice de Qualidade das Águas  |            | VIDE INTRODUÇÃO   | 96008L                                       | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| Bário Total                    | mg/L       | Espectrofotometria de absorção atômica  | L5.105<br>56001L                             | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| Cádmio Total                   | mg/L       | Espectrofotometria de absorção atômica  | L5.160<br>48001L                             | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| Chumbo Total                   | mg/L       | Espectrofotometria de absorção atômica  | L5.111<br>92001L                             | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| Cobre Total                    | mg/L       | Espectrofotometria de absorção atômica  | L5.116<br>29006L                             | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| Cromo Total                    | mg/L       | Espectrofotometria de absorção atômica  | 24002L                                       | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| Níquel Total                   | mg/L       | Espectrofotometria de absorção atômica (Perkin Elmer - "Analytical methods for atomic absorption spectrophotometry")  | 28101L                                       | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| Mercurio Total                 | mg/L       | Espectrofotometria de absorção atômica sem chama  | L5.134<br>80003L                             | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| Zinco Total                    | mg/L       | Espectrofotometria de absorção atômica  | L5.158<br>30004L                             | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| Fenóis                         | mg/l       | Método CETESB, cela de 100 mm (com extração)<br>Método CETESB, cela de 19 mm (sem extração)   | L5.126<br>06636L<br>L5.125<br>06536L         | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |

| Parâmetro                   | Unidade    | Descrição do Método  | Norma CETESB Cód. Banco Dados                | S. J. do Rio Preto | Ribeirão Preto | Piracicaba | Campinas | Sorocaba | Marília | Taubaté | Santos | Sao Paulo |
|-----------------------------|------------|--|--|--------------------|----------------|------------|----------|----------|---------|---------|--------|-----------|
| Índice de Toxicidade        |            | VIDE INTRODUÇÃO  |  | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| Temperatura do Ar           | °C         | Termômetro de mercúrio   | 02062F                                       | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| Coliformes Totais           | NMP/100 ml | Técnica dos tubos múltiplos  | L5.202<br>36101L (1)<br>L5.202<br>36201L (2) | ■                  | ●              | ●          | ●        | ●        | ●       | ●       | ●      | ●         |
| Ferro Solúvel               | mg/L       | Colorimetria com o-fenantroilina   | L5.126<br>26103L                             | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| Manganês Total              | mg/L       | Espectrofotometria de absorção atômica   | L5.133<br>25004L                             | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| Cloro Dissolvido            | mg/L       | Método do nitrato mercúrico<br>Colorimetria em "Autoanalyser" usando nitrato férrico e tiosulfato de sódio ("Technical methods of water analysis for Autoanalyser")  | L5.113<br>17201L<br>17206L                   | ■                  | ●              | ●          | ●        | ●        | ●       | ●       | ●      | ●         |
| Demanda Química de Oxigênio | mg/L       | Método do K <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>8</sub> - (Traversy, W. J. - "Methods for chemical of water and wastewaters")<br>Método CETESB - Determinação pelo método da ampola (colorimetria)  | 08301L<br>08302L                             | ■                  | ●              | ●          | ●        | ●        | ●       | ●       | ●      | ●         |
| Surfactantes                | mg/L       | Método do azul de metileno   | L5.122<br>10701L                             | ■                  | ●              | ●          | ●        | ●        | ●       | ●       | ●      | ●         |
| Nitrogênio Nitrato          | mg/L       | Método do ácido fenolftalético<br>Colorimetria em "Autoanalyser" ("Technical methods of water analysis for CSM-5")   | L5.137<br>07306L<br>07110L                   | ■                  | ●              | ●          | ●        | ●        | ●       | ●       | ●      | ●         |
| Nitrogênio Nitrito          | mg/L       | Método da sulfanilamida cloridrato N - (1 - naftil) etilendiamina<br>Colorimetria em "Autoanalyser" ("Technical methods of water analysis for CSM-5")  | L5.138<br>07208L<br>07206L                   | ■                  | ●              | ●          | ●        | ●        | ●       | ●       | ●      | ●         |
| Nitrogênio Amoniacal        | mg/L       | Método de Nesslerização com destilação prévia<br>Colorimetria em "Autoanalyser" (fenato) - ("Technical methods of water analysis for autoanalyser")<br>Método do fenol alcalino (fenato) - "Standard Methods" 16ª edição e "Technical Methods of water analysis for autoanalyser"                                | L5.136<br>07503L<br>07506L<br>07507L         | ■                  | ●              | ●          | ●        | ●        | ●       | ●       | ●      | ●         |
| Nitrogênio Kjeldahl Total   | mg/L       | Método Kjeldahl com ácido bórico, leitura em espectrofotômetro<br>Colorimetria em "Autoanalyser" (fenato) após digestão e antimonitartarato de potássio ("Technical methods of water analysis for autoanalyser")<br>Método do fenol alcalino (fenato) - ("Technical methods of water analysis for autoanalyser") | L5.139<br>07004L<br>07005L<br>07006L         | ■                  | ●              | ●          | ●        | ●        | ●       | ●       | ●      | ●         |
| Resíduo Filtrável           | mg/L       | Diferença entre o Resíduo Total e o Resíduo Não Filtrável  |  | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| Resíduo não Filtrável       | mg/L       | Método gravimétrico, usando-se fibra de vidro como meio filtrante  | L5.149<br>10401L                             | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| Ortofosfato Solúvel         | mg P/L     | Colorimetria em "Autoanalyser" com molibdato de amônio, ácido ascórbico e antimonitartarato de potássio ("Technical methods of water analysis for autoanalyser")<br>Colorimetria com molibdato de amônio, ácido ascórbico e antimonitartarato de potássio  | 15261L<br>L5.128<br>15261L                   | ■                  | ●              | ●          | ●        | ●        | ●       | ●       | ●      | ●         |
| Condutividade               | µ S/cm     | Método condutivimétrico  | 02044L                                       | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| Coloração                   |            | Observação no local  | 02017F                                       | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |
| Chuvas nas últimas 24 horas |            | Observação no local  | 98101F                                       | ■                  | ■              | ■          | ■        | ■        | ■       | ■       | ■      | ■         |



# LEGISLAÇÃO DE CONTROLE DE POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

## LEGISLAÇÃO FEDERAL

As águas do Território Nacional, foram classificadas, pela Resolução CONAMA nº 20, de 18/06/86, em 9 (nove) classes, de acordo com o uso preponderante que se pretenda dar às mesmas. São elas:

### ÁGUAS DOCES

• **Classe Especial** - águas destinadas:

- ao abastecimento doméstico sem prévia ou com simples desinfecção;
- à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.

• **Classe 1** - águas destinadas:

- ao abastecimento doméstico após tratamento simplificado;
- à proteção das comunidades aquáticas;
- à recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho);
- à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvem ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película;
- à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

• **Classe 2** - águas destinadas:

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

• **Classe 3** - águas destinadas:

- ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional;
- à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;
- à dessedentação de animais.

• **Classe 4** - águas destinadas:

- à navegação;
- à harmonia paisagística;
- aos usos menos exigentes.

### ÁGUAS SALINAS

• **Classe 5** - águas destinadas:

- à recreação de contato primário;
- à proteção das comunidades aquáticas;
- à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

• **Classe 6** - águas destinadas:

- à navegação comercial;
- à harmonia paisagística;
- à recreação de contato secundário.

### ÁGUAS SALOBRAS

• **Classe 7** - águas destinadas:

- à recreação de contato primário;
- à proteção das comunidades aquáticas;
- à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

• **Classe 8** - águas destinadas:

- à navegação comercial;
- à harmonia paisagística;
- à recreação de contato secundário.

A referida Resolução fixou os padrões de qualidade que deverão ser obedecidos em cada classe de corpo d'água, observando-se que a Classe Especial não permite qualquer tipo de lançamento de efluentes, mesmo tratados. Tal proibição alcança, além das águas residuárias, lixo e outros resíduos sólidos, substâncias potencialmente tóxicas, defensivos agrícolas, fertilizantes químicos e outros poluentes.

O enquadramento dos corpos d'água federais nas classes estabelecidas por esta Resolução deverá ser feito pela SEMA, ouvidos o Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas - CEIIBH e outras entidades, públicas ou privadas interessadas.

O enquadramento das águas estaduais será feito pelo órgão estadual competente, ouvidas também outras entidades públicas ou privadas interessadas.

De acordo com o Art. 4º da Constituição Federal, são de domínio da União:

- os lagos e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio;
- aquelles que banhem mais de um Estado, constituam limite com outros países ou se estendam a território estrangeiro.

Por sua vez, pertencem aos Estados, os lagos em terrenos de seu domínio, bem como os rios que neles têm nascente e foz.

## PADRÕES DE CORPOS DE ÁGUA DOCE SEGUNDO A RESOLUÇÃO CONAMA Nº 20/86

### ÁGUAS DE CLASSE ESPECIAL

Para as águas de Classe Especial, são estabelecidos os limites e/ou condições seguintes:

Coliformes: para o uso de abastecimento sem prévia desinfecção, os coliformes totais deverão estar ausentes em qualquer amostra.

### ÁGUAS DE CLASSE 1

Para as águas de Classe 1, são estabelecidos os limites e/ou condições seguintes:

- materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;
- óleos e graxas: virtualmente ausentes;
- substâncias que comuniquem gosto ou odor: virtualmente ausentes;
- corantes artificiais: virtualmente ausentes;
- substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;
- coliformes: para o uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Art. 26 desta Resolução. As águas utilizadas para a irrigação de hortaliças ou plantas frutíferas que se desenvolvem rentes ao solo e que são consumidas cruas, sem remoção de casca ou película, não devem ser poluídas por excrementos humanos, ressaltando-se a necessidade de inspeções sanitárias periódicas. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 200 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver na região de coliformes fecais, o índice limite será de 1.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;
- DBO 5 dias a 20°C até 3 mg/L O<sub>2</sub>;
- OD, em qualquer amostra, não inferior a 6 mg/L O<sub>2</sub>;
- Turbidez: até 40 unidades nefelométrica de turbidez (UNT);
- Cor: nível de cor natural do corpo de água em mg Pt/L;
- pH: 6,0 a 9,0;
- substâncias potencialmente prejudiciais (teores máximos): Alumínio: 0,1 mg/L Al

Amônia não ionizável: 0,02 mg/L NH<sub>3</sub>

- Arsênio: 0,05 mg/L As  
Bário: 1,0 mg/L Ba  
Berílio: 0,1 mg/L Be  
Boro: 0,75 mg/L B  
Benzeno: 0,01 mg/L  
Benzo-a-pireno: 0,00001 mg/L  
Cádmio: 0,001 mg/L Cd  
Cianetos: 0,01 mg/L CN  
Chumbo: 0,03 mg/L Pb  
Cloretos: 250 mg/L Cl  
Cloro Residual: 0,01 mg/L Cl  
Cobalto: 0,2 mg/L Co  
Cobre: 0,02 mg/L Cu  
Cromo Trivalente: 0,5 mg/L Cr  
Cromo Hexavalente: 0,05 mg/L Cr  
1,1 dicloroetano: 0,0003 mg/L  
1,2 dicloroetano: 0,01 mg/L  
Estanho: 2,0 mg/L Sn  
Índice de Fenóis: 0,001 mg/L C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH  
Ferro solúvel: 0,3 mg/L Fe  
Fluoretos: 1,4 mg/L F  
Fosfato total: 0,025 mg/L P  
Lítio: 2,5 mg/L Li  
Manganês: 0,1 mg/L Mn  
Mercúrio: 0,0002 mg/L Hg  
Níquel: 0,025 mg/L Ni  
Nitrato: 10 mg/L N  
Nitrito: 1,0 mg/L N  
Prata: 0,01 mg/L Ag  
Pentaclorofenol: 0,01 mg/L  
Selênio: 0,01 mg/L Se  
Sólidos dissolvidos totais: 500 mg/L  
Substâncias tenso-ativas que reagem com o azul de metileno: 0,5 mg/L LAS  
Sulfatos: 250 mg/L SO<sub>4</sub>  
Sulfetos (como H<sub>2</sub>S não dissociado): 0,002 mg/L S  
Tetracloroetano: 0,01 mg/L  
Tricloroetano: 0,03 mg/L  
Tetracloro de carbono: 0,003 mg/L  
2,4,6 triclorofenol: 0,01 mg/L  
Urânio total: 0,02 mg/L U  
Vanádio: 0,1 mg/L V  
Zinco: 0,18 mg/L Zn  
Aldrin: 0,01 µg/L  
Clordano: 0,04 µg/L  
DDT: 0,002 µg/L  
Dieldrin: 0,005 µg/L  
Endrin: 0,004 µg/L  
Endossulfan: 0,056 µg/L  
Epóxido de Heptacloro: 0,01 µg/L  
Heptacloro: 0,01 µg/L  
Lindano (gama-BHC): 0,02 µg/L  
Metoxicloro: 0,03 µg/L  
Dodeciclono + Nonaciclono: 0,001 µg/L  
Bifenilas Policloradas (PCB's): 0,001 µg/L  
Toxafeno: 0,01 µg/L  
Demeton: 0,1 µg/L  
Gutlon: 0,005 µg/L  
Malation: 0,1 µg/L  
Paration: 0,04 µg/L  
Carbaril: 0,02 µg/L  
Compostos organofosforados e carbamatos totais: 10,0 µg/L em Paration  
2,4 - D: 4,0 µg/L  
2,4,5 - TP: 10,0 µg/L  
2,4,5 - T: 2,0 µg/L

### ÁGUAS DE CLASSE 2

Para as águas de Classe 2, são estabelecidos os mesmos limites ou condições da Classe 1, à exceção dos seguintes:

- não será permitida a presença de corantes artificiais que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;
- Coliformes: para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Art. 26 desta Resolução. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver, na região, meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de até 20.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;
- Cor: até 75 mg Pt/L;
- Turbidez: até 100 UNT;
- DBO 5 dias a 20°C até 5 mg/L O<sub>2</sub>;
- OD, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/L O<sub>2</sub>.

### ÁGUAS DE CLASSE 3

Para as águas de Classe 3, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;
- óleos e graxas: virtualmente ausentes;
- substâncias que comuniquem gosto ou odor: virtualmente ausentes;
- não será permitida a presença de corantes artificiais que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;
- substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;
- número de coliformes fecais até 4.000 por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver, na região, meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de até 20.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;
- DBO 5 dias a 20°C até 10 mg/L O<sub>2</sub>;
- OD, em qualquer amostra, não inferior a 4 mg/L O<sub>2</sub>;
- Turbidez: até 100 UNT;
- Cor: até 75 mg Pt/L;
- pH: 6,0 a 9,0;
- substâncias potencialmente prejudiciais (teores máximos): Alumínio: 0,1 mg/L Al  
Arsênio: 0,05 mg/L As  
Bário: 1,0 mg/L Ba  
Berílio: 0,1 mg/L Be  
Boro: 0,75 mg/L B  
Benzeno: 0,01 mg/L  
Benzo-a-pireno: 0,00001 mg/L  
Cádmio: 0,01 mg/L Cd



Cianetos : 0,2 mg/L CN<sup>-</sup>  
 Chumbo : 0,05 mg/L Pb  
 Cloretos : 250 mg/L Cl  
 Cobalto : 0,2 mg/L Co  
 Cobre : 0,5 mg/L Cu  
 Cromo Trivalente : 0,5 mg/L Cr  
 Cromo Hexavalente : 0,05 mg/L Cr  
 1,1 dicloroetano : 0,0003 mg/L  
 1,2 dicloroetano : 0,01 mg/L  
 Estanho : 2,0 mg/L Sn  
 Índice de Fenóis : 0,3 mg/L C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH  
 Ferro solúvel : 5,0 mg/L Fe  
 Fluoretos : 1,4 mg/L F  
 Fosfato total : 0,025 mg/L P  
 Litio : 2,5 mg/L Li  
 Manganês : 0,5 mg/L Mn  
 Mercúrio : 0,002 mg/L Hg  
 Níquel : 0,025 mg/L Ni  
 Nitrato : 10 mg/L N  
 Nitrito : 1,0 mg/L N  
 Nitrogênio amoniacal : 1,0 mg/L N  
 Prata : 0,05 mg/L Ag  
 Pentaclorofenol : 0,01 mg/L  
 Selênio : 0,01 mg/L Se  
 Sólidos dissolvidos totais : 500 mg/L  
 Substâncias tenso-ativas que reagem com o azul de metileno : 0,5 mg/L LAS  
 Sulfatos : 250 mg/L SO<sub>4</sub>  
 Sulfetos (como H<sub>2</sub>S não dissociado) : 0,3 mg/L S  
 Tetracloreto : 0,01 mg/L  
 Tricloreto : 0,03 mg/L  
 Tetracloreto de Carbono : 0,003 mg/L  
 2,4,6 triclo-rofenol : 0,01 mg/L  
 Urânio total : 0,02 mg/L U  
 Vanádio : 0,1 mg/L V  
 Zinco : 5,0 mg/L Zn  
 Aldrin : 0,03 µg/L  
 Clordano : 0,3 µg/L  
 DDT : 1,0 µg/L  
 Dieldrin : 0,03 µg/L  
 Endrin : 0,2 µg/L  
 Endossulfan : 150 µg/L  
 Epóxido de Heptacloro : 0,1 µg/L  
 Heptacloro : 0,1 µg/L  
 Lindano (gama-BHC) : 3,0 µg/L  
 Metoxicloro : 30,0 µg/L  
 Dodecacloro + Nonacloro : 0,001 µg/L  
 Bifenilas Policloradas (PCB's) : 0,001 µg/L  
 Toxafeno : 5,0 µg/L  
 Demeton : 14,0 µg/L  
 Gution : 0,005 µg/L  
 Malation : 100,0 µg/L  
 Paration : 35,0 µg/L  
 Carbaril : 70,0 µg/L  
 Compostos organofosforados e carbamatos totais em Paration : 100,0 µg/L  
 2,4 - D : 20,0 µg/L  
 2,4,5 - TP : 10,0 µg/L  
 2,4,5 - T : 2,0 µg/L

#### ÁGUAS DE CLASSE 4

Para as águas de Classe 4, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;
- odor e aspecto: não objetáveis;
- óleos e graxas: toleram-se iridicências;
- substâncias facilmente sedimentáveis que contribuam para o assoreamento de canais de navegação: virtualmente ausentes;
- índice de fenóis até 1,0 mg/L C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH;
- OD superior a 2,0 mg/L O<sub>2</sub>, em qualquer amostra;
- pH: 6,0 a 9,0.

- Os padrões de qualidade das águas estabelecidos nesta Resolução constituem-se em limites individuais para cada substância. Considerando eventuais sinérgicas entre as mesmas, estas ou outras não especificadas, não poderão conferir às águas características capazes de causar efeitos letais ou alteração de comportamento, reprodução ou fisiologia da vida.

- As substâncias potencialmente prejudiciais a que se refere esta Resolução, deverão ser investigadas sempre que houver suspeita de sua presença.

- Considerando as limitações de ordem técnica para a quantificação dos níveis dessas substâncias, os laboratórios dos organismos competentes deverão estruturar-se para atenderem às condições propostas. Nos casos onde a metodologia analítica disponível for insuficiente para quantificar as concentrações dessas substâncias nas águas, os sedimentos e/ou biota aquática deverão ser investigados quanto à presença eventual dessas substâncias.

- Os limites de DBO, estabelecidos para as Classes 2 e 3, poderão ser elevados, caso o estudo da capacidade de autodepuração do corpo receptor demonstre que os teores mínimos de OD, previstos, não serão desobedecidos em nenhum ponto do mesmo, nas condições críticas de vazão ( $Q_{crit} = Q_{7,10}$ , onde  $Q_{7,10}$  é a média das mínimas de 7 (sete) dias consecutivos em 10 (dez) anos de recorrência de cada seção do corpo receptor).

- Para os efeitos desta Resolução, consideram-se "Virtualmente ausentes" e "não objetáveis" teores desprezíveis de poluentes, cabendo aos órgãos de controle ambiental, quando necessário, quantificá-los para cada caso.

- Os órgãos de controle ambiental poderão acrescentar outros parâmetros ou tornar mais restritivos os estabelecidos nesta Resolução, tendo em vista as condições locais.

- Não há impedimento no aproveitamento de águas de melhor qualidade em usos menos exigentes, desde que tais usos não prejudiquem a qualidade estabelecida para essas águas.

- Não será permitido o lançamento de poluentes nos mananciais sub-superficiais.

- Nas águas de Classe Especial não serão tolerados lançamentos de águas residuais, domésticas e industriais, lixo e outros resíduos sólidos, substâncias potencialmente tóxicas, defensivos agrícolas, fertilizantes químicos e outros poluentes, mesmo tratados. Caso sejam utilizadas para o abastecimento doméstico deverão ser submetidas a uma inspeção sanitária preliminar.

- Nas águas das Classes 1 a 3 serão tolerados lançamentos de despejos, desde que, além de atenderem ao disposto no Art. 21 desta Resolução, não venham a fazer com que os limites estabelecidos para as respectivas classes sejam ultrapassados.

- Tendo em vista os usos fixados para as classes, os órgãos competentes enquadrarão as águas e estabelecerão programas permanentes de acompanhamento da sua condição, bem como programas de controle de poluição para a efetivação dos respectivos enquadramentos, obedecendo ao seguinte:

- o corpo de água que, na data de enquadramento, apresentar condição em desacordo com a sua classe (qualidade inferior à estabelecida), será objeto de providências com prazo determinado visando a sua recuperação, excetuados os parâmetros que excedam aos limites devido às condições naturais;
- o enquadramento das águas federais na classificação será procedido pela SEMA, ouvidos o Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas - CEEIBH e outras entidades públicas ou privadas interessadas;
- o enquadramento das águas estaduais será efetuado pelo órgão estadual competente, ouvidas outras entidades públicas ou privadas interessadas;

d) os órgãos competentes definirão as condições específicas de qualidade dos corpos de água intermitentes;

e) os corpos de água já enquadrados na legislação anterior, na data da publicação desta Resolução, serão objetos de reestudo a fim de a ela se adaptarem;

f) enquanto não forem feitos os enquadramentos, as águas doces serão consideradas Classe 2, as salinas Classe 5 e as salobras Classe 7, porém, aquelas enquadradas na legislação anterior permanecerão na mesma classe até o reênquadramento;

g) os programas de acompanhamento da condição dos corpos de água seguirão normas e procedimentos a serem estabelecidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA;

#### PADRÕES DE EFLUENTES

Foram fixados, também pela Resolução CONAMA n.º 20/86, os padrões de efluentes a serem obedecidos pelas fontes poluidoras. Correspondem às condições e limites em que devem estar enquadrados os efluentes líquidos das fontes de poluição, independentemente do corpo d'água em que estejam sendo lançados. Observa-se, entretanto, que tais efluentes não podem conferir ao corpo receptor, características em desacordo com o enquadramento dos mesmos:

a) pH entre 5 e 9;

b) Temperatura inferior a 40°C, sendo que a elevação de temperatura do corpo receptor não deverá exceder a 3°C;

c) materiais sedimentáveis: até 1 ml litro em teste de 1 hora em cone Imhoff. Para o lançamento em lagos e lagoas, cuja velocidade de circulação seja praticamente nula, os materiais sedimentáveis deverão estar virtualmente ausentes;

d) regime de lançamento com vazão máxima de até 1,5 vezes a vazão média do período de atividade diária do agente poluidor;

e) óleos e graxas:

- óleos minerais até 20 mg/L

- óleos vegetais e gorduras animais até 50 mg/L;

f) ausência de materiais flutuantes;

g) valores máximos admissíveis das seguintes substâncias:

Amônia : 5,0 mg/L N

Arsênio total : 0,5 mg/L As

Bário : 5,0 mg/L Ba

Boro : 5,0 mg/L B

Cádmio : 0,2 mg/L Cd

Cianetos : 0,2 mg/L CN

Chumbo : 0,5 mg/L Pb

Cobre : 1,0 mg/L Cu

Cromo Hexavalente : 0,5 mg/L Cr

Cromo Trivalente : 2,0 mg/L Cr

Estanho : 4,0 mg/L Sn

Índice de fenóis : 0,5 mg/L C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH

Ferro solúvel : 15,0 mg/L Fe

Fluoretos : 10,0 mg/L F

Manganês solúvel : 1,0 mg/L Mn

Mercúrio : 0,01 mg/L Hg

Níquel : 2,0 mg/L Ni

Prata : 0,1 mg/L Ag

Selênio : 0,05 mg/L Se

Sulfatos : 1,0 mg/L S

Sulfetos : 1,0 mg/L SO<sub>3</sub>

Zinco : 5,0 mg/L Zn

Compostos organofosforados e carbamatos totais : 1,0 mg/L em Paration

Sulfeto de Carbono : 1,0 mg/L

Tricloreto : 1,0 mg/L

Clorofórmio : 1,0 mg/L

Tetracloreto de Carbono : 1,0 mg/L

Dicloroetano : 1,0 mg/L

Compostos organoclorados não listados acima (pesticidas, solventes, etc) : 0,05 mg/L

Outras substâncias em concentrações que poderiam ser prejudiciais: de acordo com limites a serem fixados pelo CONAMA.

h) tratamento especial, se provierem de hospitais e outros estabelecimentos nos quais haja despejos infectados com microorganismos patogênicos.

#### BALNEABILIDADE

As águas doces, salobras e salinas, destinadas à balneabilidade (recreação de contato primário) devem ser enquadradas, de acordo com a Resolução CONAMA n.º 20/86, nas seguintes categorias: Excelente, Muito Boa, Satisfatória e Imprópria, de acordo com a condição que apresentarem.

Nota - A Resolução CONAMA n.º 20/86, de 18/06/86 revogou as Portarias MINTER números 0013, de 15/01/75 e 536, de 07/12/76.

#### NORMAS ESPECIAIS FEDERAIS

Paralelamente ao estabelecimento de padrões de qualidade e de efluente, foram baixadas normas especiais, pelo Governo Federal, visando proteger os corpos d'água. Assim, a nível federal podem ser citadas:

**Portaria MINTER n.º 323, de 29/11/78 e Portaria MINTER n.º 158, de 03/11/80**

Proíbe o lançamento direto ou indireto do vinhoto, em qualquer coleção hídrica. Tal proibição somente deixa de se aplicar, nos casos de destilarias que, comprovadamente, não possuam áreas para aplicação ou disposição do vinhoto devendo, nesse caso, serem adotados os mesmos critérios estabelecidos para o lançamento dos demais efluentes líquidos industriais, desde que formalmente autorizado pela SEMA e pelo órgão estadual de meio ambiente.

Para efeito dessa Portaria, todas as coleções hídricas ainda não classificadas, serão consideradas de Classe 2.

**Portaria MINTER n.º 124, de 20/08/80 - Baixa normas no tocante à preservação da poluição hídrica.**

Fixa, ela, as seguintes condições:

a) quaisquer indústrias potencialmente poluidoras, bem como as construções ou estruturas que armazenam substâncias capazes de causar poluição hídrica, devem ficar localizadas a uma distância mínima de 200 m das coleções hídricas ou cursos d'água mais próximos;

b) todo depósito projetado ou construído acima do nível do solo, para receber líquidos potencialmente poluentes, deverá ser protegido dentro das necessárias normas de segurança, devendo ser construídos, para tanto, tanques, amuradas, silos subterrâneos, barreiras ou outros dispositivos de contenção, com a capacidade e a finalidade de receber e guardar os derrames de líquidos poluentes, provenientes dos processos produtivos ou de armazenagem;

c) se comprovada a impossibilidade de serem atendidas as condições previstas nos itens "a" e "b", os órgãos estaduais do meio ambiente poderão exigir outras medidas preventivas, igualmente seguras.

**Portaria MINTER n.º 157, de 26/10/82**

Estabelece normas para o lançamento de efluentes líquidos na bacia de drenagem do Rio Paraíba do Sul - proíbe o lançamento de efluentes finais de indústrias que contenham as substâncias cancerígenas nela relacionadas e estabelece normas e critérios para o lançamento de efluentes contendo substâncias não degradáveis, de alto grau de toxicidade.

# LEGISLAÇÃO DE CONTROLE DE POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

## LEGISLAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO

No Estado de São Paulo, os padrões de qualidade dos corpos d'água, e os padrões de emissão foram estabelecidos pelo Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8468, de 8 de setembro do mesmo ano.

A Resolução CONAMA nº 20, de 18/06/86 veio estabelecer, a nível nacional, uma nova classificação dos corpos d'água receptores e outros padrões de qualidade para tais águas, além dos novos padrões de efluentes.

Até que seja alterada a legislação paulista, há a necessidade de conciliá-la com a nova norma federal a fim de possibilitar a atuação da ação de controle sobre fontes poluidoras.

O Art. 15 da citada Resolução CONAMA estabelece que "os órgãos de controle ambiental poderão acrescentar novos parâmetros ou tornar mais restritivos os estabelecidos nesta Resolução, tendo em vista as condições locais". Tal disposição obedece à distribuição constitucional de competências entre a União, os Estados e Municípios em matéria de normas sanitárias (como é o caso) prevalecendo sempre, desde que compatíveis, as normas e padrões mais exigentes.

Assim sendo, o controle da poluição das águas obedecerá, em princípio, os dispositivos da Resolução CONAMA nº 20/86 aplicando-se porém, as normas e padrões do Regulamento Estadual, sempre que inexistente na forma federal ou mais restritivos do que os nela estabelecidos.

Exemplo: Permanece em vigor o disposto no Art. 18, V, do Regulamento aprovado pelo Decreto nº 8468/76, por inexistente tal padrão na Resolução do CONAMA. O mesmo se diga quanto a algumas substâncias elencadas no inciso VI, do mesmo Art. 18, mais restritivas do que aquelas estabelecidas na norma federal.

No que se refere à classificação dos corpos d'água, em parte alterada pela Resolução CONAMA nº 20/86 permanece, para efeito de controle, o enquadramento feito pelo Decreto Estadual nº 10.755 de 22/11/77, com respeito aos rios Classes 2 a 4.

Os rios enquadrados na Classe 1 por aquele decreto, até que seja alterada a legislação estadual, recebem tratamento de Classe Especial da Resolução CONAMA já que a atual Classe 1 da norma federal é bem menos restritiva do que a mesma classe estadual, sendo que esta última é que reúne as características da nova Classe Especial federal.

Os padrões de emissão estabelecidos na legislação aplicam-se aos efluentes de quaisquer fontes poluidoras, lançadas direta ou indiretamente, através de canalizações públicas ou privadas, ou outros dispositivos de transporte, em águas interiores ou costeiras, superficiais ou subterrâneas.

Para os lançamentos feitos em redes de esgoto desprovidas de sistemas de tratamento ou, providas de sistemas porém com capacidade e de tipo inadequados, deverão ser obedecidos os padrões de lançamento em corpos d'água receptores. No caso da legislação paulista, aqueles estabelecidos no Art. 18 do Regulamento aprovado pelo Decreto nº 8468/76, combinado com o do Art. 21 da Resolução CONAMA nº 20/86.

Para os lançamentos feitos em redes providas de tratamento adequado, foram estabelecidos padrões e condições especiais, no Regulamento Estadual (Art. 19 a Art. 19-F).

### OUTRAS NORMAS ESTADUAIS APLICÁVEIS EM DETERMINADAS BACIAS OU LOCAIS

**Lei nº 1.563, de 28/03/78** - Proíbe a instalação, nas estâncias hidrominerais, climáticas e balneárias de indústrias que provoquem poluição ambiental.

**Lei nº 2.090, de 27/08/79** - Proíbe a instalação e o funcionamento de indústrias de alto risco poluidor na bacia de drenagem do Rio Paranapanema - para os fins dessa

lei, são consideradas indústrias de alto risco poluidor e, como tal, proibidas apenas as de celulose e papel.

**Lei nº 2.446, de 12/09/80** - Restringe as atividades industriais nas áreas de drenagem do Rio Piracicaba - proíbe, nessas áreas, a implantação, alteração do processo produtivo e a ampliação da área construída dos seguintes tipos de indústrias: celulose; curtimento e outra preparação de couros e peles, inclusive subproduto; fabricação de preparados para limpeza e polimento, desinfetantes, inseticidas, germicidas e fungicidas; fabricação de tintas, esmaltes, lacas, vernizes, impermeabilizantes e secantes.

**Lei nº 5.599, de 06/02/87** - Restringe as atividades industriais nas áreas de drenagem da Bacia do Rio Pardo - proíbe, nessas áreas, a implantação, alteração do processo produtivo e a ampliação da área construída dos estabelecimentos industriais a seguir elencados: fabricação de celulose; curtimento e outras preparações de couros e peles; fabricação de solventes; fabricação de tintas, vernizes, lacas e outros impermeabilizantes e secantes; fabricação de cal virgem, hidratada ou extinta; britamento de pedras; preparação de sal de cozinha; abate de animais em matadouros, frigoríficos e charqueadas, preparação de conservas de carnes e produção de banha de porco e outras gorduras domésticas de origem animal; fabricação de aguardentes, licores e outras bebidas alcoólicas; preparação de leite e produtos lácteos; fabricação de bebidas não alcoólicas; fabricação de cervejas, chopps e maltes; fabricação de adubos, fertilizantes e corretivos do solo; fabricação de produtos derivados de mandioca; acabamento de fios e tecidos não processados em fiações e tecelagens; fabricação de produtos derivados do milho (exclusive óleos); refinação e moagem de açúcar; fabricação de refeições conservadas, conservas de frutas, legumes e outros vegetais, preparação de especiarias e condimentos, fabricação de doces (exclusive confeitarias); fabricação de farinhas diversas; fabricação de concentrados aromáticos naturais, artificiais e sintéticos, inclusive mesclas; fabricação de velas; fabricação de produtos de limpeza e polimento, desinfetantes, inseticidas, germicidas e fungicidas.

**Lei nº 5.650, de 28/04/87** - Restringe as atividades industriais nas áreas de drenagem da Bacia do Rio Moji-Guaçu, proibindo, nessas áreas, a implantação, alteração do processo produtivo e a ampliação da área construída dos estabelecimentos considerados incompatíveis com o meio ambiente, quais sejam: fabricação de celulose; curtimento e outras preparações de couros e peles; fabricação de solventes; fabricação de tintas, vernizes, lacas e outros impermeabilizantes e secantes; fabricação de adubos, fertilizantes e corretivos do solo; acabamento de fios e tecidos não processados em fiações e tecelagens; fabricação de concentrados aromáticos naturais, artificiais e sintéticos, inclusive mesclas; fabricação de produtos de limpeza e polimento, desinfetantes, inseticidas, germicidas e fungicidas; fabricação de herbicidas e fabricação de organoclorados.

### NORMAS DE PROTEÇÃO DE MANANCIAS NA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE SÃO PAULO

As Leis nº 898 de 08/12/75 e 1172 de 17/11/76, regulamentadas pelo Decreto nº 9714 de 19/04/77, disciplinam o uso do solo para a proteção dos mananciais, cursos e reservatórios de água e demais recursos hídricos de interesse da Região Metropolitana da Grande São Paulo.

As referidas leis definiram os rios e reservatórios de interesse metropolitano e delimitaram as áreas de proteção correspondentes.

As áreas de proteção contêm faixas sujeitas a restrições diferentes. As de 1ª categoria são as de maior restrição. Compreendem as faixas ribeirinhas dos reservatórios e rios protegidos, as áreas cobertas por mata e outras formas de vegetação primitiva e as de alta declividade.

As de 2ª categoria são de menor restrição e, subdivididas em três faixas: Classe A, Classe B e Classe C.

São estabelecidos os usos permitidos em cada uma dessas faixas.

Nas áreas de proteção, os projetos e a execução de arruamentos, loteamentos, edificações e obras, bem como a prática de atividades agropecuárias, comerciais, industriais e recreativas dependem de aprovação prévia da Secretaria dos Negócios Metropolitanos, mediante parecer da CETESB.

# Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas

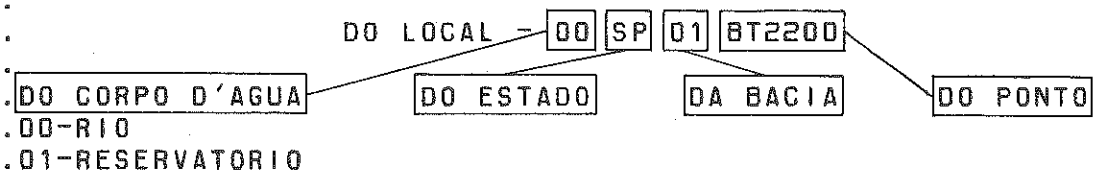


RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE  
DAS AGUAS

AS TABELAS DE RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS SE ENCONTRAM EM ORDEM SEQUENCIAL PELO CODIGO DAS BACIAS

| BACIA HIDROGRAFICA             | CODIGO |
|--------------------------------|--------|
| .TIETE ALTO-CABECEIRAS         | 01     |
| .TIETE ALTO-ZONA METROPOLITANA | 02     |
| .BILLINGS                      | 03     |
| .COTIA                         | 04     |
| .GUARAPIRANGA                  | 05     |
| .TIETE MEDIO-SUPERIOR          | 11     |
| .CAPIVARI                      | 12     |
| .JUNDIAI                       | 13     |
| .PIRACICABA                    | 14     |
| .SOROCABA                      | 15     |
| .TIETE MEDIO-INFERIOR          | 21     |
| .TIETE BAIXO                   | 22     |
| .PEIXE                         | 31     |
| .AGUAPEI                       | 32     |
| .SANTO ANASTACIO               | 41     |
| .PARANAPANEMA ALTO             | 42     |
| .PARANAPANEMA BAIXO            | 43     |
| .BAIXADA SANTISTA              | 51     |
| .LITORAL NORTE                 | 52     |
| .LITORAL SUL                   | 53     |
| .RIBEIRA DE IGUAPE             | 54     |
| .PARAIBA DO SUL                | 61     |
| .SAPUCAI-MIRIM                 | 71     |
| .PARDO                         | 72     |
| .MOJI-GUACU                    | 73     |
| .TURVO                         | 81     |
| .SAO JOSE DOS DOURADOS         | 82     |
| .GRANDE-VERTENTES PARCIAIS     | 91     |
| .PARANA-VERTENTES PARCIAIS     | 92     |

CODIGO DE IDENTIFICACAO  
DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM





RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :RIO BIRITIBA-MIRIM, 2 km A MONTANTE DA FÓZ.  
 CODIGO :00SP01BT200 CLASSE:2 BACIA:TETE ALTO-CABECEIRAS.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS       | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8488* | FEVEREIRO<br>05/14:50 | ABRIL<br>13/10:25 | JUNHO<br>01/15:55 | AGOSTO<br>03/15:20 | OUTUBRO<br>01/11:45 | DEZEMBRO<br>01/12:05 |
|------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C  |                                     | 23                    | 24                | 14                | 16                 | 18                  | 20                   |
| pH UNID. pH      | 6.0 a 9.0                           | 6.6                   | 6.6               | 6.1               | 5.8                | 5.9                 | 6.4                  |
| OX.DISSOL. mg/L  | 5.0 *                               | 3.9 *                 | 3.9               | 7.2               | 7.6                | 6.9                 | 6.8                  |
| DBO(5,20) mg/L   | 5                                   | 3                     | 2                 | 1                 | 1                  | 1                   | 5                    |
| CO.F.NMP/100mL   | 1.0E+03                             | 1.3E+01               | 5.0E+02           | 3.3E+01           | 1.7E+02            | 1.7E+02 *           | 1.7E+03              |
| N. TOTAL mg/L    |                                     | 1.28                  | 0.71              | 0.71              | 0.40               | 0.59                | 0.99                 |
| FOSF.TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.085 *               | 0.185             | 0.025             | 0.025 *            | 0.045               | 0.010                |
| RES.TOTAL mg/L   |                                     | 58                    | 112               | 40                | 39                 | 44                  | 45                   |
| TURBIDEZ UNT     | 100                                 | 7.7                   | 57                | 8.2               | 4.0                | 10                  | 3.3                  |
| IQA              |                                     | 68                    | 58                | 79                | 74                 | 73                  | 87                   |
| IBARIO mg/L      | 1.00                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ICADMIO mg/L     | 0.001                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ICHUMBO mg/L     | 0.03                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ICOBRE mg/L      | 0.02                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ICROMO mg/L      | 0.05*                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INIQUEL mg/L     | 0.025                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IMERCURIO mg/L   | 0.0002                              |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IZINCO mg/L      | 0.18                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IFENOL mg/L      | 0.001                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IT               |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| TEMP. AR. GR.C   |                                     | 28                    | 29                | 19                | 21                 | 27                  | 34                   |
| CO.T.NMP/100mL   | 5.0E+03 *                           | 1.1E+04               | 5.0E+03           | 2.3E+03           | 3.0E+03            | 5.0E+02 *           | 7.0E+03              |
| IFERRO SOL. mg/L | 0.30                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IMANGANES mg/L   | 0.10                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ICLORETO mg/L    | 250                                 | 5.5                   | 5.0               | 4.0               | 6.0                | 4.0                 | 4.0                  |
| IDOO mg/L        |                                     | 23                    | 34                | 6                 | 9                  | 18                  | 26                   |
| ISURFACT. mg/L   | 0.50                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IN.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.35                  | 0.30              | 0.20              | 0.10               | 0.08                | 0.12                 |
| IN.NITRITO mg/L  | 1.00                                | 0.01                  | 0.005             | 0.005             | 0.005              | 0.005               | 0.005                |
| IN.AMONIAC. mg/L | 0.50*                               | 0.04                  | 0.03              | 0.03              | 0.005              | 0.18                | 0.08                 |
| IN.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.90                  | 0.40              | 0.50              | 0.30               | 0.50                | 0.80                 |
| RES. FIL. mg/L   | 500                                 |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| RES.N.FIL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ORTFO.SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm   |                                     | 35                    | 52                | 34                | 38                 | 39                  | 35                   |
| ICOLORACAO       |                                     | MARROM                | CINZA             | TURVA             | AMARELA            | TURVA               | AMARELA              |
| ICHUVAS          |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :RIO JUNDIAI, PROXIMO A FUTURA BARRAGEM, EM MOGI DAS CRUZES.  
 CODIGO :00SPD1JQ2050 CLASSE:ESPECIAL BACIA:TETE ALTO-CABECEIRAS.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE 2 (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE 2 E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS       | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8488* | FEVEREIRO<br>05/13:35 | ABRIL<br>13/09:00 | JUNHO<br>01/14:30 | AGOSTO<br>03/14:10 | OUTUBRO<br>01/10:15 | DEZEMBRO<br>01/11:05 |
|------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C  |                                     | 22                    | 24                | 16                | 15                 | 18                  | 22                   |
| pH UNID. pH      |                                     | 6.1                   | 5.7               | 5.6               | 5.2                | 5.4                 | 5.9                  |
| OX.DISSOL. mg/L  | *                                   | 0.8 *                 | 1.0 *             | 3.9               | 7.5 *              | 3.6 *               | 0.6                  |
| DBO(5,20) mg/L   |                                     | 3                     | 3                 | 3                 | 1                  | 2                   | 7                    |
| CO.F.NMP/100mL   |                                     | 2.2E+01               | 2.2E+01           | 8.0E+01           | 7.0E+01            | 2.2E+02             | 3.0E+02              |
| N. TOTAL mg/L    |                                     | 0.80                  | 0.31              | 0.51              | 0.53               | 0.57                | 0.64                 |
| FOSF.TOT. mg/L   | *                                   | 0.100 *               | 0.070             | 0.025             | 0.025 *            | 0.030               | 0.025                |
| RES.TOTAL mg/L   |                                     | 64                    | 64                | 45                | 34                 | 47                  | 65                   |
| TURBIDEZ UNT     |                                     | 5.3                   | 83                | 8.9               | 3.0                | 5.5                 | 2.9                  |
| IQA              |                                     | 51                    | 47                | 61                | 72                 | 68                  | 49                   |
| IBARIO mg/L      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ICADMIO mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ICHUMBO mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ICOBRE mg/L      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ICROMO mg/L      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INIQUEL mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IMERCURIO mg/L   |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IZINCO mg/L      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IFENOL mg/L      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IT               |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| TEMP. AR. GR.C   |                                     | 26                    | 28                | 20                | 23                 | 24                  | 32                   |
| CO.T.NMP/100mL   | *                                   | 1.4E+04               | 1.1E+03           | 5.0E+02           | 1.4E+02            | 8.0E+02             | 2.3E+03              |
| IFERRO SOL. mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IMANGANES mg/L   |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ICLORETO mg/L    |                                     | 6.0                   | 4.5               | 4.5               | 5.5                | 5.5                 | 4.5                  |
| IDOO mg/L        |                                     | 25                    | 19                | 22                | 10                 | 18                  | 33                   |
| ISURFACT. mg/L   |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IN.NITRATO mg/L  |                                     | 0.29                  | 0.10              | 0.10              | 0.12               | 0.06                | 0.03                 |
| IN.NITRITO mg/L  |                                     | 0.01                  | 0.005             | 0.005             | 0.005              | 0.005               | 0.005                |
| IN.AMONIAC. mg/L |                                     | 0.07                  | 0.005             | 0.02              | 0.005              | 0.07                | 0.10                 |
| IN.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.50                  | 0.20              | 0.40              | 0.40               | 0.50                | 0.60                 |
| RES. FIL. mg/L   |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| RES.N.FIL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ORTFO.SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm   |                                     | 30                    | 39                | 35                | 35                 | 45                  | 54                   |
| ICOLORACAO       |                                     | PRETA                 | MARROM            | MARROM            | VERDE              | MARROM              | MARROM               |
| ICHUVAS          |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(I) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (II) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO. NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :RIO TIETE, A JUSANTE DE PONTE NOVA.  
 CODIGO :00SP01TE1010 CLASSE:2 BACIA:TIETE ALTO-CABECEIRAS.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS     | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468* | FEVEREIRO<br>05/15:05 | ABRIL<br>13/10:50 | JUNHO<br>01/15:40 | AGOSTO<br>03/15:35 | OUTUBRO<br>01/12:05 | DEZEMBRO<br>01/12:30 |
|----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C |                                     | 23                    | 24                | 19                | 18                 | 19                  | 22                   |
| pH UNID. pH    | 6.0 a 9.0                           | 6.2                   | 6.3               | 6.3               | 5.7                | 5.9                 | 5.9                  |
| OX.DISSOL.mg/L | 5.0 *                               | 2.0 *                 | 1.3               | 5.9               | 6.6                | 6.7                 | 2.7                  |
| DBO(5,20) mg/L | 5                                   | 3                     | 8                 | 2                 | 1                  | 2                   | 5                    |
| CO.F.NMP/100ml | 1.0E+03                             | 5.0E+02               | 5.0E+01           | 8.0E+00           | 2.0E+00            | 1.7E+01             | 2.0E+00              |
| N. TOTAL mg/L  |                                     | 1.09                  | 0.97              | 0.56              | 0.74               | 0.63                | 0.95                 |
| POSF.TOT. mg/L | 0.025 *                             | 0.130 *               | 0.055             | 0.020             | 0.010              | 0.010               | 0.015                |
| RES.TOTAL mg/L |                                     | 69                    | 40                | 28                | 30                 | 33                  | 42                   |
| TURBIDEZ UNT   | 100                                 | 5.2                   | 5.1               | 5.2               | 3.0                | 4.0                 | 1.9                  |
| IQA            |                                     | 52                    | 51                | 82                | 83                 | 80                  | 66                   |
| BARIO mg/L     | 1.00                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CADMIO mg/L    | 0.001                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CHUMBO mg/L    | 0.03                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COBRE mg/L     | 0.02                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CROMO mg/L     | 0.05*                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| NIQUEL mg/L    | 0.025                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MERCURIO mg/L  | 0.0002                              |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ZINCO mg/L     | 0.18                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| FENOL mg/L     | 0.001                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IT             |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| TEMP.AR. GR.C  |                                     | 28                    | 30                | 19                | 21                 | 27                  | 34                   |
| CO.T.NMP/100ml | 5.0E+03                             | 5.0E+03               | 1.3E+03           | 1.3E+04           | 8.0E+01            | 1.3E+04             | 1.1E+02              |
| FERRO SOL.mg/L | 0.30                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MANGANES mg/L  | 0.10                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CLORETO mg/L   | 250                                 | 5.0                   | 4.0               | 3.0               | 3.0                | 2.5                 | 2.5                  |
| DOO mg/L       |                                     | 34                    | 42                | 6                 | 13                 | 14                  | 16                   |
| SURFACT. mg/L  | 0.50                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| N.NITRATO mg/L | 10.0                                | 0.17                  | 0.06              | 0.05              | 0.13               | 0.12                | 0.04                 |
| N.NITRITO mg/L | 1.00                                | 0.01                  | 0.005             | 0.01              | 0.005              | 0.005               | 0.005                |
| N.AMONIAC.mg/L | 0.50*                               | 0.14                  | 0.50              | 0.12              | 0.08               | 0.15                | 0.42                 |
| N.KJELDA. mg/L |                                     | 0.90                  | 0.90              | 0.50              | 0.60               | 0.40                | 0.90                 |
| RES. FIL. mg/L | 500                                 |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| RES.N.FIL.mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ORTFO.SOL.mg/L |                                     | 0.015                 | 0.020             | 0.003             | 0.005              | 0.003               | 0.003                |
| COND.ESP.us/cm |                                     | 50                    | 40                | 24                | 24                 | 27                  | 33                   |
| COLORACAO      |                                     | MARROM                | VERMELHA          | TURVA             | VERDE              | VERDE               | AMARELA              |
| CHUVAS         |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA    |                                     | 3.53                  | 7.32              | 10.4              | 11.2               | 11.5                | 4.02                 |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :RIO TIETE, NA CAPTACAO DO SEMAE, EM MOJI DAS CRUZES.  
 CODIGO :00SP01TE1040 CLASSE:2 BACIA:TIETE ALTO-CABECEIRAS.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS     | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468* | FEVEREIRO<br>05/15:35 | ABRIL<br>13/08:50 | JUNHO<br>01/15:05 | AGOSTO<br>03/14:55 | OUTUBRO<br>01/11:15 | DEZEMBRO<br>01/11:45 |
|----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C |                                     | 24                    | 23                | 17                | 18                 | 20                  | 26                   |
| pH UNID. pH    | 6.0 a 9.0                           | 6.4                   | 6.5               | 6.3               | 6.8                | 6.7                 | 6.0                  |
| OX.DISSOL.mg/L | 5.0 *                               | 2.5 *                 | 3.2               | 6.7               | 6.9                | 6.0                 | 5.7                  |
| DBO(5,20) mg/L | 5                                   | 3                     | 6                 | 1                 | 1                  | 2                   | 5                    |
| CO.F.NMP/100ml | 1.0E+03 *                           | 1.1E+03               | 7.0E+02           | 2.7E+02           | 1.3E+03            | 5.0E+03             | 2.3E+03              |
| N. TOTAL mg/L  |                                     | 1.40                  | 0.46              | 0.77              | 0.72               | 0.77                | 0.92                 |
| POSF.TOT. mg/L | 0.025 *                             | 0.100 *               | 0.125 *           | 0.030 *           | 0.035              | 0.040               | 0.020                |
| RES.TOTAL mg/L |                                     | 71                    | 103               | 45                | 37                 | 44                  | 67                   |
| TURBIDEZ UNT   | 100                                 | 7.8                   | 46                | 7.8               | 5.0                | 7.0                 | 4.4                  |
| IQA            |                                     | 53                    | 52                | 74                | 67                 | 59                  | 63                   |
| BARIO mg/L     | 1.00                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CADMIO mg/L    | 0.001                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CHUMBO mg/L    | 0.03                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COBRE mg/L     | 0.02                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CROMO mg/L     | 0.05*                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| NIQUEL mg/L    | 0.025                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MERCURIO mg/L  | 0.0002                              |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ZINCO mg/L     | 0.18                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| FENOL mg/L     | 0.001                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IT             |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| TEMP.AR. GR.C  |                                     | 29                    | 28                | 22                | 20                 | 27                  | 34                   |
| CO.T.NMP/100ml | 5.0E+03 *                           | 2.3E+04 *             | 1.3E+04           | 8.0E+03           | 3.0E+03            | 2.2E+04             | 8.0E+03              |
| FERRO SOL.mg/L | 0.30                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MANGANES mg/L  | 0.10                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CLORETO mg/L   | 250                                 | 14.5                  | 5.0               | 4.0               | 4.5                | 3.5                 | 3.5                  |
| DOO mg/L       |                                     | 30                    | 34                | 10                | 12                 | 16                  | 26                   |
| SURFACT. mg/L  | 0.50                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| N.NITRATO mg/L | 10.0                                | 0.47                  | 0.36              | 0.26              | 0.21               | 0.16                | 0.22                 |
| N.NITRITO mg/L | 1.00                                | 0.03                  | 0.005             | 0.005             | 0.005              | 0.005               | 0.005                |
| N.AMONIAC.mg/L | 0.50*                               | 0.11                  | 0.005             | 0.04              | 0.005              | 0.07                | 0.09                 |
| N.KJELDA. mg/L |                                     | 0.90                  | 0.10              | 0.50              | 0.50               | 0.60                | 0.70                 |
| RES. FIL. mg/L | 500                                 |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| RES.N.FIL.mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ORTFO.SOL.mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm |                                     | 46                    | 58                | 36                | 32                 | 36                  | 40                   |
| COLORACAO      |                                     | MARROM                | CINZA             | TURVA             | AMARELA            | TURVA               | MARROM               |
| CHUVAS         |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIA DIARIA   |                                     | 29.0                  | 24.8              | 16.9              | 14.6               | 14.3                | 11.7                 |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO TAIACUPEBA, A JUSANTE DA BARRAGEM.  
 CODIGO : 00SP0112100 CLASSE: ESPECIAL BACIA: TIETE ALTO-CABECEIRAS.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE 2 (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE 2 E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8488* | FEVEREIRO<br>05/12:50 | ABRIL<br>13/07:50 | JUNHO<br>01/13:50 | AGOSTO<br>03/16:40 | OUTUBRO<br>01/09:35 | DEZEMBRO<br>01/10:30 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 24                    | 24                | 17                | 17                 | 20                  | 26                   |
| pH UNID. pH       |                                     | 6.4                   | 6.7               | 6.6               | 6.2                | 6.5                 | 6.8                  |
| OX. DISSOL. mg/L  |                                     | 6.5                   | 7.9               | 8.2               | 8.6                | 8.4                 | 7.8                  |
| DBO(5,20) mg/L    |                                     | 2                     | 2                 | 3                 | 3                  | 4                   | 13                   |
| CO. F. NMP/100ml  |                                     | 1.1E+01               | < 2.0E+00         | < 2.0E+00         | 7.0E+00            | 2.0E+00             | 2.2E+01              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.54                  | 0.17              | 0.54              | 0.76               | 0.53                | 0.86                 |
| P. OSF. TOT. mg/L | *                                   | 0.055                 | 0.025             | 0.005             | 0.025              | 0.025               | 0.030                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 64                    | 41                | 12                | 52                 | 54                  | 66                   |
| TURBIDEZ UNT      |                                     | 8.7                   | 2.7               | 7.7               | 8.0                | 7.0                 | 3.6                  |
| IQA               |                                     | 62                    | 91                | 88                | 83                 | 87                  | 74                   |
| BARIO mg/L        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CADMIO mg/L       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CHUMBO mg/L       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COBRE mg/L        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CROMO mg/L        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| NIQUEL mg/L       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MERCURIO mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ZINCO mg/L        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| FENOL mg/L        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IT                |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 28                    | 25                | 23                | 20                 | 24                  | 31                   |
| CO. T. NMP/100ml  |                                     | 8.0E+02               | 2.3E+02           | 1.4E+01           | 2.3E+02            | 1.1E+02             | 1.7E+03              |
| FERRO SOL. mg/L   |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MANGANES mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CLORETO mg/L      |                                     | 3.5                   | 6.6               | 7.0               | 6.5                | 8.0                 | 9.5                  |
| DOO mg/L          |                                     | 24                    | 19                | 22                | 22                 | 18                  | 37                   |
| SURFACT. mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| N. NITRATO mg/L   |                                     | 0.03                  | 0.06              | 0.03              | 0.06               | 0.02                | 0.05                 |
| N. NITRITO mg/L   |                                     | 0.01                  | < 0.005           | 0.01              | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| N. AMONIAO mg/L   |                                     | 0.04                  | < 0.005           | 0.03              | < 0.005            | 0.10                | 0.01                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.50                  | 0.10              | 0.50              | 0.70               | 0.50                | 0.80                 |
| RES. FIL. mg/L    |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ORTFO. SOL. mg/L  | <                                   | 0.003                 | 0.020             | < 0.003           | 0.005              | 0.005               | < 0.003              |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 41                    | 56                | 48                | 50                 | 59                  | 71                   |
| COLORACAO         |                                     | VERDE                 | LIMPIDA           | VERDE             | AMARELA            | VERDE               | AMARELA              |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO BAQUIRIVU-GUAU, NA PONTE DE ACESSO AO NIPON COUNTRY CLUB.  
 CODIGO : 00SP0263010 CLASSE: 3 BACIA: TIETE ALTO-ZONA METROPOLITANA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8488* | FEVEREIRO<br>05/16:20 | ABRIL<br>01/15:30 | JUNHO<br>01/17:05 | AGOSTO<br>03/12:45 | OUTUBRO<br>01/13:55 | DEZEMBRO<br>01/14:00 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 26                    | 27                | 18                | 19                 | 22                  | 28                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.4                   | * 5.6             | 6.4               | 6.1                | 6.2                 | 6.8                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 4.0                                 | 5.6                   | * 3.0             | * 3.6             | 5.6                | * 3.2               | 4.7                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 10                                  | 3                     | * 35              | * 12              | 4                  | 8                   | 6                    |
| CO. F. NMP/100ml  | 4.0E+03                             | * 1.3E+05             | * 3.0E+04         | * 2.3E+05         | * 2.2E+04          | * 3.0E+04           | * 2.3E+04            |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 5.00                  | 2.84              | 4.34              | 5.34               | 6.74                | 5.54                 |
| P. OSF. TOT. mg/L | 0.025                               | * 0.285               | * 0.130           | * 0.230           | * 0.200            | * 0.215             | * 0.130              |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 302                   | 126               | 122               | 129                | 133                 | 138                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | * 129                 | 23                | 40                | 30                 | 30                  | 2.3                  |
| IQA               |                                     | 36                    | 29                | 34                | 47                 | 39                  | 50                   |
| BARIO mg/L        | 1.00                                | <                     | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | 0.10                 |
| CADMIO mg/L       | 0.010                               | <                     | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | 0.010 **             |
| CHUMBO mg/L       | 0.05                                | <                     | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | 0.10                 |
| COBRE mg/L        | 0.50                                | <                     | < 0.01            | < 0.01            | < 0.01             | < 0.01              | 0.01                 |
| CROMO mg/L        | 0.05*                               | <                     | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | * 0.08 **            |
| NIQUEL mg/L       | 0.025                               | <                     | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | * 0.040 **           |
| MERCURIO mg/L     | 0.0020                              | <                     | < 0.0001          | < 0.0001          | < 0.0001           | * 0.0135 **         | < 0.0001             |
| ZINCO mg/L        | 5.00                                | <                     | < 0.03            | < 0.07            | 0.10               | 0.02                | 0.02                 |
| FENOL mg/L        | 0.001*                              | <                     | < 0.001           | < 0.001           | * 0.005 **         | * 0.005 **          | < 0.001              |
| IT                |                                     | ii                    | ii                | ii                | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 32                    | 31                | 19                | 23                 | 25                  | 35                   |
| CO. T. NMP/100ml  | 2.0E+04                             | * 8.0E+05             | * 3.0E+05         | * 3.0E+05         | * 5.0E+05          | * 8.0E+05           | * 8.0E+04            |
| FERRO SOL. mg/L   | 5.00                                | ...                   | ...               | 0.06              | 0.33               | 0.19                | 0.05                 |
| MANGANES mg/L     | 0.50                                | 0.18                  | * 1.75            | 0.48              | 0.42               | * 0.65              | 0.16                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 11.9                  | 24.5              | 20.0              | 13.0               | 20.5                | 17.5                 |
| DOO mg/L          |                                     | 30                    | 69                | 30                | 26                 | 36                  | 22                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | <                     | 0.04              | 0.25              | * 0.60             | 0.08                | 0.39                 |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 3.60                  | 0.31              | 0.91              | 0.70               | 0.21                | 0.42                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.10                  | 0.03              | 0.03              | 0.04               | 0.03                | 0.02                 |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50*                               | 0.46                  | * 1.70            | * 2.10            | * 2.50             | * 4.10              | * 3.60               |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 1.30                  | 2.50              | 3.40              | 4.80               | 6.50                | 5.10                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 106                   | 90                | 97                | 86                 | 115                 | 109                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 196                   | 36                | 25                | 63                 | 18                  | 29                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 120                   | 177               | 151               | 118                | 205                 | 192                  |
| COLORACAO         |                                     | TURVA                 | AMARELA           | TURVA             | MARRON             | TURVA               | MARRON               |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(\*) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS. ANO:1987  
 LOCAL :REPRESA DO JUQUERI, NA PONTE DE SANTA INES.  
 CODIGO :01SP02JM2050 CLASSE:ESPECIAL BACIA:TETE ALTO-ZONA METROPOLITANA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE 2 (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE 2 E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468* | FEVEREIRO<br>05/08:15 | ABRIL<br>01/10:10 | JUNHO<br>01/10:15 | AGOSTO<br>03/10:05 | OUTUBRO<br>01/16:10 | DEZEMBRO<br>01/16:00 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C |                                     | 24                    | 23                | 19                | 18                 | 20                  | 26                   |
| pH UNID. pH     |                                     | 7.4                   | 7.3               | 6.8               | 6.1                | 6.8                 | 6.7                  |
| OX.DISSOL.mg/L  |                                     | 6.2                   | 7.5               | 6.7               | 6.9                | 8.5                 | 6.7                  |
| DBO(5,20) mg/L  |                                     | 2                     | 1                 | 1                 | 2                  | 1                   | 3                    |
| CO.F.NMP/100ml  |                                     | * 1.3E+04             | 3.0E+02           | 1.4E+01           | 8.0E+01            | 2.2E+01             | < 2.0E+00            |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 0.58                  | 0.65              | 0.80              | 0.82               | 0.63                | 0.57                 |
| FOSF.TOT. mg/L  |                                     | * 0.060               | 0.025             | 0.010             | 0.015              | 0.015               | < 0.003              |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 84                    | 98                | 40                | 35                 | 39                  | 148                  |
| TURBIDEZ UNT    |                                     | 52                    | 4.7               | 12                | 4.0                | 4.0                 | 1.0                  |
| IOA             |                                     | 58                    | 78                | 85                | 76                 | 86                  | 89                   |
| BARIO mg/L      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CADMIO mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CHUMBO mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COBRE mg/L      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CROMO mg/L      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| NIQUEL mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MERCURIO mg/L   |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ZINCO mg/L      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| FENOL mg/L      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IT              |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| TEMP. AR. GR.C  |                                     | 25                    | 26                | 18                | 20                 | 21                  | 35                   |
| CO.T.NMP/100ml  |                                     | * 1.3E+05             | 1.7E+03           | 2.3E+03           | 5.0E+03            | 8.0E+02             | 4.0E+00              |
| FERRO SOL.mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MANGANES mg/L   |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CLORETO mg/L    |                                     | 2.0                   | 1.5               | 2.5               | 2.0                | 1.5                 | 1.5                  |
| DOO mg/L        |                                     | 18                    | 16                | 6                 | 7                  | 12                  | 22                   |
| SURFACT. mg/L   |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| N.NITRATO mg/L  |                                     | 0.17                  | 0.04              | 0.09              | 0.21               | 0.22                | 0.16                 |
| N.NITRITO mg/L  |                                     | < 0.01                | 0.005             | 0.01              | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| N.AMONIAC.mg/L  |                                     | 0.08                  | < 0.005           | 0.15              | 0.21               | 0.10                | < 0.005              |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.40                  | 0.60              | 0.50              | 0.60               | 0.40                | 0.40                 |
| RES. FIL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| RES.N.FIL.mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ORTFO.SOL.mg/L  |                                     | < 0.003               | 0.010             | < 0.003           | 0.005              | 0.005               | < 0.003              |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 33                    | 29                | 33                | 33                 | 32                  | 37                   |
| COLORACAO       |                                     | TURVA                 | VERDE             | TURVA             | VERDE              | VERDE               | VERDE                |
| CHUVAS          |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS. ANO:1987  
 LOCAL :RIO JUQUERI, PONTE NA RODOVIA ANHANGUERA.  
 CODIGO :00SP02J04500 CLASSE:3 BACIA:TETE ALTO-ZONA METROPOLITANA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468* | FEVEREIRO<br>05/08:35 | ABRIL<br>01/09:20 | JUNHO<br>03/09:30 | AGOSTO<br>03/09:20 | OUTUBRO<br>01/17:15 | DEZEMBRO<br>01/16:50 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C |                                     | 23                    | 22                | 16                | 18                 | 20                  | 25                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 6.6                   | 6.8               | 6.8               | 6.4                | * 5.6               | 6.7                  |
| OX.DISSOL.mg/L  | 4.0                                 | 4.8                   | 3.2               | 5.8               | 5.4                | * 2.7               | 3.0                  |
| DBO(5,20) mg/L  | 10                                  | 3                     | * 20              | 5                 | 3                  | 7                   | * 11                 |
| CO.F.NMP/100ml  | 4.0E+03                             | * 2.3E+05             | * 3.0E+04         | * 5.0E+04         | * 5.0E+04          | * 2.3E+04           | * 5.0E+03            |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 1.92                  | 3.48              | 2.78              | 3.74               | 2.58                | 4.20                 |
| FOSF.TOT. mg/L  | 0.025                               | * 0.210               | * 0.190           | * 0.085           | * 0.145            | * 0.180             | * 0.170              |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 590                   | 199               | 90                | 106                | 130                 | 181                  |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | * 160                 | 61                | 31                | 20                 | 40                  | 13                   |
| IOA             |                                     | 34                    | 34                | 49                | 48                 | 36                  | 45                   |
| BARIO mg/L      | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIO mg/L     | 0.010                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | 0.010 **             |
| CHUMBO mg/L     | 0.05                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | 0.10                 |
| COBRE mg/L      | 0.50                                | 0.01                  | 0.01              | 0.01              | 0.01               | 0.03                | 0.01                 |
| CROMO mg/L      | 0.05                                | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | * 0.09 **            |
| NIQUEL mg/L     | 0.025                               | < 0.020               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | * 0.030             | ** 0.040 **          |
| MERCURIO mg/L   | 0.0020                              | < 0.0001              | < 0.0001          | < 0.0001          | < 0.0001           | 0.0006              | ** < 0.0001          |
| ZINCO mg/L      | 5.00                                | < 0.05                | 0.01              | 0.02              | 0.16               | 0.03                | 0.08                 |
| FENOL mg/L      | 0.001                               | < 0.001               | < 0.001           | < 0.001           | * 0.016            | ** 0.003            | ** < 0.001           |
| IT              |                                     | II                    | II                | II                | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C  |                                     | 21                    | 24                | 13                | 16                 | 19                  | 34                   |
| CO.T.NMP/100ml  | 2.0E+04                             | * 3.0E+06             | * 1.7E+05         | * 8.0E+04         | * 5.0E+05          | * 7.0E+05           | * 6.0E+04            |
| FERRO SOL.mg/L  | 5.00                                | ...                   | ...               | < 0.05            | 0.21               | 0.40                | 0.13                 |
| MANGANES mg/L   | 0.50                                | * 0.55                | * 0.64            | * 0.82            | 0.39               | 0.47                | * 0.56               |
| CLORETO mg/L    | 250                                 | 7.5                   | 10.5              | 7.0               | 7.0                | 12.0                | 8.5                  |
| DOO mg/L        |                                     | 34                    | 61                | 22                | 22                 | 27                  | 26                   |
| SURFACT. mg/L   | 0.50                                | < 0.04                | 0.22              | 0.29              | 0.08               | 0.08                | 0.12                 |
| N.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.48                  | 0.29              | 0.34              | 0.29               | 0.11                | 0.26                 |
| N.NITRITO mg/L  | 1.00                                | 0.04                  | 0.05              | 0.04              | 0.05               | 0.07                | 0.14                 |
| N.AMONIAC.mg/L  | 0.50                                | * 0.57                | * 2.40            | * 1.40            | * 1.70             | * 1.50              | * 2.80               |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 1.40                  | 3.20              | 2.40              | 3.40               | 2.40                | 3.80                 |
| RES. FIL. mg/L  |                                     | 65                    | 113               | 74                | 76                 | 72                  | 101                  |
| RES.N.FIL.mg/L  | 505                                 | 505                   | 86                | 16                | 30                 | 58                  | 80                   |
| ORTFO.SOL.mg/L  |                                     | 111                   | 140               | 115               | 110                | 144                 | 142                  |
| COND.ESP.us/cm  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COLORACAO       |                                     | TURVA                 | MARRON            | MARRON            | AMARELA            | TURVA               | MARRON               |
| CHUVAS          |                                     | NAO                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :RIO PINHEIROS, NA ELEVATORIA DE PEDREIRA.  
 CODIGO :00SP02PN4500 CLASSE:4 BACIA:TETE ALTO-ZONA METROPOLITANA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>18/09:50 | ABRIL<br>22/09:00 | JUNHO<br>19/09:40 | AGOSTO<br>25/09:50 | OUTUBRO<br>13/09:30 | DEZEMBRO<br>15/09:55 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C |                                     | 27                    | 22                | 22                | 19                 | 23                  | 24                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 6.7                   | 8.8               | 8.5               | 6.7                | 6.3                 | 6.5                  |
| OX.DISSOL. mg/L | > 2.0 *                             | 1.8 *                 | 0.0               | 4.1 *             | 0.6 *              | 0.0 *               | 0.0                  |
| DBO(5,20) mg/L  |                                     | 8                     | 133               | 5                 | 61                 | 56                  | 78                   |
| CO.F.NMP/100ml  |                                     | 8.0E+06               | 7.0E+06           | 2.2E+06           | 1.7E+06            | 3.0E+06             | 7.0E+06              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 4.40                  | 9.28              | 3.68              | 17.1               | 19.0                | 12.0                 |
| FOSF.TOT. mg/L  |                                     | 0.360                 | 1.08              | 0.300             | 2.95               | 1.98                | 0.680                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 326                   | 354               | 178               | 346                | 302                 | 325                  |
| TURBIDEZ UNT    |                                     | 220                   | 69                | 55                | 30                 | 30                  | 26                   |
| IQA             |                                     | 26                    | 14                | 38                | 15                 | 14                  | 16                   |
| BARIO mg/L      | <                                   | 0.10                  | <                 | 0.10              | <                  | 0.10                | <                    |
| CADMIO mg/L     | <                                   | 0.005                 | <                 | 0.005             | <                  | 0.005               | <                    |
| CHUMBO mg/L     | <                                   | 0.10                  | <                 | 0.10              | <                  | 0.10                | <                    |
| COBRE mg/L      | <                                   | 0.04 **               | <                 | 0.10 **           | <                  | 0.08 **             | <                    |
| CROMO mg/L      | <                                   | 0.05                  | <                 | 0.17 **           | <                  | 0.05 **             | <                    |
| NIQUEL mg/L     | <                                   | 0.020                 | <                 | 0.010             | <                  | 0.070 **            | <                    |
| MERCURIO mg/L   |                                     | 0.0002                | 0.0002            | 0.0001            | 0.0004 **          | 0.0003 **           | 0.0002               |
| ZINCO mg/L      |                                     | 0.10                  | 0.25 **           | 0.10              | 0.16               | 0.24 **             | 0.23 **              |
| FENOL mg/L      | 1.00                                | 0.007 **              | 0.130 **          | 0.004 **          | 0.085 **           | 0.080 **            | 0.027 **             |
| IT              |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | 27                    | 22                | 12                | 21                 | 23                  | 22                   |
| CO.T.NMP/100ml  |                                     | 2.3E+06               | 5.0E+07           | 8.0E+06           | 1.3E+07            | 1.7E+07             | 1.7E+07              |
| FERR0 SOL. mg/L |                                     | ...                   | ...               | 0.20              | 0.89               | 1.12                | 0.05                 |
| MANGANES mg/L   |                                     | 0.14                  | 0.50              | 0.10              | 0.30               | 0.37                | 0.61                 |
| CLORETO mg/L    |                                     | 8.5                   | 35.0              | 10.5              | 48.0               | 43.0                | 36.0                 |
| DOO mg/L        |                                     | 48                    | 169               | 45                | 157                | 137                 | 104                  |
| SURFACT. mg/L   |                                     | 0.43                  | 1.78              | 0.39              | 2.17               | 2.54                | 0.06                 |
| N.NITRATO mg/L  |                                     | 0.50                  | 0.06              | 0.62              | 0.12               | 0.02                | 0.04                 |
| N.NITRITO mg/L  |                                     | 0.30                  | <                 | 0.005             | 0.02               | 0.02                | <                    |
| N.AMONIAC. mg/L |                                     | 3.10                  | 6.20              | 1.50              | 8.70               | 12.0                | 0.05                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 3.60                  | 9.70              | 3.00              | 17.0               | 18.0                | 12.0                 |
| RES. FIL. mg/L  |                                     | 278                   | 210               | 76                | 232                | 290                 | 199                  |
| RES.N.FIL. mg/L |                                     | 48                    | 144               | 102               | 114                | 72                  | 126                  |
| ORTFO.SOL. mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 177                   | 389               | 108               | 464                | 462                 | 302                  |
| COLORACAO       | MARR0M                              |                       | PRETA             | MARR0M            | PRETA              | MARR0M              | PRETA                |
| CHUVAS          | SIM                                 |                       | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIA DIARIA    |                                     | 55.7                  | 105               | 17.1              | 41.4               | 41.5                | 37.2                 |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :RIO TAMANDUATEI, PONTE NA AVENIDA DO ESTAD0, ALTURA DO NUMERO 4826.  
 CODIGO :00SP02TA9200 CLASSE:4 BACIA:TETE ALTO-ZONA METROPOLITANA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>03/09:45 | ABRIL<br>08/08:20 | JUNHO<br>02/08:55 | AGOSTO<br>04/09:50 | OUTUBRO<br>05/09:15 | DEZEMBRO<br>07/09:00 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C |                                     | ...                   | 23                | 20                | 18                 | 19                  | 22                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 6.1                   | 7.0               | 6.7               | 6.3                | 6.2                 | 7.3                  |
| OX.DISSOL. mg/L | > 2.0 *                             | 1.2 *                 | 0.0               | 0.0 *             | 0.0 *              | 0.0 *               | 0.0                  |
| DBO(5,20) mg/L  |                                     | 23                    | 128               | 92                | 127                | 189                 | 114                  |
| CO.F.NMP/100ml  |                                     | 3.0E+06               | 3.0E+06           | 3.0E+06           | 2.2E+06            | 1.3E+06             | 9.0E+06              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 7.63                  | 10.1              | 18.0              | 32.6               | 27.0                | 15.1                 |
| FOSF.TOT. mg/L  |                                     | 1.15                  | 1.65              | 1.78              | 8.75               | 4.30                | 1.95                 |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 840                   | 382               | 443               | 602                | 446                 | 468                  |
| TURBIDEZ UNT    |                                     | 180                   | 50                | 37                | 70                 | 40                  | 19                   |
| IQA             |                                     | 16                    | 14                | 13                | 11                 | 12                  | 14                   |
| BARIO mg/L      | <                                   | 0.15                  | <                 | 0.10              | <                  | 0.10                | <                    |
| CADMIO mg/L     | <                                   | 0.005                 | <                 | 0.005             | <                  | 0.005               | <                    |
| CHUMBO mg/L     | <                                   | 0.25 **               | <                 | 0.14 **           | <                  | 0.10                | <                    |
| COBRE mg/L      | <                                   | 0.17 **               | <                 | 0.40 **           | <                  | 0.05 **             | <                    |
| CROMO mg/L      | <                                   | 0.25 **               | <                 | 0.95 **           | <                  | 0.48 **             | <                    |
| NIQUEL mg/L     | <                                   | 0.050 **              | <                 | 0.220 **          | <                  | 0.100 **            | <                    |
| MERCURIO mg/L   |                                     | 0.0002                | 0.0004 **         | 0.0002            | 0.0003 **          | 0.0001              | 0.0003 **            |
| ZINCO mg/L      |                                     | 0.25 **               | 0.82 **           | 0.62 **           | 1.10 **            | 2.60 **             | 0.76 **              |
| FENOL mg/L      | 1.00                                | 0.240 **              | 0.025 ** *        | 1.09 ** *         | 1.03 **            | 0.380 **            | <                    |
| IT              |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | ...                   | 23                | 18                | 20                 | 20                  | 20                   |
| CO.T.NMP/100ml  |                                     | 2.3E+07               | 5.0E+07           | 2.3E+07           | 1.7E+07            | 7.0E+07             | 8.0E+07              |
| FERR0 SOL. mg/L |                                     | ...                   | ...               | 0.09              | 0.20               | 2.04                | <                    |
| MANGANES mg/L   |                                     | 2.75                  | 0.90              | 0.93              | 0.60               | 1.30                | 0.61                 |
| CLORETO mg/L    |                                     | 21.5                  | 54.0              | 54.0              | 60.0               | 68.0                | 68.0                 |
| DOO mg/L        |                                     | 119                   | 243               | 237               | 496                | 311                 | 262                  |
| SURFACT. mg/L   |                                     | 0.28                  | 1.75              | 0.52              | 3.33               | 1.70                | 0.97                 |
| N.NITRATO mg/L  |                                     | 0.12                  | 0.06              | 0.02              | 0.29               | 0.04                | 0.06                 |
| N.NITRITO mg/L  | <                                   | 0.005                 | <                 | 0.005             | 0.01               | 0.03                | <                    |
| N.AMONIAC. mg/L |                                     | 3.10                  | 6.00              | 16.0              | 20.0               | 17.0                | 12.0                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 7.50                  | 10.0              | 18.0              | 32.0               | 27.0                | 15.0                 |
| RES. FIL. mg/L  |                                     | 346                   | 351               | 317               | 393                | 346                 | 314                  |
| RES.N.FIL. mg/L |                                     | 502                   | 31                | 126               | 209                | 100                 | 154                  |
| ORTFO.SOL. mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 310                   | 568               | 621               | 698                | 546                 | 392                  |
| COLORACAO       | TURVA                               |                       | PRETA             | PRETA             | CINZA              | MARR0M              | PRETA                |
| CHUVAS          | SIM                                 |                       | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(\*) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (\*\*) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS. ANO:1987  
 LOCAL :RIO TAMANDUATEI, PONTE NA AVENIDA SANTOS DUMONT.  
 CODIGO :00SP02TA4500 CLASSE:4 BACIA:TETE ALTO-ZONA METROPOLITANA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>05/07:50 | ABRIL<br>01/08:30 | JUNHO<br>01/08:20 | AGOSTO<br>03/08:30 | OUTUBRO<br>01/08:05 | DEZEMBRO<br>01/09:00 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 22                    | 23                | 18                | 20                 | 21                  | 22                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.5                   | 6.7               | 6.7               | 6.1                | 6.6                 | 6.8                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | > 2.0 *                             | 0.0 *                 | 0.0 *             | 0.0 *             | 0.0 *              | 0.0 *               | 0.0 *                |
| DBO(5,20) mg/L    |                                     | 24                    | 149               | 103               | 117                | 174                 | 200                  |
| CO. F. NMP/100mL  |                                     | 8.0E+06               | 2.2E+07           | 5.0E+06           | 1.1E+06            | 2.3E+05             | 1.7E+06              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 9.10                  | 25.1              | 22.6              | 44.1               | 26.1                | 26.1                 |
| POSF. TOT. mg/L   |                                     | 1.53                  | 5.50              | 2.85              | 6.30               | 5.10                | 3.65                 |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 1020                  | 516               | 504               | 421                | 527                 | 657                  |
| TURBIDEZ UNT      |                                     | 200                   | 45                | 53                | 45                 | 50                  | 6.9                  |
| IQA               |                                     | 13                    | 12                | 12                | 11                 | 12                  | 13                   |
| BARIO mg/L        | <                                   | 0.10                  | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | 0.21                 |
| CADMIO mg/L       | <                                   | 0.005                 | < 0.020 **        | < 0.005           | < 0.005            | 0.020 **            | 0.030 **             |
| CHUMBO mg/L       | <                                   | 0.10 **               | < 0.10            | 0.61 **           | 0.18 **            | 0.54 **             | 0.40 **              |
| COBRE mg/L        | <                                   | 0.10 **               | 0.30 **           | 0.17 **           | 0.16 **            | 0.21 **             | 0.20 **              |
| CROMO mg/L        | <                                   | 0.12 **               | 0.68 **           | 0.26 **           | 0.11 **            | 0.60 **             | 0.46 **              |
| NIQUEL mg/L       | <                                   | 0.060 **              | 0.100 **          | 0.060 **          | 0.070 **           | 0.170 **            | ...                  |
| MERCURIO mg/L     | <                                   | 0.0003 **             | 0.0004 **         | 0.0004 **         | 0.0005 **          | 0.0008 **           | 0.0006 **            |
| ZINCO mg/L        | <                                   | 0.40 **               | 0.51 **           | 0.56 **           | 0.30 **            | 0.80 **             | 0.60 **              |
| FENOL mg/L        | 1.00                                | 0.390 **              | 1.00 **           | 0.440 **          | 0.001              | 0.210 **            | 0.320 **             |
| IT                |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 23                    | 24                | 15                | 18                 | 23                  | 27                   |
| CO. T. NMP/100mL  |                                     | 8.0E+07               | 2.3E+08           | 3.0E+07           | 3.0E+07            | 1.7E+08             | 3.0E+07              |
| FERRO SOL. mg/L   |                                     | ...                   | 0.38              | 0.14              | 0.99               | 2.08                | 1.00                 |
| MANGANES mg/L     |                                     | 0.50                  | 0.43              | 0.43              | 0.43               | 0.50                | 0.40                 |
| CLORETO mg/L      |                                     | 52.5                  | 83.0              | 18.0              | 59.0               | 76.0                | 86.0                 |
| DOO mg/L          |                                     | 175                   | 339               | 273               | 279                | 294                 | 370                  |
| SURFACT. mg/L     |                                     | 0.59                  | 2.34              | 2.16              | 0.45               | 3.06                | 3.37                 |
| N. NITRATO mg/L   |                                     | 2.57                  | 0.05              | 0.58              | 0.07               | 0.02                | 0.09                 |
| N. NITRITO mg/L   |                                     | 0.03                  | 0.01              | 0.04              | 0.01               | 0.03                | 0.005                |
| N. AMONIAC. mg/L  |                                     | 3.00                  | 14.0              | 16.0              | 24.0               | 14.0                | 18.0                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 6.50                  | 25.0              | 22.0              | 44.0               | 26.0                | 26.0                 |
| RES. FIL. mg/L    |                                     | 187                   | 317               | 222               | 347                | 391                 | 354                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 833                   | 199               | 282               | 74                 | 136                 | 303                  |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 323                   | 617               | 460               | 601                | 661                 | 899                  |
| COLORACAO         |                                     | TURVA                 | CINZA             | MARROM            | CINZA              | CINZA               | PRETA                |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS. ANO:1987  
 LOCAL :RIO TIETE, PONTE NA AVENIDA DR. SAMUEL RIBEIRO DE OLIVEIRA, JARDIM NOVA GUMBIKA.  
 CODIGO :00SP02TE4020 CLASSE:4 BACIA:TETE ALTO-ZONA METROPOLITANA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>05/11:55 | ABRIL<br>01/14:40 | JUNHO<br>01/12:20 | AGOSTO<br>03/11:45 | OUTUBRO<br>01/08:45 | DEZEMBRO<br>01/09:35 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 24                    | 26                | 17                | 17                 | 21                  | 24                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.9                   | 6.2               | 6.5 *             | 5.9                | 6.5                 | 6.2                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | > 2.0 *                             | 1.1 *                 | 1.0               | 2.7 *             | 2.0 *              | 0.9 *               | 0.0 *                |
| DBO(5,20) mg/L    |                                     | 4                     | 8                 | 11                | 11                 | 19                  | 58                   |
| CO. F. NMP/100mL  |                                     | 5.0E+04               | 2.3E+05           | 3.0E+03           | 2.2E+05            | 1.3E+05             | 3.0E+05              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 1.88                  | 3.44              | 2.09              | 4.59               | 4.59                | 5.06                 |
| POSF. TOT. mg/L   |                                     | 0.130                 | 0.330             | 0.110             | 0.250              | 0.260               | 0.035                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 129                   | 211               | 140               | 210                | 213                 | 318                  |
| TURBIDEZ UNT      |                                     | 25                    | 24                | 18                | 10                 | 15                  | 11                   |
| IQA               |                                     | 36                    | 28                | 45                | 30                 | 25                  | 19                   |
| BARIO mg/L        | <                                   | 0.10                  | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | 0.10                 |
| CADMIO mg/L       | <                                   | 0.005                 | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | 0.005                |
| CHUMBO mg/L       | <                                   | 0.10                  | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | 0.10                 |
| COBRE mg/L        | <                                   | 0.01                  | 0.02              | 0.01              | 0.04 **            | 0.04 **             | 0.02                 |
| CROMO mg/L        | <                                   | 0.05                  | 0.05              | 0.05              | 0.05               | 0.05                | 0.11 **              |
| NIQUEL mg/L       | <                                   | 0.030 **              | 0.010             | 0.060 **          | 0.070 **           | 0.290 **            | 0.080 **             |
| MERCURIO mg/L     | <                                   | 0.0001                | 0.0001            | 0.0001            | 0.0001             | 0.0001              | 0.0001               |
| ZINCO mg/L        | <                                   | 0.04                  | 0.11              | 0.11              | 0.18               | 0.10                | 0.30 **              |
| FENOL mg/L        | 1.00                                | 0.002 **              | 0.007 **          | 0.001             | 0.008 **           | 0.003 **            | 0.001                |
| IT                |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 28                    | 30                | 24                | 21                 | 24                  | 29                   |
| CO. T. NMP/100mL  |                                     | 5.0E+05               | 5.0E+06           | 5.0E+05           | 5.0E+06            | 2.3E+06             | 1.1E+06              |
| FERRO SOL. mg/L   |                                     | ...                   | ...               | 0.60              | 0.70               | 0.60                | 1.24                 |
| MANGANES mg/L     |                                     | 0.09                  | 0.28              | 0.08              | 0.15               | 0.17                | 0.30                 |
| CLORETO mg/L      |                                     | 15.0                  | 41.0              | 53.0              | 35.5               | 37.5                | 40.0                 |
| DOO mg/L          |                                     | 26                    | 53                | 53                | 52                 | 42                  | 92                   |
| SURFACT. mg/L     | <                                   | 0.04                  | 0.39              | 0.15              | 0.15               | 0.11                | 0.09                 |
| N. NITRATO mg/L   |                                     | 0.54                  | 0.27              | 0.07              | 0.72               | 0.55                | 1.16                 |
| N. NITRITO mg/L   |                                     | 0.04                  | 0.07              | 0.01              | 0.06               | 0.13                | 0.005                |
| N. AMONIAC. mg/L  |                                     | 0.46                  | 2.10              | 0.73              | 2.00               | 2.00                | 2.10                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 1.30                  | 3.10              | 2.00              | 4.20               | 3.90                | 3.90                 |
| RES. FIL. mg/L    |                                     | 102                   | 161               | 116               | 181                | 198                 | 207                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 27                    | 50                | 24                | 29                 | 25                  | 111                  |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 128                   | 275               | 155               | 278                | 286                 | 306                  |
| COLORACAO         |                                     | TURVA                 | MARROM            | MARROM            | MARROM             | PRETA               | MARROM               |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

( ) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E ( ) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO: 1987

LOCAL : RIO TIETE, NA PONTE DOS REMEDIOS.

BACIA: TIETE ALTO-ZONA METROPOLITANA.

CODIGO : 00SPD2TE4080

CLASSE: 4

NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>04/08:25 | ABRIL<br>21/07:50 | JUNHO<br>03/08:10 | AGOSTO<br>05/08:30 | OUTUBRO<br>20/07:45 | DEZEMBRO<br>14/09:30 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 23                    | 22                | 18                | 18                 | 19                  | 23                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.5                   | 6.7               | 6.5               | 6.2                | 6.4                 | 6.7                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | > 2.0 *                             | 0.2 *                 | 0.1 *             | 0.0 *             | 0.0 *              | 0.0 *               | 0.0                  |
| OBO(5,20) mg/L    |                                     | 8                     | 37                | 29                | 66                 | 57                  | 22                   |
| CO. F. NMP/100mL  |                                     | 3.0E+05               | 1.1E+06           | 5.0E+05           | 2.8E+06            | 3.0E+06             | 2.3E+06              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 2.74                  | 8.55              | 9.74              | 18.1               | 14.1                | 8.67                 |
| FSOF. TOT. mg/L   |                                     | 0.550                 | 1.18              | 1.03              | 2.55               | 1.25                | 0.640                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 715                   | 269               | 336               | 351                | 362                 | 253                  |
| TURBIDEZ UNT      |                                     | 180                   | 87                | 13                | 40                 | 50                  | 38                   |
| IQA               |                                     | 19                    | 14                | 17                | 13                 | 14                  | 19                   |
| BARIO mg/L        |                                     | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIO mg/L       |                                     | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L       |                                     | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L        |                                     | 0.05 **               | 0.04 **           | 0.06 **           | 0.11 **            | 0.08 **             | 0.02                 |
| CROMO mg/L        |                                     | 0.06 **               | 0.05              | 0.05              | 0.13 **            | 0.10 **             | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L       |                                     | 0.050 **              | 0.010             | 0.010             | 0.150 **           | 0.050 **            | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L     |                                     | 0.0001                | 0.0005 **         | 0.0002            | 0.0002             | 0.0002              | < 0.0001             |
| ZINCO mg/L        |                                     | 0.16                  | 0.15              | 0.30 **           | 0.32 **            | 0.26 **             | 0.14                 |
| FENOL mg/L        | 1.00                                | 0.012 **              | 0.073 **          | 0.270 **          | 0.160 **           | 0.070 **            | 0.028 **             |
| IT                |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 21                    | 23                | 18                | 16                 | 16                  | 25                   |
| CO. T. NMP/100mL  |                                     | 7.0E+06               | 8.0E+06           | 5.0E+07           | 2.3E+07            | 2.8E+07             | 1.7E+07              |
| FERRRO SOL. mg/L  |                                     | ...                   | ...               | 0.10              | 1.17               | 0.85                | < 0.05               |
| MANGANES mg/L     |                                     | 1.05                  | 0.50              | 0.95              | 0.33               | 0.40                | 0.61                 |
| CLORETO mg/L      |                                     | 45.5                  | 25.5              | 38.5              | 60.0               | 41.5                | 37.5                 |
| DOO mg/L          |                                     | 62                    | 132               | 111               | 171                | 146                 | 68                   |
| SURFACT. mg/L     |                                     | 0.34                  | 0.84              | 1.53              | 2.04               | 2.05                | 0.24                 |
| N. NITRATO mg/L   |                                     | 0.54                  | 0.04              | 0.03              | 0.05               | 0.05                | 0.06                 |
| N. NITRITO mg/L   |                                     | 0.20                  | < 0.005           | 0.01              | < 0.005            | 0.01                | < 0.005              |
| N. AMONIAO mg/L   |                                     | 1.80                  | 4.60              | 4.90              | 11.0               | 6.90                | 7.20                 |
| N. KJELDA mg/L    |                                     | 2.00                  | 8.50              | 8.70              | 18.0               | 14.0                | 8.60                 |
| RES. FIL. mg/L    |                                     | 477                   | 223               | 197               | 262                | 242                 | 143                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 238                   | 46                | 139               | 89                 | 120                 | 116                  |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 194                   | 322               | 122               | 475                | 392                 | 289                  |
| COLORACAO         |                                     | TURVA                 | VERMELHA          | MARRON            | MARRON             | MARRON              | MARRON               |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | SIM               | NAO               | NAO                | SIM                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO: 1987

LOCAL : RIO TIETE, NA BARRAGEM EDGARD DE SOUZA, PROXIMO DAS COMPORTAS.

BACIA: TIETE ALTO-ZONA METROPOLITANA.

CODIGO : 01SPD2TE4100

CLASSE: 4

NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>04/09:05 | ABRIL<br>21/08:40 | JUNHO<br>03/09:50 | AGOSTO<br>05/09:20 | OUTUBRO<br>20/08:35 | DEZEMBRO<br>14/10:25 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 23                    | 22                | 18                | 18                 | 20                  | 25                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.6                   | 6.5               | 6.3               | 6.5                | 6.3                 | 6.7                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | > 2.0 *                             | 0.0 *                 | 0.0 *             | 0.0 *             | 0.0 *              | 0.0 *               | 0.0                  |
| OBO(5,20) mg/L    |                                     | 10                    | 16                | 7                 | 39                 | 45                  | 25                   |
| CO. F. NMP/100mL  |                                     | 1.1E+06               | 3.0E+03           | 1.3E+05           | 2.3E+05            | 5.0E+05             | 8.0E+05              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 2.57                  | 7.63              | 6.14              | 13.0               | 17.0                | 11.1                 |
| FSOF. TOT. mg/L   |                                     | 1.15                  | 0.775             | 0.410             | 2.80               | 1.40                | 1.24                 |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 1670                  | 209               | 215               | 323                | 323                 | 325                  |
| TURBIDEZ UNT      |                                     | 120                   | 34                | 41                | 30                 | 26                  | 23                   |
| IQA               |                                     | 16                    | 25                | 23                | 14                 | 14                  | 17                   |
| BARIO mg/L        |                                     | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIO mg/L       |                                     | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L       |                                     | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L        |                                     | 0.15 **               | 0.01              | 0.03 **           | 0.04 **            | 0.06 **             | 0.03 **              |
| CROMO mg/L        |                                     | 0.14 **               | 0.05              | 0.05              | 0.05               | 0.05                | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L       |                                     | 0.080 **              | < 0.010           | < 0.010           | 0.070 **           | < 0.010             | < 0.020              |
| MERCURIO mg/L     |                                     | 0.0003 **             | < 0.0001          | 0.0001            | < 0.0001           | < 0.0001            | < 0.0001             |
| ZINCO mg/L        |                                     | 0.55 **               | 0.02              | 0.10              | 0.15               | 0.20 **             | 0.15                 |
| FENOL mg/L        | 1.00                                | 0.009 **              | < 0.001           | 0.040 **          | 0.130 **           | 0.080 **            | < 0.001              |
| IT                |                                     | 0                     | 11                | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 22                    | 22                | 16                | 18                 | 15                  | 25                   |
| CO. T. NMP/100mL  |                                     | 1.3E+07               | 1.7E+04           | 2.3E+05           | 5.0E+06            | 8.0E+05             | 3.0E+06              |
| FERRRO SOL. mg/L  |                                     | ...                   | ...               | 0.21              | 1.72               | 2.00                | < 0.05               |
| MANGANES mg/L     |                                     | 0.80                  | 0.74              | 0.42              | 0.39               | 0.46                | 0.59                 |
| CLORETO mg/L      |                                     | 20.0                  | 38.0              | 31.0              | 46.0               | 62.0                | 57.0                 |
| DOO mg/L          |                                     | 121                   | 53                | 53                | 109                | 115                 | 84                   |
| SURFACT. mg/L     |                                     | 0.27                  | 1.20              | 0.71              | 1.78               | 0.81                | 0.32                 |
| N. NITRATO mg/L   |                                     | 0.06                  | 0.02              | 0.03              | 0.03               | 0.03                | 0.06                 |
| N. NITRITO mg/L   |                                     | < 0.005               | < 0.005           | 0.01              | < 0.005            | 0.01                | < 0.005              |
| N. AMONIAO mg/L   |                                     | 2.40                  | 6.30              | 4.00              | 10.0               | 15.0                | 9.30                 |
| N. KJELDA mg/L    |                                     | 2.50                  | 7.60              | 6.10              | 13.0               | 17.0                | 11.0                 |
| RES. FIL. mg/L    |                                     | 330                   | 199               | 190               | 232                | 278                 | 265                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 1340                  | 20                | 17                | 50                 | 46                  | 60                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     | 0.010                 | 0.055             | 0.020             | 0.325              | 0.485               | 0.540                |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 199                   | 354               | 284               | 419                | 526                 | 338                  |
| COLORACAO         |                                     | TURVA                 | PRETA             | MARRON            | PRETA              | PRETA               | PRETA                |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | SIM                  |
| VOLUME m3*10E+03  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MED. DIAR. D      |                                     | 6122                  | 15825             | 8036              | 6992               | 5823                | 5875                 |

(\*) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (\*\*) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS ÁGUAS. ANO: 1987  
 LOCAL : RIO TIETE, NA BARRAGEM DE PIRAPORA, PRÓXIMO DAS COMPORTAS.  
 CÓDIGO : D1SPD2TE4200 CLASSE 4 BACIA: TIETE ALTO-ZONA METROPOLITANA.  
 NÃO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468* | FEVEREIRO<br>04/09:40 | ABRIL<br>21/09:40 | JUNHO<br>03/09:25 | AGOSTO<br>05/10:00 | OUTUBRO<br>20/09:25 | DEZEMBRO<br>14/11:15 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 23                    | 24                | 18                | 19                 | 20                  | 26                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.8                   | 6.7               | 6.8               | 6.6                | 6.5                 | 6.8                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | > 2.0 *                             | 0.0                   | 4.5 *             | 0.0 *             | 0.0 *              | 0.0 *               | 0.0                  |
| DBO(5,20) mg/L    |                                     | 5                     | 4                 | 4                 | 15                 | 19                  | 10                   |
| CO. F. NMP/100mL  |                                     | 5.0E+05               | 1.3E+02           | 3.0E+04           | 1.4E+05            | 1.7E+04             | 1.3E+04              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 2.63                  | 3.14              | 3.33              | 9.35               | 12.0                | 7.05                 |
| FOSF. TOT. mg/L   |                                     | 0.325                 | 0.075             | 0.100             | 0.800              | 0.800               | 0.310                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 179                   | 142               | 144               | 209                | 223                 | 216                  |
| TURBIDEZ UNT      |                                     | 39                    | 6.8               | 17                | 15                 | 17                  | 12                   |
| IQA               |                                     | 25                    | 67                | 30                | 20                 | 22                  | 26                   |
| BARIO mg/L        | <                                   | 0.10                  | <                 | 0.10              | <                  | 0.10                | <                    |
| CADMIO mg/L       | <                                   | 0.005                 | <                 | 0.005             | <                  | 0.005               | <                    |
| CHUMBO mg/L       | <                                   | 0.10                  | <                 | 0.10              | <                  | 0.10                | <                    |
| COBRE mg/L        | <                                   | 0.02                  | <                 | 0.01              | <                  | 0.07 **             | <                    |
| CROMO mg/L        | <                                   | 0.05                  | <                 | 0.05              | <                  | 0.05                | <                    |
| NIQUEL mg/L       | <                                   | 0.010                 | <                 | 0.010             | <                  | 0.050 **            | <                    |
| MERCURIO mg/L     | <                                   | 0.0001                | <                 | 0.0001            | <                  | 0.0001              | <                    |
| ZINCO mg/L        | <                                   | 0.05                  | <                 | 0.003             | <                  | 0.10                | <                    |
| FENOL mg/L        | 1.00                                | 0.005 **              | <                 | 0.002 **          | <                  | 0.025 **            | <                    |
| IT                |                                     | 0                     | 11                | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 23                    | 23                | 16                | 20                 | 15                  | 26                   |
| CO. T. NMP/100mL  |                                     | 1.3E+06               | 1.7E+03           | 1.4E+05           | 1.3E+06            | 1.1E+05             | 2.3E+04              |
| FERRO SOL. mg/L   |                                     | ...                   | ...               | <                 | 0.05               | 0.89                | <                    |
| MANGANES mg/L     |                                     | 0.32                  | 0.37              | 0.41              | 0.52               | 0.43                | 0.48                 |
| CLORETO mg/L      |                                     | 22.0                  | 28.0              | 22.0              | 36.5               | 41.0                | 39.0                 |
| DOO mg/L          |                                     | 30                    | <                 | 6                 | 22                 | 60                  | 38                   |
| SURFACT. mg/L     |                                     | 0.43                  | 0.04              | 0.10              | 1.15               | 1.81                | 0.09                 |
| N. NITRATO mg/L   |                                     | 0.02                  | 0.34              | <                 | 0.02               | 0.04                | 0.04                 |
| N. NITRITO mg/L   | <                                   | 0.005                 | 0.10              | 0.01              | <                  | 0.005               | <                    |
| N. AMONIAO mg/L   |                                     | 2.50                  | 1.90              | 3.00              | 7.70               | 8.60                | 6.90                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 2.60                  | 2.70              | 3.30              | 9.30               | 12.0                | 7.00                 |
| RES. FIL. mg/L    |                                     | 113                   | 134               | 126               | 183                | 216                 | 186                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 66                    | 8                 | 18                | 26                 | 7                   | 20                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     | 0.010                 | 0.015             | <                 | 0.003              | 0.035               | 0.250                |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 202                   | 237               | 224               | 334                | 391                 | 276                  |
| COLORACAO         |                                     | TURVA                 | PRETA             | TURVA             | PRETA              | PRETA               | PRETA                |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | SIM                  |
| VOLUME m3*10E+03  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIO DIARIO      |                                     | 24607                 | 11277             | 7595              | 5954               | 7162                | 5875                 |

RESULTADOS DOS PARÂMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS ÁGUAS. ANO: 1987  
 LOCAL : REPRESA DE TANQUE GRANDE, JUNTO A BARRAGEM.  
 CÓDIGO : D1SPD2TG2200 CLASSE ESPECIAL BACIA: TIETE ALTO-ZONA METROPOLITANA.  
 NÃO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE 2 (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE 2 E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468* | FEVEREIRO<br>05/10:45 | ABRIL<br>01/12:45 | JUNHO<br>01/11:40 | AGOSTO<br>03/11:00 | OUTUBRO<br>01/14:30 | DEZEMBRO<br>01/14:55 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 24                    | 25                | 17                | 19                 | 22                  | 28                   |
| pH UNID. pH       |                                     | 6.9                   | 6.8               | 6.4               | 6.4                | 6.5                 | 6.9                  |
| OX. DISSOL. mg/L  |                                     | 6.0 *                 | 1.1 *             | 7.8               | 8.3                | ...                 | 7.7                  |
| DBO(5,20) mg/L    |                                     | 1                     | 3                 | <                 | 1                  | 3                   | 5                    |
| CO. F. NMP/100mL  | *                                   | 3.0E+03               | 4.0E+00           | 6.0E+00           | 4.0E+00            | <                   | 2.0E+00              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.40                  | 0.76              | 0.65              | 0.51               | 0.31                | 0.44                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | *                                   | 0.045                 | 0.025             | <                 | 0.003              | 0.020               | 0.020                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 84                    | 42                | 43                | 38                 | 47                  | 51                   |
| TURBIDEZ UNT      |                                     | 24                    | 4.7               | 6.7               | 6.0                | 10                  | 0.82                 |
| IQA               |                                     | 66                    | 59                | 88                | 90                 | ...                 | 89                   |
| BARIO mg/L        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CADMIO mg/L       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CHUMBO mg/L       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COBRE mg/L        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CROMO mg/L        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| NIQUEL mg/L       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MERCURIO mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ZINCO mg/L        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| FENOL mg/L        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IT                |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 25                    | 28                | 23                | 21                 | 23                  | 34                   |
| CO. T. NMP/100mL  | *                                   | 8.0E+03               | 1.1E+02           | 8.0E+01           | 5.0E+01            | 5.0E+01             | 4.0E+00              |
| FERRO SOL. mg/L   |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MANGANES mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CLORETO mg/L      |                                     | 2.0                   | 1.5               | 1.5               | 2.0                | 2.0                 | 1.5                  |
| DOO mg/L          |                                     | 10                    | 7                 | <                 | 6                  | 7                   | 8                    |
| SURFACT. mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| N. NITRATO mg/L   |                                     | 0.19                  | 0.06              | 0.14              | 0.10               | 0.10                | 0.09                 |
| N. NITRITO mg/L   | <                                   | 0.01                  | 0.005             | 0.01              | <                  | 0.005               | <                    |
| N. AMONIAO mg/L   | <                                   | 0.01                  | 0.005             | 0.07              | 0.05               | 0.08                | <                    |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.20                  | 0.70              | 0.50              | 0.40               | 0.20                | 0.40                 |
| RES. FIL. mg/L    |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 34                    | 38                | 39                | 39                 | 44                  | 47                   |
| COLORACAO         |                                     | TURVA                 | VERDE             | TURVA             | AMARELA            | TURVA               | AMARELA              |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(\*) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (1) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : REPRESA BILLINGS, RODOVIA ANCHIETA, JUNTO A CAPTACAO DA SABESP.  
 CODIGO : 01SP03B121D0 CLASSE:2 BACIA: BILLINGS.  
 NAO ATENDE AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>03/12:00 | ABRIL<br>08/10:20 | JUNHO<br>02/11:05 | AGOSTO<br>04/11:30 | OUTUBRO<br>05/11:10 | DEZEMBRO<br>07/12:30 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | ...                   | 22                | 19                | 18                 | 20                  | 19                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 7.0                   | 6.6               | 6.4               | 6.3                | 6.9                 | 6.9                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 6.1                   | 5.3               | 5.6               | 7.6                | 7.9                 | 6.9                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5                                   | 1                     | 5                 | 1                 | 1                  | 2                   | 1                    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03                             | 2.7E+01               | < 2.0E+00         | < 2.0E+00         | < 2.0E+00          | 2.0E+00             | < 2.0E+00            |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.84                  | 0.82              | 1.28              | 1.72               | 1.52                | 1.48                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025                               | 0.025                 | * 0.175           | 0.020             | * 0.030            | 0.020               | < 0.003              |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 118                   | 107               | 106               | 109                | 111                 | 130                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 3.3                   | 2.2               | 1.9               | 4.5                | 3.5                 | 0.65                 |
| IQA               |                                     | 84                    | 79                | 86                | 88                 | 90                  | 90                   |
| BARIO mg/L        | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIO mg/L       | 0.001                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L        | 0.02                                | < 0.01                | < 0.01            | * 1.40            | ** 0.02            | * 0.06              | ** 0.01              |
| CROMO mg/L        | 0.05                                | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | * 0.050            | ** 0.020            | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002                              | < 0.0001              | < 0.0001          | < 0.0001          | < 0.0001           | < 0.0001            | < 0.0001             |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | < 0.003               | < 0.08            | < 0.01            | < 0.08             | < 0.08              | < 0.003              |
| FENOL mg/L        | 0.001                               | < 0.001               | * 0.009           | ** 0.001          | < 0.001            | < 0.001             | < 0.001              |
| IT                |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | ...                   | 21                | 19                | 23                 | 25                  | 23                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03                             | 2.2E+02               | 2.2E+02           | 8.0E+01           | 1.1E+01            | 1.3E+02             | 2.6E+01              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| MANGANES mg/L     | 0.10                                | 0.10                  | * 0.25            | * 0.11            | * 0.13             | 0.06                | 0.05                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 47.5                  | 40.0              | 39.0              | 39.5               | 41.5                | 56.0                 |
| IDOO mg/L         |                                     | 18                    | 11                | 10                | 15                 | 10                  | 6                    |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | < 0.04                | < 0.04            | < 0.04            | < 0.04             | < 0.04              | < 0.04               |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.11                  | 0.11              | 0.07              | 0.40               | 0.20                | 0.40                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.03                  | 0.01              | 0.01              | 0.02               | 0.02                | 0.08                 |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50                                | 0.27                  | 0.36              | * 0.56            | 0.30               | 0.39                | 0.15                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.50                  | 0.70              | 1.20              | 1.30               | 1.30                | 1.00                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 109                   | 101               | 104               | 99                 | 104                 | 127                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 9                     | 6                 | 2                 | 10                 | 7                   | 3                    |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     | < 0.003               | 0.005             | 0.010             | < 0.003            | 0.010               | < 0.003              |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 198                   | 188               | 191               | 180                | 172                 | 182                  |
| COLORACAO         |                                     | VERDE                 | LIMPIDA           | VERDE             | VERDE              | VERDE               | VERDE                |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VOLUME m3*10E+06  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIO DIARIO      |                                     | 115.5                 | 111.0             | 141.8             | 138.0              | 126.7               | 111.9                |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : REPRESA BILLINGS, PONTE NA RODOVIA DOS IMIGRANTES.  
 CODIGO : 01SP03B12500 CLASSE:2 BACIA: BILLINGS.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>18/11:30 | ABRIL<br>22/10:30 | JUNHO<br>18/13:20 | AGOSTO<br>25/11:10 | OUTUBRO<br>13/10:40 | DEZEMBRO<br>15/11:25 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 25                    | 25                | 20                | 19                 | 23                  | 25                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 7.0                   | 6.9               | 7.0               | 6.9                | 6.7                 | 7.1                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | * 1.8                 | * 0.4             | * 0.0             | * 0.0              | * 2.5               | * 1.1                |
| DBO(5,20) mg/L    | 5                                   | * 5                   | * 38              | * 4               | * 10               | * 12                | * 20                 |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03                             | * 2.3E+03             | * 8.0E+03         | * 8.0E+03         | * 8.0E+02          | * 7.0E+03           | * 5.0E+03            |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 6.24                  | 7.03              | 8.58              | 8.61               | 10.1                | 9.05                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025                               | * 0.395               | * 0.495           | * 0.475           | * 0.950            | * 0.700             | * 0.870              |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 180                   | 202               | 185               | 182                | 227                 | 210                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 2.4                   | 9.2               | 14                | 5.0                | 6.6                 | 7.5                  |
| IQA               |                                     | 43                    | 23                | 29                | 29                 | 37                  | 28                   |
| BARIO mg/L        | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIO mg/L       | 0.001                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L        | 0.02                                | < 0.01                | < 0.01            | < 0.01            | < 0.01             | < 0.01              | < 0.01               |
| CROMO mg/L        | 0.05                                | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | * 0.06               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025                               | * 0.030               | ** 0.010          | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002                              | < 0.0001              | < 0.0001          | * 0.0006          | ** 0.0002          | 0.0002              | < 0.0001             |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | < 0.003               | < 0.05            | < 0.04            | < 0.003            | < 0.05              | < 0.12               |
| FENOL mg/L        | 0.001                               | * 0.007               | ** 0.003          | * 0.018           | ** 0.008           | ** 0.003            | < 0.001              |
| IT                |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 25                    | 25                | 19                | 24                 | 22                  | 23                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03                             | 2.3E+03               | * 5.0E+04         | * 3.0E+04         | * 5.0E+03          | * 8.0E+05           | * 3.0E+04            |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.19              | 0.07               | 0.05                | < 0.05               |
| MANGANES mg/L     | 0.10                                | * 0.32                | * 0.34            | * 0.54            | * 0.32             | * 0.20              | * 0.32               |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 31.5                  | 36.0              | 36.0              | 39.0               | 41.0                | 43.0                 |
| IDOO mg/L         |                                     | 93                    | 57                | 37                | 30                 | 53                  | 42                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | 0.13                  | 0.47              | * 1.02            | 0.12               | 0.12                | 0.10                 |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.03                  | < 0.02            | 0.07              | 0.10               | 0.19                | 0.04                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.01                  | < 0.005           | 0.01              | 0.01               | 0.07                | < 0.005              |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50                                | * 5.80                | * 5.20            | * 8.20            | * 8.00             | * 7.80              | * 8.30               |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 6.20                  | 7.00              | 8.50              | 6.50               | 9.80                | 9.00                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 177                   | 191               | 177               | 183                | 204                 | 202                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 3                     | 11                | 8                 | 9                  | 23                  | 8                    |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     | 0.010                 | 0.040             | 0.090             | 0.485              | 0.225               | 0.030                |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 310                   | 361               | 298               | 350                | 371                 | 310                  |
| COLORACAO         |                                     | VERDE                 | VERDE             | PRETA             | PRETA              | VERDE               | VERDE                |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VOLUME m3*10E+06  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIO DIARIO      |                                     | 926.8                 | 952.6             | 937.6             | 847.4              | 795.9               | 726.9                |

(\*) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (\*\*) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL :REPRESA BILLINGS, NA BARRAGEM DO SUMMIT CONTROL.  
 CODIGO :01SP03B12900 CLASSE:2 BACIA:BILLINGS.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS     | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>18/12:30 | ABRIL<br>22/11:20 | JUNHO<br>18/14:15 | AGOSTO<br>25/11:50 | OUTUBRO<br>13/11:30 | DEZEMBRO<br>15/12:15 |
|----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C |                                     | 25                    | 25                | 20                | 20                 | 22                  | 25                   |
| pH UNID. pH    | 6.0 a 9.0                           | 7.2                   | 6.8               | 7.2               | 7.0                | 6.8                 | 7.0                  |
| OX.DISSOL.mg/L | 5.0 *                               | 1.8 *                 | 0.5 *             | 1.4 *             | 3.6 *              | 2.8 *               | 3.2 *                |
| DBO(5,20) mg/L | 5                                   | 4 *                   | 7                 | 4 *               | 12                 | 5 *                 | 21                   |
| CO.F.NMP/100mL | 1.0E+03                             | 1.7E+01               | 8.0E+01 *         | 2.3E+03 *         | 7.0E+00            | 2.3E+01             | 8.0E+01              |
| N. TOTAL mg/L  |                                     | 6.34                  | 4.16              | 7.36              | 5.36               | 6.46                | 8.52                 |
| FOSF.TOT. mg/L | 0.025 *                             | 0.385 *               | 0.450 *           | 0.435 *           | 0.380 *            | 0.470 *             | 1.12                 |
| RES.TOTAL mg/L |                                     | 180                   | 185               | 175               | 174                | 187                 | 212                  |
| TURBIDEZ UNT   | 100                                 | 2.0                   | 5.0               | 4.1               | 3.0                | 4.5                 | 1.0                  |
| IQA            |                                     | 53                    | 40                | 40                | 58                 | 55                  | 43                   |
| BARIO mg/L     | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIU mg/L    | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L    | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L     | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L     | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L    | 0.025 <                             | 0.020 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L  | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L     | 0.18 <                              | 0.003 <               | 0.05 <            | 0.01 <            | 0.04 <             | 0.05 <              | 0.09 <               |
| FENOL mg/L     | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 *           | 0.003 ** <        | 0.001 *            | 0.003 ** <          | 0.001 <              |
| IT             |                                     | ii                    | ii                | 0                 | ii                 | 0                   | ii                   |
| TEMP.AR. GR.C  |                                     | 26                    | 26                | 21                | 24                 | 19                  | 23                   |
| CO.T.NMP/100mL | 5.0E+03                             | 5.0E+02               | 5.0E+03           | 9.0E+03           | 3.0E+03            | 2.3E+03 *           | 1.7E+05              |
| FERRO SOL.mg/L | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.11              | 0.16               | 0.05 <              | 0.05 <               |
| MANGANES mg/L  | 0.10 *                              | 0.22 *                | 0.18 *            | 0.20 *            | 0.14 *             | 0.15 *              | 0.18                 |
| CLORETO mg/L   | 250                                 | 35.5                  | 35.5              | 35.0              | 35.0               | 36.0                | 40.5                 |
| DOO mg/L       |                                     | 22                    | 38                | 37                | 22                 | 28                  | 34                   |
| SURFACT. mg/L  | 0.50                                | 0.11                  | 0.09              | 0.29              | 0.10               | 0.07                | 0.08                 |
| N.NITRATO mg/L | 10.0                                | 0.07                  | 0.14              | 0.05              | 1.03               | 0.95                | 0.93                 |
| N.NITRITO mg/L | 1.00                                | 0.07                  | 0.22              | 0.01              | 0.13               | 0.21                | 0.09                 |
| N.AMONIAC.mg/L | 0.50# *                             | 6.10 *                | 3.60 *            | 5.30 *            | 4.10 *             | 4.00 *              | 4.50                 |
| N.KJELDA. mg/L |                                     | 6.29                  | 3.80              | 7.30              | 4.20               | 5.30                | 5.50                 |
| RES. FIL. mg/L | 500                                 | 174                   | 178               | 169               | 161                | 178                 | 199                  |
| RES.N.FIL.mg/L |                                     | 8                     | 7                 | 6                 | 13                 | 9                   | 13                   |
| ORTFO.SOL.mg/L |                                     | 0.320                 | 0.110             | 0.110             | 0.210              | 0.330               | 0.385                |
| COND.ESP.us/cm |                                     | 317                   | 333               | 278               | 290                | 310                 | 259                  |
| COLORACAO      |                                     | LIMPIDA               | VERDE             | VERDE             | AMARELA            | VERDE               | VERDE                |
| CHUVAS         |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s     |                                     | 116                   | 120               | 141               | 66.4               | 71.2                | 65.4                 |
| MEDIA DIARIA   |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL :REPRESA DO RIO GRANDE, NO CLUBE PRAIAHNA CAMPING NAUTICA.  
 CODIGO :01SP03GR2010 CLASSE:2 BACIA:BILLINGS.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>03/11:15 | ABRIL<br>08/09:50 | JUNHO<br>02/10:35 | AGOSTO<br>04/11:05 | OUTUBRO<br>05/10:40 | DEZEMBRO<br>07/10:25 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C  |                                     | ...                   | 20                | 20                | 19                 | 18                  | 19                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 6.9                   | 7.8               | 7.0               | 6.6                | 7.2                 | 6.5                  |
| OX.DISSOL.mg/L  | 5.0                                 | 7.6                   | 8.4               | 8.4               | 9.6                | 9.3 *               | 4.6                  |
| DBO(5,20) mg/L  | 5                                   | 3 *                   | 6 <               | 1 <               | 3                  | 5                   | 3                    |
| CO.F.NMP/100mL  | 1.0E+03                             | 8.0E+02               | 2.3E+02           | 2.0E+00           | 2.0E+00            | 1.3E+02             | 1.4E+01              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 0.90                  | 0.87              | 1.41              | 1.52               | 2.44                | 2.38                 |
| FOSF.TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 0.035 *               | 0.110 *           | 0.060 *           | 0.055 *            | 0.115 *             | 0.130                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 118                   | 127               | 111               | 220                | 176                 | 307                  |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 3.4                   | 6.0               | 3.7               | 3.0                | 6.0                 | 2.3                  |
| IQA             |                                     | 73                    | 72                | 92                | 87                 | 73                  | 70                   |
| BARIO mg/L      | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIU mg/L     | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L     | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L      | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 *             | 0.07 ** <           | 0.01 <               |
| CROMO mg/L      | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L     | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L   | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 *            | 0.0006 **            |
| ZINCO mg/L      | 0.18 <                              | 0.003 <               | 0.07 <            | 0.07 <            | 0.01 <             | 0.05 <              | 0.003 <              |
| FENOL mg/L      | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 <            | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT              |                                     | ii                    | ii                | ii                | ii                 | 0                   | 0                    |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | ...                   | 26                | 18                | 23                 | 24                  | 21                   |
| CO.T.NMP/100mL  | 5.0E+03                             | 5.0E+03               | 1.1E+03           | 1.3E+02           | 1.7E+02 *          | 2.3E+04 *           | 1.7E+02              |
| FERRO SOL.mg/L  | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.09 <            | 0.05 <             | 0.10 <              | 0.05 <               |
| MANGANES mg/L   | 0.10                                | 0.06                  | 0.02              | 0.03              | 0.10 *             | 0.19 *              | 0.31                 |
| CLORETO mg/L    | 250                                 | 60.0                  | 48.0              | 42.0              | 110                | 88.0                | 142                  |
| DOO mg/L        |                                     | 17                    | 22                | 6                 | 16                 | 17                  | 18                   |
| SURFACT. mg/L   | 0.50 <                              | 0.04 <                | 0.04 <            | 0.04 <            | 0.04 <             | 0.04 <              | 0.04 <               |
| N.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.19                  | 0.16              | 0.10              | 0.30               | 0.33                | 0.24                 |
| N.NITRITO mg/L  | 1.00                                | 0.01 <                | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.02               | 0.01                | 0.02                 |
| N.AMONIAC.mg/L  | 0.50# *                             | 0.15                  | 0.14              | 0.40              | 0.15 *             | 0.67 *              | 0.98                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.70                  | 0.70              | 1.30              | 1.20               | 2.10                | 2.10                 |
| RES. FIL. mg/L  | 500                                 | 104                   | 108               | 107               | 209                | 170                 | 283                  |
| RES.N.FIL.mg/L  |                                     | 14                    | 19                | 4                 | 11                 | 6                   | 14                   |
| ORTFO.SOL.mg/L  |                                     | 196                   | 210               | 205               | 400                | 274                 | 329                  |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | VERDE                 | VERDE             | VERDE             | AMARELA            | AMARELA             | AMARELA              |
| COLORACAO       |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| CHUVAS          |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| VOLUMEm3*10E+06 |                                     | 115.5                 | 111.0             | 141.8             | 138.0              | 126.7               | 111.9                |
| MEDIO DIARIO    |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO GRANDE OU JURUBATUBA, PONTE NA ENTRADA DE RIO GRANDE DA SERRA.  
 CODIGO : 00SP03GR2100 CLASSE:2 BACIA:BILLINGS.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>03/10:40 | ABRIL<br>08/08:20 | JUNHO<br>02/10:00 | AGOSTO<br>04/10:40 | OUTUBRO<br>05/10:25 | DEZEMBRO<br>07/10:10 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C |                                     | ...                   | 20                | 17                | 17                 | 18                  | 20                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0 *                         | 5.6                   | 6.0               | 6.1 *             | 5.7                | 6.2                 | 6.4                  |
| OX.DISSOL.mg/L  | 5.0 *                               | 2.1                   | 3.5 *             | 2.3 *             | 3.5                | 5.0 *               | 2.1                  |
| DBO(5,20) mg/L  | 5                                   | 3                     | 4                 | 2                 | 3                  | 4                   | 2                    |
| CO.F.NMP/100ml  | 1.0E+03 *                           | 3.0E+03 *             | 6.0E+03 *         | 8.0E+03 *         | 5.0E+03 *          | 5.0E+03 *           | 2.3E+04              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 1.04                  | 0.82              | 2.38              | 2.28               | 3.50                | 3.36                 |
| FOSF.TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 0.095 *               | 0.215 *           | 0.130 *           | 0.105 *            | 4.50 *              | 4.00                 |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 148                   | 129               | 238               | 243                | 349                 | 680                  |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 9.5                   | 5.0               | 5.3               | 5.0                | 7.0                 | 1.1                  |
| IOA             |                                     | 45                    | 48                | 44                | 48                 | 40                  | 30                   |
| BARIO mg/L      | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIO mg/L     | 0.001                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L     | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L      | 0.02                                | < 0.01                | < 0.01            | < 0.01            | < 0.01 *           | < 0.05 **           | < 0.01               |
| CROMO mg/L      | 0.05#                               | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L     | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.020            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L   | 0.0002                              | < 0.0002              | 0.0002 *          | 0.0003 **         | 0.0003 **          | 0.0007 **           | 0.0004 **            |
| ZINCO mg/L      | 0.18                                | < 0.01                | < 0.10            | < 0.02            | < 0.04             | < 0.06              | < 0.01               |
| FENOL mg/L      | 0.001                               | < 0.001               | < 0.001 *         | < 0.002 **        | < 0.001            | < 0.001             | < 0.001              |
| IT              |                                     | ii                    | ii                | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | ...                   | 25                | 18                | 21                 | 23                  | 22                   |
| CO.T.NMP/100ml  | 5.0E+03 *                           | 2.3E+04 *             | 5.0E+04 *         | 2.3E+04 *         | 1.3E+04 *          | 8.0E+03 *           | 3.0E+04              |
| FERRO SOL.mg/L  | 0.30                                | ...                   | ...               | < 0.05            | < 0.05             | < 0.14              | < 0.05               |
| MANGANES mg/L   | 0.10 *                              | 0.24 *                | 0.16 *            | 0.20 *            | 0.17 *             | 0.13 *              | 0.26                 |
| CLORETO mg/L    | 250                                 | 85.0                  | 85.0              | 115               | 120                | 158                 | 290                  |
| DOO mg/L        |                                     | 22                    | 8                 | 7                 | 14                 | 16                  | 22                   |
| SURFACT. mg/L   | 0.50                                | 0.05                  | < 0.04            | 0.07              | 0.06               | < 0.04              | < 0.04               |
| N.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.33                  | 0.30              | 0.37              | 0.36               | 0.39                | 0.34                 |
| N.NITRITO mg/L  | 1.00                                | 0.01                  | 0.02              | 0.01              | 0.02               | 0.01                | 0.02                 |
| N.AMONIAC. mg/L | 0.50#                               | 0.25                  | 0.23 *            | 0.51              | 0.42 *             | 2.20 *              | 0.86                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.70                  | 0.50              | 2.00              | 1.90               | 3.10                | 3.00                 |
| RES.FIL. mg/L   | 500                                 | 124                   | 124               | 239               | 236                | 342 *               | 676                  |
| RES.N.FIL. mg/L |                                     | 22                    | 5                 | 5                 | 7                  | 7                   | 4                    |
| ORTFO.SOL. mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 212                   | 278               | 443               | 431                | 528                 | 553                  |
| COLORACAO       |                                     | TURVA                 | AMARELA           | TURVA             | AMARELA            | AMARELA             | VERDE                |
| CHUVAS          |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO COTIA, PONTE NA RODOVIA RAPOSO TAVARES, km 28.5.  
 CODIGO : 00SP04CO2030 CLASSE:3 BACIA:COTIA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>04/12:10 | ABRIL<br>21/14:30 | JUNHO<br>03/12:15 | AGOSTO<br>05/14:50 | OUTUBRO<br>20/12:30 | DEZEMBRO<br>14/15:00 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C |                                     | 24                    | 23                | 18                | 19                 | 18                  | 25                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0 *                         | 6.4                   | 6.6               | 6.4               | 6.4                | 6.0                 | 6.7                  |
| OX.DISSOL.mg/L  | 4.0 *                               | 3.4                   | 5.0               | 6.0               | 6.6                | 5.5                 | 5.8                  |
| DBO(5,20) mg/L  | 10                                  | 2 *                   | 50                | 2                 | 5 *                | 37                  | 10                   |
| CO.F.NMP/100ml  | 4.0E+03 *                           | 5.0E+04 *             | 2.3E+05 *         | 8.0E+03 *         | 3.0E+04 *          | 5.0E+04 *           | 7.0E+04              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 3.04                  | 9.00              | 1.68              | 3.27               | 2.84                | 72.3                 |
| FOSF.TOT. mg/L  | 0.025                               | 0.020 *               | 0.110 *           | 0.040 *           | 0.055 *            | 0.110 *             | 0.110                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 110                   | 192               | 99                | 100                | 115                 | 133                  |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 20                    | 19                | 13                | 10                 | 20                  | 9.7                  |
| IOA             |                                     | 47                    | 31                | 60                | 53                 | 34                  | 36                   |
| BARIO mg/L      | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIO mg/L     | 0.010                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L     | 0.05                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L      | 0.50                                | < 0.01                | < 0.01            | < 0.21 **         | < 0.01             | < 0.02              | < 0.01               |
| CROMO mg/L      | 0.05#                               | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L     | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L   | 0.0020                              | < 0.0001              | < 0.0001          | < 0.0001          | < 0.0001           | < 0.0001            | < 0.0001             |
| ZINCO mg/L      | 5.00                                | < 0.02                | < 0.02            | < 0.04            | < 0.01             | < 0.07              | < 0.05               |
| FENOL mg/L      | 0.001#                              | < 0.051 **            | < 0.001 *         | < 0.120 **        | < 0.110 **         | < 0.005 **          | < 0.028 **           |
| IT              |                                     | 0                     | ii                | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | 25                    | 24                | 23                | 24                 | 16                  | 28                   |
| CO.T.NMP/100ml  | 2.0E+04 *                           | 2.3E+05 *             | 5.0E+05 *         | 1.3E+05 *         | 1.1E+05 *          | 2.8E+05 *           | 8.0E+05              |
| FERRO SOL.mg/L  | 5.00                                | ...                   | ...               | 0.16              | 0.07               | 0.11                | < 0.05               |
| MANGANES mg/L   | 0.50                                | 0.09                  | 0.12              | 0.10              | 0.10               | 0.20                | 0.22                 |
| CLORETO mg/L    | 250                                 | 14.5                  | 21.0              | 12.5              | 13.5               | 12.5                | 29.5                 |
| DOO mg/L        |                                     | 20                    | 69                | 22                | 10                 | 42                  | 22                   |
| SURFACT. mg/L   | 0.50                                | 0.11                  | 0.07              | 0.06              | 0.17 *             | 0.60                | < 0.04               |
| N.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.19                  | 0.29              | 0.17              | 0.26               | 0.23                | 0.27                 |
| N.NITRITO mg/L  | 1.00                                | 0.01                  | 0.01              | 0.01              | 0.01               | 0.01                | 0.01                 |
| N.AMONIAC. mg/L | 0.50#                               | 0.22 *                | 2.10 *            | 0.80 *            | 2.10               | 0.38 *              | 14.0                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.30                  | 8.70              | 1.50              | 3.00               | 2.60                | 72.0                 |
| RES.FIL. mg/L   |                                     | 76                    | 176               | 73                | 81                 | 89                  | 105                  |
| RES.N.FIL. mg/L |                                     | 32                    | 16                | 26                | 19                 | 26                  | 28                   |
| ORTFO.SOL. mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 96                    | 217               | 123               | 137                | 96                  | 183                  |
| COLORACAO       |                                     | TURVA                 | MARRON            | AMARELA           | AMARELA            | TURVA               | MARRON               |
| CHUVAS          |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(\*) CONFORME CLASSE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (\*\*) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOZ LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO GOTIA, NA ENTRADA DO CANAL DE CAPTACAO DA ETA DO COTIA BAIXO.  
 CODIGO : 0DSDP0402070 CLASSE:3 BACIA:COTIA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468* | FEVEREIRO<br>04/11:35 | ABRIL<br>21/12:10 | JUNHO<br>03/11:35 | AGOSTO<br>05/12:50 | OUTUBRO<br>20/11:30 | DEZEMBRO<br>14/14:25 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 24                    | 22                | 18                | 18                 | 19                  | 24                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.4                   | 6.7               | 6.5               | 6.4                | 6.5                 | 7.0                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 4.0                                 | 5.1                   | 4.8               | 6.9               | 7.2                | 6.0                 | 6.1                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 10                                  | 2                     | 7                 | 1                 | 2                  | 10                  | 3                    |
| CO.F.NMP/100mL    | 4.0E+03 *                           | 5.0E+03               | 2.8E+03 *         | 1.3E+04 *         | 8.0E+03 *          | 8.0E+03 *           | 5.0E+03              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.94                  | 4.90              | 2.54              | 3.98               | 4.66                | 5.06                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.180 *               | 0.120 *           | 0.030 *           | 0.195 *            | 0.115 *             | 0.140                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 195                   | 162               | 101               | 169                | 166                 | 198                  |
| TURBID. UNT       | 100                                 | 80                    | 39                | 12                | 55                 | 45                  | 32                   |
| IOA               |                                     | 52                    | 53                | 60                | 54                 | 50                  | 57                   |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L       | 0.010 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L       | 0.05 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.50 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L        | 0.05* <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 <                             | 0.020 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.020 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0020 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0002               |
| ZINCO mg/L        | 8.00 <                              | 0.01 <                | 0.003 <           | 0.003 <           | 0.06 <             | 0.07 <              | 0.03                 |
| FENOL mg/L        | 0.001* <                            | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 <            | 0.001 <             | 0.163 **             |
| IT                |                                     | ii                    | ii                | ii                | ii                 | ii                  | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 25                    | 23                | 19                | 24                 | 16                  | 28                   |
| CO.T.NMP/100mL    | 2.0E+04 *                           | 6.0E+04 *             | 7.0E+04 *         | 8.0E+04 *         | 1.7E+04 *          | 3.0E+04 *           | 8.0E+04 *            |
| FERRO SOL. mg/L   | 5.00                                | ...                   | ...               | 0.05              | 0.08               | 0.06                | 0.09                 |
| MANGANES mg/L     | 0.50                                | 0.11                  | 0.42              | 0.14              | 0.14               | 0.23                | 0.21                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 13.5                  | 27.5              | 15.0              | 17.0               | 20.0                | 30.0                 |
| DOO mg/L          |                                     | 23                    | 26                | 6                 | 26                 | 34                  | 20                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | 0.06                  | 0.10              | 0.05              | 0.15               | 0.06                | 0.04                 |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.35                  | 0.06              | 0.32              | 0.44               | 0.30                | 0.22                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.09                  | 0.04              | 0.02              | 0.02               | 0.06                | 0.04                 |
| N. AMON. AC. mg/L | 0.50* <                             | 0.32 *                | 4.00 *            | 1.50 *            | 2.40 *             | 2.90 *              | 4.30 *               |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.50                  | 4.80              | 2.20              | 3.50               | 4.30                | 4.80                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 76                    | 153               | 82                | 84                 | 117                 | 114                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 119                   | 9                 | 19                | 85                 | 49                  | 84                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     | 0.010                 | 0.015             | ...               | 0.015              | 0.020               | 0.020                |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 97                    | 243               | 144               | 141                | 176                 | 189                  |
| COLORACAO         |                                     | TURVA                 | MARROM            | TURVA             | AMARELA            | TURVA               | MARROM               |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIA DIARIA      |                                     | 12.4                  | 1.54              | 3.41              | 2.02               | ...                 | ...                  |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO COTIA, NA BARRAGEM DAS GRACAS, JUNTO A CAPTACAO.  
 CODIGO : 01SPD0402500 CLASSE:ESPECIAL BACIA:COTIA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE 2 (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE 2 E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468* | FEVEREIRO<br>04/14:00 | ABRIL<br>21/13:50 | JUNHO<br>03/12:55 | AGOSTO<br>05/14:20 | OUTUBRO<br>20/13:05 | DEZEMBRO<br>14/15:45 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 23                    | 21                | 17                | 18                 | 18                  | 25                   |
| pH UNID. pH       |                                     | 6.0                   | 6.5               | 6.2               | 6.1                | 6.1                 | 6.6                  |
| OX. DISSOL. mg/L  |                                     | ...                   | 5.7               | 8.0               | 8.4                | 7.4                 | 7.5                  |
| DBO(5,20) mg/L    |                                     | 2                     | 1                 | 2                 | 1                  | 3                   | 2                    |
| CO.F.NMP/100mL    |                                     | 2.3E+02               | 8.0E+00           | 2.0E+00           | 4.0E+00            | 1.7E+01             | 5.0E+01              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.97                  | 0.27              | 0.16              | 0.56               | 0.58                | 0.49                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | *                                   | 0.040 *               | 0.045 *           | 0.025             | 0.010              | 0.025               | 0.015                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 39                    | 38                | 15                | 28                 | 33                  | 87                   |
| TURBID. UNT       |                                     | 5.7                   | 6.8               | 4.5               | 6.0                | 4.3                 | 2.7                  |
| IOA               |                                     | ...                   | 83                | 87                | 87                 | 80                  | 83                   |
| BARIO mg/L        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CADMIO mg/L       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CHUMBO mg/L       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COBRE mg/L        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CROMO mg/L        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| NIQUEL mg/L       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MERCURIO mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ZINCO mg/L        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| FENOL mg/L        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IT                |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 23                    | 23                | 23                | 25                 | 18                  | 23                   |
| CO.T.NMP/100mL    |                                     | 2.2E+03               | 7.0E+01           | 1.4E+02           | 1.3E+02            | 1.3E+03 *           | 1.3E+04              |
| FERRO SOL. mg/L   |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MANGANES mg/L     |                                     | 19.0                  | 4.0               | 1.5               | 3.0                | 2.0                 | 3.0                  |
| CLORETO mg/L      |                                     | 22                    | 14                | 22                | 6                  | 19                  | 26                   |
| DOO mg/L          |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| SURFACT. mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| N. NITRATO mg/L   |                                     | 0.28                  | 0.18              | 0.05              | 0.05               | 0.07                | 0.08                 |
| N. NITRITO mg/L   | <                                   | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.01 <            | 0.005 <            | 0.01 <              | 0.005 <              |
| N. AMON. AC. mg/L |                                     | 0.02                  | 0.01              | 0.04              | 0.07               | 0.38                | 0.01                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.70                  | 0.10              | 0.10              | 0.50               | 0.50                | 0.40                 |
| RES. FIL. mg/L    |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 19                    | 20                | 17                | 17                 | 17                  | 183                  |
| COLORACAO         |                                     | LIMPIDA               | AMARELA           | VERDE             | VERDE              | VERDE               | TURVA                |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIA DIARIA      |                                     | 1.47                  | 0.52              | 0.66              | 0.58               | 0.34                | 0.40                 |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS. ANO: 1987  
 LOCAL : RIO EMBU-GUACU, PONTE NA RODOVIA PARA A FAZENDA DA ILHA.  
 CODIGO : 00SP05E61200 CLASSE: ESPECIAL BACIA: GUARAPIRANGA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE 2 (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE 2 E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>03/15:50 | ABRIL<br>08/13:20 | JUNHO<br>02/14:00 | AGOSTO<br>04/14:30 | OUTUBRO<br>05/14:55 | DEZEMBRO<br>07/14:45 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | ...                   | 23                | 18                | 21                 | 18                  | 21                   |
| pH UNID. pH       | *                                   | 5.6                   | 6.4               | 6.0               | 5.8                | 6.2                 | 6.0                  |
| OX. DISSOL. mg/L  |                                     | 5.2                   | 6.9               | 7.2               | 8.2                | 8.9                 | 6.2                  |
| DBO(S,20) mg/L    |                                     | 2                     | 4                 | 1                 | 1                  | 3                   | 1                    |
| CO. F. NMP/100mL  | *                                   | 5.0E+04               | 7.0E+02           | 2.8E+02           | 2.3E+03            | 7.0E+02             | 8.0E+03              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.94                  | 0.31              | 0.83              | 0.64               | 0.87                | 0.59                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | *                                   | 0.140                 | 0.075             | 0.010             | 0.015              | 0.045               | 0.055                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 123                   | 39                | 36                | 41                 | 42                  | 52                   |
| TURBIDEZ UNT      |                                     | 84                    | 17                | 13                | 10                 | 15                  | 6.0                  |
| IQA               |                                     | 44                    | 68                | 73                | 67                 | 67                  | 61                   |
| BARIO mg/L        | <                                   | 0.10                  | 0.10              | 0.10              | 0.10               | 0.10                | 0.10                 |
| CADMIU mg/L       | <                                   | 0.005                 | 0.005             | 0.005             | 0.005              | 0.005               | 0.005                |
| CHUMBO mg/L       | <                                   | 0.10                  | 0.10              | 0.10              | 0.10               | 0.10                | 0.10                 |
| COBRE mg/L        | <                                   | 0.01                  | 0.01              | 0.01              | 0.01               | 0.06                | 0.01                 |
| CROMO mg/L        | <                                   | 0.05                  | 0.05              | 0.05              | 0.05               | 0.05                | 0.05                 |
| NIQUEL mg/L       | <                                   | 0.010                 | 0.010             | 0.010             | 0.020              | 0.010               | 0.010                |
| MERCURIO mg/L     | <                                   | 0.0001                | 0.0001            | 0.0001            | 0.0001             | 0.0006              | 0.0001               |
| ZINCO mg/L        | <                                   | 0.003                 | 0.15              | 0.01              | 0.05               | 0.06                | 0.01                 |
| FENOL mg/L        | <                                   | 0.001                 | 0.001             | 0.003             | 0.001              | 0.001               | 0.001                |
| IT                |                                     | ii                    | ii                | 0                 | ii                 | 0                   | ii                   |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | ...                   | 26                | 22                | 26                 | 22                  | 26                   |
| CO. T. NMP/100mL  | *                                   | 5.0E+04               | 1.3E+04           | 3.0E+03           | 3.0E+03            | 5.0E+03             | 3.0E+04              |
| FERRU SOL. mg/L   |                                     | ...                   | ...               | 0.30              | 0.21               | 0.42                | 0.05                 |
| MANGANES mg/L     |                                     | 0.07                  | 0.01              | 0.04              | 0.03               | 0.06                | 0.05                 |
| CLORETO mg/L      |                                     | 13.0                  | 4.0               | 3.5               | 4.5                | 4.0                 | 4.0                  |
| DDO mg/L          |                                     | 22                    | 6                 | 6                 | 6                  | 16                  | 15                   |
| SURFACT. mg/L     |                                     | 0.05                  | 0.06              | 0.04              | 0.04               | 0.04                | 0.04                 |
| N. NITRATO mg/L   |                                     | 0.33                  | 0.20              | 0.22              | 0.23               | 0.16                | 0.18                 |
| N. NITRITO mg/L   |                                     | 0.01                  | 0.005             | 0.005             | 0.01               | 0.005               | 0.005                |
| N. AMONIAO mg/L   |                                     | 0.05                  | 0.03              | 0.13              | 0.04               | 0.04                | 0.05                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.60                  | 0.10              | 0.40              | 0.40               | 0.70                | 0.40                 |
| RES. FIL. mg/L    |                                     | 35                    | 25                | 27                | 31                 | 31                  | 31                   |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 88                    | 14                | 9                 | 10                 | 11                  | 21                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 28                    | 22                | 28                | 33                 | 24                  | 34                   |
| COLORACAO         |                                     | TURVA                 | MARRON            | TURVA             | VERDE              | AMARELA             | AMARELA              |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS. ANO: 1987  
 LOCAL : RIO EMBU-MIRIM, PONTE NA RODOVIA M'BOI MIRIM.  
 CODIGO : 00SP05E61200 CLASSE: 2 BACIA: GUARAPIRANGA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>03/16:40 | ABRIL<br>08/12:10 | JUNHO<br>02/13:30 | AGOSTO<br>04/13:40 | OUTUBRO<br>05/14:10 | DEZEMBRO<br>07/14:05 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | ...                   | 23                | 17                | 20                 | 19                  | 22                   |
| pH UNID. pH       | B.O a 9.0                           | 6.1                   | 6.3               | 6.4               | 6.1                | 6.7                 | 6.5                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 5.5                   | 6.2               | 5.3               | 5.5                | 5.1                 | 5.4                  |
| DBO(S,20) mg/L    | 5                                   | 6                     | 3                 | 1                 | 1                  | 3                   | 1                    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03                             | 5.0E+03               | 2.3E+03           | 1.7E+02           | 8.0E+01            | 3.0E+03             | 5.0E+03              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.86                  | 0.84              | 1.02              | 1.20               | 1.68                | 1.74                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025                               | 0.080                 | 0.055             | 0.020             | 0.025              | 0.145               | 0.070                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 94                    | 101               | 88                | 91                 | 90                  | 95                   |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 26                    | 22                | 10                | 6.5                | 9.0                 | 1.2                  |
| IQA               |                                     | 56                    | 64                | 71                | 74                 | 59                  | 62                   |
| BARIO mg/L        | 1.00                                | <                     | 0.10              | 0.10              | 0.10               | 0.10                | 0.10                 |
| CADMIU mg/L       | 0.001                               | <                     | 0.005             | 0.005             | 0.005              | 0.005               | 0.005                |
| CHUMBO mg/L       | 0.03                                | <                     | 0.10              | 0.10              | 0.10               | 0.10                | 0.10                 |
| COBRE mg/L        | 0.02                                | <                     | 0.01              | 0.01              | 0.01               | 0.05                | 0.01                 |
| CROMO mg/L        | 0.05*                               | <                     | 0.05              | 0.05              | 0.05               | 0.05                | 0.05                 |
| NIQUEL mg/L       | 0.025                               | <                     | 0.010             | 0.010             | 0.010              | 0.010               | 0.010                |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002                              | <                     | 0.0001            | 0.0001            | 0.0001             | 0.0001              | 0.0001               |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | <                     | 0.003             | 0.05              | 0.02               | 0.02                | 0.003                |
| FENOL mg/L        | 0.001                               | <                     | 0.001             | 0.001             | 0.001              | 0.001               | 0.001                |
| IT                |                                     | ii                    | ii                | ii                | ii                 | 0                   | ii                   |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | ...                   | 27                | 20                | 26                 | 24                  | 26                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03                             | 2.3E+04               | 5.0E+04           | 1.1E+04           | 5.0E+03            | 3.0E+04             | 2.2E+04              |
| FERRU SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.13              | 0.09               | 0.25                | 0.05                 |
| MANGANES mg/L     | 0.10                                | 0.10                  | 0.14              | 0.03              | 0.07               | 0.15                | 0.23                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 15.0                  | 8.0               | 6.5               | 7.0                | 8.0                 | 8.5                  |
| DDO mg/L          |                                     | 26                    | 6                 | 6                 | 10                 | 12                  | 19                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | 0.05                  | 0.04              | 0.04              | 0.04               | 0.04                | 0.04                 |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.35                  | 0.61              | 0.51              | 0.58               | 0.84                | 0.90                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.01                  | 0.03              | 0.01              | 0.02               | 0.04                | 0.04                 |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50*                               | 0.04                  | 0.09              | 0.05              | 0.09               | 0.20                | 0.21                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.60                  | 0.20              | 0.50              | 0.60               | 0.80                | 0.80                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 71                    | 87                | 83                | 88                 | 80                  | 80                   |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 23                    | 14                | 5                 | 3                  | 10                  | 15                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 72                    | 121               | 124               | 126                | 98                  | 97                   |
| COLORACAO         |                                     | TURVA                 | MARRON            | TURVA             | VERDE              | AMARELA             | AMARELA              |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIA DIARIA      |                                     | 5.85                  | 2.22              | 2.51              | 1.71               | 1.56                | 1.71                 |

(1) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (II) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : REPRESA DO GUARAPIRANGA, NO CANAL DE CAPTACAO DA SABESP.  
 CODIGO : 01SP056A1160 CLASSE: ESPECIAL BACIA: GUARAPIRANGA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE 2 (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE 2 E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468* | FEVEREIRO<br>03/17:15 | ABRIL<br>08/11:30 | JUNHO<br>02/12:55 | AGOSTO<br>04/13:00 | OUTUBRO<br>05/13:35 | DEZEMBRO<br>07/13:30 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | ...                   | 23                | 18                | 20                 | 19                  | 21                   |
| pH UNID. pH       |                                     | 6.7                   | 6.7               | 6.7               | 6.5                | 7.1                 | 6.8                  |
| OX. DISSOL. mg/L  |                                     | 6.4                   | 7.2               | 8.0               | 8.4                | 8.1                 | 7.1                  |
| DBO(5,20) mg/L    |                                     | 2                     | 2                 | 1                 | 1                  | 2                   | 3                    |
| CO.F.NMP/100mL    |                                     | 2.8E+02               | 9.0E+00           | 2.0E+00           | 4.0E+00            | 4.0E+00             | 2.3E+01              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.80                  | 0.39              | 0.88              | 1.22               | 0.87                | 0.76                 |
| POSF. TOT. mg/L   | *                                   | 0.045                 | 0.030             | 0.020             | 0.025              | 0.030               | 0.040                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 60                    | 49                | 52                | 52                 | 63                  | 60                   |
| TURBIDEZ UNT      |                                     | 15                    | 4.5               | 5.4               | 8.5                | 5.2                 | 1.3                  |
| IOA               |                                     | 76                    | 86                | 92                | 87                 | 89                  | 83                   |
| BARIO mg/L        | <                                   | 0.10                  | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIO mg/L       | <<                                  | 0.005                 | << 0.005          | << 0.005          | << 0.005           | << 0.005            | << 0.005             |
| CHUMBO mg/L       | <                                   | 0.10                  | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L        | <                                   | 0.01                  | < 0.01            | < 0.01            | < 0.01             | < 0.02              | < 0.01               |
| CROMO mg/L        | <                                   | 0.05                  | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L       | <                                   | 0.010                 | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L     | <                                   | 0.0001                | < 0.0001          | < 0.0001          | < 0.0001           | < 0.0001            | < 0.0001             |
| ZINCO mg/L        | <                                   | 0.003                 | < 0.05            | < 0.01            | < 0.03             | < 0.02              | < 0.003              |
| FENOL mg/L        | *                                   | 0.005 **              | < 0.001           | < 0.001           | < 0.001            | < 0.001             | < 0.001              |
| IT                |                                     | 0                     | ii                | ii                | ii                 | ii                  | ii                   |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | ...                   | 27                | 22                | 25                 | 23                  | 25                   |
| CO.T.NMP/100mL    |                                     | 2.3E+03               | 3.0E+02           | 1.4E+02           | 8.0E+01            | 2.2E+01             | 5.0E+02              |
| FERRO SOL. mg/L   |                                     | ...                   | ...               | 0.45              | 0.55               | 0.26                | 0.05                 |
| MANGANES mg/L     |                                     | 0.02                  | < 0.009           | 0.02              | 0.01               | 0.02                | 0.03                 |
| CLORETO mg/L      |                                     | 7.5                   | 6.5               | 5.0               | 5.5                | 6.0                 | 6.0                  |
| DDO mg/L          |                                     | 42                    | < 6               | < 6               | 13                 | 9                   | 26                   |
| SURFACT. mg/L     | <                                   | 0.04                  | < 0.04            | < 0.04            | < 0.04             | < 0.04              | < 0.04               |
| N. NITRATO mg/L   |                                     | 0.28                  | 0.28              | 0.28              | 0.30               | 0.36                | 0.35                 |
| N. NITRITO mg/L   |                                     | 0.02                  | < 0.005           | 0.02              | 0.02               | < 0.005             | 0.01                 |
| N. AMONIAO mg/L   |                                     | 0.04                  | 0.05              | 0.07              | 0.07               | 0.05                | 0.03                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.30                  | 0.10              | 0.60              | 0.90               | 0.50                | 0.40                 |
| RES. FIL. mg/L    |                                     | 49                    | 47                | 48                | 46                 | 45                  | 58                   |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 11                    | 2                 | 4                 | 8                  | 8                   | 2                    |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     | 0.010                 | 0.005             | 0.005             | < 0.003            | 0.015               | 0.015                |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 58                    | 55                | 66                | 51                 | 57                  | 71                   |
| COLORACAO         |                                     | TURVA                 | AMARELA           | VERDE             | AMARELA            | AMARELA             | AMARELA              |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIA DIARIA      |                                     | 10.8                  | 11.1              | 10.6              | 11.5               | 10.0                | 10.4                 |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO TIETE, PONTE NA AV. MARIA J. DE OLIVEIRA BUENO, EM PIRAPORA.  
 CODIGO : 00SP11TE2050 CLASSE: 2 BACIA: TIETE MEDIO-SUPERIOR.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468* | FEVEREIRO<br>04/10:00 | ABRIL<br>21/10:10 | JUNHO<br>03/10:00 | AGOSTO<br>05/10:30 | OUTUBRO<br>20/09:50 | DEZEMBRO<br>14/11:40 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 24                    | 25                | 19                | 19                 | 20                  | 26                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 7.4                   | 6.8               | 6.8               | 6.8                | 6.9                 | 7.3                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 7.7                   | 3.7               | 4.0               | 4.2                | 3.4                 | 3.6                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5                                   | 5                     | 4                 | 2                 | 11                 | 21                  | 12                   |
| CO.F.NMP/100mL    | 1.0E+03 *                           | 8.0E+05 *             | 3.0E+03 *         | 8.0E+03 *         | 2.3E+05 *          | 2.3E+04 *           | 2.3E+03              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 3.20                  | 3.54              | 3.96              | 9.53               | 11.0                | 7.04                 |
| POSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.300 *               | 0.090 *           | 0.130 *           | 0.800 *            | 0.825 *             | 0.620                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 182                   | 141               | 149               | 205                | 234                 | 218                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 38                    | 11                | 17                | 15                 | 17                  | 9.6                  |
| IOA               |                                     | 45                    | 54                | 51                | 33                 | 31                  | 45                   |
| BARIO mg/L        | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIO mg/L       | 0.001                               | << 0.005              | << 0.005          | << 0.005          | << 0.005           | << 0.005            | << 0.005             |
| CHUMBO mg/L       | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L        | 0.02                                | < 0.01                | < 0.01            | < 0.01            | < 0.02             | < 0.02              | < 0.01               |
| CROMO mg/L        | 0.05*                               | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025                               | < 0.020               | < 0.010           | < 0.010           | 0.050 **           | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002                              | < 0.0001              | < 0.0001          | < 0.0001          | < 0.0001           | < 0.0001            | < 0.0001             |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | < 0.04                | < 0.003           | 0.06              | 0.09               | 0.11                | 0.05                 |
| FENOL mg/L        | 0.001 *                             | 0.005 **              | < 0.001           | 0.004 **          | 0.016 **           | 0.014 **            | 0.005 **             |
| IT                |                                     | 0                     | ii                | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 24                    | 24                | 18                | 22                 | 16                  | 27                   |
| CO.T.NMP/100mL    | 5.0E+03 *                           | 1.3E+06 *             | 7.0E+04 *         | 2.3E+05 *         | 2.3E+05 *          | 1.7E+05 *           | 5.0E+04              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.10              | 0.64               | 0.08                | 0.05                 |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.32 *                | 0.50 *            | 0.38 *            | 0.54 *             | 0.42 *              | 0.46                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 24.0                  | 26.0              | 23.5              | 36.0               | 41.0                | 38.0                 |
| DDO mg/L          |                                     | 30                    | 8                 | 22                | 52                 | 57                  | 38                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | 0.37                  | 0.04              | 0.11 *            | 0.99 *             | 1.58                | 0.07                 |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.12                  | 0.39              | 0.18              | 0.02               | 0.03                | 0.03                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.08                  | 0.15              | 0.06              | 0.01               | 0.01                | 0.005                |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50*                               | 2.80 *                | 2.30 *            | 2.90 *            | 8.90 *             | 8.50 *              | 6.20                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 3.00                  | 3.00              | 3.70              | 9.50               | 11.0                | 7.00                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 161                   | 135               | 131               | 174                | 204                 | 199                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 21                    | 6                 | 18                | 31                 | 30                  | 19                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     | 190                   | 237               | 299               | 326                | 385                 | 274                  |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | TURVA                 | MARRON            | TURVA             | PRETA              | PRETA               | PRETA                |
| COLORACAO         |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | SIM                  |
| CHUVAS            |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIA DIARIA      |                                     | 321                   | 135               | 106               | 78.9               | 110                 | 86.1                 |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO TIETE, JUNTO A BARRAGEM DO RESERVATORIO DE RASGAO.  
 CODIGO : DSP11TE2100 CLASSE: 2 BACIA: TIETE MEDIO-SUPERIOR.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>04/10:30 | ABRIL<br>21/10:40 | JUNHO<br>03/10:25 | AGOSTO<br>05/11:05 | OUTUBRO<br>20/10:30 | DEZEMBRO<br>14/12:00 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 24                    | 25                | 19                | 20                 | 21                  | 26                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 7.1                   | 6.8               | 6.7               | 6.8                | 6.9                 | 7.2                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 6.6                   | 5.4               | 6.0               | 3.5                | 1.6                 | 3.6                  |
| DBO(S, 20) mg/L   | 5 *                                 | 8                     | 4                 | 4                 | 8                  | 16                  | 8                    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 2.3E+05               | 3.0E+02 *         | 1.7E+04 *         | 3.0E+04 *          | 1.1E+04             | 3.0E+02              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 2.82                  | 3.22              | 4.00              | 9.04               | 13.1                | 7.27                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.275 *               | 0.005 *           | 0.125 *           | 0.860 *            | 0.875 *             | 0.570                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 162                   | 146               | 149               | 209                | 246                 | 219                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 20                    | 4.7               | 19                | 10                 | 18                  | 8.7                  |
| IOA               |                                     | 45                    | 69                | 53                | 37                 | 29                  | 51                   |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 *            | 0.04 ** *          | 0.03 ** *           | 0.01                 |
| CROMO mg/L        | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 <                             | 0.020 <               | 0.010 <           | 0.010 *           | 0.050 ** *         | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L        | 0.18 <                              | 0.03 <                | 0.02 <            | 0.003 <           | 0.11 <             | 0.11 <              | 0.05 <               |
| FENOL mg/L        | 0.001 *                             | 0.003 ** *            | 0.021 ** *        | 0.004 ** *        | 0.001 *            | 0.005 ** *          | 0.003 ** *           |
| IT                |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 25                    | 26                | 19                | 24                 | 18                  | 28                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 8.0E+05               | 1.7E+03 *         | 2.3E+05 *         | 2.3E+05 *          | 1.3E+05             | 5.0E+03              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ..                    | ..                | 0.08 *            | 1.13 *             | 0.33 <              | 0.05                 |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.33 *                | 0.37              | 0.09 *            | 0.66 *             | 0.53 *              | 0.48                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 21.5                  | 25.5              | 24.5              | 35.5               | 41.0                | 38.0                 |
| DOO mg/L          |                                     | 23                    | 26                | 30                | 45                 | 57                  | 30                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50 <                              | 0.27                  | 0.04              | 0.10 *            | 1.14 *             | 1.58                | 0.05                 |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.03                  | 0.32              | 0.11              | 0.02               | 0.05                | 0.06                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.08                  | 0.20              | 0.09              | 0.02               | 0.01 <              | 0.005                |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50# *                             | 2.50 *                | 2.10 *            | 3.10 *            | 6.40 *             | 8.20 *              | 7.00                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 2.70                  | 2.70              | 3.80              | 9.00               | 13.0                | 7.20                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 134                   | 145               | 129               | 180                | 214                 | 194                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 28                    | 1                 | 20                | 29                 | 32                  | 25                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     | 0.005                 | 0.020             | 0.020             | 0.145              | 0.240               | 0.160                |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 188                   | 233               | 242               | 327                | 418                 | 275                  |
| COLORACAO         |                                     | TURVA                 | VERDE             | TURVA             | CINZA              | MARROM              | MARROM               |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO TIETE, PONTE NA RODOVIA DO AGUCAR, km 101.  
 CODIGO : DSP11TE2305 CLASSE: 2 BACIA: TIETE MEDIO-SUPERIOR.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>11/13:30 | ABRIL<br>14/14:00 | JUNHO<br>10/15:00 | AGOSTO<br>12/11:30 | OUTUBRO<br>14/11:50 | DEZEMBRO<br>08/12:00 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 26                    | 27                | 22                | 21                 | 22                  | 26                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.7                   | 8.1               | 8.1               | 7.0                | 6.6                 | 6.7                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 7.9                   | 5.6               | 4.6               | 8.0                | 5.0                 | 5.0                  |
| DBO(S, 20) mg/L   | 5 *                                 | 12 *                  | 12 *              | 8 *               | 10 *               | 18 *                | 20                   |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03                             | 8.0E+02 *             | 3.0E+05 *         | 8.0E+02 *         | 1.7E+04 *          | 5.0E+04 *           | 1.3E+05              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 3.50                  | 3.50              | 2.34              | 10.3               | 9.70                | 5.50                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.215 *               | 0.155 *           | 0.095 *           | 0.300 *            | 0.495 *             | 0.370                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 217                   | 145               | 125               | 182                | 232                 | 243                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 47                    | 37                | 12                | 10                 | 13                  | 4.1                  |
| IOA               |                                     | 56                    | 42                | 59                | 48                 | 37                  | 36                   |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L        | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L        | 0.18 <                              | 0.05 *                | 0.19 ** *         | 0.01              | 0.07               | 0.06                | 0.02                 |
| FENOL mg/L        | 0.001 *                             | 0.003 ** *            | 0.001 *           | 0.003 ** *        | 0.003 ** *         | 0.004 ** *          | 0.001                |
| IT                |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | 0                  | 0                   | 11                   |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 28                    | 27                | 21                | 22                 | 23                  | 32                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 2.6E+03 *             | 8.0E+05 *         | 1.4E+04 *         | 2.3E+05 *          | 3.0E+05 *           | 8.0E+05              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ..                    | ..                | 0.33 <            | 0.05 <             | 0.05                | 0.15                 |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.16 *                | 0.27 *            | 0.39 *            | 0.15 *             | 0.23 *              | 0.45                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 21.5                  | 26.0              | 13.5              | 29.0               | 36.0                | 26.5                 |
| DOO mg/L          |                                     | 38                    | 41                | 34                | 30                 | 38                  | 46                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50 <                              | 0.04                  | 0.05              | 0.05              | 0.07               | 0.25                | 0.06                 |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 1.18                  | 1.28              | 1.05              | 4.89               | 1.05                | 1.14                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.52                  | 0.22              | 0.09              | 0.01               | 0.35                | 0.58                 |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50# *                             | 0.95                  | 0.41              | 0.25 *            | 4.40 *             | 6.50 *              | 3.50                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 1.80                  | 2.00              | 1.20              | 5.60               | 8.30                | 3.80                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 141                   | 108               | 99                | 164                | 200                 | 173                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 76                    | 38                | 26                | 18                 | 32                  | 70                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     | 0.025                 | 0.015             | 0.003             | 0.045              | 0.145               | 0.025                |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 202                   | 167               | 158               | 288                | 338                 | 218                  |
| COLORACAO         |                                     | MARROM                | MARROM            | CINZA             | CINZA              | TURVA               | CINZA                |
| CHUVAS            |                                     | NAO                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA       |                                     | 190                   | 47.0              | 42.5              | 68.0               | 34.7                | 60.1                 |

(1) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (11) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :RIO TIETE, PONTE NA RODOVIA TIETE-CAPIVARI.  
 CODIGO :00SP11TE2330 CLASSE:2 BACIA:TIETE MEDIO-SUPERIOR.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>11/16:00 | ABRIL<br>14/10:40 | JUNHO<br>10/14:15 | AGOSTO<br>12/12:30 | OUTUBRO<br>14/15:00 | DEZEMBRO<br>08/15:30 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 25                    | 27                | 22                | 20                 | 23                  | 27                   |
| pH UNID. pH       | 8.0 a 9.0                           | 6.7                   | 8.1               | 8.3               | 6.8                | 6.7                 | 7.0                  |
| OX.DISSOL. mg/L   | 5.0 *                               | 3.6                   | 5.6               | 7.4 *             | 3.3 *              | 1.6 *               | 2.2                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5 *                                 | 7 *                   | 15 *              | 5 *               | 10 *               | 8 *                 | 8                    |
| CO.F.NMP/100ml    | 1.0E+03 *                           | 5.0E+03 *             | 3.0E+04 *         | 1.1E+04 *         | 1.7E+04 *          | 2.3E+04 *           | 1.7E+04              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 4.00                  | 2.54              | 2.96              | 8.80               | 7.50                | 5.22                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.225 *               | 0.150 *           | 0.140 *           | 0.215 *            | 0.410 *             | 0.305                |
| RES.TOTAL mg/L    |                                     | 213                   | 139               | 140               | 166                | 209                 | 206                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 46                    | 32                | 24                | 7.0                | 10                  | 1.8                  |
| IQA               |                                     | 46                    | 46                | 55                | 40                 | 34                  | 40                   |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIU mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.02 <             | 0.02 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L        | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | 0.02 *                | 0.20 **           | 0.02              | 0.10               | 0.05                | 0.02                 |
| FENOL mg/L        | 0.001 *                             | 0.002 ** <            | 0.001 *           | 0.013 ** *        | 0.003 ** *         | 0.003 ** *          | 0.001                |
| IT                |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 32                    | 26                | 24                | 28                 | 27                  | 32                   |
| CO.T.NMP/100ml    | 5.0E+03 *                           | 5.0E+04 *             | 8.0E+04 *         | 5.0E+05 *         | 8.0E+04 *          | 3.0E+04 *           | 3.0E+04              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.22 *            | 1.82 <             | 0.05                | 0.06                 |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.15 *                | 0.25 *            | 0.22 *            | 0.23 *             | 0.61 *              | 0.33                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 20.0                  | 18.5              | 15.0              | 24.5               | 35.0                | 24.5                 |
| DOO mg/L          |                                     | 38                    | 33                | 30                | 65                 | 17                  | 34                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | 0.06                  | 0.04              | 0.07              | 0.05               | 0.10                | 0.05                 |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 2.09                  | 1.23              | 1.17              | 4.49               | 0.71                | 1.35                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.61                  | 0.21              | 0.09              | 0.01               | 0.29                | 0.57                 |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50#                               | 0.20                  | 0.41 *            | 0.53 *            | 2.80 *             | 5.50 *              | 3.00                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 1.30                  | 1.10              | 1.70              | 4.30               | 6.50                | 3.30                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 155                   | 95                | 102               | 159                | 178                 | 157                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 58                    | 44                | 38                | 7                  | 30                  | 49                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     | 0.025                 | 0.015             | 0.020             | 0.015              | 0.120               | 0.055                |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 188                   | 161               | 160               | 241                | 325                 | 298                  |
| COLORACAO         |                                     | MARRON                | MARRON            | CINZA             | VERDE              | TURVA               | CINZA                |
| CHUVAS            |                                     | NAO                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIA DIARIA      |                                     | 217                   | 62.0              | 41.5              | 81.2               | 52.0                | 83.3                 |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :RIO CAPIVARI, PONTE NA RODOVIA MONTE MOR-FAZENDA RIO ACIMA.  
 CODIGO :00SP12CA2200 CLASSE:2 BACIA:CAPIVARI.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>12/09:00 | ABRIL<br>27/08:45 | JUNHO<br>23/18:30 | AGOSTO<br>25/19:15 | OUTUBRO<br>28/13:00 | DEZEMBRO<br>14/17:05 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 25                    | 22                | 16                | 18                 | 27                  | 25                   |
| pH UNID. pH       | 8.0 a 9.0 *                         | 5.9                   | 7.1               | 6.9               | 7.0                | 7.0                 | 7.0                  |
| OX.DISSOL. mg/L   | 5.0 *                               | 0.7 *                 | 0.6 *             | 4.6 *             | 0.6 *              | 1.0 *               | 3.4                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5 *                                 | 7 *                   | 10 *              | 17 *              | 14 *               | 8 *                 | 6                    |
| CO.F.NMP/100ml    | 1.0E+03 *                           | 5.0E+05 *             | 5.0E+05 *         | 5.0E+05 *         | 2.8E+05 *          | 1.6E+06 *           | 1.6E+06              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 1.00                  | 4.90              | 4.98              | 6.88               | 9.28                | 2.42                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.338 *               | 0.413 *           | 1.36 *            | 2.61 *             | 0.623 *             | 0.437                |
| RES.TOTAL mg/L    |                                     | 210                   | 290               | 990               | 233                | 256                 | 541                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 43                    | 84 *              | 340               | 34                 | 51 *                | 270                  |
| IQA               |                                     | 26                    | 24                | 23                | 20                 | 26                  | 29                   |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.23 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIU mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.02 <            | 0.02 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.02                 |
| CROMO mg/L        | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 *              | 0.07 **              |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0002 <          | 0.0002 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | 0.06                  | 0.10              | 0.09              | 0.05               | 0.07                | 0.07                 |
| FENOL mg/L        | 0.001 *                             | 0.001                 | 0.001 *           | 0.004 ** *        | 0.002 ** *         | 0.001 <             | 0.001                |
| IT                |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 23                    | 22                | 15                | 24                 | 35                  | 27                   |
| CO.T.NMP/100ml    | 5.0E+03 *                           | 5.0E+05 *             | 9.0E+05 *         | 5.0E+08 *         | 9.0E+05 *          | 1.6E+06 *           | 1.6E+06              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.17              | ...                | ...                 | ...                  |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.75 *                | 0.41 *            | 0.13 *            | 0.45 *             | 0.46 *              | 0.29                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 21.7                  | 17.7              | 7.7               | 25.6               | 21.9                | 6.8                  |
| DOO mg/L          |                                     | 37                    | 37                | 110               | 81                 | 37                  | 37                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | 0.44                  | ...               | 0.10 *            | 1.33 *             | 0.67                | ...                  |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.21                  | 0.28              | 0.60              | 0.08               | 0.07                | 0.51                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.08                  | 0.12              | 0.08              | 0.10               | 0.01                | 0.11                 |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50# *                             | 0.55 *                | 1.62              | 0.47 *            | 3.00 *             | 3.70 *              | 0.70                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.71                  | 4.50              | 4.30              | 6.60               | 9.20                | 1.90                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 194                   | 288               | 145               | 155                | 168                 | 109                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 16                    | 24                | 845               | 76                 | 86                  | 432                  |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 270                   | 220               | 137               | 280                | 370                 | 162                  |
| COLORACAO         |                                     | MARRON                | AMARELA           | MARRON            | CINZA              | AMARELA             | AMARELA              |
| CHUVAS            |                                     | NAO                   | NAO               | SIM               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA       |                                     | 8.10                  | 5.25              | 24.1              | 3.60               | 4.45                | 17.5                 |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO JUNDIAI, A JUSANTE DA KRUPP, EM CAMPO LIMPO PAULISTA.  
 CODIGO : 00SP13JU2020 CLASSE:2 BACIA:JUNDIAI.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>12/12:30 | ABRIL<br>27/11:00 | JUNHO<br>23/19:10 | AGOSTO<br>25/20:10 | OUTUBRO<br>28/10:18 | DEZEMBRO<br>14/13:40 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C |                                     | 23                    | 21                | 15                | 18                 | 22                  | 24                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 6.5                   | 7.1               | 7.0               | 7.0                | 7.4                 | 7.2                  |
| OX.DISSOL.mg/L  | 5.0                                 | 7.4                   | 8.8               | 9.0               | 7.9                | 1.8                 | 7.6                  |
| DBO(5,20) mg/L  | 5                                   | 1                     | 2                 | 3                 | 9                  | 1                   | 1                    |
| CO.F.NMP/100ml  | 1.0E+03 *                           | 1.3E+04 *             | 2.8E+04 *         | 8.0E+04 *         | 3.3E+04 *          | 2.0E+03 *           | 3.0E+03              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 0.53                  | 0.58              | 1.34              | 2.31               | 1.01                | 0.69                 |
| FOSF.TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 0.056 *               | 0.074 *           | 0.264 *           | 5.23 *             | 0.059 *             | 0.039                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 91                    | 71                | 206               | 113                | 86                  | 95                   |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 40                    | 29                | 130               | 18                 | 21                  | 48                   |
| 10A             |                                     | 59                    | 57                | 42                | 40                 | 50                  | 66                   |
| BARIO mg/L      | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIU mg/L     | 0.001                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L     | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L      | 0.02                                | < 0.01                | < 0.01            | < 0.01            | < 0.01             | < 0.01              | < 0.01               |
| CROMO mg/L      | 0.05#                               | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L     | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L   | 0.0002                              | < 0.0001              | < 0.0001          | 0.0001            | < 0.0001           | 0.0002              | < 0.0001             |
| ZINCO mg/L      | 0.18                                | < 0.01                | < 0.03            | 0.02              | < 0.003            | < 0.02              | < 0.05               |
| FENOL mg/L      | 0.001                               | 0.001                 | < 0.001           | * 0.002 **        | < 0.001            | * 0.003 **          | < 0.001              |
| IT              |                                     | II                    | II                | 0                 | II                 | 0                   | II                   |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | 27                    | 20                | 13                | 22                 | 29                  | 27                   |
| CO.T.NMP/100ml  | 5.0E+03 *                           | 2.3E+04 *             | 8.0E+04 *         | 1.3E+05 *         | 1.7E+05            | 2.0E+03 *           | >= 1.6E+06           |
| FERRU SOL.mg/L  | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.14              | ...                | ...                 | ...                  |
| MANGANES mg/L   | 0.10 *                              | 0.18 *                | 0.15 *            | 0.23 *            | 0.20 *             | 0.16 *              | 0.14                 |
| CLORETO mg/L    | 250                                 | 2.5                   | 3.5               | 3.3               | 3.3                | 4.5                 | 3.3                  |
| DOO mg/L        |                                     | < 14                  | < 14              | < 14              | < 45               | < 14                | < 14                 |
| SURFACT. mg/L   | 0.50                                | < 0.04                | ...               | 0.04              | < 0.04             | < 0.04              | ...                  |
| N.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.37                  | 0.38              | 0.33              | 0.31               | 0.31                | 0.38                 |
| N.NITRITO mg/L  | 1.00                                | 0.01                  | 0.01              | 0.01              | < 0.004            | 0.004               | 0.01                 |
| N.AMONIAC. mg/L | 0.50#                               | < 0.02                | 0.10              | 0.03              | 0.09               | 0.12                | 0.12                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.15                  | 0.19              | 1.00              | 2.00               | 0.70                | 0.30                 |
| RES.FIL. mg/L   | 500                                 | 39                    | 47                | 71                | 45                 | 44                  | 83                   |
| RES.N.FIL. mg/L |                                     | 52                    | 24                | 135               | 68                 | 42                  | 12                   |
| ORTFO.SOL. mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 65                    | 56                | 58                | 54                 | 79                  | 71                   |
| COLORACAO       |                                     | MARRON                | AMARELA           | MARRON            | AMARELA            | AMARELA             | AMARELA              |
| CHUVAS          |                                     | NAO                   | NAO               | SIM               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO JUNDIAI, PONTE NA LOCALIDADE DE ITAICI, MUNICIPIO DE INDAIATUBA.  
 CODIGO : 00SP13JU270 CLASSE:4 BACIA:JUNDIAI.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>12/10:30 | ABRIL<br>27/09:30 | JUNHO<br>23/20:00 | AGOSTO<br>25/19:20 | OUTUBRO<br>28/11:30 | DEZEMBRO<br>14/16:30 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C |                                     | 25                    | 22                | 16                | 18                 | 26                  | 25                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0 *                         | 5.8                   | 7.1               | 6.9               | 7.1                | 7.0                 | 7.1                  |
| OX.DISSOL.mg/L  | > 2.0                               | 5.8                   | 6.6               | 5.8               | 6.3                | 3.2                 | 6.2                  |
| DBO(5,20) mg/L  |                                     | 6                     | 5                 | 57                | 11                 | 10                  | 5                    |
| CO.F.NMP/100ml  |                                     | 9.0E+05               | 3.0E+03           | 7.0E+05           | 4.0E+05            | 1.1E+04             | 2.3E+03              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 1.23                  | 2.39              | 4.19              | 4.70               | 6.36                | 2.42                 |
| FOSF.TOT. mg/L  |                                     | 0.413                 | 0.283             | 2.22              | 0.910              | 0.408               | 0.229                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 258                   | 166               | 836               | 187                | 276                 | 524                  |
| TURBIDEZ UNT    |                                     | 57                    | 51                | 240               | 43                 | 28                  | 82                   |
| 10A             |                                     | 38                    | 56                | 211               | 45                 | 40                  | 52                   |
| BARIO mg/L      |                                     | < 0.10                | < 0.10            | 0.23              | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIU mg/L     |                                     | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.010 **          | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L     |                                     | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L      |                                     | < 0.01                | < 0.01            | 0.05 **           | 0.04 **            | 0.02                | 0.01                 |
| CROMO mg/L      |                                     | < 0.05                | < 0.05            | 0.38 **           | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L     |                                     | < 0.010               | < 0.010           | 0.010             | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L   |                                     | < 0.0001              | 0.0003 **         | 0.0004 **         | 0.0005 **          | < 0.0001            | 0.0001               |
| ZINCO mg/L      |                                     | < 0.05                | 0.05              | 0.18              | 0.03               | 0.06                | 0.06                 |
| FENOL mg/L      | 1.00                                | < 0.001               | < 0.001           | 0.003 **          | < 0.001            | 0.003 **            | < 0.001              |
| IT              |                                     | I                     | 0                 | 0                 | 0                  | 0                   | II                   |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | 26                    | 22                | 14                | 23                 | 35                  | 28                   |
| CO.T.NMP/100ml  | >= 1.6E+06                          |                       | 1.4E+05           | 9.0E+06           | 5.0E+04            | 8.0E+04             | 8.0E+04              |
| FERRU SOL.mg/L  |                                     | ...                   | ...               | 0.14              | ...                | ...                 | ...                  |
| MANGANES mg/L   |                                     | 0.40                  | 0.25              | 0.52              | 0.43               | 0.61                | 0.27                 |
| CLORETO mg/L    |                                     | 9.8                   | 9.5               | 7.1               | 12.6               | 17.5                | 6.8                  |
| DOO mg/L        |                                     | 37                    | 37                | 38                | 45                 | 48                  | 14                   |
| SURFACT. mg/L   |                                     | 0.19                  | ...               | 0.15              | 0.35               | 0.47                | ...                  |
| N.NITRATO mg/L  |                                     | 0.12                  | 0.06              | 0.13              | 0.18               | 0.13                | 0.14                 |
| N.NITRITO mg/L  |                                     | 0.02                  | 0.03              | 0.06              | 0.02               | 0.03                | 0.08                 |
| N.AMONIAC. mg/L |                                     | 5.08                  | 0.57              | 0.46              | 1.65               | 2.60                | 1.42                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 1.09                  | 2.30              | 4.06              | 4.50               | 5.20                | 2.20                 |
| RES.FIL. mg/L   |                                     | 45                    | 134               | 85                | 97                 | 176                 | 364                  |
| RES.N.FIL. mg/L |                                     | 212                   | 32                | 745               | 90                 | 40                  | 180                  |
| ORTFO.SOL. mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 149                   | 136               | 327               | 171                | 310                 | 146                  |
| COLORACAO       |                                     | MARRON                | CINZA             | MARRON            | CINZA              | AMARELA             | AMARELA              |
| CHUVAS          |                                     | NAO                   | NAO               | SIM               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA     |                                     | 14.5                  | 8.98              | 11.5              | 9.78               | 6.33                | 9.78                 |

(\*) CONFORMIDADE INDIFERENTE QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (\*\*) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO ATIBAIA, NA CAPTACAO NUMERO 3 DE CAMPINAS.  
 CODIGO : QOSP14AT2086 CLASSE:2 BACIA:PIRACICABA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>12/20:30 | ABRIL<br>27/13:40 | JUNHO<br>23/21:00 | AGOSTO<br>25/16:00 | OUTUBRO<br>28/22:00 | DEZEMBRO<br>14/18:00 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C |                                     | 23                    | 23                | 16                | 19                 | 24                  | 25                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 6.3                   | 7.1               | 7.0               | 7.1                | 7.0                 | 7.1                  |
| OX.DISSOL.mg/L  | 5.0 *                               | 4.2                   | 9.5               | 9.0               | 8.2                | 5.4                 | 6.8                  |
| DBO(5,20) mg/L  | 5                                   | 1                     | 2                 | 1                 | 3                  | 2                   | 2                    |
| CO.F.NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 3.3E+04 *             | 3.0E+04 *         | 1.3E+05 *         | 1.3E+04 *          | 2.4E+05 *           | 2.4E+05              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 0.45                  | 0.51              | 1.70              | 1.23               | 1.87                | 0.89                 |
| FOSF.TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 0.115 *               | 0.088 *           | 0.462 *           | 0.175 *            | 0.170 *             | 0.087                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 475                   | 73                | 131               | 89                 | 113                 | 108                  |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 97                    | 26                | 74                | 18                 | 31                  | 35                   |
| IOA             |                                     | 42                    | 57                | 45                | 59                 | 49                  | 51                   |
| BARIO mg/L      | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L     | 0.001 <                             | 0.005     <           | 0.005     <       | 0.005     <       | 0.005     <        | 0.005     <         | 0.005     <          |
| CHUMBO mg/L     | 0.03 <                              | 0.10     <            | 0.10     <        | 0.10     <        | 0.10     <         | 0.10     <          | 0.10     <           |
| COBRE mg/L      | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L      | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L     | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L   | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 *          | 0.0004 ** <        | 0.0001 <            | 0.0001               |
| ZINCO mg/L      | 0.18 <                              | 0.04 <                | 0.04 <            | ...               | 0.09 <             | 0.03 <              | 0.06 <               |
| FENOL mg/L      | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.003 ** <        | 0.001 <            | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT              |                                     | ii                    | ii                | 0                 | 0                  | ii                  | ii                   |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | 25                    | 23                | 14                | 26                 | 26                  | 27                   |
| CO.T.NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 2.2E+05 *             | 5.0E+05 *         | 3.0E+05 *         | 5.0E+04 *          | 9.0E+05 *           | 1.8E+06              |
| FERRO SOL.mg/L  | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.30              | ...                | ...                 | ...                  |
| MANGANES mg/L   | 0.10 *                              | 0.12 *                | 0.15 *            | 0.16 *            | 0.12 *             | 0.15 *              | 2.85                 |
| CLORETO mg/L    | 250                                 | 2.9                   | 6.1               | 2.9               | 5.3                | 4.1                 | 4.2                  |
| DOO mg/L        | <                                   | 14 <                  | 14 <              | 14 <              | 14 <               | 14 <                | 14 <                 |
| SURFACT. mg/L   | 0.50 <                              | 0.04 <                | ...               | 0.04 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | ...                  |
| N.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.26                  | 0.31              | 0.28              | 0.20               | 0.25                | 0.26                 |
| N.NITRITO mg/L  | 1.00                                | 0.01                  | 0.02              | 0.02              | 0.03               | 0.02                | 0.04                 |
| N.AMONIAC.mg/L  | 0.50#                               | 0.03                  | 0.10 <            | 0.02 <            | 0.21               | 0.20                | 0.41                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.18                  | 0.18              | 1.40              | 1.00               | 1.80                | 0.60                 |
| RES. FIL. mg/L  | 500                                 | 415                   | 45                | 56                | 51                 | 58                  | 56                   |
| RES.N.FIL.mg/L  |                                     | 60                    | 28                | 75                | 38                 | 54                  | 52                   |
| ORTFO.SOL.mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 47                    | 69                | 54                | 88                 | 97                  | 106                  |
| COLORACAO       |                                     | MARROM                | AMARELA           | MARROM            | AMARELA            | AMARELA             | AMARELA              |
| CHUVAS          |                                     | NAO                   | NAO               | SIM               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO ATIBAIA, PONTE NA RODOVIA CAMPINAS-COSMOPOLIS.  
 CODIGO : QOSP14AT2605 CLASSE:2 BACIA:PIRACICABA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>12/19:15 | ABRIL<br>27/15:30 | JUNHO<br>23/16:10 | AGOSTO<br>25/17:40 | OUTUBRO<br>28/10:15 | DEZEMBRO<br>14/10:00 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C |                                     | 23                    | 22                | 16                | 19                 | 24                  | 24                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 6.1                   | 6.9               | 6.9               | 6.9                | 7.1                 | 7.2                  |
| OX.DISSOL.mg/L  | 5.0                                 | 6.4                   | 5.4               | 7.2               | 6.0 *              | 4.2                 | 5.2                  |
| DBO(5,20) mg/L  | 5                                   | 3 *                   | ...               | 11                | 5                  | 2 *                 | 6                    |
| CO.F.NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 2.4E+05 *             | 3.0E+04 *         | 2.3E+05 *         | 2.2E+05 *          | 5.0E+05 *           | 1.6E+06              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 0.78                  | 1.80              | 2.39              | 2.97               | 2.66                | 1.90                 |
| FOSF.TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 0.221 *               | 0.157 *           | 0.841 *           | 0.488 *            | 0.320 *             | 0.308                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 166                   | 144               | 281               | 159                | 150                 | 185                  |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 67                    | 22 *              | 120               | 15                 | 16                  | 98                   |
| IOA             |                                     | 44                    | 48                | 32                | 43                 | 43                  | 39                   |
| BARIO mg/L      | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L     | 0.001 <                             | 0.005     <           | 0.005     <       | 0.005     <       | 0.005     <        | 0.005     <         | 0.005     <          |
| CHUMBO mg/L     | 0.03 <                              | 0.10     <            | 0.10     <        | 0.10     <        | 0.10     <         | 0.10     <          | 0.10     <           |
| COBRE mg/L      | 0.02 *                              | 0.03 ** <             | 0.01 <            | 0.02 <            | 0.02 *             | 0.03 ** <           | 0.01 <               |
| CROMO mg/L      | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L     | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L   | 0.0002 <                            | 0.0001 *              | 0.0014 ** <       | 0.0001            | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001               |
| ZINCO mg/L      | 0.18 <                              | 0.08 <                | 0.06 <            | 0.04 <            | 0.06 <             | 0.02 <              | 0.07 <               |
| FENOL mg/L      | 0.001 <                             | 0.001 *               | 0.011 ** *        | 0.005 ** *        | 0.005 ** *         | 0.027 ** <          | 0.001 <              |
| IT              |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | 0                  | 0                   | ii                   |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | 27                    | 23                | 18                | 25                 | 31                  | 27                   |
| CO.T.NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 2.4E+05 *             | 5.0E+05 *         | 2.2E+06 *         | 1.6E+06 *          | 1.6E+06 *           | 1.6E+06              |
| FERRO SOL.mg/L  | 0.30                                | ...                   | 0.26              | ...               | ...                | ...                 | ...                  |
| MANGANES mg/L   | 0.10 *                              | 0.17 *                | 0.15 *            | 0.21 *            | 0.13 *             | 0.15 *              | 0.21                 |
| CLORETO mg/L    | 250                                 | 5.8                   | 15.2              | 7.9               | 7.8                | 7.2                 | 7.3                  |
| DOO mg/L        | <                                   | 14 <                  | 53 >              | 30 <              | 14 <               | 22 <                | 14 <                 |
| SURFACT. mg/L   | 0.50 <                              | 0.10 <                | ...               | 0.05 <            | 0.17 <             | 0.10 <              | 0.04 <               |
| N.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.26                  | 0.40              | 0.32              | 0.37               | 0.34                | 0.38                 |
| N.NITRITO mg/L  | 1.00                                | 0.05                  | 0.10              | 0.07              | 0.10               | 0.12                | 0.02                 |
| N.AMONIAC.mg/L  | 0.50#                               | 0.05                  | 0.32              | 0.09 *            | 0.62 *             | 0.59                | 0.48                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.47                  | 1.30              | 2.00              | 2.50               | 2.20                | 1.50                 |
| RES. FIL. mg/L  | 500                                 | 128                   | 124               | 71                | 123                | 102                 | 153                  |
| RES.N.FIL.mg/L  |                                     | 38                    | 20                | 210               | 36                 | 48                  | 32                   |
| ORTFO.SOL.mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 110                   | 174               | 109               | 153                | 188                 | 101                  |
| COLORACAO       |                                     | MARROM                | AMARELA           | MARROM            | AMARELA            | AMARELA             | MARROM               |
| CHUVAS          |                                     | NAO                   | NAO               | SIM               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA     |                                     | 71.7                  | 15.4              | 38.5              | 29.2               | 17.9                | 13.7                 |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO CORUMBATAI, PONTE AO LADO DA USINA TAMANDUPE, EM RECREIO.  
 CODIGO : 00SP14CR2500 CLASSE:2 BACIA:PIRACICABA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8488# | FEVEREIRO<br>12/11:00 | ABRIL<br>23/07:20 | JUNHO<br>22/17:45 | AGOSTO<br>25/14:15 | OUTUBRO<br>27/09:10 | DEZEMBRO<br>14/08:00 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR. C  |                                     | 25                    | 19                | 20                | 21                 | 23                  | 22                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.9                   | 7.6               | 7.0               | 6.9                | 7.1                 | 6.8                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 6.6                   | 6.8               | 9.0               | 8.0                | 6.0                 | 6.4                  |
| DBO(S,20) mg/L    | 5                                   | 4                     | 2                 | 3                 | 3                  | 1                   | 2                    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 3.0E+05 *             | 2.7E+04 *         | 5.0E+04 *         | 2.3E+04 *          | 2.2E+04 *           | 2.3E+04 *            |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.59                  | 0.47              | 2.06              | ...                | 2.00                | ...                  |
| FSOF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.205 *               | 0.132 *           | 0.112 *           | 0.126 *            | 0.229 *             | 0.093                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 256                   | 130               | 117               | 96                 | 147                 | 144                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 75                    | 45                | 16                | 8.9                | 34                  | 38                   |
| IQA               |                                     | 44                    | 54                | 55                | ...                | 54                  | ...                  |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIU mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 *            | 0.05 **            | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L        | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 *                             | 0.070 **              | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 <                            | 0.0002 <              | 0.0001 <          | 0.0002 <          | 0.0002 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L        | 0.18 <                              | 0.10 <                | 0.04 <            | 0.003 <           | 0.003 <            | 0.04 <              | 0.02 <               |
| FENOL mg/L        | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 <            | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT                |                                     | 0                     | ii                | ii                | 0                  | ii                  | ii                   |
| TEMP. AR. GR. C   |                                     | 26                    | 21                | 21                | 28                 | 26                  | 24                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 9.0E+05 *             | 2.7E+04 *         | 1.7E+05 *         | 1.7E+05 *          | 1.3E+05 *           | 3.0E+05 *            |
| FERRU SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.08              | ...                | ...                 | ...                  |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.41 *                | 0.15 *            | 0.48 *            | 0.14 *             | 0.25 *              | 0.24                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 3.4                   | 4.3               | 4.5               | 6.5                | 4.2                 | 5.0                  |
| DOO mg/L          |                                     | 34                    | 22 <              | 14 <              | 14 <               | 14 <                | 14 <                 |
| SURFACT. mg/L     | 0.50 <                              | 0.07 <                | 0.10 <            | 0.15 <            | 0.12 <             | 0.06 <              | 0.04 <               |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.20                  | 0.24              | 1.45              | 0.19               | 0.31                | 0.33                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00 <                              | 0.004 <               | 0.03 <            | 0.01 <            | 0.04 <             | 0.09 <              | 0.05 <               |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50#                               | 0.05                  | 0.15              | 0.44              | 0.35               | 0.31                | 0.22                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.39                  | 0.20              | 0.60              | ...                | 1.60                | ...                  |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 164                   | 80                | 91                | 58                 | 79                  | 84                   |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 92                    | 50                | 26                | 38                 | 88                  | 60                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     | 120                   | 80                | 115               | 106                | 126                 | 162                  |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | MARRUM                | AMARELA           | MARRUM            | AMARELA            | ...                 | MARRUM               |
| COLORACAO         |                                     | NAO                   | NAO               | SIM               | NAO                | ...                 | SIM                  |
| CHUVAS            |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| VAZAO m3/s        |                                     | 34.3                  | 13.8              | 12.9              | 9.05               | 10.2                | 13.2                 |
| INSTANTANEA       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO JAGUARI, EM QUEBRADA POPA.  
 CODIGO : 00SP14JA2800 CLASSE:2 BACIA:PIRACICABA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8488# | FEVEREIRO<br>12/17:35 | ABRIL<br>23/14:40 | JUNHO<br>22/06:20 | AGOSTO<br>25/17:30 | OUTUBRO<br>27/16:50 | DEZEMBRO<br>14/14:30 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR. C  |                                     | 25                    | 23                | 19                | 20                 | 25                  | 26                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 7.0                   | 7.6               | 7.1               | 7.0                | 7.3                 | 6.9                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 7.5                   | 7.6               | 9.6               | 9.1                | 8.8                 | 7.6                  |
| DBO(S,20) mg/L    | 5                                   | 1                     | 2                 | 1                 | 1                  | 1                   | 1                    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 3.0E+05 *             | 2.0E+03 *         | 1.4E+04 *         | 4.0E+03 *          | 2.0E+03 *           | 2.3E+03 *            |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.78                  | 0.46              | 1.26              | ...                | 1.20                | ...                  |
| FSOF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.205 *               | 0.080 *           | 0.333 *           | 0.050 *            | 0.087 *             | 0.112                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 204                   | 120               | 82                | 44                 | 88                  | 213                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 96                    | 48                | 40                | 7.6                | 18                  | 140                  |
| IQA               |                                     | 46                    | 65                | 55                | ...                | 68                  | ...                  |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIU mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.02 <            | 0.01 *            | 0.08 **            | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L        | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0002               |
| ZINCO mg/L        | 0.18 <                              | 0.02 <                | 0.03 <            | 0.003 <           | 0.01 <             | 0.04 <              | 0.04 <               |
| FENOL mg/L        | 0.001 <                             | 0.002 **              | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 <            | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT                |                                     | 0                     | ii                | ii                | 0                  | ii                  | ii                   |
| TEMP. AR. GR. C   |                                     | 25                    | 29                | 17                | 26                 | 29                  | 31                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 3.0E+05 *             | 8.0E+03 *         | 5.0E+04 *         | 4.0E+03 *          | 2.0E+03 *           | 1.7E+04 *            |
| FERRU SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.30              | ...                | ...                 | ...                  |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.15                  | 0.08 *            | 0.22              | 0.05               | 0.08 *              | 0.15                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 2.1                   | 2.6               | 2.4               | 2.6                | 3.2                 | 3.9                  |
| DOO mg/L          |                                     | 14                    | 22 <              | 14 <              | 14 <               | 14 <                | 14 <                 |
| SURFACT. mg/L     | 0.50 <                              | 0.04 <                | 0.04 <            | 0.04 <            | 0.04 <             | 0.04 <              | 0.04 <               |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.42                  | 0.39              | 0.95              | 0.03               | 0.48                | 0.46                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00 <                              | 0.02 <                | 0.02 <            | 0.01 <            | 0.44 <             | 0.02 <              | 0.03 <               |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50#                               | 0.06                  | 0.03              | 0.68              | 0.07 <             | 0.02 <              | 0.16                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.34 <                | 0.05 <            | 0.40              | ...                | 0.70                | ...                  |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 72                    | 52                | 32                | 10                 | 62                  | 89                   |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 132                   | 68                | 50                | 34                 | 26                  | 124                  |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     | 63                    | 50                | 51                | 66                 | 74                  | 95                   |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | MARRUM                | AMARELA           | MARRUM            | AMARELA            | ...                 | VERMELHA             |
| COLORACAO         |                                     | NAO                   | NAO               | SIM               | NAO                | ...                 | SIM                  |
| CHUVAS            |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :RIO PIRACICABA, PONTE NA RODOVIA AMERICANA-LIMEIRA.

CODIGO :DOSP14P12135

CLASSE:2

BACIA:PIRACICABA.

NAO ATENDEM AOS LIMITES DA GLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA GLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS     | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468* | FEVEREIRO<br>12/16:20 | ABRIL<br>23/13:20 | JUNHO<br>22/22:00 | AGOSTO<br>25/16:30 | OUTUBRO<br>27/16:45 | DEZEMBRO<br>14/13:45 |
|----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C |                                     | 26                    | 23                | 19                | 21                 | 26                  | 25                   |
| pH UNID. pH    | 6.0 a 9.0                           | 7.0                   | 7.5               | 7.1               | 6.8                | 7.2                 | 6.9                  |
| OX.DISSOL.mg/L | 5.0                                 | 5.8                   | 5.0               | 7.8               | 6.5                | 2.0                 | 5.4                  |
| DBO(5,20) mg/L | 5                                   | 3                     | 3                 | 2                 | 4                  | 13                  | 3                    |
| CO.F.NMP/100mL | 1.0E+03 *                           | 1.6E+06 *             | 1.3E+05 *         | 5.0E+03 *         | 3.0E+04 *          | 1.6E+06 *           | 1.4E+05              |
| N. TOTAL mg/L  |                                     | 0.95                  | 0.81              | 0.97              | ...                | 1.87                | ...                  |
| FOSF.TOT. mg/L | 0.025 *                             | 0.188 *               | 0.180 *           | 0.175 *           | 0.129 *            | 0.221 *             | 0.136                |
| RES.TOTAL mg/L |                                     | 174                   | 210               | 100               | 112                | 167                 | 171                  |
| TURBIDEZ UNT   | 100                                 | 74                    | 120               | 33                | 5.8                | 12                  | 58                   |
| IQA            |                                     | 45                    | 38                | 61                | ...                | 33                  | ...                  |
| BARIO mg/L     | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIO mg/L    | 0.001                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L    | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L     | 0.02                                | < 0.01                | < 0.02            | < 0.01            | < 0.18 **          | < 0.02              | < 0.01               |
| CROMO mg/L     | 0.05*                               | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L    | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L  | 0.0002                              | < 0.0001              | < 0.0001          | 0.0002            | 0.0001             | 0.0001              | 0.0001               |
| ZINCO mg/L     | 0.18                                | < 0.10                | < 0.05            | < 0.003           | 0.03               | 0.18                | 0.11                 |
| FENOL mg/L     | 0.001 *                             | 0.002 **              | 0.001             | < 0.001           | * 0.002 **         | < 0.001             | 0.001                |
| IT             |                                     | 0                     | ii                | ii                | 0                  | ii                  | ii                   |
| TEMP.AR. GR.C  |                                     | 27                    | 28                | 19                | 29                 | 29                  | 29                   |
| CO.T.NMP/100mL | 5.0E+03 *)                          | 1.6E+06 *             | 3.0E+05 *         | 3.0E+04 *         | 1.5E+06 *)         | 1.6E+06 *           | 1.8E+06              |
| FERRO SOL.mg/L | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.32              | ...                | ...                 | ...                  |
| MANGANES mg/L  | 0.10                                | 0.08 *                | 0.17 *            | 0.23 *            | 0.11               | 2.10                | 0.10                 |
| CLORETO mg/L   | 250                                 | 8.1                   | 8.2               | 9.0               | 13.2               | 13.2                | 11.9                 |
| DOO mg/L       | <                                   | 14                    | 41                | 14                | 14                 | 14                  | 14                   |
| SURFACT. mg/L  | 0.50                                | 0.07                  | 0.04              | 0.04              | 0.11               | 0.09                | 0.04                 |
| N.NITRATO mg/L | 10.0                                | 0.52                  | 0.19              | 0.25              | 0.28               | 0.07                | 0.33                 |
| N.NITRITO mg/L | 1.00                                | 0.02                  | 0.02              | 0.02              | 0.04               | 0.10                | 0.04                 |
| N.AMONIAC.mg/L | 0.50*                               | 0.06                  | 0.18              | 0.17              | 0.29               | 0.28                | 0.67                 |
| N.KJELDA. mg/L |                                     | 0.41                  | 0.40              | 0.70              | ...                | 1.70                | ...                  |
| RES. FIL. mg/L | 500                                 | 78                    | 158               | 64                | 88                 | 135                 | 107                  |
| RES.N.FIL.mg/L |                                     | 96                    | 52                | 36                | 24                 | 32                  | 64                   |
| ORTFO.SOL.mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm |                                     | 109                   | 100               | 62                | 154                | 195                 | 163                  |
| COLORACAO      |                                     | MARROM                | AMARELA           | MARROM            | AMARELA            | ...                 | MARROM               |
| CHUVAS         |                                     | NAO                   | NAO               | SIM               | NAO                | ...                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :RIO PIRACICABA, MARGEM DIREITA, 1.4 km A MONTANTE DA FOZ DO RIBEIRAO DOS COQUEIROS.

CODIGO :DOSP14P12160

CLASSE:2

BACIA:PIRACICABA.

NAO ATENDEM AOS LIMITES DA GLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA GLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS     | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468* | FEVEREIRO<br>12/15:30 | ABRIL<br>23/11:20 | JUNHO<br>22/14:20 | AGOSTO<br>25/11:05 | OUTUBRO<br>27/13:30 | DEZEMBRO<br>14/11:45 |
|----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C |                                     | 26                    | 22                | 20                | 20                 | 25                  | 24                   |
| pH UNID. pH    | 6.0 a 9.0                           | 6.8                   | 7.5               | 6.8               | 7.0                | 7.1                 | 6.7                  |
| OX.DISSOL.mg/L | 5.0 *                               | 4.9                   | 3.6               | 6.6               | 3.4                | 0.6                 | 3.4                  |
| DBO(5,20) mg/L | 5                                   | 2                     | 4                 | 2                 | 5                  | 5                   | 5                    |
| CO.F.NMP/100mL | 1.0E+03 *                           | 1.3E+05 *             | 2.2E+04 *         | 3.0E+03 *         | 5.0E+05 *)         | 1.6E+06 *           | 5.0E+05              |
| N. TOTAL mg/L  |                                     | 0.81                  | 0.70              | 1.48              | ...                | 2.30                | ...                  |
| FOSF.TOT. mg/L | 0.025 *                             | 0.254 *               | 0.201 *           | 0.615 *           | 0.163 *            | 0.205 *             | 0.225                |
| RES.TOTAL mg/L |                                     | 222                   | 181               | 143               | 109                | 139                 | 292                  |
| TURBIDEZ UNT   | 100                                 | 77                    | 68                | 29                | 5.3                | 11                  | 98                   |
| IQA            |                                     | 43                    | 43                | 56                | ...                | 30                  | ...                  |
| BARIO mg/L     | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIO mg/L    | 0.001                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L    | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L     | 0.02                                | < 0.01                | < 0.02            | < 0.01            | < 0.01             | < 0.01              | < 0.02               |
| CROMO mg/L     | 0.05*                               | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L    | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L  | 0.0002                              | < 0.0001              | < 0.0001          | < 0.0001          | 0.0002             | < 0.0001            | 0.0003 **            |
| ZINCO mg/L     | 0.18                                | < 0.02                | < 0.05            | < 0.003           | 0.01               | 0.07                | 0.14                 |
| FENOL mg/L     | 0.001 *                             | 0.002 **              | 0.001 *           | 0.002 **          | * 0.004 **         | < 0.001             | < 0.001              |
| IT             |                                     | 0                     | ii                | 0                 | 0                  | ii                  | 0                    |
| TEMP.AR. GR.C  |                                     | 27                    | 27                | 26                | 26                 | 29                  | 28                   |
| CO.T.NMP/100mL | 5.0E+03 *)                          | 2.4E+05 *             | 5.0E+05 *         | 1.7E+04 *)        | 1.6E+06 *)         | 1.6E+06 *)          | 1.6E+06              |
| FERRO SOL.mg/L | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.52              | ...                | ...                 | ...                  |
| MANGANES mg/L  | 0.10 *                              | 0.18 *                | 0.12 *            | 0.12 *            | 0.17 *             | 0.30 *              | 0.19                 |
| CLORETO mg/L   | 250                                 | 7.7                   | 8.4               | 5.5               | 12.3               | 11.8                | 12.8                 |
| DOO mg/L       | <                                   | 14                    | 53                | 14                | 22                 | 14                  | 30                   |
| SURFACT. mg/L  | 0.50                                | 0.08                  | 0.08              | 0.06              | 0.11               | 0.11                | 0.04                 |
| N.NITRATO mg/L | 10.0                                | 0.45                  | 0.16              | 0.56              | 0.38               | 0.40                | 0.29                 |
| N.NITRITO mg/L | 1.00                                | 0.02                  | 0.04              | 0.03              | 0.05               | < 0.004             | 0.08                 |
| N.AMONIAC.mg/L | 0.50*                               | 0.05                  | 0.26              | 0.33              | 0.50               | 0.40                | 0.51                 |
| N.KJELDA. mg/L |                                     | 0.34                  | 0.50              | 0.90              | ...                | 1.90                | ...                  |
| RES. FIL. mg/L | 500                                 | 34                    | 107               | 110               | 87                 | 107                 | 72                   |
| RES.N.FIL.mg/L |                                     | 188                   | 54                | 33                | 22                 | 32                  | 220                  |
| ORTFO.SOL.mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm |                                     | 101                   | 100               | 97                | 150                | 186                 | 163                  |
| COLORACAO      |                                     | MARROM                | AMARELA           | MARROM            | AMARELA            | ...                 | VERMELHA             |
| CHUVAS         |                                     | NAO                   | NAO               | SIM               | NAO                | ...                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIA DIARIA   |                                     | 213                   | 120               | 186               | 78.6               | 81.9                | 192                  |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA GLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS ÁGUAS.  
 LOCAL : RIO PIRACICABA, PONTE PROXIMA DA USINA MONTE ALEGRE.  
 CODIGO : 00SP14P12192 CLASSE: 2 BACIA: PIRACICABA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>12/13:15 | ABRIL<br>23/10:40 | JUNHO<br>22/13:45 | AGOSTO<br>25/10:25 | OUTUBRO<br>27/11:46 | DEZEMBRO<br>14/11:00 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 26                    | 21                | 20                | 20                 | 24                  | 24                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 7.0                   | 7.5               | 6.8               | 6.8                | 7.2                 | 6.7                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0 *                               | 4.7 *                 | 3.5               | 6.6 *             | 2.4 *              | 1.4 *               | 2.0                  |
| DBO(S,20) mg/L    | 5                                   | 4                     | 3                 | 2                 | 5                  | 2                   | 6                    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 1.6E+06 *             | 5.0E+04 *         | 8.0E+03 *         | 8.0E+03 *          | 7.0E+04 *           | 2.3E+03              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.99                  | 1.59              | 4.07              | ...                | 3.17                | ...                  |
| POSP. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.313 *               | 0.160 *           | 1.57 *            | 0.119 *            | 0.190 *             | 0.272                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 260                   | 134               | 1010              | 132                | 132                 | 195                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 89                    | 35                | 30                | 5.5                | 13                  | 79                   |
| IQA               |                                     | 39                    | 44                | 44                | ...                | 37                  | ...                  |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.02 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L        | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0002 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001               |
| ZINCO mg/L        | 0.18 <                              | 0.05 <                | 0.07 <            | 0.003 <           | 0.01 <             | 0.07 <              | 0.13 <               |
| FENOL mg/L        | 0.001 *                             | 0.003 ** *            | 0.004 ** *        | 0.002 ** *        | 0.001 <            | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT                |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | ii                 | ii                  | ii                   |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 28                    | 24                | 26                | 24                 | 28                  | 27                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 1.6E+06 *             | 8.0E+04 *         | 2.4E+05 *         | 3.0E+04 *          | 7.0E+04 *           | 1.3E+05              |
| FERRÓ SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.32              | ...                | ...                 | ...                  |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.16 *                | 0.12 *            | 0.41 *            | 0.13 *             | 0.20 *              | 0.18                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 8.7                   | 10.1              | 5.8               | 13.1               | 13.1                | 12.1                 |
| DQO mg/L          |                                     | 30                    | 37 <              | 14 <              | 14 <               | 14 <                | 22                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | 0.08                  | 0.04              | 0.05              | 0.10               | 0.09 <              | 0.04                 |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.46                  | 0.24              | 3.24              | 0.26               | 0.23                | 0.31                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.03                  | 0.05              | 0.03              | 0.06               | 0.04                | 0.10                 |
| N. AMONÍAC. mg/L  | 0.50#                               | 0.05                  | 0.22              | 0.46              | 0.34 *             | 0.86 *              | 0.65                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.50                  | 1.30              | 0.80              | ...                | 2.90                | ...                  |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 96                    | 126 *             | 947               | 98                 | 98                  | 99                   |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 164                   | 8                 | 63                | 34                 | 34                  | 96                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 103                   | 110               | 104               | 149                | 192                 | 177                  |
| COLORAÇÃO         |                                     | MARROM                | AMARELA           | MARROM            | AMARELA            | ...                 | MARROM               |
| CHUVAS            |                                     | NAO                   | NAO               | SIM               | NAO                | ...                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS ÁGUAS.  
 LOCAL : RIO PIRACICABA, MARGEM DIREITA, 1,2 km A JUSANTE DA FZD DO RIBEIRAO PIRACICAMIRIM.  
 CODIGO : 00SP14P12215 CLASSE: 2 BACIA: PIRACICABA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>12/14:00 | ABRIL<br>23/10:20 | JUNHO<br>22/15:10 | AGOSTO<br>25/10:00 | OUTUBRO<br>27/11:25 | DEZEMBRO<br>14/10:30 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 27                    | 21                | 20                | 20                 | 25                  | 23                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 7.0                   | 7.4               | 7.0               | 6.8                | 7.2                 | 6.8                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0 *                               | 4.4 *                 | 3.3               | 6.0 *             | 2.4 *              | 0.8 *               | 2.0                  |
| DBO(S,20) mg/L    | 5                                   | 2                     | 2 *               | 6                 | 4                  | 2 *                 | 6                    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 1.7E+05 *             | 2.0E+03 *         | 3.0E+03 *         | 4.0E+03 *          | 8.0E+03 *           | 4.0E+02              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 1.07                  | 0.58              | 2.73              | ...                | 2.43                | ...                  |
| POSP. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.267 *               | 0.132 *           | 0.186 *           | 0.112 *            | 0.150 *             | 0.328                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 251                   | 123               | 130               | 115                | 142                 | 274                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 87                    | 26                | 31                | 5.8                | 12                  | 88                   |
| IQA               |                                     | 41                    | 54                | 56                | ...                | 39                  | ...                  |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L        | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0004 **            |
| ZINCO mg/L        | 0.18 <                              | 0.05 <                | 0.06 <            | 0.04 <            | 0.003 <            | 0.07 <              | 0.09 <               |
| FENOL mg/L        | 0.001 *                             | 0.002 ** *            | 0.002 ** *        | 0.001 *           | 0.003 ** *         | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT                |                                     | 0                     | 0                 | ii                | 0                  | ii                  | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 30                    | 25                | 25                | 24                 | 28                  | 26                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 3.0E+05 *             | 5.0E+04 *         | 5.0E+04 *         | 3.0E+04 *          | 2.3E+04 *           | 5.0E+04              |
| FERRÓ SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.36              | ...                | ...                 | ...                  |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.15                  | 0.10 *            | 0.12 *            | 0.12 *             | 0.14 *              | 0.31                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 8.6                   | 8.2               | 6.0               | 12.8               | 12.2                | 14.8                 |
| DQO mg/L          |                                     | 14                    | 30 <              | 14 <              | 45 <               | 14 <                | 22                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | 0.06                  | 0.08              | 0.04              | 0.11               | 0.11                | 0.04                 |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.56                  | 0.23              | 0.60              | 0.24               | 0.19                | 0.32                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.03                  | 0.05              | 0.03              | 0.07               | 0.04                | 0.11                 |
| N. AMONÍAC. mg/L  | 0.50#                               | 0.15                  | 0.19              | 0.26              | 0.28 *             | 0.84 *              | 0.91                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.48                  | 0.30              | 2.10              | ...                | 2.20                | ...                  |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 111                   | 97                | 94                | 89                 | 116                 | 134                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 140                   | 26                | 36                | 26                 | 26                  | 140                  |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 109                   | 110               | 103               | 150                | 190                 | 199                  |
| COLORAÇÃO         |                                     | MARROM                | AMARELA           | MARROM            | AMARELA            | ...                 | VERMELHA             |
| CHUVAS            |                                     | NAO                   | NAO               | SIM               | NAO                | ...                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL :RIO PIRACICABA, PONTE NA LOCALIDADE DE ARTEMIS.  
 CODIGO :DOSP14P12800 CLASSE:2 BACIA:PIRACICABA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>12/12:05 | ABRIL<br>29/08:05 | JUNHO<br>22/18:30 | AGOSTO<br>25/12:30 | OUTUBRO<br>27/10:35 | DEZEMBRO<br>14/09:00 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C  |                                     | 25                    | 20                | 20                | 20                 | 24                  | 22                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 6.9                   | 7.5               | 7.0               | 7.0                | 7.2                 | 7.0                  |
| OX.DISSOL.mg/L  | 5.0                                 | 8.8                   | 5.8               | 8.0               | 6.4                | 4.0                 | 5.2                  |
| DBO(5,20) mg/L  | 5                                   | 3                     | 3                 | 3                 | 5                  | 5                   | 4                    |
| CO.F.NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 5.0E+04 *             | 2.0E+03 *         | 3.0E+03 *         | 2.3E+03 *          | 1.7E+04 *           | 2.3E+03              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 0.85                  | 0.77              | 3.22              | ...                | 2.29                | ...                  |
| POSF.TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 0.242 *               | 0.160 *           | 0.958 *           | 0.182 *            | 0.285 *             | 0.280                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 322                   | 157               | 107               | 122                | 157                 | 208                  |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 98                    | 49                | 28                | 6.0                | 15                  | 74                   |
| IQA             |                                     | 46                    | 59                | 59                | ...                | 46                  | ...                  |
| IBARIO mg/L     | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| ICADMIO mg/L    | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| ICHUMBO mg/L    | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| ICOBRE mg/L     | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.02 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| ICROMO mg/L     | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| INIQUEL mg/L    | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L   | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0002 *          | 0.0015 ** <        | 0.0001 *            | 0.0004 **            |
| IZINCO mg/L     | 0.18 <                              | 0.05 <                | 0.14 <            | 0.003 <           | 0.02 <             | 0.07 <              | 0.03 <               |
| IFENOL mg/L     | 0.001 *                             | 0.003 ** <            | 0.001 *           | 0.002 ** <        | 0.001 <            | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT              |                                     | 0                     | 11                | 0                 | 0                  | 11                  | 0                    |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | 27                    | 22                | 24                | 27                 | 26                  | 25                   |
| CO.T.NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 1.3E+05 *             | 3.0E+04 *         | 9.0E+04 *         | 8.0E+03 *          | 3.0E+04 *           | 7.0E+04              |
| IFERRO SOL.mg/L | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.43              | ...                | ...                 | ...                  |
| IMANGANES mg/L  | 0.10 *                              | 0.19 *                | 0.14              | 0.10 *            | 0.11 *             | 0.16 *              | 0.20                 |
| ICLORETO mg/L   | 250                                 | 8.5                   | 7.9               | 6.1               | 13.4               | 10.8                | 12.8                 |
| IDOO mg/L       |                                     | 30                    | 59                | 14                | 14                 | 14                  | 14                   |
| ISURFACT. mg/L  | 0.50 <                              | 0.04 <                | 0.07 <            | 0.04 <            | 0.10 <             | 0.11 <              | 0.04 <               |
| IN.NITRATO mg/L | 10.0                                | 0.45                  | 0.38              | 2.29              | 0.34               | 0.19                | 0.42                 |
| IN.NITRITO mg/L | 1.00                                | 0.04                  | 0.08              | 0.03              | 0.11               | 0.10                | 0.08                 |
| IN.AMONIAC.mg/L | 0.50#                               | 0.05                  | 0.16              | 0.18              | 0.22               | 0.19 *              | 0.75                 |
| IN.KJELDA. mg/L |                                     | 0.36                  | 0.30              | 0.30              | ...                | 2.00                | ...                  |
| IRES.FIL. mg/L  | 500                                 | 180                   | 87                | 57                | 88                 | 89                  | 132                  |
| IRES.N.FIL.mg/L |                                     | 142                   | 70                | 50                | 34                 | 68                  | 74                   |
| ORTFO.SOL.mg/L  |                                     | 0.025                 | 0.098             | 0.088             | 0.111              | 0.042 <             | 0.018                |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 102                   | 100               | 111               | 157                | 182                 | 190                  |
| COLORACAO       |                                     | MARROM                | AMARELA           | MARROM            | AMARELA            | ...                 | MARROM               |
| CHUVAS          |                                     | NAO                   | NAO               | SIM               | NAO                | ...                 | SIM                  |
| IVAZAO m3/s     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA     |                                     | 225                   | 148               | 225               | 96.6               | 97.7                | 113                  |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL :RIO SOROCABA, PONTE DO PINGA EM SOROCABA.  
 CODIGO :DOSP155Q2100 CLASSE:2 BACIA:SOROCABA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>11/12:10 | ABRIL<br>14/18:40 | JUNHO<br>10/17:15 | AGOSTO<br>12/10:30 | OUTUBRO<br>14/10:10 | DEZEMBRO<br>09/10:40 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C  |                                     | 24                    | 29                | 24                | 20                 | 21                  | 25                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 6.5                   | 8.2               | 8.4               | 7.1                | 6.4                 | 6.6                  |
| OX.DISSOL.mg/L  | 5.0                                 | 5.1                   | 2.0               | 6.7               | 7.3                | 5.3                 | 3.3                  |
| DBO(5,20) mg/L  | 5 *                                 | 9 *                   | 17 *              | 9 *               | 26 *               | 8 *                 | 10                   |
| CO.F.NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 7.0E+05 *             | 1.3E+06 *         | 1.3E+04 *         | 2.8E+06 *          | 5.0E+06 *           | 1.7E+06              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 2.90                  | 2.36              | 1.28              | 4.84               | 2.82                | 2.66                 |
| POSF.TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 0.185 *               | 0.255 *           | 0.030 *           | 0.230 *            | 0.305 *             | 0.455                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 246                   | 256               | 128               | 148                | 123                 | 171                  |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 35                    | 52                | 23                | 15                 | 15                  | 0.90                 |
| IQA             |                                     | 41                    | 29                | 54                | 38                 | 41                  | 38                   |
| IBARIO mg/L     | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| ICADMIO mg/L    | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| ICHUMBO mg/L    | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| ICOBRE mg/L     | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.02 <              | 0.01 <               |
| ICROMO mg/L     | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| INIQUEL mg/L    | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L   | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0002 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| IZINCO mg/L     | 0.18 <                              | 0.03 <                | 0.14 <            | 0.01 <            | 0.14 <             | 0.07 <              | 0.01 <               |
| IFENOL mg/L     | 0.001 *                             | 0.010 ** <            | 0.014 ** <        | 0.003 ** <        | 0.006 ** <         | 0.023 ** <          | 0.015 **             |
| IT              |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | 26                    | 27                | 23                | 23                 | 19                  | 30                   |
| CO.T.NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 3.0E+06 *             | 5.0E+06 *         | 8.0E+04 *         | 1.3E+07 *          | 8.0E+06 *           | 2.3E+07              |
| IFERRO SOL.mg/L | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.20              | 0.11 <             | 0.05 <              | 0.08                 |
| IMANGANES mg/L  | 0.10 *                              | 0.11 *                | 0.25 *            | 0.11              | 0.08 *             | 0.26 *              | 0.17                 |
| ICLORETO mg/L   | 250                                 | 19.5                  | 10.0              | 5.5               | 6.0                | 6.5                 | 7.5                  |
| IDOO mg/L       |                                     | 77                    | 41                | 38                | 34                 | 38                  | 46                   |
| ISURFACT. mg/L  | 0.50 <                              | 0.04 <                | 0.04 <            | 0.04 <            | 0.04 <             | 0.04 <              | 0.04 <               |
| IN.NITRATO mg/L | 10.0                                | 0.65                  | 0.21              | 0.65              | 2.03               | 0.21                | 0.33                 |
| IN.NITRITO mg/L | 1.00                                | 0.05                  | 0.15              | 0.03              | 0.01               | 0.01                | 0.03                 |
| IN.AMONIAC.mg/L | 0.50# *                             | 0.95 *                | 0.72              | 0.08 *            | 0.95 *             | 1.20 *              | 2.30                 |
| IN.KJELDA. mg/L |                                     | 2.20                  | 2.00              | 0.60              | 2.60               | 2.60                | 2.30                 |
| IRES.FIL. mg/L  | 500                                 | 167                   | 179               | 90                | 115                | 98                  | 126                  |
| IRES.N.FIL.mg/L |                                     | 79                    | 77                | 38                | 33                 | 25                  | 45                   |
| ORTFO.SOL.mg/L  |                                     |                       | 251               | 136               | 166                | 133                 | 174                  |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 244                   | 100               | 111               | 157                | 182                 | 190                  |
| COLORACAO       |                                     | MARROM                | MARROM            | MARROM            | CINZA              | CINZA               | CINZA                |
| CHUVAS          |                                     | NAO                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| IVAZAO m3/s     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIA DIARIA    |                                     | 24.0                  | 22.5              | 36.7              | ...                | 16.3                | 12.9                 |

(I) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (II) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO: 1987

LOCAL : RIO SOROCABA, PONTE NA LOCALIDADE DE ITAVUVU.

CODIGO : 00SP15802120

CLASSE: 2

BACIA: SOROCABA.

NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | MÊS                   |                   |                   |                    |                     |                      |    |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----|
|                   |                                     | FEVEREIRO<br>11/12:50 | ABRIL<br>14/16:00 | JUNHO<br>10/16:30 | AGOSTO<br>12/16:20 | OUTUBRO<br>14/10:40 | DEZEMBRO<br>08/11:20 | IT |
| TEMP. AGUA GR.G   |                                     | 24                    | 27                | 23                | 21                 | 21                  | 26                   |    |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.7                   | 8.5               | 8.1               | 7.6                | 6.5                 | 8.7                  |    |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 2.7 *                 | 1.2 *             | 4.5 *             | 4.8 *              | 1.5 *               | 0.8                  |    |
| DBO(5,20) mg/L    | 5                                   | 3 *                   | 8 *               | 6 *               | 5                  | 3 *                 | 6                    |    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 4.0E+04 *             | 2.2E+05 *         | 2.2E+04 *         | 3.0E+04 *          | 8.0E+03 *           | 1.3E+05              |    |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 1.76                  | 2.18              | 2.50              | 2.44               | 2.66                | 2.00                 |    |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.105 *               | 0.160 *           | 0.135 *           | 0.145 *            | 0.325 *             | 0.180                |    |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 177                   | 249               | 188               | 164                | 157                 | 198                  |    |
| TURB. DEZ UNT     | 100                                 | 37                    | 45                | 20                | 20                 | 20                  | 1.1                  |    |
| IOA               |                                     | 42                    | 30                | 48                | 48                 | 39                  | 30                   |    |
| BARIO mg/L        | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |    |
| CADMIO mg/L       | 0.001                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |    |
| CHUMBO mg/L       | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |    |
| COBRE mg/L        | 0.02                                | < 0.01                | < 0.01            | < 0.02            | < 0.01             | < 0.02              | < 0.01               |    |
| CROMO mg/L        | 0.05#                               | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |    |
| NIQUEL mg/L       | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |    |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002                              | < 0.0001              | < 0.0001          | < 0.0001          | < 0.0001           | < 0.0001            | < 0.0001             |    |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | < 0.03                | < 0.10            | < 0.02            | < 0.11             | < 0.07              | < 0.01               |    |
| FENOL mg/L        | 0.001                               | < 0.001               | < 0.001           | < 0.001           | < 0.001            | < 0.003 **          | < 0.001              |    |
| IT                |                                     | II                    | II                | II                | II                 | 0                   | II                   |    |
| TEMP. AR. GR.G    |                                     | 28                    | 29                | 22                | 28                 | 20                  | 31                   |    |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 2.8E+05 *             | 5.0E+05 *         | 3.0E+05 *         | 2.2E+08 *          | 2.3E+04 *           | 8.0E+05              |    |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.39              | 0.14               | < 0.05              | 0.17                 |    |
| MANGANES mg/L     | 0.10                                | 0.11 *                | 0.26 *            | 0.21              | 0.09 *             | 0.18 *              | 0.22                 |    |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 8.0                   | 9.5               | 8.0               | 8.5                | 7.5                 | 8.5                  |    |
| DQO mg/L          |                                     | 22                    | 37                | 30                | 22                 | 38                  | 34                   |    |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | < 0.04                | 0.05              | 0.04              | < 0.04             | < 0.04              | < 0.04               |    |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.42                  | 0.29              | 0.86              | 1.03               | 0.25                | 0.12                 |    |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.04                  | 0.07              | 0.04              | 0.01               | 0.01                | 0.08                 |    |
| N. AMON. AC. mg/L | 0.50#                               | 0.40                  | 1.00 *            | 0.57              | 0.41 *             | 1.40 *              | 1.10                 |    |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 1.30                  | 1.80              | 1.80              | 1.40               | 2.40                | 1.80                 |    |
| RES. F. FIL. mg/L | 500                                 | 132                   | 222               | 120               | 126                | 55                  | 162                  |    |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 45                    | 47                | 48                | 38                 | 102                 | 36                   |    |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |    |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 187                   | 332               | 194               | 186                | 150                 | 70                   |    |
| COLORACAO         |                                     | MARRON                | MARRON            | MARRON            | CINZA              | AMARELA             | CINZA                |    |
| CHUVAS            |                                     | NAO                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |    |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |    |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO: 1987

LOCAL : RIO SOROCABA, PONTE NA RODOVIA LARANJAL PAULISTA-ENTRE RIOS.

CODIGO : 00SP15802120

CLASSE: 2

BACIA: SOROCABA.

NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | MÊS                   |                   |                   |                    |                     |                      |    |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----|
|                   |                                     | FEVEREIRO<br>11/15:00 | ABRIL<br>14/10:00 | JUNHO<br>10/11:10 | AGOSTO<br>12/14:20 | OUTUBRO<br>14/14:00 | DEZEMBRO<br>08/14:40 | IT |
| TEMP. AGUA GR.G   |                                     | 25                    | 27                | 22                | 22                 | 24                  | 26                   |    |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.8                   | 8.4               | 8.0               | 7.3                | 6.7                 | 8.9                  |    |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 7.5                   | 6.9               | 5.2               | 8.7                | 7.0                 | 6.3                  |    |
| DBO(5,20) mg/L    | 5                                   | 2                     | 4 *               | 12                | 3                  | 2                   | 5                    |    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 7.0E+04 *             | 5.0E+03 *         | 1.3E+06 *         | 3.0E+03 *          | 2.3E+04 *           | 3.0E+04              |    |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 1.10                  | 1.86              | 3.04              | 1.51               | 2.08                | 1.58                 |    |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.115 *               | 0.120 *           | 0.220 *           | 0.065 *            | 0.215 *             | 0.115                |    |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 189                   | 170               | 157               | 102                | 136                 | 174                  |    |
| TURBIDEZ UNT      | 100 *                               | 110                   | 48                | 13                | 10                 | 35                  | 17                   |    |
| IOA               |                                     | 44                    | 58                | 42                | 67                 | 53                  | 53                   |    |
| BARIO mg/L        | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |    |
| CADMIO mg/L       | 0.001                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |    |
| CHUMBO mg/L       | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |    |
| COBRE mg/L        | 0.02                                | < 0.01                | < 0.01            | < 0.01            | < 0.01             | < 0.01              | < 0.01               |    |
| CROMO mg/L        | 0.05#                               | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |    |
| NIQUEL mg/L       | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |    |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002                              | < 0.0001              | < 0.0001          | < 0.0001          | < 0.0001           | < 0.0001            | < 0.0002             |    |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | < 0.02                | < 0.12            | < 0.03            | < 0.12             | < 0.04              | < 0.03               |    |
| FENOL mg/L        | 0.001                               | < 0.001               | < 0.001 *         | < 0.005 **        | < 0.001 *          | < 0.003 **          | < 0.001              |    |
| IT                |                                     | II                    | II                | 0                 | II                 | 0                   | II                   |    |
| TEMP. AR. GR.G    |                                     | 33                    | 28                | 22                | 28                 | 28                  | 32                   |    |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 7.0E+05 *             | 5.0E+04 *         | 5.0E+06 *         | 3.0E+04 *          | 8.0E+04 *           | 7.0E+04              |    |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.15              | 0.09               | 0.20                | 0.12                 |    |
| MANGANES mg/L     | 0.10                                | 0.05 *                | 0.23 *            | 0.14              | 0.09 *             | 0.14 *              | 0.15                 |    |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 5.5                   | 26.0              | 8.5               | 5.0                | 6.5                 | 5.0                  |    |
| DQO mg/L          |                                     | 38                    | 28                | 49                | 13                 | 30                  | 30                   |    |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | 0.04                  | < 0.04 *          | 0.51              | < 0.04             | < 0.04              | < 0.04               |    |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.39                  | 1.00              | 0.40              | 0.90               | 1.10                | 0.81                 |    |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.01                  | 0.06              | 0.04              | < 0.005            | 0.06                | 0.07                 |    |
| N. AMON. AC. mg/L | 0.50#                               | 0.04                  | 0.05 *            | 0.75              | 0.10               | 0.21                | 0.05                 |    |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.70                  | 0.80              | 2.60              | 0.60               | 0.90                | 0.70                 |    |
| RES. F. FIL. mg/L | 500                                 | 109                   | 118               | 127               | 87                 | 102                 | 131                  |    |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 99                    | 52                | 30                | 15                 | 34                  | 63                   |    |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     | 0.020                 | 0.025             | 0.115             | 0.005              | 0.005               | 0.010                |    |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 91                    | 158               | 201               | 125                | 145                 | 119                  |    |
| COLORACAO         |                                     | MARRON                | MARRON            | MARRON            | VERDE              | AMARELA             | TURVA                |    |
| CHUVAS            |                                     | NAO                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |    |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |    |
| INSTANTANEA       |                                     | 220                   | 59.0              | 56.8              | 48.0               | 32.0                | 48.0                 |    |

(I) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (II) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO JACARE-GUACU, PONTE NA RODOVIA IBITINGA-ITAJU.  
 CODIGO : D0SP21JG2100 CLASSE:3 BACIA:TETE MEDIO-INFERIOR.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>05/10:25 | ABRIL<br>02/10:10 | JUNHO<br>04/10:25 | AGOSTO<br>06/11:10 | OUTUBRO<br>08/10:30 | DEZEMBRO<br>03/08:20 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C |                                     | 27                    | 26                | 20                | 19                 | 23                  | 27                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 6.7                   | 7.7               | 7.4               | 7.0                | 7.0                 | 6.8                  |
| OX.DISSOL.mg/L  | 4.0 *                               | 3.3                   | 7.5               | 8.2               | 7.8                | 7.1 *               | 3.4                  |
| DBO(S,20) mg/L  | 10                                  | 1                     | 2                 | 2                 | 1                  | 1                   | 3                    |
| CO.F.NMP/100mL  | 4.0E+03 *                           | 7.9E+03 *             | 8.0E+03           | 3.5E+03           | 2.4E+03            | 3.5E+03 *           | 2.4E+04              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 0.32                  | 0.37              | 0.36              | 0.59               | 0.54                | 0.93                 |
| FOSF.TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 0.139 *               | 0.055 *           | 0.080 *           | 0.048 *            | 0.080 *             | 0.092                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 55                    | 47                | 54                | 72                 | 68                  | 93                   |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 27                    | 18                | 13                | 14                 | 20                  | 18                   |
| IQA             |                                     | 52                    | 84                | 67                | 69                 | 66                  | 49                   |
| BARIO mg/L      | 1.00                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CADMIO mg/L     | 0.010                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CHUMBO mg/L     | 0.05                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COBRE mg/L      | 0.50                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CROMO mg/L      | 0.05*                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| NIQUEL mg/L     | 0.025                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MERCURIO mg/L   | 0.0020                              |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ZINCO mg/L      | 5.00                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| FENOL mg/L      | 0.001*                              |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IT              |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| TEMP. AR. GR.C  |                                     | 27                    | 28                | 22                | 20                 | 25                  | 28                   |
| CO.T.NMP/100mL  | 2.0E+04 *                           | 5.4E+04 *             | 2.3E+04           | 9.2E+03           | 9.2E+03            | 1.6E+04 *           | 3.5E+04              |
| FERRO SOL.mg/L  | 5.00                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MANGANES mg/L   | 0.50                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CLORETO mg/L    | 250                                 | 3.2                   | 4.8               | 2.4               | 2.6                | 4.6                 | 3.8                  |
| DDO mg/L        |                                     | 14                    | 14                | 34                | 14                 | 20                  | 14                   |
| SURFACT. mg/L   | 0.50                                | <                     | <                 | <                 | <                  | <                   | <                    |
| N.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.10                  | 0.14              | 0.15              | 0.14               | 0.18                | 0.21                 |
| N.NITRITO mg/L  | 1.00                                | 0.002                 | 0.003             | 0.007             | 0.02               | 0.02                | 0.01                 |
| N.AMONIAC.mg/L  | 0.50*                               | 0.07                  | 0.07              | 0.10              | 0.15               | 0.06                | 0.08                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.22                  | 0.23              | 0.20              | 0.43               | 0.34                | 0.71                 |
| RES. FIL. mg/L  | 500                                 |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| RES.N.FIL.mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ORTFO.SOL.mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 421                   | 61                | 51                | 42                 | 60                  | 66                   |
| COLORACAO       |                                     | TURVA                 | TURVA             | TURVA             | TURVA              | TURVA               | TURVA                |
| CHUVAS          |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | SIM                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIA DIARIA    |                                     | 112                   | 45.7              | 45.7              | 27.5               | 35.8                | 46.5                 |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO JACARE-PEPIRA, PONTE NA RODOVIA JAU-BOA ESPERANCA DO SUL.  
 CODIGO : D0SP21JP2050 CLASSE:3 BACIA:TETE MEDIO-INFERIOR.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>05/12:00 | ABRIL<br>02/12:00 | JUNHO<br>04/12:10 | AGOSTO<br>06/12:50 | OUTUBRO<br>08/12:00 | DEZEMBRO<br>03/10:00 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C |                                     | 30                    | 27                | 21                | 20                 | 24                  | 27                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 6.9                   | 7.8               | 7.2               | 7.0                | 7.0                 | 6.9                  |
| OX.DISSOL.mg/L  | 4.0 *                               | 5.2                   | 6.5               | 10.2              | 7.5                | 7.4                 | 7.5                  |
| DBO(S,20) mg/L  | 10                                  | 1                     | 2                 | 1                 | 1                  | 1                   | 2                    |
| CO.F.NMP/100mL  | 4.0E+03 *                           | 2.4E+04 *             | 5.0E+03           | 7.9E+02           | 2.4E+03            | 2.4E+03 *           | 5.4E+03              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 0.24                  | 0.39              | 0.34              | 0.58               | 0.78                | 0.92                 |
| FOSF.TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 0.189 *               | 0.055 *           | 0.048 *           | 0.045 *            | 0.086 *             | 0.086                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 65                    | 49                | 52                | 58                 | 81                  | 81                   |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 39                    | 18                | 17                | 13                 | 41                  | 24                   |
| IQA             |                                     | 55                    | 65                | 72                | 69                 | 66                  | 63                   |
| BARIO mg/L      | 1.00                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CADMIO mg/L     | 0.010                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CHUMBO mg/L     | 0.05                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COBRE mg/L      | 0.50                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CROMO mg/L      | 0.05*                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| NIQUEL mg/L     | 0.025                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MERCURIO mg/L   | 0.0020                              |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ZINCO mg/L      | 5.00                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| FENOL mg/L      | 0.001*                              |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IT              |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| TEMP. AR. GR.C  |                                     | 30                    | 33                | 25                | 20                 | 27                  | 28                   |
| CO.T.NMP/100mL  | 2.0E+04 *                           | 5.4E+04 *             | 2.3E+04           | 3.5E+03           | 5.4E+03            | 5.4E+03 *           | 1.6E+06              |
| FERRO SOL.mg/L  | 5.00                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MANGANES mg/L   | 0.50                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CLORETO mg/L    | 250                                 | 2.1                   | 4.3               | 1.7               | 1.9                | 2.9                 | 3.0                  |
| DDO mg/L        |                                     | 14                    | 14                | 18                | 14                 | 32                  | 14                   |
| SURFACT. mg/L   | 0.50                                | <                     | <                 | <                 | <                  | <                   | <                    |
| N.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.10                  | 0.14              | 0.11              | 0.18               | 0.06                | 0.14                 |
| N.NITRITO mg/L  | 1.00                                | 0.002                 | 0.002             | 0.002             | 0.01               | 0.004               | 0.01                 |
| N.AMONIAC.mg/L  | 0.50*                               | 0.03                  | 0.04              | 0.04              | 0.07               | 0.09                | 0.04                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.14                  | 0.25              | 0.23              | 0.39               | 0.72                | 0.77                 |
| RES. FIL. mg/L  | 500                                 |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| RES.N.FIL.mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ORTFO.SOL.mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 49                    | 46                | 38                | 42                 | 42                  | 44                   |
| COLORACAO       |                                     | TURVA                 | TURVA             | TURVA             | TURVA              | TURVA               | LIMPIDA              |
| CHUVAS          |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | SIM                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIA DIARIA    |                                     | 43.8                  | 25.3              | 23.8              | 20.8               | 23.0                | 20.3                 |

( ) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E ( ) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : REPRESA DE PROMISSAO, PONTE NA RODOVIA BORBOREMA-PONGAI.  
 CODIGO : 01SP21PS2010 CLASSE:2 BACIA:TETE MEDIO-INFERIOR.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS                       | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468* | FEVEREIRO<br>05/09:20 | ABRIL<br>02/09:00 | JUNHO<br>04/08:50 | AGOSTO<br>06/09:50 | OUTUBRO<br>08/09:20 | DEZEMBRO<br>03/07:05 |
|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C                  |                                     | 24                    | 27                | 21                | 20                 | 24                  | 28                   |
| pH UNID. pH                      | 6.0 a 9.0                           | 7.1                   | 7.9               | 7.7               | 7.5                | 8.7                 | 7.2                  |
| OX. DISSOL. mg/L                 | 5.0                                 | 9.1                   | 6.8               | 8.9               | 8.9                | 10.0                | 8.9                  |
| DBO(5,20) mg/L                   | 5                                   | 1                     | 3                 | 2                 | 1                  | 2                   | 2                    |
| CO. F. NMP/100mL                 | 1.0E+03 *                           | 2.4E+03               | 2.3E+02           | 8.0E+00           | 2.3E+01            | 8.0E+00             | 1.3E+02              |
| N. TOTAL mg/L                    |                                     | 0.39                  | 0.54              | 0.48              | 0.43               | 0.91                | 1.57                 |
| P. FOSF. TOT. mg/L               | 0.025 *                             | 0.081 *               | 0.047 *           | 0.037 *           | 0.028              | 0.016               | 0.016                |
| RES. TOTAL mg/L                  |                                     | 102                   | 86                | 90                | 98                 | 75                  | 74                   |
| TURBIDEZ UNT                     | 100                                 | 23                    | 23                | 17                | 14                 | 7.0                 | 2.5                  |
| IQA                              |                                     | 68                    | 73                | 86                | 85                 | 82                  | 79                   |
| BARIO mg/L                       | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIU mg/L                      | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L                      | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L                       | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L                       | 0.05* <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L                      | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L                    | 0.0002 <                            | 0.0002 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0002 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L                       | 0.18 <                              | 0.02 <                | 0.003 <           | 0.02 <            | 0.01 <             | 0.02 <              | 0.02 <               |
| FENOL mg/L                       | 0.001 * <                           | 0.002 ** <            | 0.001 * <         | 0.018 ** <        | 0.001 <            | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT                               |                                     | 0                     | ii                | 0                 | ii                 | ii                  | ii                   |
| TEMP. AR. GR.C                   |                                     | 28                    | 27                | 20                | 19                 | 25                  | 26                   |
| CO. T. NMP/100mL                 | 5.0E+03 *                           | 5.4E+03               | 7.9E+02           | 2.3E+01           | 7.9E+01            | 2.3E+01             | 9.2E+02              |
| FERRO SOL. mg/L                  | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.68 *            | 0.50 *             | 0.14 <              | 0.05 <               |
| MANGANES mg/L                    | 0.10                                | 0.05                  | 0.03              | 0.02              | 0.02               | 0.05                | 0.04                 |
| CLORETO mg/L                     | 250                                 | 10.4                  | 8.4               | 5.7               | 7.7                | 8.4                 | 8.8                  |
| DOO mg/L                         | <                                   | 14 <                  | 14 <              | 19 <              | 14 <               | 28 <                | 14 <                 |
| SURFACT. mg/L                    | 0.50 <                              | 0.07 <                | 0.07 <            | 0.07 <            | 0.07 <             | 0.07 <              | 0.07 <               |
| N. NITRATO mg/L                  | 10.0                                | 0.11                  | 0.11              | 0.11              | 0.15               | 0.12                | 0.30                 |
| N. NITRITO mg/L                  | 1.00                                | 0.01                  | 0.003             | 0.003             | 0.01               | 0.004               | 0.004                |
| N. AMONIAO mg/L                  | 0.50*                               | 0.04                  | 0.05              | 0.09              | 0.07               | 0.05                | 0.08                 |
| N. KJELDA. mg/L                  |                                     | 0.27                  | 0.43              | 0.37              | 0.27               | 0.79                | 1.27                 |
| RES. FIL. mg/L                   | 500                                 | 75                    | 81                | 77                | 85                 | 69                  | 73                   |
| RES. N. FIL. mg/L                |                                     | 27                    | 5                 | 13                | 13                 | 6                   | 1                    |
| ORTFO. SOL. mg/L                 |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm                 |                                     | 139                   | 111               | 98                | 95                 | 115                 | 120                  |
| COLORACAO                        |                                     | TURVA                 | VERDE             | LIMPIDA           | VERDE              | LIMPIDA             | LIMPIDA              |
| CHUVAS                           |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | SIM                | NAO                 | NAO                  |
| VOLUME m3*10E+06<br>MEDIO DIARIO |                                     | 1854                  | 1817              | 1884              | 1735               | 1462                | 1200                 |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO TETE, A JUSANTE DA BARRAGEM DE BARRA BONITA.  
 CODIGO : 00SP21TE2400 CLASSE:2 BACIA:TETE MEDIO-INFERIOR.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS                 | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468* | FEVEREIRO<br>05/13:00 | ABRIL<br>02/13:15 | JUNHO<br>04/12:50 | AGOSTO<br>06/14:30 | OUTUBRO<br>08/12:35 | DEZEMBRO<br>03/10:35 |
|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C            |                                     | 30                    | 27                | 21                | 20                 | 24                  | 27                   |
| pH UNID. pH                | 6.0 a 9.0                           | 7.1                   | 7.6               | 7.3               | 7.1                | 7.9                 | 7.0                  |
| OX. DISSOL. mg/L           | 5.0                                 | 6.5                   | 8.0               | 8.5               | 8.1                | 9.6                 | 8.9                  |
| DBO(5,20) mg/L             | 5                                   | 3                     | 2                 | 2                 | 1                  | 1                   | 2                    |
| CO. F. NMP/100mL           | 1.0E+03                             | 8.0E+01               | 8.0E+01           | 2.0E+01           | 8.0E+00            | 3.5E+02 *           | 1.3E+03              |
| N. TOTAL mg/L              |                                     | 0.66                  | 0.62              | 0.36              | 1.03               | 0.77                | 1.57                 |
| P. FOSF. TOT. mg/L         | 0.025 *                             | 0.157 *               | 0.058 *           | 0.042 *           | 0.040 *            | 0.028 *             | 0.032                |
| RES. TOTAL mg/L            |                                     | 124                   | 104               | 99                | 102                | 82                  | 104                  |
| TURBIDEZ UNT               | 100                                 | 46                    | 27                | 13                | 31                 | 41                  | 2.5                  |
| IQA                        |                                     | 72                    | 78                | 85                | 85                 | 71                  | 72                   |
| BARIO mg/L                 | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIU mg/L                | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L                | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L                 | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.02 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L                 | 0.05* <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L                | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L              | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L                 | 0.18 <                              | 0.01 <                | 0.003 <           | 0.06 <            | 0.02 <             | 0.05 <              | 0.003 <              |
| FENOL mg/L                 | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 * <          | 0.018 ** <          | 0.001 <              |
| IT                         |                                     | ii                    | ii                | ii                | ii                 | 0                   | ii                   |
| TEMP. AR. GR.C             |                                     | 30                    | 33                | 25                | 16                 | 27                  | 30                   |
| CO. T. NMP/100mL           | 5.0E+03                             | 2.3E+02               | 2.3E+02           | 5.0E+01           | 2.3E+01            | 1.6E+03             | 3.5E+03              |
| FERRO SOL. mg/L            | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.57 *            | 1.49 *             | 0.11 <              | 0.05 <               |
| MANGANES mg/L              | 0.10 *                              | 0.12                  | 0.04              | 0.05              | 0.04               | 0.05                | 0.08                 |
| CLORETO mg/L               | 250                                 | 9.7                   | 9.3               | 8.1               | 8.0                | 10.3                | 15.5                 |
| DOO mg/L                   | <                                   | 14 <                  | 17 <              | 18 <              | 14 <               | 20 <                | 16 <                 |
| SURFACT. mg/L              | 0.50 <                              | 0.07 <                | 0.07 <            | 0.07 <            | 0.07 <             | 0.07 <              | 0.07 <               |
| N. NITRATO mg/L            | 10.0                                | 0.35                  | 0.25              | 0.10              | 0.24               | 0.18                | 0.43                 |
| N. NITRITO mg/L            | 1.00                                | 0.003                 | 0.005             | 0.002             | 0.01               | 0.01                | 0.01                 |
| N. AMONIAO mg/L            | 0.50*                               | 0.04                  | 0.04              | 0.06              | 0.05               | 0.06                | 0.11                 |
| N. KJELDA. mg/L            |                                     | 0.31                  | 0.36              | 0.26              | 0.78               | 0.58                | 1.13                 |
| RES. FIL. mg/L             | 500                                 | 108                   | 93                | 88                | 90                 | 77                  | 102                  |
| RES. N. FIL. mg/L          |                                     | 16                    | 5                 | 11                | 12                 | 5                   | 2                    |
| ORTFO. SOL. mg/L           | <                                   | 0.015 <               | 0.015 <           | 0.015 <           | 0.015 <            | 0.015 <             | 0.015 <              |
| COND. ESP. us/cm           |                                     | 155                   | 128               | 120               | 98                 | 148                 | 178                  |
| COLORACAO                  |                                     | TURVA                 | TURVA             | LIMPIDA           | TURVA              | LIMPIDA             | LIMPIDA              |
| CHUVAS                     |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | SIM                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s<br>MEDIO DIARIA |                                     | 1611                  | 362               | 345               | 332                | 402                 | 435                  |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS VALORES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL :RIO TIETE, A JUSANTE DO CANAL DE FUGA DA USINA DE BARIRI.  
 CODIGO :00SP21TE2500 CLASSE:2 BACIA:TIETE MEDIO-INFERIOR.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>05/11:10 | ABRIL<br>02/10:55 | JUNHO<br>04/11:05 | AGOSTO<br>06/11:55 | OUTUBRO<br>08/11:05 | DEZEMBRO<br>03/09:10 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C  |                                     | 29                    | 27                | 21                | 20                 | 23                  | 27                   |
| pH UNID. pH     | 8.0 a 9.0                           | 7.0                   | 7.6               | 7.2               | 7.0                | 7.0                 | 6.9                  |
| OX.DISSOL. mg/L | 5.0                                 | 7.8                   | 7.6               | 8.2               | 6.9                | 7.4                 | 5.7                  |
| DBO(5,20) mg/L  | 5                                   | 2                     | 2                 | 2                 | 4                  | 2                   | 2                    |
| CO.F.NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 1.3E+03               | 8.0E+01           | 4.9E+02           | 3.3E+02            | 2.3E+02             | 2.3E+02              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 0.53                  | 0.62              | 0.37              | 1.11               | 0.91                | 1.29                 |
| FOSF.TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 0.034 *               | 0.081 *           | 0.048 *           | 0.040              | 0.022 *             | 0.032                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 122                   | 92                | 88                | 120                | 79                  | 100                  |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 38                    | 28                | 17                | 28                 | 6.0                 | 3.0                  |
| IQA             |                                     | 69                    | 78                | 74                | 71                 | 77                  | 76                   |
| BARIO mg/L      | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L     | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L     | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L      | 0.02 *                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L      | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L     | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L   | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L      | 0.18 <                              | 0.02 <                | 0.003 <           | 0.003 <           | 0.09 <             | 0.05 <              | 0.01 <               |
| FENOL mg/L      | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 *            | 0.002 ** <          | 0.001 <              |
| IT              |                                     | ii                    | ii                | ii                | ii                 | 0                   | ii                   |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | 27                    | 31                | 29                | 20                 | 25                  | 28                   |
| CO.T.NMP/100mL  | 5.0E+03                             | 3.5E+03               | 2.3E+02           | 5.4E+03           | 1.3E+03            | 4.9E+02             | 4.9E+02              |
| FERRO SOL. mg/L | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.28              | 0.06               | 0.06                | 0.05                 |
| MANGANES mg/L   | 0.10                                | 0.07                  | 0.03 *            | 0.11              | 0.04               | 0.07                | 0.06                 |
| CLORETO mg/L    | 250                                 | 10.3                  | 11.3              | 7.4               | 9.1                | 9.0                 | 13.0                 |
| DOO mg/L        | <                                   | 14                    | 20                | 16                | 41                 | 20                  | 18                   |
| SURFACT. mg/L   | 0.50 <                              | 0.07 <                | 0.07 <            | 0.07 <            | 0.07 <             | 0.07 <              | 0.07 <               |
| N.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.24                  | 0.30              | 0.14              | 0.26               | 0.22                | 0.35                 |
| N.NITRITO mg/L  | 1.00 <                              | 0.002 <               | 0.004             | 0.004             | 0.02               | 0.01                | 0.03                 |
| N.AMONIAC mg/L  | 0.50# <                             | 0.03 <                | 0.06 <            | 0.06 <            | 0.13 <             | 0.09 <              | 0.09 <               |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.29                  | 0.32              | 0.23              | 0.83               | 0.58                | 0.91                 |
| RES. FIL. mg/L  | 500                                 | 83                    | 88                | 72                | 108                | 70                  | 97                   |
| RES.N.FIL. mg/L |                                     | 39                    | 4                 | 16                | 12                 | 9                   | 3                    |
| ORTFO.SOL. mg/L | <                                   | 0.015 <               | 0.015 <           | 0.015 <           | 0.015 <            | 0.015 <             | 0.015 <              |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 146                   | 121               | 113               | 100                | 139                 | 163                  |
| COLORACAO       |                                     | TURVA                 | TURVA             | LIMPIDA           | TURVA              | LIMPIDA             | LIMPIDA              |
| CHUVAS          |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | SIM                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s      |                                     | 732                   | 351               | 359               | 376                | 450                 | 450                  |
| MEDIA DIARIA    |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL :RIO TIETE, A JUSANTE DO CANAL DE FUGA DA USINA DE IBITINGA.  
 CODIGO :00SP21TE2600 CLASSE:2 BACIA:TIETE MEDIO-INFERIOR.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>05/10:00 | ABRIL<br>02/09:40 | JUNHO<br>04/09:55 | AGOSTO<br>06/10:35 | OUTUBRO<br>08/10:05 | DEZEMBRO<br>03/07:45 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C  |                                     | 26                    | 28                | 21                | 20                 | 24                  | 28                   |
| pH UNID. pH     | 8.0 a 9.0                           | 7.0                   | 7.8               | 7.5               | 7.1                | 7.2                 | 7.0                  |
| OX.DISSOL. mg/L | 5.0                                 | 6.6                   | 6.8               | 8.2               | 8.2                | 8.6                 | 5.0                  |
| DBO(5,20) mg/L  | 5                                   | 1                     | 2                 | 2                 | 1                  | 2                   | 2                    |
| CO.F.NMP/100mL  | 1.0E+03                             | 3.3E+02               | 2.3E+02           | 2.0E+01           | 8.0E+00            | 3.3E+01             | 1.3E+02              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 0.63                  | 0.63              | 0.51              | 1.29               | 0.96                | 1.09                 |
| FOSF.TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 0.212 *               | 0.050 *           | 0.057 *           | 0.048 *            | 0.028 *             | 0.027                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 123                   | 83                | 100               | 104                | 78                  | 88                   |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 41                    | 23                | 21                | 18                 | 7.5                 | 3.0                  |
| IQA             |                                     | 69                    | 75                | 83                | 86                 | 83                  | 76                   |
| BARIO mg/L      | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L     | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L     | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L      | 0.02 *                              | 0.03 ** <             | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L      | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L     | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L   | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L      | 0.18 <                              | 0.01 <                | 0.003 <           | 0.04 <            | 0.09 <             | 0.03 <              | 0.02 <               |
| FENOL mg/L      | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 <            | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT              |                                     | 0                     | ii                | ii                | ii                 | ii                  | ii                   |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | 27                    | 27                | 20                | 20                 | 25                  | 26                   |
| CO.T.NMP/100mL  | 5.0E+03                             | 1.3E+03               | 4.9E+02           | 2.4E+03           | 1.3E+01            | 1.3E+02             | 3.5E+02              |
| FERRO SOL. mg/L | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.91 *            | 0.89               | 0.13 <              | 0.05                 |
| MANGANES mg/L   | 0.10                                | 0.07                  | 0.03              | 0.05              | 0.03               | 0.06                | 0.10                 |
| CLORETO mg/L    | 250                                 | 9.4                   | 7.7               | 7.0               | 8.4                | 8.2                 | 9.8                  |
| DOO mg/L        | <                                   | 14                    | 14                | 19                | 26                 | 20                  | 14                   |
| SURFACT. mg/L   | 0.50 <                              | 0.07 <                | 0.07 <            | 0.07 <            | 0.07 <             | 0.07 <              | 0.07 <               |
| N.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.14                  | 0.24              | 0.13              | 0.28               | 0.10                | 0.22                 |
| N.NITRITO mg/L  | 1.00 <                              | 0.002 <               | 0.005             | 0.004             | 0.01               | 0.002 <             | 0.002                |
| N.AMONIAC mg/L  | 0.50# <                             | 0.05 <                | 0.03 <            | 0.05 <            | 0.07 <             | 0.07 <              | 0.06 <               |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.49                  | 0.38              | 0.38              | 1.00               | 0.86                | 0.87                 |
| RES. FIL. mg/L  | 500                                 | 99                    | 81                | 83                | 99                 | 72                  | 84                   |
| RES.N.FIL. mg/L |                                     | 24                    | 2                 | 17                | 11                 | 6                   | 4                    |
| ORTFO.SOL. mg/L | <                                   | 0.015 <               | 0.015 <           | 0.015 <           | 0.015 <            | 0.015 <             | 0.015 <              |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 135                   | 107               | 102               | 97                 | 120                 | 137                  |
| COLORACAO       |                                     | TURVA                 | VERDE             | LIMPIDA           | LIMPIDA            | LIMPIDA             | LIMPIDA              |
| CHUVAS          |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | SIM                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s      |                                     | 722                   | 523               | 472               | 461                | 534                 | 533                  |
| MEDIA DIARIA    |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO TIETE, PONTE NA RODOVIA LINS-JOSE BONIFACIO.  
 CODIGO : QOSP22TE2700 CLASSE:2 BACIA:TIETE BAIXO.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>03/15:15 | ABRIL<br>07/15:00 | JUNHO<br>02/14:35 | AGOSTO<br>04/15:05 | OUTUBRO<br>06/14:25 | DEZEMBRO<br>01/14:20 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C  |                                     | 27                    | 26                | 23                | 22                 | 24                  | 25                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 7.0                   | 7.0               | 7.5               | 7.5                | 7.2                 | 7.4                  |
| OX.DISSOL.mg/L  | 5.0                                 | 10.1                  | 7.5               | 8.0               | 8.5                | 9.5                 | 6.2                  |
| DBO(5,20) mg/L  | 5                                   | 4                     | 2                 | 1                 | 1                  | 3                   | 1                    |
| CO.F.NMP/100ml  | 1.0E+03                             | 2.0E+01               | 2.0E+01           | 8.0E+00           | 1.3E+01            | 8.0E+00             | 1.3E+01              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 0.37                  | 0.20              | 0.46              | 1.81               | 0.64                | 0.52                 |
| FOSF.TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 0.072 *               | 0.038             | 0.018             | 0.018 *            | 0.028               | 0.023                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 80                    | 112               | 87                | 104                | 80                  | 83                   |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 2.2                   | 11                | 10                | 15                 | 5.5                 | 1.3                  |
| IQA             |                                     | 80                    | 85                | 89                | 85                 | 86                  | 86                   |
| BARIO mg/L      | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L     | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.010 **             |
| CHUMBO mg/L     | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L      | 0.02 <                              | 0.02 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L      | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| NIQUEL mg/L     | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 *              | 0.12 **              |
| MERCURIO mg/L   | 0.0002 <                            | 0.0001 *              | 0.0026 **         | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001 **            |
| ZINCO mg/L      | 0.18 <                              | 0.02 <                | 0.07 <            | 0.03 <            | 0.03 <             | 0.04 <              | 0.04 <               |
| FENOL mg/L      | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 <            | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT              |                                     | i                     | 0                 | i                 | ii                 | ii                  | 0                    |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | 30                    | 30                | 27                | 28                 | 28                  | 32                   |
| CO.T.NMP/100ml  | 5.0E+03                             | 8.0E+01               | 2.0E+01           | 4.9E+01           | 3.3E+01            | 8.0E+00             | 4.9E+01              |
| FERRO SOL.mg/L  | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.36 *            | 0.16               | 0.08 <              | 0.05                 |
| MANGANES mg/L   | 0.10                                | 0.05 <                | 0.009 <           | 0.009 <           | 0.01               | 0.05 <              | 0.04                 |
| CLORETO mg/L    | 250                                 | 11.0                  | 8.4               | 7.8               | 7.1                | 7.1                 | 7.9                  |
| DDO mg/L        |                                     | 14                    | 19                | 29                | 14                 | 17                  | 14                   |
| SURFACT. mg/L   | 0.50 <                              | 0.07 <                | 0.07 <            | 0.07 <            | 0.07 <             | 0.07 <              | 0.07 <               |
| N.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.05                  | 0.10              | 0.12              | 0.21               | 0.17                | 0.07                 |
| N.NITRITO mg/L  | 1.00                                | 0.004                 | 0.01              | 0.003             | 0.002              | 0.003               | 0.004                |
| N.AMONIAC. mg/L | 0.50#                               | 0.10                  | 0.07              | 0.04              | 0.07               | 0.05                | 0.10                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.32                  | 0.09              | 0.34              | 1.80               | 0.47                | 0.45                 |
| RES.FIL. mg/L   | 500                                 | 82                    | 104               | 74                | 94                 | 73                  | 79                   |
| RES.N.FIL. mg/L |                                     | 8                     | 8                 | 13                | 10                 | 7                   | 4                    |
| ORTFO.SOL.mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 137                   | 133               | 113               | 98                 | 102                 | 116                  |
| COLORACAO       |                                     | VERDE                 | LIMPIDA           | LIMPIDA           | LIMPIDA            | LIMPIDA             | LIMPIDA              |
| CHUVAS          |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIA DIARIA    |                                     | 1654                  | 532               | 596               | 574                | 922                 | 782                  |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO TIETE, PONTE NA RODOVIA PEREIRA BARRETO-ANDRADINA.  
 CODIGO : QOSP22TE2900 CLASSE:2 BACIA:TIETE BAIXO.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>03/09:40 | ABRIL<br>07/09:50 | JUNHO<br>02/09:35 | AGOSTO<br>04/10:00 | OUTUBRO<br>06/09:25 | DEZEMBRO<br>01/09:30 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C  |                                     | 27                    | 26                | 22                | 21                 | 24                  | 24                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 6.8                   | 7.0               | 7.7               | 7.6                | 7.1                 | 7.2                  |
| OX.DISSOL.mg/L  | 5.0                                 | 8.0                   | 8.5               | 9.1               | 9.4                | 10.7                | 7.9                  |
| DBO(5,20) mg/L  | 5                                   | 1                     | 2                 | 5                 | 1                  | 3                   | 1                    |
| CO.F.NMP/100ml  | 1.0E+03 *                           | 3.3E+03               | 2.0E+02 *         | 9.2E+03 *         | 2.4E+04 *          | 3.3E+03 *           | 2.3E+03              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 3.91                  | 0.47              | 0.30              | 1.04               | 0.60                | 0.37                 |
| FOSF.TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 0.082 *               | 0.047             | 0.018             | 0.023 *            | 0.045 *             | 0.034                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 98                    | 112               | 82                | 107                | 88                  | 88                   |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 16                    | 12                | 9.2               | 9.0                | 8.0                 | 4.5                  |
| IQA             |                                     | 65                    | 77                | 62                | 61                 | 65                  | 71                   |
| BARIO mg/L      | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L     | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.010 **             |
| CHUMBO mg/L     | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L      | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 *            | 0.03 **            | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L      | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 *              | 0.13 **              |
| NIQUEL mg/L     | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 *            | 0.040 **            | 0.040 **             |
| MERCURIO mg/L   | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001               |
| ZINCO mg/L      | 0.18 <                              | 0.01 <                | 0.06 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.04 <              | 0.05 <               |
| FENOL mg/L      | 0.001 *                             | 0.002 **              | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 <            | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT              |                                     | 0                     | ii                | ii                | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | 26                    | 28                | 22                | 22                 | 26                  | 26                   |
| CO.T.NMP/100ml  | 5.0E+03                             | 4.9E+03               | 8.0E+02 *         | 1.6E+04 *         | 9.2E+04            | 3.3E+03             | 3.3E+03              |
| FERRO SOL.mg/L  | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.16              | 0.14               | 0.12                | 0.05                 |
| MANGANES mg/L   | 0.10                                | 0.07                  | 0.01              | 0.03              | 0.02               | 0.04                | 0.07                 |
| CLORETO mg/L    | 250                                 | 9.9                   | 9.9               | 8.5               | 7.0                | 4.7                 | 7.5                  |
| DDO mg/L        |                                     | 14                    | 15                | 21                | 14                 | 17                  | 14                   |
| SURFACT. mg/L   | 0.50 <                              | 0.07 <                | 0.07 <            | 0.07 <            | 0.07 <             | 0.07 <              | 0.07 <               |
| N.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 3.64                  | 0.14              | 0.07              | 0.16               | 0.16                | 0.05                 |
| N.NITRITO mg/L  | 1.00                                | 0.01                  | 0.01              | 0.004             | 0.003              | 0.004               | 0.01                 |
| N.AMONIAC. mg/L | 0.50#                               | 0.06                  | 0.16              | 0.10              | 0.14               | 0.07                | 0.09                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.26                  | 0.32              | 0.23              | 0.88               | 0.44                | 0.31                 |
| RES.FIL. mg/L   | 500                                 | 85                    | 93                | 65                | 95                 | 72                  | 80                   |
| RES.N.FIL. mg/L |                                     | 14                    | 19                | 17                | 12                 | 16                  | 8                    |
| ORTFO.SOL.mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 126                   | 130               | 116               | 104                | 100                 | 116                  |
| COLORACAO       |                                     | TURVA                 | LIMPIDA           | LIMPIDA           | LIMPIDA            | LIMPIDA             | LIMPIDA              |
| CHUVAS          |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIA DIARIA    |                                     | 2024                  | 530               | 720               | 545                | 790                 | 860                  |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO DO PEIXE, PONTE NA RODOVIA MARILIA-ASSIS.  
 CODIGO : QOSP31PX2032 CLASSE: 2 BACIA: PEIXE.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>05/11:40 | ABRIL<br>02/18:05 | JUNHO<br>04/10:05 | AGOSTO<br>06/17:55 | OUTUBRO<br>08/17:25 | DEZEMBRO<br>03/14:55 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 26                    | 26                | 18                | 18                 | 27                  | 32                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 7.9                   | 7.0               | 7.0               | 7.5                | 7.4                 | 7.5                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0 *                               | 4.8                   | 5.5               | 8.7               | 8.5                | 7.2                 | 8.5                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5 *                                 | 10                    | 4                 | 3                 | 7                  | 3                   | 5                    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 2.4E+05 *             | 2.4E+05 *         | 9.2E+04 *         | 9.2E+04 *          | 9.2E+04 *           | 2.3E+04 *            |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.60                  | 1.10              | 0.76              | 1.55               | 1.94                | 1.70                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 1.39 *                | 0.091 *           | 0.087 *           | 0.084 *            | 0.113 *             | 0.264 *              |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 777                   | 184               | 182               | 222                | 220                 | 541                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100 *                               | 240                   | 29                | 31                | 29                 | 41                  | 100                  |
| IQA               |                                     | 27                    | 47                | 53                | 50                 | 51                  | 44                   |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.24 <               |
| CADMIO mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.02 *                              | 0.02 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.02 <             | 0.01 <              | 0.02 <               |
| CROMO mg/L        | 0.05# *                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 *                            | 0.0003 ** <           | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0002 <             |
| ZINCO mg/L        | 0.18 <                              | 0.05 <                | 0.003 <           | 0.003 <           | 0.02 <             | 0.04 <              | 0.02 <               |
| FENOL mg/L        | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 *            | 0.002 ** <          | 0.001 <              |
| IT                |                                     | 0                     | ii                | ii                | ii                 | 0                   | ii                   |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 30                    | 30                | 25                | 13                 | 28                  | 30                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 1.6E+06 *             | 5.4E+05 *         | 1.6E+05 *         | 1.6E+05 *          | 1.6E+05 *           | 1.3E+05 *            |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.44 *            | 0.39 *             | 0.38                | 0.17                 |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.57 *                | 0.14              | 0.10              | 0.08 *             | 0.19 *              | 0.70                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 4.9                   | 4.0               | 3.0               | 4.1                | 5.9                 | 5.4                  |
| DOO mg/L          |                                     | 45                    | 17                | 19                | 26                 | 66                  | 43                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50 <                              | 0.07 <                | 0.07 <            | 0.07 <            | 0.07 <             | 0.07 <              | 0.07 <               |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.13                  | 0.27              | 0.32              | 0.50               | 0.41                | 0.31                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.01                  | 0.04              | 0.02              | 0.03               | 0.04                | 0.05                 |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50# *                             | 0.12                  | 0.13              | 0.11              | 0.28               | 0.21                | 0.19                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.46                  | 0.73              | 0.42              | 1.02               | 1.49                | 1.34                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 140                   | 144               | 109               | 197                | 128                 | 206                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 637                   | 40                | 73                | 25                 | 92                  | 335                  |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     | 194                   | 221               | 204               | 170                | 228                 | 207                  |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | TURVA                 | TURVA             | TURVA             | TURVA              | TURVA               | TURVA                |
| COLORACAO         |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | SIM                | NAO                 | NAO                  |
| CHUVAS            |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO DO PEIXE, PONTE NA RODOVIA EMILIANOPOLIS-FLORA RICA.  
 CODIGO : QOSP31PX2300 CLASSE: 2 BACIA: PEIXE.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>03/08:45 | ABRIL<br>07/09:10 | JUNHO<br>02/09:25 | AGOSTO<br>04/10:00 | OUTUBRO<br>06/09:40 | DEZEMBRO<br>02/09:05 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 22                    | 24                | 20                | 20                 | 23                  | 28                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 7.0                   | 7.3               | 7.6               | 7.8                | 7.0                 | 7.9                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 7.9                   | 7.5               | 8.9               | 9.6                | 9.7                 | 7.9                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5                                   | 5                     | 4                 | 4                 | 2                  | 3                   | 1                    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 1.3E+05 *             | 3.3E+04 *         | 3.3E+04 *         | 2.4E+04 *          | 7.9E+03 *           | 2.3E+04 *            |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 2.80                  | 1.02              | 0.51              | 1.01               | 1.04                | 0.75                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.546 *               | 0.161 *           | 0.084 *           | 0.043 *            | 0.160 *             | 0.068                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 670                   | 312               | 167               | 146                | 216                 | 158                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100 *                               | 215                   | 130               | 48                | 24                 | 78                  | 27                   |
| IQA               |                                     | 34                    | 43                | 54                | 58                 | 55                  | 59                   |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.010 ** <           |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.02 *                              | 0.03 ** <             | 0.01 <            | 0.03 ** <         | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L        | 0.05# *                             | 0.06 ** <             | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 *                             | 0.030 ** <            | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.020 *             | 0.050 ** <           |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L        | 0.18 <                              | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.03 <            | 0.02 <             | 0.01 <              | 0.03 <               |
| FENOL mg/L        | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 *            | 0.002 ** <          | 0.001 <              |
| IT                |                                     | 0                     | ii                | 0                 | ii                 | 0                   | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 23                    | 27                | 22                | 21                 | 23                  | 30                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 5.4E+05 *             | 3.3E+04 *         | 7.9E+04 *         | 5.4E+04 *          | 3.6E+04 *           | 4.9E+04 *            |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 1.04 *            | 0.39 *             | 0.56 <              | 0.05 <               |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.70 *                | 0.31 *            | 0.16              | 0.05 *             | 0.14                | 0.10                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 3.7                   | 5.4               | 3.0               | 3.5                | 5.6                 | 4.3                  |
| DOO mg/L          |                                     | 28                    | 30                | 36                | 14                 | 25                  | 14                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50 <                              | 0.07 <                | 0.07 <            | 0.07 <            | 0.07 <             | 0.07 <              | 0.07 <               |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.31                  | 0.45              | 0.28              | 0.61               | 0.50                | 0.11                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.01                  | 0.03              | 0.02              | 0.01               | 0.02                | 0.02                 |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50# *                             | 0.08                  | 0.08              | 0.06              | 0.03               | 0.06                | 0.03                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 2.28                  | 0.54              | 0.21              | 0.39               | 0.52                | 0.62                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 230                   | 115               | 90                | 111                | 115                 | 101                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 440                   | 197               | 77                | 35                 | 101                 | 57                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     | 128                   | 126               | 130               | 119                | 118                 | 144                  |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | MARROM                | TURVA             | TURVA             | TURVA              | TURVA               | TURVA                |
| COLORACAO         |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| CHUVAS            |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL :RIO AGUAPEI, PONTE NA RODOVIA PARAPUA-PENAPOLIS.  
 CODIGO :00SP32AG2100 CLASSE:2 BACIA:AGUAPEI.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS     | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>05/13:00 | ABRIL<br>02/10:00 | JUNHO<br>04/13:20 | AGOSTO<br>06/10:10 | OUTUBRO<br>08/11:10 | DEZEMBRO<br>03/09:40 |
|----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C |                                     | 25                    | 26                | 21                | 18                 | 22                  | 29                   |
| pH UNID. pH    | 6.0 a 9.0                           | 8.4                   | 7.5               | 7.9               | 7.4                | 7.3                 | 7.6                  |
| OX.DISSOL.mg/L | 5.0 *                               | 4.0                   | 7.5               | 9.1               | 7.5                | 7.7                 | 7.0                  |
| DBO(5,20) mg/L | 5                                   | 1                     | 3                 | 1                 | 1                  | 2                   | 3                    |
| CO.F.NMP/100mL | 1.0E+03 *                           | 4.9E+03 *             | 2.4E+04 *         | 2.3E+03 *         | 2.4E+04 *          | 1.3E+04 *           | 3.3E+03              |
| N. TOTAL mg/L  |                                     | 0.43                  | 0.78              | 0.82              | 1.29               | 1.28                | 1.10                 |
| FGSF.TOT. mg/L | 0.025 *                             | 0.293 *               | 0.070 *           | 0.085 *           | 0.057 *            | 0.113 *             | 0.070                |
| RES.TOTAL mg/L |                                     | 240                   | 160               | 144               | 127                | 184                 | 178                  |
| TURBIDEZ UNT   | 100 *                               | 175                   | 47                | 43                | 31                 | 68                  | 27                   |
| IQA            |                                     | 43                    | 55                | 66                | 57                 | 56                  | 64                   |
| BARIO mg/L     | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L    | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L    | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L     | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.02 *             | 0.04 **             | 0.01 <               |
| CROMO mg/L     | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L    | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L  | 0.0002                              | 0.0001 *              | 0.0023 **         | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L     | 0.18                                | 0.02 <                | 0.003 <           | 0.84 <            | 0.04 <             | 0.003 <             | 0.003 <              |
| FENOL mg/L     | 0.001                               | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 *            | 0.002 **            | 0.001 <              |
| IT             |                                     | ii                    | 0                 | ii                | ii                 | 0                   | ii                   |
| TEMP.AR. GR.C  |                                     | 35                    | 30                | 27                | 18                 | 31                  | 29                   |
| CO.T.NMP/100mL | 5.0E+03 *                           | 2.4E+04 *             | 1.6E+05 *         | 1.3E+04 *         | 5.4E+04 *          | 3.5E+04 *           | 1.3E+04              |
| FERRO SOL.mg/L | 0.30                                | ...                   | ...               | 1.13 *            | 0.92 *             | 0.73                | 0.10                 |
| MANGANES mg/L  | 0.10                                | 0.07 *                | 0.15 *            | 0.16              | 0.08 *             | 0.14 *              | 0.18                 |
| CLORETO mg/L   | 250                                 | 3.7                   | 5.6               | 2.7               | 3.2                | 5.4                 | 4.6                  |
| DOO mg/L       |                                     | 15 <                  | 14 <              | 16 <              | 14 <               | 28                  | 24                   |
| SURFACT. mg/L  | 0.50 <                              | 0.07 <                | 0.07 <            | 0.07 <            | 0.07 <             | 0.07 <              | 0.07 <               |
| N.NITRATO mg/L | 10.0                                | 0.17                  | 0.45              | 0.58              | 0.72               | 0.21                | 0.42                 |
| N.NITRITO mg/L | 1.00                                | 0.01                  | 0.01              | 0.01              | 0.01               | 0.01                | 0.01                 |
| N.AMONIAC.mg/L | 0.50#                               | 0.05                  | 0.06              | 0.08              | 0.07               | 0.10                | 0.08                 |
| N.KJELDA. mg/L |                                     | 0.25                  | 0.32              | 0.23              | 0.56               | 1.07                | 0.67                 |
| RES.FIL. mg/L  | 500                                 | 166                   | 95                | 95                | 91                 | 116                 | 116                  |
| RES.N.FIL.mg/L |                                     | 74                    | 65                | 49                | 36                 | 68                  | 63                   |
| ORTFO.SOL.mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm |                                     | 86                    | 148               | 131               | 104                | 136                 | 161                  |
| COLORACAO      |                                     | TURVA                 | TURVA             | TURVA             | TURVA              | VERMELHA            | TURVA                |
| CHUVAS         |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | SIM                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA    |                                     | 177                   | 35.5              | 44.7              | 31.6               | 52.5                | 30.9                 |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL :RIO AGUAPEI, PONTE NA RODOVIA JUNQUEIROPOLIS-CIDADE D'ESTE.  
 CODIGO :00SP32AG2300 CLASSE:2 BACIA:AGUAPEI.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS     | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>05/11:00 | ABRIL<br>07/07:45 | JUNHO<br>02/07:55 | AGOSTO<br>04/08:20 | OUTUBRO<br>06/07:35 | DEZEMBRO<br>02/07:55 |
|----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C |                                     | 25                    | 24                | 19                | 18                 | 20                  | 28                   |
| pH UNID. pH    | 6.0 a 9.0                           | 7.5                   | 7.5               | 7.7               | 7.8                | 7.0                 | 7.5                  |
| OX.DISSOL.mg/L | 5.0                                 | 8.2                   | 8.3               | 8.9               | 9.8                | 8.6                 | 7.1                  |
| DBO(5,20) mg/L | 5                                   | 1                     | 1                 | 3                 | 3                  | 3                   | 1                    |
| CO.F.NMP/100mL | 1.0E+03 *                           | 1.3E+04               | 3.3E+02 *         | 5.4E+03 *         | 1.3E+04 *          | 3.3E+03 *           | 2.3E+04              |
| N. TOTAL mg/L  |                                     | 0.36                  | 0.51              | 0.44              | 1.42               | 1.39                | 1.33                 |
| FGSF.TOT. mg/L | 0.025 *                             | 0.440 *               | 0.195 *           | 0.072 *           | 0.048 *            | 0.184 *             | 0.140                |
| RES.TOTAL mg/L |                                     | 284                   | 274               | 170               | 146                | 291                 | 230                  |
| TURBIDEZ UNT   | 100 *                               | 190 *                 | 150               | 51                | 28                 | 135                 | 57                   |
| IQA            |                                     | 45                    | 58                | 61                | 59                 | 50                  | 54                   |
| BARIO mg/L     | 1.00                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CADMIO mg/L    | 0.001                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CHUMBO mg/L    | 0.03                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COBRE mg/L     | 0.02                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CROMO mg/L     | 0.05#                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| NIQUEL mg/L    | 0.025                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MERCURIO mg/L  | 0.0002                              |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ZINCO mg/L     | 0.18                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| FENOL mg/L     | 0.001                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IT             |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| TEMP.AR. GR.C  |                                     | 32                    | 19                | 19                | 14                 | 20                  | 26                   |
| CO.T.NMP/100mL | 5.0E+03 *                           | 2.3E+04 *             | 9.2E+03 *         | 5.4E+03 *         | 3.5E+04 *          | 1.3E+04 *           | 4.9E+04              |
| FERRO SOL.mg/L | 0.30                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MANGANES mg/L  | 0.10                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CLORETO mg/L   | 250                                 | 5.3                   | 4.7               | 2.9               | 3.7                | 8.1                 | 5.2                  |
| DOO mg/L       |                                     | 30 <                  | 14                | 25 <              | 14                 | 32                  | 19                   |
| SURFACT. mg/L  | 0.50                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| N.NITRATO mg/L | 10.0                                | 0.15                  | 0.17              | 0.23              | 0.50               | 0.29                | 0.26                 |
| N.NITRITO mg/L | 1.00                                | 0.01                  | 0.02              | 0.01              | 0.03               | 0.01                | 0.01                 |
| N.AMONIAC.mg/L | 0.50#                               | 0.06                  | 0.06              | 0.06              | 0.03               | 0.12                | 0.09                 |
| N.KJELDA. mg/L |                                     | 0.20                  | 0.32              | 0.20              | 0.92               | 1.09                | 1.05                 |
| RES.FIL. mg/L  | 500                                 | 202                   | 166               | 90                | 107                | 79                  | 126                  |
| RES.N.FIL.mg/L |                                     | 82                    | 108               | 80                | 39                 | 212                 | 104                  |
| ORTFO.SOL.mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm |                                     | 91                    | 109               | 126               | 120                | 104                 | 128                  |
| COLORACAO      |                                     | TURVA                 | TURVA             | TURVA             | TURVA              | VERMELHA            | TURVA                |
| CHUVAS         |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO TIBIRICA, PONTE NA RODOVIA QUEIROS-MACUCOS.  
 CODIGO : 00SP32TB2002 CLASSE:2 BACIA:AGUAPEI.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>05/15:20 | ABRIL<br>02/08:55 | JUNHO<br>04/12:00 | AGOSTO<br>06/09:00 | OUTUBRO<br>08/09:45 | DEZEMBRO<br>03/08:35 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 25                    | 26                | 20                | 19                 | 22                  | 28                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 7.8                   | 7.6               | 7.9               | 7.3                | 6.9                 | 7.5                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 5.1                   | 6.5               | 8.2               | 7.8                | 5.5                 | 7.3                  |
| DBO(S,20) mg/L    | 5                                   | 2                     | 2                 | 1                 | 1                  | 4                   | 3                    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 3.3E+03 *             | 1.3E+04 *         | 2.4E+04 *         | 2.3E+03 *          | 2.3E+03 *           | 2.3E+03 *            |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.58                  | 0.81              | 0.53              | 1.44               | 1.63                | 1.58                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.224 *               | 0.061 *           | 0.054 *           | 0.054 *            | 0.172 *             | 0.075 *              |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 131                   | 167               | 155               | 134                | 290                 | 164                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 37                    | 41                | 38                | 28                 | 160                 | 22                   |
| IQA               |                                     | 49                    | 58                | 59                | 66                 | 47                  | 65                   |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.14 <               |
| CADMIO mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.02 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L        | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L        | 0.18 <                              | 0.01 <                | 0.003 <           | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.06 <              | 0.003 <              |
| FENOL mg/L        | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 <            | 0.003 ** <          | 0.001 <              |
| IT                |                                     | i                     | ii                | ii                | ii                 | 0                   | ii                   |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 36                    | 30                | 28                | 17                 | 23                  | 28                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 7.8E+03 *             | 3.5E+04 *         | 8.2E+04 *         | 4.9E+03 *          | 4.8E+03 *           | 1.3E+04 *            |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.81              | 0.19               | 1.36                | 0.08                 |
| MANGANES mg/L     | 0.10                                | 0.08 *                | 0.14              | 0.08              | 0.05 *             | 0.17 *              | 0.17                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 4.2                   | 4.3               | 3.9               | 3.7                | 5.3                 | 4.6                  |
| DOO mg/L          |                                     | 15 <                  | 14 <              | 16 <              | 14 <               | 47 <                | 24 <                 |
| SURFACT. mg/L     | 0.50 <                              | 0.07 <                | 0.07 <            | 0.07 <            | 0.07 <             | 0.07 <              | 0.07 <               |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.20                  | 0.35              | 0.20              | 0.78               | 0.18                | 0.42                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.004                 | 0.004             | 0.01              | 0.01               | 0.01                | 0.01                 |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50#                               | 0.02                  | 0.09              | 0.04              | 0.09               | 0.09                | 0.07                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.38                  | 0.46              | 0.32              | 0.65               | 1.44                | 1.15                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 104                   | 114               | 109               | 102                | 155                 | 105                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 27                    | 53                | 46                | 32                 | 125                 | 59                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 154                   | 172               | 151               | 120                | 130                 | 179                  |
| COLORACAO         |                                     | TURVA                 | TURVA             | TURVA             | TURVA              | VERMELHA            | TURVA                |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | SIM                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO SANTO ANASTACIO, PONTE NA RODOVIA PRESIDENTE VENCESLAU-MARABA PAULISTA.  
 CODIGO : 00SP41SA2300 CLASSE:2 BACIA:SANTO ANASTACIO.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>03/11:40 | ABRIL<br>07/10:55 | JUNHO<br>02/10:55 | AGOSTO<br>04/11:35 | OUTUBRO<br>06/11:10 | DEZEMBRO<br>02/10:40 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 22                    | 24                | 20                | 18                 | 25                  | 28                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.9                   | 7.5               | 7.4               | 7.8                | 7.0                 | 7.6                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 7.2                   | 7.5               | 7.7               | 7.9                | 7.5                 | 6.4                  |
| DBO(S,20) mg/L    | 5 *                                 | 8 *                   | 15 *              | 14 *              | 13 *               | 14 *                | 5                    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 2.3E+05 *             | 4.9E+04 *         | 1.3E+05 *         | 5.4E+04 *          | 5.4E+04 *           | 1.3E+05 *            |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 3.84                  | 1.96              | 2.85              | 2.68               | 3.67                | 4.84                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.565 *               | 0.308 *           | 0.196 *           | 0.227 *            | 0.322 *             | 0.270 *              |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 812                   | 331               | 220               | 247                | 287                 | 258                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100 *                               | 220 *                 | 105               | 61                | 36                 | 98                  | 34                   |
| IQA               |                                     | 32                    | 38                | 41                | 44                 | 40                  | 44                   |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.18 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.21 <               |
| CADMIO mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.010 ** <           |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.02 *                              | 0.03 ** <             | 0.01 <            | 0.02 *            | 0.03 ** <          | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L        | 0.05# *                             | 0.10 ** <             | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 *             | 0.07 ** *           | 0.14 ** *            |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 *                             | 0.030 ** <            | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.030 ** *          | 0.050 ** *           |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L        | 0.18 <                              | 0.04 <                | 0.06 <            | 0.02 <            | 0.07 <             | 0.03 *              | 0.32 ** *            |
| FENOL mg/L        | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 <            | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT                |                                     | 0                     | ii                | ii                | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 24                    | 29                | 26                | 24                 | 24                  | 32                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 3.3E+05 *             | 2.4E+05 *         | 1.3E+05 *         | 1.6E+05 *          | 1.6E+05 *           | 2.3E+05 *            |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 1.54 *            | 0.96 *             | 0.70 <              | 0.05 <               |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.75 *                | 0.30 *            | 0.22 *            | 0.29 *             | 0.31 *              | 0.22                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 7.3                   | 14.2              | 12.4              | 29.8               | 13.7                | 20.9                 |
| DOO mg/L          |                                     | 19                    | 49                | 44                | 22                 | 40                  | 19                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50 <                              | 0.07 <                | 0.07 <            | 0.07 <            | 0.07 <             | 0.07 <              | 0.07 <               |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.30                  | 0.28              | 0.34              | 0.28               | 0.47                | 0.26                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.17                  | 0.63              | 0.62              | 0.38               | 0.51 *              | 1.22                 |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50#                               | 0.42                  | 0.50 *            | 1.53 *            | 1.06 *             | 1.43 *              | 1.22                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 3.17                  | 1.05              | 1.89              | 2.02               | 2.89                | 3.36                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 382                   | 110               | 106               | 173                | 123                 | 152                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 430                   | 221               | 114               | 74                 | 164                 | 106                  |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 129                   | 189               | 176               | 259                | 185                 | 243                  |
| COLORACAO         |                                     | MARRON                | TURVA             | TURVA             | TURVA              | TURVA               | TURVA                |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO ITARARE, PONTE NA RODOVIA ITAPORANGA(SP)-SANTANA DO ITARARE(PR).  
 CODIGO : 00SP42IT2200 CLASSE:2 BACIA: PARANAPANEMA-ALTO.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>11/13:00 | ABRIL<br>14/12:30 | JUNHO<br>24/05:00 | AGOSTO<br>26/15:00 | OUTUBRO<br>21/14:30 | DEZEMBRO<br>15/14:00 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.G   |                                     | 21                    | 22                | 18                | 21                 | 21                  | 28                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.4                   | 7.7               | 6.4               | 7.0                | 6.3                 | 7.4                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 6.3                   | 6.2               | 8.2               | 7.5                | 5.9                 | 7.1                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5                                   | 2                     | 5                 | 3                 | 5                  | 3                   | 2                    |
| CO. F. NMP/100ml  | 1.0E+03 *                           | 1.3E+03               | 5.0E+02 *         | 5.0E+03           | 5.0E+01            | 1.3E+02 *           | 1.7E+03              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 1.22                  | 0.27              | 1.48              | 0.74               | 0.73                | 1.74                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.100 *               | 0.070 *           | 0.115 *           | 0.030 *            | 0.060 *             | 0.015                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 136                   | 80                | 128               | 78                 | 109                 | 132                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 59                    | 32                | 45                | 6.0                | 9.6                 | 4.6                  |
| IOA               |                                     | 61                    | 87                | 59                | 79                 | 72                  | 71                   |
| BARIO mg/L        | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIO mg/L       | 0.001                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L        | 0.02                                | < 0.01                | < 0.01            | < 0.01            | < 0.01 *           | < 0.04 **           | < 0.01               |
| CROMO mg/L        | 0.05#                               | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002                              | < 0.0001              | < 0.0001          | < 0.0001          | < 0.0001           | 0.0001              | < 0.0001             |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | < 0.02                | < 0.13            | < 0.01            | < 0.03             | < 0.16              | < 0.08               |
| FENOL mg/L        | 0.001                               | < 0.001               | < 0.001 *         | < 0.007 **        | < 0.001            | < 0.001             | < 0.001              |
| IT                |                                     | ii                    | ii                | 0                 | ii                 | 0                   | ii                   |
| TEMP. AR. GR.G    |                                     | 19                    | 23                | 20                | 31                 | 20                  | 32                   |
| CO. T. NMP/100ml  | 5.0E+03 *                           | 2.3E+04               | 2.3E+03 *         | 1.7E+04           | 7.0E+02            | 3.0E+03             | 3.0E+03              |
| FERRÓ SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.22 *            | 0.51               | 0.26                | 0.12                 |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.18 *                | 0.15 *            | 0.19              | 0.08               | 0.10 *              | 0.12                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 1.5                   | 1.5               | 3.0               | 3.0                | 2.0                 | 2.5                  |
| DOO mg/L          |                                     | 30                    | 26                | 30                | 21                 | 23                  | 10                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | 0.04                  | 0.05              | < 0.04            | < 0.04             | < 0.04              | < 0.04               |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.51                  | 0.16              | 0.35              | 0.23               | 0.22                | 0.24                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.01                  | < 0.005           | 0.01              | 0.01               | < 0.005             | < 0.005              |
| N. AMONÍAC. mg/L  | 0.50#                               | 0.02                  | < 0.005           | 0.03              | < 0.005            | < 0.005 *           | < 0.51               |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.70                  | 0.10              | 1.10              | 0.50               | 0.50                | 1.50                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 81                    | 46                | 44                | 62                 | 72                  | 46                   |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 45                    | 34                | 84                | 16                 | 37                  | 86                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 36                    | 64                | 51                | 65                 | 72                  | 88                   |
| COLORAÇÃO         |                                     | MARROM                | MARROM            | MARROM            | CINZA              | TURVA               | AMARELA              |
| CHUVAS            |                                     | NAO                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA       |                                     | 101                   | 32.4              | 106               | 32.8               | 45.4                | 23.6                 |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO PARANAPANEMA, PONTE NA RODOVIA CAMPINA DO MONTE ALEGRE-BURI.  
 CODIGO : 00SP42PR2050 CLASSE:2 BACIA: PARANAPANEMA-ALTO.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>11/16:30 | ABRIL<br>14/16:30 | JUNHO<br>24/17:00 | AGOSTO<br>26/18:10 | OUTUBRO<br>21/18:10 | DEZEMBRO<br>15/17:30 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.G   |                                     | 23                    | 22                | 17                | 22                 | 20                  | 27                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.3                   | 6.6               | 6.6               | 6.7                | 6.5                 | 7.3                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0 *                               | 3.0                   | 9.8               | 7.8               | 8.6                | 7.3                 | 6.6                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5                                   | 2                     | 3                 | 2                 | 2                  | 2                   | 2                    |
| CO. F. NMP/100ml  | 1.0E+03                             | 0.0E+01 *             | 3.0E+03           | 3.0E+02           | 1.3E+02            | 1.3E+02             | 3.0E+02              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.96                  | 0.35              | 1.20              | 0.84               | 0.53                | 0.40                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.085 *               | 0.070 *           | 0.050             | 0.025 *            | 0.030 *             | 0.025                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 121                   | 80                | 179               | 51                 | 92                  | 89                   |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 73                    | 34                | 23                | 9.0                | 8.1                 | 8.2                  |
| IOA               |                                     | 57                    | 82                | 72                | 79                 | 77                  | 77                   |
| BARIO mg/L        | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIO mg/L       | 0.001                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L        | 0.02                                | < 0.01                | < 0.01            | < 0.01            | < 0.01             | < 0.02              | < 0.01               |
| CROMO mg/L        | 0.05#                               | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002                              | < 0.0001              | < 0.0001          | < 0.0001          | < 0.0001 *         | 0.0006 **           | 0.0001               |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | < 0.01                | < 0.12            | < 0.003           | < 0.05             | < 0.05              | < 0.12               |
| FENOL mg/L        | 0.001                               | < 0.001               | < 0.001 *         | < 0.003 **        | < 0.001            | < 0.001             | < 0.001              |
| IT                |                                     | ii                    | ii                | 0                 | ii                 | 0                   | ii                   |
| TEMP. AR. GR.G    |                                     | 22                    | 23                | 18                | 26                 | 20                  | 33                   |
| CO. T. NMP/100ml  | 5.0E+03 *                           | 5.0E+03               | 3.0E+03 *         | 1.4E+04           | 2.3E+03            | 3.0E+03 *           | 8.0E+04              |
| FERRÓ SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.24 *            | 0.53               | 0.16                | 0.29                 |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.03 *                | 0.19 *            | 0.18              | 0.08               | 0.08 *              | 0.16                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 4.5                   | 3.5               | 4.8               | 5.0                | 3.0                 | 3.0                  |
| DOO mg/L          |                                     | 30                    | 22                | 22                | 9                  | 13                  | 14                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | 0.04                  | < 0.04            | 0.09              | < 0.04             | < 0.04              | < 0.04               |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.25                  | 0.24              | 0.39              | 0.33               | 0.32                | 0.34                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.01                  | < 0.005           | 0.01              | 0.01               | < 0.005             | < 0.005              |
| N. AMONÍAC. mg/L  | 0.50#                               | 0.02                  | < 0.005           | 0.06              | < 0.005            | 0.01                | < 0.005              |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.70                  | 0.10              | 0.80              | 0.50               | 0.20                | < 0.05               |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 64                    | 40                | 99                | 41                 | 57                  | 46                   |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 57                    | 40                | 80                | 10                 | 35                  | 53                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 38                    | 42                | 115               | 41                 | 46                  | 49                   |
| COLORAÇÃO         |                                     | MARROM                | TURVA             | MARROM            | VERDE              | CINZA               | AMARELA              |
| CHUVAS            |                                     | NAD                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA       |                                     | 226                   | 71.7              | 348               | 51.8               | 64.1                | 47.0                 |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO TAQUARI, PONTE NA RODOVIA ITAPEVA-ITARARE.  
 CODIGO : 00SP42TQ2012 CLASSE:2 BACIA: PARANAPANEMA-ALTO.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>11/09:00 | ABRIL<br>14/10:30 | JUNHO<br>24/09:00 | AGOSTO<br>26/12:30 | OUTUBRO<br>21/11:30 | DEZEMBRO<br>15/12:00 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 22                    | 22                | 14                | 21                 | 20                  | 22                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.3                   | 8.2               | 8.2               | 5.9                | 6.8                 | 7.2                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 6.7                   | 6.8               | 7.8               | 8.0                | 6.9                 | 5.6                  |
| DBD(S,20) mg/L    | 5                                   | 2                     | 6                 | 3                 | 2                  | 3                   | 4                    |
| CO. F. NMP/100ml  | 1.0E+03                             | 5.0E+02               | 2.2E+03           | 1.7E+03           | 3.0E+03            | 3.0E+03             | 1.7E+03              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.98                  | 0.53              | 1.40              | 0.90               | 0.87                | 0.51                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025                               | 0.065                 | 0.070             | 0.105             | 0.035              | 0.035               | 0.070                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 131                   | 145               | 120               | 219                | 148                 | 161                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 27                    | 27                | 46                | 6.0                | 4.0                 | 2.9                  |
| IOA               |                                     | 69                    | 62                | 61                | 64                 | 67                  | 66                   |
| BARIO mg/L        | 1.00                                | < 0.10                | 0.16              | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIO mg/L       | 0.001                               | < 0.005               | 0.005             | < 0.005           | 0.005              | 0.005               | 0.005                |
| CHUMBO mg/L       | 0.03                                | < 0.10                | 0.10              | < 0.10            | 0.10               | 0.10                | 0.10                 |
| COBRE mg/L        | 0.02                                | < 0.01                | 0.01              | 0.03              | < 0.01             | 0.01                | < 0.01               |
| CROMO mg/L        | 0.05                                | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002                              | < 0.0001              | 0.0001            | 0.0003            | < 0.0001           | 0.0001              | 0.0001               |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | < 0.003               | 0.14              | 0.06              | 0.01               | 0.01                | 0.07                 |
| FENOL mg/L        | 0.001                               | 0.001                 | 0.001             | 0.007             | 0.002              | 0.001               | 0.006                |
| IT                |                                     | II                    | II                | 0                 | 0                  | II                  | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 20                    | 25                | 10                | 30                 | 18                  | 28                   |
| CO. T. NMP/100ml  | 5.0E+03                             | 2.3E+03               | 2.9E+04           | 3.0E+04           | 1.3E+04            | 5.0E+03             | 5.0E+04              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.19              | 0.40               | 0.14                | 0.36                 |
| MANGANES mg/L     | 0.10                                | 0.10                  | 0.59              | 0.21              | 0.25               | 0.73                | 0.57                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 4.0                   | 3.0               | 4.0               | 5.0                | 2.5                 | 2.0                  |
| DOO mg/L          |                                     | 30                    | 29                | 46                | 20                 | 18                  | 31                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | < 0.04                | 0.04              | 0.08              | < 0.04             | < 0.04              | 0.04                 |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.27                  | 0.12              | 0.29              | 0.19               | 0.16                | 0.10                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.01                  | 0.005             | 0.01              | 0.01               | 0.005               | 0.005                |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50                                | 0.05                  | 0.02              | 0.04              | 0.04               | 0.04                | 0.01                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.70                  | 0.40              | 1.10              | 0.70               | 0.50                | 0.40                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 89                    | 110               | 95                | 109                | 122                 | 133                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 32                    | 35                | 25                | 110                | 27                  | 28                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 114                   | 152               | 47                | 134                | 163                 | 174                  |
| COLORACAO         |                                     | MARROM                | PRETA             | MARROM            | CINZA              | TURVA               | TURVA                |
| CHUVAS            |                                     | NAO                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO PARDO, PONTE NA RODOVIA RAPOSO TAVARES, km 381.  
 CODIGO : 00SP43PD2200 CLASSE:2 BACIA: PARANAPANEMA-BAIXO.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8488# | FEVEREIRO<br>05/10:50 | ABRIL<br>02/14:50 | JUNHO<br>04/08:45 | AGOSTO<br>06/15:35 | OUTUBRO<br>08/16:05 | DEZEMBRO<br>03/13:00 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 26                    | 26                | 18                | 17                 | 23                  | 31                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 8.0                   | 7.6               | 6.8               | 7.2                | 7.2                 | 7.4                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 7.9                   | 5.7               | 9.8               | 8.1                | 8.9                 | 8.4                  |
| DBD(S,20) mg/L    | 5                                   | 1                     | 1                 | 1                 | 1                  | 2                   | 2                    |
| CO. F. NMP/100ml  | 1.0E+03                             | 2.3E+04               | 7.9E+03           | 5.0E+03           | 2.3E+03            | 4.9E+03             | 2.3E+04              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.18                  | 0.66              | 0.77              | 0.73               | 1.68                | 0.44                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025                               | 0.308                 | 0.058             | 0.042             | 0.037              | 0.113               | 0.070                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 164                   | 89                | 81                | 80                 | 178                 | 158                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 67                    | 24                | 21                | 18                 | 83                  | 28                   |
| IOA               |                                     | 62                    | 61                | 65                | 63                 | 58                  | 57                   |
| BARIO mg/L        | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | 0.14                 |
| CADMIO mg/L       | 0.001                               | < 0.005               | 0.005             | < 0.005           | 0.005              | 0.005               | 0.005                |
| CHUMBO mg/L       | 0.03                                | < 0.10                | 0.10              | < 0.10            | 0.10               | 0.10                | 0.10                 |
| COBRE mg/L        | 0.02                                | < 0.01                | < 0.01            | 0.02              | 0.01               | 0.01                | < 0.01               |
| CROMO mg/L        | 0.05                                | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | 0.020              | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002                              | 0.0001                | 0.0001            | 0.0001            | 0.0001             | 0.0001              | 0.0001               |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | 0.02                  | 0.03              | 0.003             | 0.03               | 0.04                | 0.003                |
| FENOL mg/L        | 0.001                               | < 0.001               | < 0.001           | < 0.001           | < 0.001            | 0.001               | < 0.001              |
| IT                |                                     | II                    | II                | II                | II                 | II                  | II                   |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 30                    | 32                | 22                | 13                 | 26                  | 29                   |
| CO. T. NMP/100ml  | 5.0E+03                             | 3.3E+04               | 2.4E+04           | 1.3E+04           | 4.9E+03            | 2.4E+04             | 3.3E+04              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.94              | 0.19               | 1.04                | 0.27                 |
| MANGANES mg/L     | 0.10                                | 0.23                  | 0.16              | 0.18              | 0.15               | 0.16                | 0.20                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 2.7                   | 2.4               | 1.7               | 2.6                | 5.7                 | 2.5                  |
| DOO mg/L          |                                     | 14                    | 14                | 27                | 26                 | 35                  | 16                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | < 0.07                | 0.07              | < 0.07            | < 0.07             | < 0.07              | 0.07                 |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.08                  | 0.15              | 0.15              | 0.16               | 0.14                | 0.09                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.003                 | 0.01              | 0.002             | 0.01               | 0.01                | 0.01                 |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50                                | 0.05                  | 0.15              | 0.20              | 0.09               | 0.10                | 0.09                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.16                  | 0.50              | 0.62              | 0.56               | 1.53                | 0.34                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 86                    | 79                | 53                | 53                 | 94                  | 68                   |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 68                    | 10                | 28                | 27                 | 84                  | 90                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 94                    | 94                | 85                | 70                 | 77                  | 94                   |
| COLORACAO         |                                     | TURVA                 | TURVA             | TURVA             | TURVA              | TURVA               | TURVA                |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | SIM                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(I) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (II) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO PARANAPANEMA, 800 m A JUSANTE DA BARRAGEM DE CAPIVARA.  
 CODIGO : 00SP43PR9300 CLASSE:2 BACIA: PARANAPANEMA-BAIXO.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>03/16:00 | ABRIL<br>07/14:35 | JUNHO<br>02/14:00 | AGOSTO<br>04/14:45 | OUTUBRO<br>06/14:55 | DEZEMBRO<br>01/14:40 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 22                    | 26                | 22                | 20                 | 23                  | 28                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 7.0                   | 7.9               | 7.6               | 7.3                | 6.9                 | 8.0                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 6.9                   | 7.6               | 9.3               | 9.0                | 9.7                 | 9.2                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5                                   | 2                     | 1                 | 2                 | 1                  | 3                   | 2                    |
| CO.F.NMP/100mL    | 1.0E+03 *                           | 2.3E+03               | 7.9E+02           | 5.0E+02           | 1.3E+02            | 9.2E+02             | 8.0E+02              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.66                  | 0.45              | 0.29              | 0.94               | 0.94                | 1.09                 |
| POSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.069 *               | 0.053 *           | 0.029 *           | 0.040 *            | 0.028               | 0.012                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 95                    | 89                | 76                | 112                | 72                  | 75                   |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 56                    | 32                | 24                | 34                 | 16                  | 10                   |
| IQA               |                                     | 63                    | 71                | 73                | 77                 | 70                  | 72                   |
| BARIO mg/L        | 1.00                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CADMIU mg/L       | 0.001                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CHUMBO mg/L       | 0.03                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COBRE mg/L        | 0.02                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CROMO mg/L        | 0.05#                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| NIQUEL mg/L       | 0.025                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002                              |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| FENOL mg/L        | 0.001                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IT                |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 29                    | 30                | 27                | 24                 | 27                  | 33                   |
| CO.T.NMP/100mL    | 5.0E+03                             | 4.9E+03 *             | 9.2E+03 *         | 1.3E+05           | 3.6E+02            | 1.6E+03             | 1.3E+03              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MANGANES mg/L     | 0.10                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 2.8                   | 3.2               | 2.4               | 3.0                | 3.2                 | 3.6                  |
| DO mg/L           |                                     | 14                    | 14                | 29                | 14                 | 25                  | 14                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.21                  | 0.17              | 0.12              | 0.20               | 0.16                | 0.04                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.01                  | 0.07              | 0.01              | 0.002              | 0.02                | 0.01                 |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50#                               | 0.12                  | 0.11              | 0.14              | 0.05               | 0.12                | 0.77                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.44                  | 0.21              | 0.16              | 0.74               | 0.76                | 1.04                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 69                    | 70                | 67                | 59                 | 66                  | 74                   |
| COLORACAO         |                                     | MARRON                | TURVA             | TURVA             | TURVA              | TURVA               | TURVA                |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA       |                                     | 990                   | 1204              | 1652              | 1092               | 1435                | 1820                 |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO CUBATAO, NA PONTE PRETA, EM FRENTE A ANTIGA ETA DA SAEC.  
 CODIGO : 00SP51CB2200 CLASSE:2 BACIA: BAIXADA SANTISTA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>16/13:20 | ABRIL<br>13/11:05 | JUNHO<br>09/10:10 | AGOSTO<br>11/11:00 | OUTUBRO<br>15/12:00 | DEZEMBRO<br>08/13:40 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 26                    | 27                | 25                | 18                 | 21                  | 26                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.6                   | 6.0 *             | 5.7               | 6.8                | 7.8 *               | 5.6                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 8.3                   | 8.1               | 8.5               | 9.7                | 7.4                 | 9.0                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5                                   | 1                     | 1                 | 2                 | 1                  | 1                   | 2                    |
| CO.F.NMP/100mL    | 1.0E+03                             | 5.0E+02               | 1.7E+02           | 2.6E+02           | 2.7E+01            | 7.0E+02             | 3.0E+02              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 1.01                  | 0.57              | 0.71              | 0.49               | 2.28                | 0.43                 |
| POSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.040 *               | 0.055 *           | 0.025             | 0.005              | 0.020               | 0.010                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 76                    | 48                | 60                | 62                 | 46                  | 42                   |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 40                    | 10                | 6.5               | 3.0                | 5.0                 | 3.0                  |
| IQA               |                                     | 71                    | 75                | 72                | 87                 | 74                  | 72                   |
| BARIO mg/L        | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIU mg/L       | 0.001                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L        | 0.02                                | < 0.01                | < 0.01            | < 0.01            | < 0.01             | < 0.02              | < 0.01               |
| CROMO mg/L        | 0.05#                               | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002                              | < 0.0001              | < 0.0001          | < 0.0001          | < 0.0001           | < 0.0001 *          | 0.0003 **            |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | 0.03                  | 0.11              | 0.02              | 0.09               | 0.05                | 0.04                 |
| FENOL mg/L        | 0.001                               | < 0.001               | < 0.001           | < 0.001           | < 0.001            | < 0.001             | < 0.001              |
| IT                |                                     | ii                    | ii                | ii                | ii                 | ii                  | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 30                    | 31                | 29                | 22                 | 25                  | 36                   |
| CO.T.NMP/100mL    | 5.0E+03 *                           | 8.0E+03               | 1.1E+03           | 1.7E+03           | 1.3E+03 *          | 2.4E+04             | 5.0E+02              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                |                       |                   | 0.26              | 0.05               | 0.16                | 0.10                 |
| MANGANES mg/L     | 0.10                                | 0.08                  | 0.08              | 0.06              | 0.06               | 0.10                | 0.06                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 5.0                   | 7.0               | 5.0               | 5.0                | 6.0                 | 12.0                 |
| DO mg/L           |                                     | 6                     | 3                 | 11                | 1                  | 12                  | 44                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | < 0.04                | < 0.04            | < 0.04            | < 0.04             | 0.08                | < 0.04               |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.30                  | 0.36              | 0.30              | 0.28               | 1.38                | 0.22                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50#                               | 0.03                  | 0.03              | 0.11              | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.70                  | 0.20              | 0.40              | 0.20               | 0.90                | 0.20                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 41                    | 40                | 34                | 38                 | 33                  | 34                   |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 35                    | 8                 | 26                | 24                 | 13                  | 8                    |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 31                    | 36                | 30                | 48                 | 33                  | 43                   |
| COLORACAO         |                                     | MARRON                | VERDE             | TURVA             | VERDE              | TURVA               | VERDE                |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | SIM               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :RIO CUBATAO, 1,5 km A JUSANTE DA FOZ DO RIO PEREQUE.  
 CODIGO :00SP51G2400 CLASSE:3 BACIA:BAIXADA SANTISTA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS       | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 84684 | FEVEREIRO<br>16/10:00 | ABRIL<br>13/08:20 | JUNHO<br>09/09:05 | AGOSTO<br>11/08:01 | OUTUBRO<br>15/09:40 | DEZEMBRO<br>08/10:00 |
|------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C   |                                     | 27                    | 24                | 26                | 20                 | 21                  | 26                   |
| pH UNID. pH      | 6.0 a 9.0                           | 7.0                   | 7.2               | 7.8               | 7.0                | 7.5                 | 7.2                  |
| OX.DISSOL.mg/L   | 4.0                                 | 7.5                   | 7.3               | 8.1               | 6.9                | 8.2                 | 7.1                  |
| DBO(5,20) mg/L   | 10 *                                | 18                    | 12                | 12                | 7                  | 7                   | 11                   |
| CO.F.NMP/100ml   | 4.0E+03 *                           | 8.0E+03 *             | 1.7E+04 *         | 5.0E+04 *         | 3.0E+04 *          | 5.0E+03 *           | >= 1.6E+06           |
| N. TOTAL mg/L    |                                     | 10.1                  | 4.50              | 6.44              | 10.0               | 6.41                | 6.40                 |
| P.FOSF.TOT. mg/L | 0.025 *                             | 0.750 *               | 0.285 *           | 0.355 *           | 0.930 *            | 0.425 *             | 0.590                |
| RES.TOTAL mg/L   |                                     | 188                   | 184               | 185               | 250                | 172                 | 207                  |
| TURBIDEZ UNT     | 100                                 | 6.0                   | 3.0               | 3.0               | 6.5                | 4.0                 | 3.5                  |
| IQA              |                                     | 44                    | 49                | 46                | 46                 | 55                  | 41                   |
| BARIO mg/L       | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIUM mg/L     | 0.010 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L      | 0.05 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L       | 0.50 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.02 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L       | 0.05* <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L      | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L    | 0.0020 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0008 **           | 0.0002               |
| ZINCO mg/L       | 5.00 <                              | 0.03 <                | 0.15 <            | 0.03 <            | 0.12 <             | 0.05 <              | 0.003                |
| FENOL mg/L       | 0.001* <                            | 0.039 **              | 0.029 **          | 0.033 **          | 0.120 **           | 0.034 **            | 0.001                |
| IT               |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP.AR. GR.C    |                                     | 30                    | 26                | 28                | 18                 | 22                  | 32                   |
| CO.T.NMP/100ml   | 2.0E+04 *                           | 2.3E+04 *             | 1.6E+05 *         | 1.6E+05 *         | 1.6E+05 *          | 3.0E+04 *           | >= 1.6E+06           |
| FERRO SOL. mg/L  | 5.00 <                              | ...                   | ...               | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.09 <              | 0.05 <               |
| MANGANES mg/L    | 0.50 <                              | 0.23 <                | 0.21 <            | 0.24 <            | 0.27 <             | 0.27 <              | 0.26 <               |
| CLORETO mg/L     | 250                                 | 26.0                  | 36.0              | 30.0              | 40.0               | 31.0                | 54.0                 |
| DDO mg/L         |                                     | 20                    | 20                | 24                | 12                 | 20                  | 28                   |
| SURFACT. mg/L    | 0.50 <                              | 0.05 <                | 0.08 <            | 0.12 <            | 0.18 <             | 0.08 <              | 0.08 <               |
| N.NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.62                  | 0.98              | 0.77              | 5.60               | 0.71                | 1.35                 |
| N.NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.30                  | 0.22              | 0.17 <            | 0.005 <            | 0.20                | 0.25                 |
| N.AMONIAC. mg/L  | 0.50* <                             | 5.80 *                | 2.70 *            | 4.40 *            | 2.70 *             | 3.30 *              | 3.90 *               |
| N.KJELDA. mg/L   |                                     | 9.20                  | 3.30              | 5.50              | 4.40               | 5.50                | 4.80                 |
| RES. FIL. mg/L   | 500                                 | 163                   | 165               | 161               | 203                | 141                 | 176                  |
| RES.N.FIL. mg/L  |                                     | 25                    | 19                | 24                | 47                 | 31                  | 31                   |
| ORTFO. SOL. mg/L |                                     | 0.325                 | 0.145             | 0.200             | 0.195              | 0.285               | 0.445                |
| COND.ESP.us/cm   |                                     | 303                   | 282               | 258               | 396                | 238                 | 299                  |
| COLORACAO        |                                     | VERDE                 | TURVA             | PRETA             | PRETA              | TURVA               | VERDE                |
| CHUVAS           |                                     | SIM                   | NAO               | SIM               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :CANAL DE FUGA 2, USINA HENRY BORDEN, NA SAIDA DA TURBINA.  
 CODIGO :00SP51G2020 CLASSE:2 BACIA:BAIXADA SANTISTA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS       | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 84684 | FEVEREIRO<br>16/12:32 | ABRIL<br>13/12:00 | JUNHO<br>09/13:05 | AGOSTO<br>11/10:10 | OUTUBRO<br>15/10:30 | DEZEMBRO<br>08/10:50 |
|------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C   |                                     | 25                    | 27                | 26                | 18                 | 20                  | 25                   |
| pH UNID. pH      | 6.0 a 9.0                           | 6.5                   | 7.0               | 6.2               | 7.0                | 7.0                 | 6.5                  |
| OX.DISSOL.mg/L   | 5.0                                 | 8.1                   | 8.1               | 8.5               | 9.4                | 6.5                 | 7.8                  |
| DBO(5,20) mg/L   | 5                                   | 3 *                   | 8 *               | 12 *              | 6 *                | 9 *                 | 22                   |
| CO.F.NMP/100ml   | 1.0E+03                             | 5.0E+02               | 2.3E+02           | 8.0E+02           | 4.0E+00            | 5.0E+01             | 3.0E+02              |
| N. TOTAL mg/L    |                                     | 10.6                  | 4.70              | 6.80              | 5.41               | 8.99                | 5.50                 |
| P.FOSF.TOT. mg/L | 0.025 *                             | 0.850 *               | 0.275 *           | 0.410 *           | 0.430 *            | 0.580 *             | 0.580                |
| RES.TOTAL mg/L   |                                     | 181                   | 182               | 182               | 181                | 208                 | 200                  |
| TURBIDEZ UNT     | 100                                 | 5.5                   | 2.5               | 2.0               | 2.5                | 2.5                 | 3.5                  |
| IQA              |                                     | 58                    | 65                | 55                | 74                 | 63                  | 52                   |
| BARIO mg/L       | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIUM mg/L     | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L      | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L       | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L       | 0.05* <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L      | 0.025 * <                           | 0.030 **              | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L    | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0002               |
| ZINCO mg/L       | 0.19 <                              | 0.02 <                | 0.04 <            | 0.08 <            | 0.07 <             | 0.06 <              | 0.03                 |
| FENOL mg/L       | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 *            | 0.002 **            | 0.001                |
| IT               |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP.AR. GR.C    |                                     | 30                    | 33                | 30                | 21                 | 24                  | 34                   |
| CO.T.NMP/100ml   | 5.0E+03                             | 3.0E+03               | 2.3E+03 *         | 8.0E+03 *         | 2.3E+02            | 1.7E+02             | 2.3E+03              |
| FERRO SOL. mg/L  | 0.30 <                              | ...                   | ...               | 0.40 *            | 0.82               | 0.08 <              | 0.05 <               |
| MANGANES mg/L    | 0.10 *                              | 0.25 *                | 0.22 *            | 0.23 *            | 0.22 *             | 0.43 *              | 0.31 *               |
| CLORETO mg/L     | 250                                 | 47.0                  | 33.0              | 32.0              | 31.0               | 37.0                | 40.0                 |
| DDO mg/L         |                                     | 24                    | 20                | 22                | 18                 | 22                  | 112                  |
| SURFACT. mg/L    | 0.50 <                              | 0.09 <                | 0.11 <            | 0.08 <            | 0.08 <             | 0.09 <              | 0.06 <               |
| N.NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.35                  | 0.80              | 0.56              | 1.00               | 4.40                | 0.80                 |
| N.NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.25                  | 0.20              | 0.14 <            | 0.005 <            | 0.09                | 0.10                 |
| N.AMONIAC. mg/L  | 0.50* <                             | 6.70 *                | 3.00 *            | 4.60 *            | 3.10 *             | 4.50 *              | 3.90 *               |
| N.KJELDA. mg/L   |                                     | 10.0                  | 3.70              | 5.90              | 4.40               | 4.50                | 4.60                 |
| RES. FIL. mg/L   | 500                                 | 167                   | 164               | 159               | 157                | 163                 | 163                  |
| RES.N.FIL. mg/L  |                                     | 24                    | 18                | 33                | 24                 | 45                  | 17                   |
| ORTFO. SOL. mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm   |                                     | 321                   | 273               | 274               | 317                | 309                 | 301                  |
| COLORACAO        |                                     | VERDE                 | VERDE             | VERDE             | TURVA              | AMARELA             | VERDE                |
| CHUVAS           |                                     | SIM                   | NAO               | SIM               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(\*) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (\*\*) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO MOJI, PONTE NA RODOVIA CUBATAO-GUARUJA.  
 CODIGO : D0SP51M02200 CLASSE:2 BACIA:BAIXADA SANTISTA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS       | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>16/11:45 | ABRIL<br>13/10:00 | JUNHO<br>09/12:10 | AGOSTO<br>11/09:15 | OUTUBRO<br>15/13:36 | DEZEMBRO<br>09/12:50 |
|------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C  |                                     | 26                    | 28                | 28                | 20                 | 22                  | 26                   |
| pH UNID. pH      | 6.0 a 9.0 *                         | 3.5 *                 | 3.0 *             | 5.6 *             | 3.2 *              | 3.5 *               | 5.7                  |
| OX.DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 7.5                   | 8.3               | 7.9               | 7.7                | 8.1                 | 7.1                  |
| DBO(5,20) mg/L   | 5                                   | 1                     | 1                 | 4                 | 1                  | 1                   | 2                    |
| CO.F.NMP/100mL   | 1.0E+03 *                           | 2.0E+00 <             | 2.0E+00 <         | 1.1E+02           | 2.0E+00 <          | 1.1E+01             | 3.0E+01              |
| N. TOTAL mg/L    |                                     | 15.8                  | 7.40              | 51.1              | 30.0               | 7.02                | 19.4                 |
| FOSF. TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 6.70 *                | 4.25 *            | 58.0 *            | 21.0 *             | 4.80 *              | 18.8                 |
| RES. TOTAL mg/L  |                                     | 232                   | 303               | 498               | 459                | 197                 | 291                  |
| TURBIDEZ UNT     | 100                                 | 15                    | 10                | 15                | 15                 | 3.0                 | 6.0                  |
| IOA              |                                     | 43                    | 43                | 39                | 38                 | 44                  | 50                   |
| BARIO mg/L       | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10                 |
| CADMIO mg/L      | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L      | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L       | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 *            | 0.16 **           | 0.01 *             | 0.03 **             | 0.01                 |
| CROMO mg/L       | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05                 |
| NIQUEL mg/L      | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010                |
| MERCURIO mg/L    | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0002 <           | 0.0001 *            | 0.0003 **            |
| ZINCO mg/L       | 0.18                                | 0.09                  | 0.09 *            | 0.98 **           | 0.20 **            | 0.18                | 0.18                 |
| FENOL mg/L       | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 *           | 0.002 **          | 0.001 <            | 0.001 <             | 0.001                |
| IT               |                                     | ii                    | ii                | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C   |                                     | 29                    | 30                | 30                | 21                 | 26                  | 35                   |
| CO.T.NMP/100mL   | 5.0E+03                             | 4.0E+00               | 2.2E+01           | 1.1E+02           | 3.0E+01            | 3.0E+01             | 5.0E+02              |
| FERRO SOL. mg/L  | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.98              | 0.05               | 0.08                | 0.60                 |
| MANGANES mg/L    | 0.10 *                              | 0.80 *                | 0.75 *            | 0.91 *            | 1.25 *             | 0.61 *              | 0.88                 |
| CLORETO mg/L     | 250                                 | 23.0                  | 16.0              | 59.0              | 19.0               | 15.0                | 26.0                 |
| DOO mg/L         |                                     | 6                     | 6                 | 8                 | 6                  | 6                   | 34                   |
| SURFACT. mg/L    | 0.50                                | 0.04 <                | 0.04 <            | 0.04 <            | 0.04 <             | 0.04 <              | 0.04                 |
| N.NITRATO mg/L   | 10.0                                | 4.80                  | 1.88              | 9.08              | 1.02               | 2.21                | 5.37                 |
| N.NITRITO mg/L   | 1.00 <                              | 0.005 <               | 0.02 <            | 0.02 <            | 0.005 <            | 0.01                | 0.03                 |
| N.AMONIAC. mg/L  | 0.50# *                             | 9.00 *                | 2.10 *            | 41.0 *            | 12.0 *             | 4.30 *              | 11.0                 |
| N.KJELDA. mg/L   |                                     | 11.0                  | 5.50              | 42.0              | 29.0               | 4.80                | 14.0                 |
| RES. FIL. mg/L   | 500                                 | 229                   | 267               | 456               | 394                | 178                 | 275                  |
| RES.N.FIL. mg/L  |                                     | 3                     | 36                | 42                | 65                 | 19                  | 16                   |
| ORTFO. SOL. mg/L |                                     | 5.10                  | 4.10              | 44.0              | 9.70               | 3.85                | 5.50                 |
| COND. ESP. us/cm |                                     | 433                   | 596               | 700               | 750                | 290                 | 441                  |
| COLORACAO        |                                     | AMARELA               | AMARELA           | VERDE             | AMARELA            | VERDE               | VERDE                |
| CHUVAS           |                                     | SIM                   | NAO               | SIM               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO PIACAGUERA, PONTE 300 m A JUSANTE DA ADUBOS TREVO, VILA PARISI.  
 CODIGO : D0SP51P2002 CLASSE:2 BACIA:BAIXADA SANTISTA.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS       | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>16/11:00 | ABRIL<br>13/08:25 | JUNHO<br>09/11:15 | AGOSTO<br>11/08:47 | OUTUBRO<br>15/14:20 | DEZEMBRO<br>09/12:00 |
|------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C  |                                     | 28                    | 26                | 26                | 20                 | 23                  | 26                   |
| pH UNID. pH      | 6.0 a 9.0 *                         | 6.4                   | 6.8               | 6.3               | 4.0                | 6.7                 | 5.5                  |
| OX.DISSOL. mg/L  | 5.0 *                               | 2.6 *                 | 4.9               | 5.0               | 4.6 *              | 1.4 *               | 2.0                  |
| DBO(5,20) mg/L   | 5 *                                 | 6                     | 3                 | 4                 | 10 *               | 9                   | 7                    |
| CO.F.NMP/100mL   | 1.0E+03 *                           | 2.3E+05 *             | 3.0E+05 *         | 1.1E+05 *         | 2.0E+00 *          | 1.1E+06 *           | 1.3E+04              |
| N. TOTAL mg/L    |                                     | 7.82                  | 4.70              | 9.22              | 10.3               | 20.9                | 17.8                 |
| FOSF. TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 7.10 *                | 3.90 *            | 4.75 *            | 49.0 *             | 23.5 *              | 59.0                 |
| RES. TOTAL mg/L  |                                     | 357                   | 284               | 284               | 554                | 382                 | 997                  |
| TURBIDEZ UNT     | 100                                 | 20                    | 6.5               | 9.5               | 8.5                | 8.0                 | 15                   |
| IOA              |                                     | 26                    | 35                | 33                | 35                 | 22                  | 25                   |
| BARIO mg/L       | 1.00 <                              | 0.62 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10                 |
| CADMIO mg/L      | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L      | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L       | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 *             | 0.03 **             | 0.01                 |
| CROMO mg/L       | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05                 |
| NIQUEL mg/L      | 0.025 *                             | 0.030 **              | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010                |
| MERCURIO mg/L    | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001               |
| ZINCO mg/L       | 0.18                                | 0.08                  | 0.07              | 0.06              | 0.14               | 0.12                | 0.12                 |
| FENOL mg/L       | 0.001 *                             | 0.007 **              | 0.001 *           | 0.002 **          | 0.001 *            | 0.002 **            | 0.001                |
| IT               |                                     | 0                     | ii                | 0                 | ii                 | 0                   | ii                   |
| TEMP. AR. GR.C   |                                     | 30                    | 28                | 30                | 18                 | 25                  | 35                   |
| CO.T.NMP/100mL   | 5.0E+03 *                           | 2.3E+05 *             | 3.0E+05 *         | 1.1E+05 *         | 1.4E+02 *          | 8.0E+06 *           | 3.0E+04              |
| FERRO SOL. mg/L  | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.10              | 0.09               | 0.05                | 0.39                 |
| MANGANES mg/L    | 0.10 *                              | 1.20 *                | 1.40 *            | 1.30 *            | 1.25 *             | 1.06 *              | 1.24                 |
| CLORETO mg/L     | 250                                 | 14.0                  | 14.0              | 10.0              | 20.0               | 16.0                | 272                  |
| DOO mg/L         |                                     | 28                    | 14                | 19                | 28                 | 33                  | 75                   |
| SURFACT. mg/L    | 0.50                                | 0.18                  | 0.10              | 0.14              | 0.15               | 0.12                | 0.15                 |
| N.NITRATO mg/L   | 10.0                                | 1.35                  | 1.13              | 2.25              | 1.65 *             | 14.5                | 1.75                 |
| N.NITRITO mg/L   | 1.00 <                              | 0.07 <                | 0.07 <            | 0.07 <            | 0.05 <             | 0.03                | 0.09                 |
| N.AMONIAC. mg/L  | 0.50# *                             | 3.60 *                | 3.40 *            | 6.40 *            | 6.20 *             | 5.20 *              | 12.0                 |
| N.KJELDA. mg/L   |                                     | 6.40                  | 3.50              | 6.90              | 8.60               | 6.30                | 16.0                 |
| RES. FIL. mg/L   | 500                                 | 320                   | 213               | 240               | 496                | 319                 | 946                  |
| RES.N.FIL. mg/L  |                                     | 37                    | 51                | 44                | 58                 | 63                  | 51                   |
| ORTFO. SOL. mg/L |                                     | 5.20                  | 3.15              | 2.90              | 23.2               | 21.0                | 22.0                 |
| COND. ESP. us/cm |                                     | 404                   | 307               | 322               | 684                | 424                 | 1550                 |
| COLORACAO        |                                     | TURVA                 | TURVA             | PRETA             | PRETA              | PRETA               | VERDE                |
| CHUVAS           |                                     | SIM                   | NAO               | SIM               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :REPRESA DO CAPIVARI MONOS, JUNTO A ESTACAO DE RECALQUE DA SABESP.  
 CODIGO :01SP53CM2200 CLASSE:ESPECIAL BACIA:LITORAL SUL.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE 2 (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE 2 E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS     | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8488* | FEVEREIRO<br>03/15:10 | ABRIL<br>08/14:15 | JUNHO<br>02/14:50 | AGOSTO<br>04/15:10 | OUTUBRO<br>05/15:40 | DEZEMBRO<br>07/15:20 |
|----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C |                                     | ...                   | 24                | 18                | 18                 | 19                  | 23                   |
| pH UNID. pH    | *                                   | 5.8                   | 8.3               | 5.7               | 5.9                | 6.2                 | 6.4                  |
| OX.DISSOL.mg/l |                                     | 5.3                   | 8.3               | 7.1               | 8.5                | 6.7                 | 6.5                  |
| DBO(5,20) mg/L |                                     | 2                     | 3                 | 1                 | 1                  | 3                   | 2                    |
| CO.F.NMP/100ml | *                                   | 7.0E+03               | 1.4E+01           | 2.3E+01           | 9.0E+00            | 9.0E+00             | 8.0E+00              |
| N. TOTAL mg/L  |                                     | 0.66                  | 0.27              | 0.74              | 0.54               | 0.61                | 0.57                 |
| FOSF.TOT. mg/L | *                                   | 0.040                 | 0.030             | 0.010             | 0.010              | 0.055               | 0.040                |
| RES.TOTAL mg/L |                                     | 54                    | 33                | 30                | 33                 | 41                  | 41                   |
| TURBIDEZ UNT   |                                     | 25                    | 1.0               | 9.2               | 7.0                | 16                  | 1.7                  |
| IQA            |                                     | 57                    | 84                | 78                | 83                 | 79                  | 85                   |
| BARIO mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CADMIO mg/L    |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CHUMBO mg/L    |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COBRE mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CROMO mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| NIQUEL mg/L    |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MERCURIO mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ZINCO mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| FENOL mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IT             |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| TEMP.AR. GR.C  |                                     | ...                   | 26                | 22                | 21                 | 19                  | 26                   |
| CO.T.NMP/100ml | *                                   | 8.0E+04               | 1.4E+03           | 8.0E+01           | 3.0E+02            | 1.4E+03             | 2.2E+03              |
| FERRO SOL.mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MANGANES mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CLORETO mg/L   |                                     | 17.0                  | 4.0               | 3.5               | 4.0                | 4.0                 | 4.0                  |
| DO mg/L        | <                                   | 6                     | 12                | 6                 | 22                 | 11                  | 12                   |
| SURFACT. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| N.NITRATO mg/L |                                     | 0.35                  | 0.16              | 0.23              | 0.23               | 0.20                | 0.16                 |
| N.NITRITO mg/L |                                     | 0.01                  | 0.005             | 0.005             | 0.01               | 0.005               | 0.005                |
| N.AMONIAC.mg/L |                                     | 0.04                  | 0.005             | 0.11              | 0.005              | 0.01                | 0.01                 |
| N.KJELDA. mg/L |                                     | 0.30                  | 0.10              | 0.50              | 0.30               | 0.40                | 0.40                 |
| RES. FIL. mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| RES.N.FIL.mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ORTFO.SOL.mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm |                                     | 27                    | 19                | 29                | 29                 | 26                  | 32                   |
| COLORACAO      |                                     | TURVA                 | AMARELA           | TURVA             | AMARELA            | AMARELA             | AMARELA              |
| CHUVAS         |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :RIO JUQUIA, PONTE NA RODOVIA BR-116, EM JUQUITIBA.  
 CODIGO :00SP54JQ2500 CLASSE:ESPECIAL BACIA:RIBEIRA DE IGUAPE.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE 2 (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE 2 E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS     | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8488* | FEVEREIRO<br>03/13:10 | ABRIL<br>15/13:00 | JUNHO<br>02/13:00 | AGOSTO<br>05/12:00 | OUTUBRO<br>06/11:00 | DEZEMBRO<br>03/12:10 |
|----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C |                                     | 23                    | 23                | 18                | 17                 | 23                  | 28                   |
| pH UNID. pH    |                                     | 7.1                   | 8.2               | 7.5               | 7.5                | 6.2                 | 7.0                  |
| OX.DISSOL.mg/l |                                     | 7.8                   | 7.5               | 8.7               | 9.5                | 8.4                 | 7.5                  |
| DBO(5,20) mg/L |                                     | 1                     | 1                 | 1                 | 1                  | 1                   | 2                    |
| CO.F.NMP/100ml | *                                   | 1.3E+03               | 5.0E+05           | 1.4E+01           | 1.1E+01            | 3.0E+02             | 3.0E+04              |
| N. TOTAL mg/L  |                                     | 0.44                  | 0.25              | 0.37              | 0.36               | 0.57                | 0.58                 |
| FOSF.TOT. mg/L | *                                   | 0.030                 | 0.040             | 0.010             | 0.010              | 0.015               | 0.010                |
| RES.TOTAL mg/L |                                     | 45                    | 48                | 28                | 18                 | 31                  | 29                   |
| TURBIDEZ UNT   |                                     | 19                    | 7.5               | 4.3               | 4.1                | 5.0                 | 5.0                  |
| IQA            |                                     | 72                    | 53                | 88                | 88                 | 77                  | 61                   |
| BARIO mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CADMIO mg/L    |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CHUMBO mg/L    |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COBRE mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CROMO mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| NIQUEL mg/L    |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MERCURIO mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ZINCO mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| FENOL mg/L     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IT             |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| TEMP.AR. GR.C  |                                     | 27                    | 28                | 22                | 27                 | 26                  | 32                   |
| CO.T.NMP/100ml |                                     | 5.0E+03               | 5.0E+05           | 2.2E+01           | 2.7E+01            | 7.0E+02             | 3.0E+05              |
| FERRO SOL.mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MANGANES mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CLORETO mg/L   |                                     | 5.0                   | 5.0               | 5.0               | 5.0                | 5.0                 | 10.0                 |
| DO mg/L        |                                     | 7                     | 7                 | 7                 | 2                  | 10                  | 10                   |
| SURFACT. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| N.NITRATO mg/L |                                     | 0.13                  | 0.14              | 0.16              | 0.15               | 0.16                | 0.17                 |
| N.NITRITO mg/L |                                     | 0.01                  | 0.005             | 0.005             | 0.01               | 0.005               | 0.01                 |
| N.AMONIAC.mg/L | <                                   | 0.005                 | 0.005             | 0.03              | 0.005              | 0.005               | 0.005                |
| N.KJELDA. mg/L |                                     | 0.30                  | 0.10              | 0.20              | 0.20               | 0.40                | 0.40                 |
| RES. FIL. mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| RES.N.FIL.mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ORTFO.SOL.mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm |                                     | 18                    | 18                | 22                | 21                 | 24                  | 20                   |
| COLORACAO      |                                     | AMARELA               | AMARELA           | VERDE             | TURVA              | VERDE               | TURVA                |
| CHUVAS         |                                     | SIM                   | SIM               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA    |                                     | 9.82                  | 5.80              | 3.20              | 4.46               | 0.38                | 7.80                 |

(I) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (II) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO RIBEIRA, 3 km DE ITAOGA, NA ESTRADA DA Balsa, MUNICIPIO DE APIAI.  
 CODIGO : 00SP54RB2020 CLASSE:2 BACIA:RIBEIRA DE IGUAPE.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>11/05:00 | ABRIL<br>14/07:30 | JUNHO<br>24/14:00 | AGOSTO<br>26/09:50 | OUTUBRO<br>21/08:30 | DEZEMBRO<br>15/10:30 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 23                    | 23                | 12                | 20                 | 18                  | 24                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.4                   | 6.5               | 6.0               | 7.0                | 7.0                 | 7.8                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 6.7                   | 8.4               | 7.8               | 10.0               | 8.8                 | 8.2                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5                                   | 2                     | 4                 | 10                | 2                  | 2                   | 1                    |
| CO.F.NMP/100mL    | 1.0E+03 *                           | 1.7E+03               | 5.0E+02 *         | 3.0E+03 *         | 1.1E+03 *          | 2.8E+03 *           | 2.8E+02              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 2.18                  | 0.23              | 1.73              | 0.19               | 0.71                | 0.33                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.100 *               | 0.055 *           | 0.185             | 0.010 *            | 0.150 *             | 0.055                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 117                   | 97                | 210               | 79                 | 158                 | 116                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 60                    | 13                | 85                | 4.0                | 9.8                 | 2.5                  |
| IQA               |                                     | 61                    | 72                | 48                | 73                 | 66                  | 79                   |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.23 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.22 ** <          | 0.17 ** <           | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 *             | 0.03 ** <           | 0.01 <               |
| CROMO mg/L        | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | 0.02 *                | 0.52 **           | 0.02              | 0.15               | 0.12 *              | 0.23 **              |
| FENOL mg/L        | 0.001                               | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 *           | 0.002 ** <         | 0.001 <             | 0.001 **             |
| IT                |                                     | II                    | 0                 | II                | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 21                    | 28                | 11                | 22                 | 18                  | 20                   |
| CO.T.NMP/100mL    | 5.0E+03 *                           | 1.7E+04               | 5.0E+03 *         | 1.3E+04           | 5.0E+03 *          | 1.7E+04 *           | 8.0E+03              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.27 <            | 0.05 <             | 0.08                | 0.08                 |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.14                  | 0.07 *            | 0.90              | 0.01 *             | 0.20                | 0.10                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 3.5                   | 1.5               | 3.0               | 3.0                | 2.0                 | 2.0                  |
| DOO mg/L          |                                     | 30                    | 12                | 38                | 6                  | 13                  | 10                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50 <                              | 0.04 <                | 0.04 <            | 0.04 <            | 0.04 <             | 0.04 <              | 0.04 <               |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 1.27                  | 0.12              | 0.32              | 0.08               | 0.30                | 0.12                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.01 <                | 0.005 <           | 0.01              | 0.01 <             | 0.005 <             | 0.005 <              |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50# <                             | 0.02 <                | 0.005 <           | 0.07              | 0.09 <             | 0.005 <             | 0.05 <               |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.90                  | 0.10              | 1.40              | 0.10               | 0.40                | 0.20                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 95                    | 79                | 21                | 73                 | 87                  | 84                   |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 22                    | 18                | 189               | 6                  | 71                  | 32                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 35                    | 125               | 67                | 124                | 117                 | 119                  |
| COLORACAO         |                                     | MARRON                | CINZA             | MARRON            | VERDE              | AMARELA             | TURVA                |
| CHUVAS            |                                     | NAO                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA       |                                     | 138                   | 74.3              | 141               | 78.1               | 145                 | 67.0                 |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO RIBEIRA DE IGUAPE, PONTE NA RODOVIA BR-116, EM REGISTRO.  
 CODIGO : 00SP54R12100 CLASSE:2 BACIA:RIBEIRA DE IGUAPE.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>03/10:00 | ABRIL<br>15/10:30 | JUNHO<br>02/09:40 | AGOSTO<br>05/09:30 | OUTUBRO<br>06/08:15 | DEZEMBRO<br>03/08:40 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 26                    | 24                | 19                | 19                 | 23                  | 26                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 7.0                   | 6.8               | 7.2               | 7.4                | 7.9                 | 6.8                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 6.2                   | 7.1               | 7.9               | 8.0                | 8.3                 | 7.1                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5                                   | 1                     | 2                 | 1                 | 1                  | 1                   | 2                    |
| CO.F.NMP/100mL    | 1.0E+03 *                           | 2.3E+03 *             | 3.0E+03 *         | 1.1E+04 *         | 2.3E+04 *          | 2.3E+04 *           | 3.0E+03              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.54                  | 0.27              | 0.57              | 0.55               | 0.77                | 0.51                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.080 *               | 0.060 *           | 0.060 *           | 0.250 *            | 0.060 *             | 0.030                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 105                   | 104               | 113               | 70                 | 60                  | 85                   |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 27                    | 15                | 18                | 7.5                | 15                  | 6.5                  |
| IQA               |                                     | 66                    | 66                | 62                | 57                 | 60                  | 68                   |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.02 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L        | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 <                            | 0.0002 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | 0.01                  | 0.13              | 0.03              | 0.003              | 0.01                | 0.04                 |
| FENOL mg/L        | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 <            | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT                |                                     | II                    | II                | II                | II                 | II                  | II                   |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 28                    | 26                | 21                | 19                 | 24                  | 27                   |
| CO.T.NMP/100mL    | 5.0E+03                             | 5.0E+03               | 5.0E+03 *         | 1.1E+04 *         | 5.0E+04 *          | 2.3E+04 *           | 1.1E+04              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.27 <            | 0.05 <             | 0.22                | 0.16                 |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.11 *                | 0.11 *            | 0.17 <            | 0.06 <             | 0.05                | 0.06                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 5.0                   | 5.0               | 5.0               | 5.0                | 5.0                 | 9.0                  |
| DOO mg/L          |                                     | 12                    | 12                | 11                | 2                  | 10                  | 22                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50 <                              | 0.04 <                | 0.04 <            | 0.04 <            | 0.05 <             | 0.04 <              | 0.04 <               |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.23                  | 0.16              | 0.26              | 0.14               | 0.26                | 0.10                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.01 <                | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.01 <             | 0.005 <             | 0.005 <              |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50# <                             | 0.005 <               | 0.02              | 0.11              | 0.06               | 0.08                | 0.07                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.30                  | 0.10              | 0.30              | 0.40               | 0.50                | 0.40                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 63                    | 64                | 66                | 49                 | 29                  | ...                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 42                    | 40                | 47                | 21                 | 31                  | ...                  |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     | 0.010                 | 0.020             | 0.003             | 0.010              | 0.045               | 0.015                |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 64                    | 70                | 79                | 78                 | 74                  | 72                   |
| COLORACAO         |                                     | AMARELA               | AMARELA           | MARRON            | TURVA              | AMARELA             | VERDE                |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | SIM               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA       |                                     | 405                   | 288               | 434               | 294                | 347                 | 318                  |

(I) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (II) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : REPRESA DO JAGUARI, PONTE NA RODOVIA SANTA ISABEL-IGARATA.  
 CODIGO : 01SP61JG2020 CLASSE: ESPECIAL BACIA: PARAIBA DO SUL.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE 2 (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE 2 E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468* | FEVEREIRO<br>19/10:00 | ABRIL<br>09/14:30 | JUNHO<br>25/15:45 | AGOSTO<br>27/14:20 | OUTUBRO<br>29/14:30 | DEZEMBRO<br>10/14:25 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 28                    | 27                | 19                | 22                 | 25                  | 27                   |
| pH UNID. pH       |                                     | 6.1                   | 7.7               | 7.1               | 7.4                | 6.9                 | 7.1                  |
| OX. DISSOL. mg/L  |                                     | 7.9                   | 6.5               | 6.7               | 8.4                | 9.2                 | 7.7                  |
| DBO(5,20) mg/L    | *                                   | 6                     | 1                 | 2                 | 3                  | 3                   | 1                    |
| CO. F. NMP/100mL  | * 1.1E+03                           | 3.0E+02               | * 1.7E+03         | * 5.0E+04         | 5.0E+01            | 1.1E+02             | 1.1E+02              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.32                  | 0.26              | 0.38              | 0.78               | 0.51                | 0.48                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | < 0.012                             | 0.020                 | 0.014             | < 0.012           | 0.020              | < 0.012             | < 0.012              |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 40                    | 38                | 40                | 30                 | 44                  | 35                   |
| TURBIDEZ UNT      |                                     | 4.5                   | 4.4               | 6.0               | 2.2                | 3.4                 | 3.4                  |
| IQA               |                                     | 67                    | 78                | 70                | 59                 | 81                  | 83                   |
| IBARIO mg/L       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ICADMIO mg/L      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ICHUMBO mg/L      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ICOBRE mg/L       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ICROMO mg/L       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INIQUEL mg/L      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IMERCURIO mg/L    |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IZINCO mg/L       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IFENOL mg/L       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IT                |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 29                    | 35                | 21                | 28                 | 26                  | 28                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 1.1E+03                             | 2.3E+03               | * 1.3E+04         | * 3.0E+05         | 1.1E+02            | 5.0E+02             | 5.0E+02              |
| IFERRO SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IMANGANES mg/L    |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ICLORETO mg/L     | 2.2                                 | < 1.6                 | 2.5               | < 2.2             | < 5.2              | < 1.3               | < 1.3                |
| IDOO mg/L         | 15                                  | < 11                  | 15                | < 11              | < 11               | < 11                | < 11                 |
| ISURFACT. mg/L    |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IN. NITRATO mg/L  | 0.03                                | < 0.07                | 0.12              | < 0.10            | < 0.11             | < 0.04              | < 0.04               |
| IN. NITRITO mg/L  | < 0.002                             | < 0.002               | 0.01              | < 0.002           | < 0.002            | < 0.003             | < 0.003              |
| IN. AMONIAC. mg/L | < 0.04                              | < 0.04                | 0.12              | < 0.12            | < 0.05             | < 0.04              | < 0.04               |
| IN. KJELDA. mg/L  | 0.29                                | < 0.19                | 0.25              | < 0.68            | < 0.40             | < 0.44              | < 0.44               |
| RES. FIL. mg/L    |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ORTFO. SOL. mg/L  | < 0.010                             | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| COND. ESP. us/cm  | 35                                  | 26                    | 35                | 30                | 50                 | 78                  | 78                   |
| COLORACAO         | VERDE                               | VERDE                 | VERDE             | VERDE             | VERDE              | VERDE               | VERDE                |
| CHUVAS            | NAO                                 | NAO                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VOLUME m3*10E+06  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIO DIARIO      |                                     | 700.0                 | 797.0             | 794.0             | 709.0              | 666.0               | 673.0                |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO PARAIBA, PONTE NA RODOVIA SANTA BRANCA-JACAREI.  
 CODIGO : 00SP61PA2020 CLASSE: 2 BACIA: PARAIBA DO SUL.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468* | FEVEREIRO<br>19/11:20 | ABRIL<br>09/18:00 | JUNHO<br>25/14:30 | AGOSTO<br>27/16:00 | OUTUBRO<br>29/15:50 | DEZEMBRO<br>10/16:10 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 24                    | 25                | 20                | 20                 | 22                  | 24                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 8.2                   | 7.2               | 7.0               | 7.7                | 6.9                 | 7.0                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 8.2                   | 7.8               | 8.9               | 8.9                | 8.6                 | 7.6                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5 *                                 | 6                     | 2                 | 2                 | 2                  | 3                   | 1                    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 8.0E+03               | 3.0E+02           | 1.4E+02           | * 1.1E+04          | * 1.3E+03           | 1.1E+02              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.45                  | 0.47              | 0.38              | 0.24               | 0.53                | 1.07                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025                               | < 0.012               | * 0.055           | * 0.036           | < 0.012            | 0.012               | < 0.012              |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 64                    | 84                | 50                | 38                 | 38                  | 54                   |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 30                    | 70                | 15                | 5.5                | 4.7                 | 19                   |
| IQA               |                                     | 58                    | 70                | 78                | 65                 | 72                  | 78                   |
| IBARIO mg/L       | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| ICADMIO mg/L      | 0.001                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| ICHUMBO mg/L      | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| ICOBRE mg/L       | 0.02                                | < 0.01                | < 0.02            | < 0.01            | < 0.01             | < 0.01              | < 0.01               |
| ICROMO mg/L       | 0.05*                               | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| INIQUEL mg/L      | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| IMERCURIO mg/L    | 0.0002                              | < 0.0001              | < 0.0001          | < 0.0002          | < 0.0001           | < 0.0001            | < 0.0001             |
| IZINCO mg/L       | 0.18                                | < 0.06                | < 0.03            | < 0.03            | < 0.03             | < 0.03              | < 0.03               |
| IFENOL mg/L       | 0.001                               | < 0.001               | < 0.001           | < 0.001           | < 0.001            | < 0.001             | < 0.001              |
| IT                |                                     | II                    | II                | II                | II                 | II                  | II                   |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 29                    | 35                | 21                | 28                 | 25                  | 28                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 1.3E+04               | 8.0E+02           | 1.1E+03           | * 5.0E+04          | 1.3E+03             | 2.3E+03              |
| IFERRO SOL. mg/L  | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.16              | ...                | 0.21                | ...                  |
| IMANGANES mg/L    | 0.10                                | 0.07                  | 0.07              | 0.03              | 0.03               | 0.05                | 0.10                 |
| ICLORETO mg/L     | 250                                 | 1.6                   | 1.6               | 2.4               | 1.7                | 1.2                 | 2.0                  |
| IDOO mg/L         |                                     | 15                    | < 11              | 20                | < 11               | < 11                | < 11                 |
| ISURFACT. mg/L    | 0.50                                | 0.04                  | 0.07              | < 0.04            | < 0.04             | < 0.04              | < 0.04               |
| IN. NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.10                  | 0.24              | 0.15              | < 0.12             | < 0.13              | 0.13                 |
| IN. NITRITO mg/L  | 1.00                                | < 0.002               | 0.01              | 0.003             | < 0.002            | < 0.002             | 0.02                 |
| IN. AMONIAC. mg/L | 0.50*                               | 0.20                  | 0.09              | < 0.04            | < 0.04             | 0.11                | 0.28                 |
| IN. KJELDA. mg/L  |                                     | 0.35                  | 0.22              | 0.23              | 0.12               | 0.34                | 0.92                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 46                    | 70                | 41                | 29                 | 32                  | 38                   |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 18                    | 14                | 9                 | 7                  | 6                   | 15                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 35                    | 32                | 30                | 40                 | 33                  | 30                   |
| COLORACAO         |                                     | AMARELA               | TURVA             | VERDE             | VERDE              | VERDE               | TURVA                |
| CHUVAS            |                                     | NAO                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA       |                                     | 133                   | 72.6              | 127               | 91.7               | 112                 | 62.0                 |

(I) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (II) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO PARAIBA, PONTE FLAMINIO VAZ LIMA, BAIRRO SEREMBURA, SAO JOSE DOS CAMPOS.  
 CODIGO : 00SP61PA2097 CLASSE:2 BACIA:PARAIBA DO SUL.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO | ABRIL     | JUNHO     | AGOSTO    | OUTUBRO   | DEZEMBRO |
|-------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
|                   |                                     | 19/08:30  | 09/12:00  | 25/12:10  | 27/12:00  | 29/12:20  | 10/12:50 |
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 24        | 25        | 18        | 21        | 24        | 26       |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.1       | 6.6       | 7.2       | 7.6       | 6.6       | 6.4      |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 6.6       | 5.9       | 7.2       | 6.9       | 5.6       | 4.5      |
| DBO(S,20) mg/L    | 5                                   | 4         | 2         | 3         | 4         | 2         | 2        |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 5.0E+04 * | 1.1E+03 * | 1.7E+04 * | 2.2E+03 * | 3.0E+04 * | 1.7E+04  |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.82      | 0.51      | 0.97      | 1.41      | 0.87      | 1.20     |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025                               | 0.017 *   | 0.110 *   | 0.080 *   | 0.090 *   | 0.050 *   | 0.100    |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 134       | 118       | 100       | 68        | 78        | 155      |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 70        | 41        | 40        | 16        | 21        | 62       |
| IQA               |                                     | 49        | 65        | 56        | 55        | 57        | 50       |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <    | 0.10 <    | 0.10 <    | 0.10 <    | 0.10 <    | 0.10 <   |
| CADMIO mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <   | 0.005 <   | 0.005 <   | 0.005 <   | 0.005 <   | 0.005 <  |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <    | 0.10 <    | 0.10 <    | 0.10 <    | 0.10 <    | 0.10 <   |
| COBRE mg/L        | 0.02 <                              | 0.01 <    | 0.01 <    | 0.01 <    | 0.01 <    | 0.01 <    | 0.01 <   |
| CROMO mg/L        | 0.05# <                             | 0.05 <    | 0.05 <    | 0.05 <    | 0.05 <    | 0.05 <    | 0.05 <   |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 <                             | 0.010 <   | 0.010 <   | 0.010 <   | 0.010 <   | 0.010 <   | 0.010 <  |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 <                            | 0.0001 <  | 0.0001 <  | 0.0001 <  | 0.0002 <  | 0.0001 <  | 0.0001 < |
| ZINCO mg/L        | 0.18 <                              | 0.07 <    | 0.06 <    | 0.06 <    | 0.003 <   | 0.003 <   | 0.02 <   |
| FENOL mg/L        | 0.001 <                             | 0.001 <   | 0.001 <   | 0.001 <   | 0.001 <   | 0.001 <   | 0.001 <  |
| IT                |                                     | ii        | ii        | ii        | ii        | ii        | ii       |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 24        | 35        | 20        | 28        | 32        | 29       |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 5.0E+04 * | 1.7E+04 * | 9.0E+04 * | 1.3E+04 * | 3.0E+04 * | 5.0E+04  |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...       | ...       | 0.47      | ...       | 0.32      | ...      |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.12 *    | 0.17 *    | 0.18      | 0.10      | 0.09 *    | 0.24     |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 3.3       | 5.3       | 4.3       | 6.6       | 3.9       | 9.4      |
| DOO mg/L          |                                     | 20        | 20        | 20        | 11        | 11        | 20       |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | 0.06 <    | 0.04 <    | 0.04 <    | 0.04 <    | 0.04 <    | 0.10 <   |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.17      | 0.21      | 0.16      | 0.21      | 0.20      | 0.18     |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00 <                              | 0.002 <   | 0.01 <    | 0.01 <    | 0.002 <   | 0.01 <    | 0.02 <   |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50#                               | 0.37      | 0.13      | 0.14      | 0.12      | 0.11      | 0.42     |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.85      | 0.28      | 0.80      | 1.20      | 0.46      | 1.00     |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 56        | 78        | 65        | 48        | 47        | 93       |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 78        | 39        | 35        | 20        | 31        | 62       |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |           |           |           |           |           |          |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 50        | 70        | 53        | 60        | 54        | 102      |
| COLORACAO         |                                     | AMARELA   | TURVA     | TURVA     | TURVA     | TURVA     | TURVA    |
| CHUVAS            |                                     | NAO       | NAO       | NAO       | NAO       | SIM       | NAO      |
| VAZAO m3/s        |                                     |           |           |           |           |           |          |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO PARAIBA, PONTE NA RUA DO PORTO, EM CACAPAVA.  
 CODIGO : 00SP61PA2180 CLASSE:2 BACIA:PARAIBA DO SUL.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO | ABRIL     | JUNHO     | AGOSTO    | OUTUBRO   | DEZEMBRO |
|-------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
|                   |                                     | 19/07:40  | 09/11:40  | 25/12:20  | 27/11:30  | 29/12:00  | 10/11:40 |
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 24        | 24        | 18        | 20        | 24        | 25       |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0 *                         | 5.9       | 6.5       | 7.1       | 7.7       | 6.7       | 6.8      |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 5.5       | 5.1       | 8.2       | 6.9       | 5.4       | 4.7      |
| DBO(S,20) mg/L    | 5                                   | 5         | 1         | 2         | 2         | 3         | 1        |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03 **                          | 1.6E+05 * | 3.0E+03 * | 2.4E+04 * | 5.0E+06 * | 5.0E+03 * | 1.1E+03  |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.93      | 0.57      | 0.64      | 0.48      | 0.96      | 1.08     |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.075 *   | 0.120 *   | 0.063 *   | 0.090 *   | 0.060 *   | 0.070    |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 196       | 140       | 102       | 86        | 112       | 128      |
| TURBIDEZ UNT      | 100 *                               | 120       | 70        | 36        | 35        | 36        | 54       |
| IQA               |                                     | 37        | 57        | 58        | 50        | 59        | 62       |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <    | 0.10 <    | 0.10 <    | 0.10 <    | 0.10 <    | 0.14 <   |
| CADMIO mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <   | 0.005 <   | 0.005 <   | 0.005 <   | 0.005 <   | 0.005 <  |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <    | 0.10 <    | 0.10 <    | 0.10 <    | 0.10 <    | 0.10 <   |
| COBRE mg/L        | 0.02 <                              | 0.01 <    | 0.01 <    | 0.01 <    | 0.01 <    | 0.01 <    | 0.01 <   |
| CROMO mg/L        | 0.05# <                             | 0.05 <    | 0.05 <    | 0.05 <    | 0.05 <    | 0.05 <    | 0.05 <   |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 <                             | 0.010 <   | 0.010 <   | 0.010 <   | 0.010 <   | 0.010 <   | 0.010 <  |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 <                            | 0.0001 <  | 0.0001 <  | 0.0001 <  | 0.0001 <  | 0.0001 <  | 0.0001 < |
| ZINCO mg/L        | 0.18 <                              | 0.06 <    | 0.11 <    | 0.03 <    | 0.01 <    | 0.003 <   | 0.003 <  |
| FENOL mg/L        | 0.001 <                             | 0.001 <   | 0.001 <   | 0.001 <   | 0.021 **  | 0.001 <   | 0.001 <  |
| IT                |                                     | ii        | ii        | ii        | 0         | ii        | ii       |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 26        | 27        | 18        | 20        | 30        | 29       |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03 **                          | 1.6E+05 * | 3.0E+03 * | 2.4E+04 * | 1.1E+07   | 5.0E+03   | 5.0E+03  |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...       | ...       | 0.32      | ...       | 0.36      | ...      |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.11      | 0.09      | 0.10      | 0.09      | 0.08 *    | 0.17     |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 3.3       | 4.2       | 4.2       | 5.1       | 4.6       | 7.1      |
| DOO mg/L          |                                     | 20        | 11        | 10        | 11        | 15        | 11       |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | 0.09 <    | 0.04 <    | 0.04 <    | 0.04 <    | 0.04 <    | 0.10 <   |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.12      | 0.23      | 0.15      | 0.21      | 0.28      | 0.29     |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00 <                              | 0.002 <   | 0.01 <    | 0.01 <    | 0.01 <    | 0.02 <    | 0.02 <   |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50#                               | 0.28      | 0.18      | 0.16      | 0.20      | 0.31      | 0.29     |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.81      | 0.33      | 0.48      | 0.26      | 0.68      | 0.77     |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 76        | 88        | 48        | 43        | 54        | 72       |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 120       | 72        | 54        | 53        | 58        | 56       |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |           |           |           |           |           |          |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 45        | 50        | 42        | 65        | 60        | 35       |
| COLORACAO         |                                     | AMARELA   | TURVA     | TURVA     | TURVA     | TURVA     | TURVA    |
| CHUVAS            |                                     | NAO       | NAO       | NAO       | NAO       | SIM       | NAO      |
| VAZAO m3/s        |                                     |           |           |           |           |           |          |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO PARAIBA, PONTE NO BAIRRO DOS PUTINS EM APARECIDA DO NORTE.  
 CODIGO : 00SP61PA2910 CLASSE: 2 BACIA: PARAIBA DO SUL.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>19/16:20 | ABRIL<br>09/10:10 | JUNHO<br>25/10:45 | AGOSTO<br>27/09:50 | OUTUBRO<br>29/10:45 | DEZEMBRO<br>10/09:50 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 24                    | 25                | 18                | 18                 | 23                  | 24                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.8                   | 6.8               | 7.0               | 7.5                | 7.0                 | 7.0                  |
| OX.DISSOL. mg/L   | 5.0                                 | 5.0                   | 5.0               | 6.8               | 6.8                | 5.4                 | 5.7                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5                                   | 4                     | 1                 | 4                 | 2                  | 2                   | 2                    |
| CO.F.NMP/100mL    | 1.0E+03 *                           | 8.0E+03 *             | 1.7E+04 *         | 1.1E+04 *         | 1.7E+06 *          | 1.6E+06 *           | 3.0E+03              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.94                  | 0.42              | 0.77              | 0.78               | 0.92                | 0.98                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.045 *               | 0.105 *           | 0.040 *           | 0.080 *            | 0.060 *             | 0.070                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 426                   | 150               | 122               | 96                 | 126                 | 149                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100 *                               | 210 *                 | 150               | 30                | 29                 | 47                  | 61                   |
| IOA               |                                     | 44                    | 46                | 58                | 50                 | 48                  | 60                   |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L        | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 *                            | 0.0003 ** <           | 0.0001            | 0.0002 <          | 0.0001             | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L        | 0.18 <                              | 0.08 <                | 0.02 <            | 0.04 <            | 0.003 <            | 0.003 <             | 0.01 <               |
| FENOL mg/L        | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 <            | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT                |                                     | 0                     | ii                | ii                | ii                 | ii                  | ii                   |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 22                    | 27                | 18                | 18                 | 26                  | 22                   |
| CO.T.NMP/100mL    | 5.0E+03 *                           | 2.4E+04 *             | 1.6E+05 *         | 5.0E+04 *         | 5.0E+06 *          | 1.6E+05 *           | 5.0E+04              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.14              | ...                | 0.45                | ...                  |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.25                  | 0.05              | 0.09              | 0.07               | 0.10                | 0.10                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 8.3                   | 4.2               | 4.7               | 7.4                | 5.1                 | 6.7                  |
| DOO mg/L          |                                     | 35                    | 15                | 20                | 11                 | 15                  | 15                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50 <                              | 0.04 <                | 0.04 <            | 0.04 <            | 0.04 <             | 0.04 <              | 0.04 <               |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.49                  | 0.26              | 0.16              | 0.28               | 0.40                | 0.21                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.002                 | 0.01              | 0.005             | 0.01               | 0.01                | 0.01                 |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50# <                             | 0.16 <                | 0.04 <            | 0.16              | 0.11               | 0.10                | 0.10                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.45                  | 0.15              | 0.60              | 0.49               | 0.51                | 0.76                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 61                    | 73                | 60                | 76                 | 56                  | 82                   |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 365                   | 77                | 62                | 20                 | 70                  | 67                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 48                    | 50                | 52                | 65                 | 63                  | 71                   |
| COLORACAO         |                                     | AMARELA               | TURVA             | TURVA             | TURVA              | TURVA               | TURVA                |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA       |                                     | 337                   | 385               | 256               | 131                | 150                 | 131                  |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO PARAIBA, PONTE EM FRENTE A PREFEITURA, NA CIDADE DE QUELUZ.  
 CODIGO : 00SP61PA2450 CLASSE: 2 BACIA: PARAIBA DO SUL.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO: 1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>19/14:30 | ABRIL<br>09/09:10 | JUNHO<br>25/08:25 | AGOSTO<br>27/08:40 | OUTUBRO<br>29/09:30 | DEZEMBRO<br>10/08:30 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 25                    | 24                | 17                | 19                 | 23                  | 25                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.7                   | 7.4               | 7.3               | 7.1                | 6.5                 | 6.5                  |
| OX.DISSOL. mg/L   | 5.0                                 | 6.6                   | 6.6               | 8.2               | 8.4                | 6.5                 | 7.3                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5 *                                 | 7                     | 1                 | 3                 | 2                  | 2                   | 1                    |
| CO.F.NMP/100mL    | 1.0E+03 *                           | 2.4E+04 *             | 8.0E+03 *         | 1.4E+03 *         | 8.0E+06 *          | 3.0E+04 *           | 1.4E+03              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.93                  | 0.48              | 0.76              | 0.70               | 0.78                | 0.95                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.091 *               | 0.115 *           | 0.051 *           | 0.050 *            | 0.070 *             | 0.080                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 402                   | 164               | 128               | 94                 | 200                 | 162                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100 *                               | 200                   | 72                | 39                | 27                 | 78                  | 63                   |
| IOA               |                                     | 42                    | 57                | 66                | 53                 | 51                  | 64                   |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.18 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L        | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 *                            | 0.0003 ** <           | 0.0001            | 0.0001            | 0.001              | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L        | 0.18 <                              | 0.07 <                | 0.04 <            | 0.03 <            | 0.003 <            | 0.02 <              | 0.003 <              |
| FENOL mg/L        | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 <            | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT                |                                     | 0                     | ii                | ii                | ii                 | ii                  | ii                   |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 23                    | 24                | 15                | 17                 | 25                  | 26                   |
| CO.T.NMP/100mL    | 5.0E+03 *                           | 3.0E+04 *             | 2.4E+04 *         | 1.3E+04 *         | 1.6E+08 *)         | 3.0E+04 *           | 2.2E+04              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.46              | ...                | 0.61                | ...                  |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.22                  | 0.07              | 0.09              | 0.07               | 0.15                | 0.08                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 4.3                   | 4.2               | 5.1               | 7.3                | 5.4                 | 5.9                  |
| DOO mg/L          |                                     | 40                    | 11                | 30                | 11                 | 30                  | 15                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50 <                              | 0.04 <                | 0.06 <            | 0.06 <            | 0.04 <             | 0.04 <              | 0.04 <               |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.20                  | 0.26              | 0.21              | 0.30               | 0.34                | 0.37                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.002                 | 0.01              | 0.002             | 0.01               | 0.07                | 0.01                 |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50# <                             | 0.31 <                | 0.04 <            | 0.12              | 0.10               | 0.05 <              | 0.04                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.73                  | 0.21              | 0.55              | 0.39               | 0.37                | 0.57                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 36                    | 86                | 48                | 39                 | 53                  | 83                   |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 365                   | 78                | 78                | 55                 | 147                 | 79                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 45                    | 49                | 53                | 65                 | 66                  | 70                   |
| COLORACAO         |                                     | AMARELA               | TURVA             | TURVA             | TURVA              | TURVA               | TURVA                |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA       |                                     | 456                   | 523               | 305               | 178                | 225                 | 157                  |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIBEIRAO DOS BAGRES, PONTE NA RODOVIA MUNICIPAL QUE LIGA A SP-334 A RESTINGA.  
 CODIGO : 00SP718A4002 CLASSE:4 BACIA:SAPUCAI-MIRIM.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 846B* | FEVEREIRO<br>09/16:30 | ABRIL<br>27/16:20 | JUNHO<br>08/16:10 | AGOSTO<br>10/15:40 | OUTUBRO<br>13/16:40 | DEZEMBRO<br>21/16:45 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C  |                                     | 28                    | 24                | 21                | 21                 | 29                  | 27                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 6.5                   | 7.5               | 7.5               | 7.5                | 6.8                 | 7.1                  |
| OX.DISSOL.mg/L  | > 2.0                               | 5.3                   | 7.0               | 5.9               | 3.4                | 5.2                 | 5.7                  |
| DBO(5,20) mg/L  |                                     | 15                    | 6                 | 9                 | 19                 | 16                  | 4                    |
| CO.F.NMP/100mL  |                                     | 3.0E+06               | 8.0E+04           | 5.0E+04           | 1.3E+04            | 3.0E+04             | 5.0E+05              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 4.23                  | 4.85              | 6.19              | 7.04               | 7.55                | 3.33                 |
| FOSF.TOT. mg/L  |                                     | 0.320                 | 0.097             | 0.458             | 0.422              | 0.525               | 0.156                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 187                   | 99                | 115               | 163                | 147                 | 128                  |
| TURBIDEZ UNT    |                                     | 41                    | 15                | 12                | 22                 | 12                  | 58                   |
| IQA             |                                     | 37                    | 51                | 45                | 36                 | 41                  | 45                   |
| BARIO mg/L      |                                     | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CAO MIO mg/L    |                                     | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L     |                                     | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L      |                                     | 0.01                  | 0.01              | 0.02              | 0.02               | 0.03 **             | 0.01                 |
| CROMO mg/L      |                                     | 0.85 **               | < 0.05            | 0.10 **           | 0.08 **            | 0.10 **             | 0.05                 |
| NIQUEL mg/L     |                                     | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L   |                                     | 0.0004 **             | 0.0001            | < 0.0001          | 0.0002             | 0.0001              | < 0.0001             |
| ZINCO mg/L      |                                     | 0.01                  | 0.07              | 0.01              | 0.02               | 0.07                | 0.05                 |
| FENOL mg/L      | 1.00                                | 0.010 **              | 0.002 **          | < 0.001           | 0.003 **           | 0.003 **            | < 0.001              |
| IT              |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | 31                    | 30                | 24                | 27                 | 39                  | 31                   |
| CO.T.NMP/100ml  |                                     | 1.6E+07               | 1.3E+05           | 3.0E+05           | 2.3E+05            | 2.3E+05             | 9.0E+05              |
| FERRO SOL.mg/L  |                                     | ...                   | ...               | < 0.05            | ...                | 0.46                | 0.46                 |
| MANGANES mg/L   |                                     | 0.24                  | 0.14              | 0.12              | 0.24               | 0.19                | 0.23                 |
| CLORETO mg/L    |                                     | 27.0                  | 9.0               | 18.0              | 34.0               | 32.5                | 11.5                 |
| DOO mg/L        |                                     | 31                    | < 13              | 27                | 41                 | 41                  | 13                   |
| SURFACT. mg/L   |                                     | 0.38                  | 0.15              | 0.49              | 1.00               | 0.85                | 0.34                 |
| N.NITRATO mg/L  |                                     | 0.09                  | 0.10              | 0.06              | 0.03               | 0.03                | 0.49                 |
| N.NITRITO mg/L  |                                     | 0.04                  | 0.05              | 0.08              | 0.01               | 0.02                | 0.06                 |
| N.AMONIAC. mg/L |                                     | 2.15                  | 4.50              | 5.15              | 7.00               | 6.30                | 0.30                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 4.10                  | 4.50              | 6.05              | 7.00               | 7.50                | 2.78                 |
| RES. FIL. mg/L  |                                     | 175                   | 71                | 99                | 146                | 138                 | 104                  |
| RES.N.FIL. mg/L |                                     | 12                    | 18                | 16                | 17                 | 9                   | 24                   |
| ORTFO.SOL. mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 230                   | 118               | 114               | 250                | 286                 | 114                  |
| COLORACAO       | MARRON                              |                       | MARRON            | TURVA             | TURVA              | TURVA               | MARRON               |
| CHUVAS          | NAO                                 |                       | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO SAPUCAI-MIRIM, PONTE NA RODOVIA BARRETO-S-FRANCA.  
 CODIGO : 00SP718P2100 CLASSE:2 BACIA:SAPUCAI-MIRIM.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 846B* | FEVEREIRO<br>09/14:00 | ABRIL<br>27/14:50 | JUNHO<br>08/13:30 | AGOSTO<br>10/13:30 | OUTUBRO<br>13/14:15 | DEZEMBRO<br>21/14:15 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C  |                                     | 27                    | 24                | 21                | 19                 | 28                  | 27                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 6.9                   | 7.2               | 7.2               | 7.5 *              | 5.8                 | 7.1                  |
| OX.DISSOL.mg/L  | 5.0                                 | 7.4                   | 7.5               | 8.1               | 8.6                | 7.6                 | 6.7                  |
| DBO(5,20) mg/L  | 5                                   | 2                     | 2                 | 1                 | 2                  | 1                   | 2                    |
| CO.F.NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 2.3E+04 *             | 1.3E+04 *         | 3.0E+04 *         | 2.3E+04 *          | 2.3E+03 *           | 9.0E+03              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 0.45                  | 0.28              | 0.56              | 0.67               | 0.97                | 1.35                 |
| FOSF.TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 0.156 *               | 0.036 *           | 0.046 *           | 0.032 <            | 0.004 *             | 0.120                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 90                    | 59                | 62                | 50                 | 46                  | 164                  |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 49                    | 22                | 12                | 12                 | 12                  | 94                   |
| IQA             |                                     | 56                    | 62                | 60                | 60                 | 66                  | 55                   |
| BARIO mg/L      | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CAO MIO mg/L    | 0.001                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L     | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L      | 0.02                                | 0.01                  | 0.01              | 0.02              | 0.02 *             | 0.03 ** *           | 0.03 ** *            |
| CROMO mg/L      | 0.05                                | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05 *            | 0.06 ** *            |
| NIQUEL mg/L     | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L   | 0.0002                              | < 0.0001              | < 0.0001          | < 0.0001          | < 0.0001           | < 0.0001            | < 0.0001             |
| ZINCO mg/L      | 0.18                                | 0.01                  | 0.04              | 0.02              | 0.03 *             | 0.66 ** *           | 0.09                 |
| FENOL mg/L      | 0.001                               | < 0.001               | < 0.001           | < 0.001           | < 0.001            | 0.001               | < 0.001              |
| IT              |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | 0                  | 0                   | 0                    |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | 34                    | 30                | 24                | 26                 | 37                  | 30                   |
| CO.T.NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 8.0E+04 *             | 1.3E+04 *         | 8.0E+04 *         | 2.3E+04 *          | 5.0E+03 *           | 5.0E+04              |
| FERRO SOL.mg/L  | 0.30                                | ...                   | ...               | < 0.05            | ...                | 0.22                | 0.17                 |
| MANGANES mg/L   | 0.10                                | 0.10                  | 0.06              | 0.05              | 0.03               | 0.08 *              | 0.23                 |
| CLORETO mg/L    | 250                                 | 2.0                   | 5.0               | 3.5               | 2.5                | 7.5                 | 3.0                  |
| DOO mg/L        |                                     | < 13                  | < 13              | < 13              | < 13               | < 13                | 13                   |
| SURFACT. mg/L   | 0.50                                | < 0.04                | 0.04              | 0.27              | < 0.04             | < 0.04              | 0.04                 |
| N.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.08                  | 0.12              | 0.21              | 0.35               | 0.26                | 0.27                 |
| N.NITRITO mg/L  | 1.00                                | < 0.01                | < 0.01            | < 0.01            | 0.02               | 0.03                | 0.03                 |
| N.AMONIAC. mg/L | 0.50 *                              | 0.16                  | 0.14              | 0.30              | 0.43               | 0.37                | 0.02                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.36                  | 0.15              | 0.34              | 0.50               | 0.68                | 1.05                 |
| RES. FIL. mg/L  | 500                                 | 50                    | 22                | 45                | 46                 | 41                  | 72                   |
| RES.N.FIL. mg/L |                                     | 40                    | 37                | 17                | 2                  | 5                   | 92                   |
| ORTFO.SOL. mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 37                    | 42                | 36                | 51                 | 67                  | 43                   |
| COLORACAO       | MARRON                              |                       | MARRON            | TURVA             | TURVA              | TURVA               | MARRON               |
| CHUVAS          | NAO                                 |                       | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(\*) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (\*\*) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PEIA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :RIO PARDO, PONTE NA RODOVIA RIBEIRAO PRETO-BATATAIS.  
 CODIGO :00SP72P02040 CLASSE:2 BACIA:PARDO.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS     | PAIDRES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>09/18:00 | ABRIL<br>27/18:20 | JUNHO<br>08/18:15 | AGOSTO<br>10/18:00 | OUTUBRO<br>13/18:20 | DEZEMBRO<br>21/18:20 |
|----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C |                                     | 27                    | 25                | 22                | 19                 | 26                  | 27                   |
| pH UNID. pH    | 6.0 a 9.0                           | 6.6                   | 7.3               | 7.2               | 7.5                | 6.2                 | 7.1                  |
| OX.DISSOL.mg/L | 5.0                                 | 6.5                   | 6.1               | 7.8               | 8.6                | 7.2                 | 6.6                  |
| DBD(5,20) mg/L | 5                                   | 2                     | 2                 | 1                 | 1                  | 2                   | 1                    |
| CO.F.NMP/100mL | 1.0E+03 *                           | 2.3E+03 *             | 3.0E+03 *         | 3.0E+03 *         | 6.0E+02 *          | 1.1E+03 *           | 5.0E+02              |
| N. TOTAL mg/L  |                                     | 0.36                  | 0.44              | 0.27              | 0.49               | 0.88                | 0.72                 |
| FOSF.TOT. mg/L | 0.025 *                             | 0.103 *               | 0.046 *           | 0.041             | 0.018 *            | 0.032 *             | 0.051                |
| RES.TOTAL mg/L |                                     | 80                    | 71                | 74                | 50                 | 84                  | 82                   |
| TURBIDEZ UNT   | 100                                 | 30                    | 20                | 10                | 7.5                | 11                  | 32                   |
| IQA            |                                     | 64                    | 65                | 69                | 75                 | 69                  | 72                   |
| BARIO mg/L     | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L    | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L    | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L     | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.02 *            | 0.04 ** *          | 0.03 ** *           | 0.01                 |
| CROMO mg/L     | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05                 |
| NIQUEL mg/L    | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010                |
| MERCURIO mg/L  | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001               |
| ZINCO mg/L     | 0.18 <                              | 0.01 <                | 0.02 <            | 0.02 *            | 0.24 ** *          | 0.66 ** *           | 0.06                 |
| FENOL mg/L     | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 *           | 0.004 ** *         | 0.001 ** *          | 0.001                |
| IT             |                                     | ii                    | ii                | ii                | 0                  | 0                   | ii                   |
| TEMP.AR. GR.C  |                                     | 28                    | 28                | 21                | 26                 | 29                  | 30                   |
| CO.T.NMP/100mL | 5.0E+03 *                           | 1.1E+04 *             | 3.0E+03 *         | 1.3E+04 *         | 1.3E+03            | 2.7E+03             | 1.7E+03              |
| FERRO SOL.mg/L | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.05              | ...                | 0.22 *              | 0.45                 |
| MANGANES mg/L  | 0.10                                | 0.09                  | 0.07              | 0.05              | 0.06               | 0.06                | 0.08                 |
| CLORETO mg/L   | 250                                 | 2.0                   | 6.0               | 5.0               | 4.0                | 1.4                 | 3.5                  |
| DDO mg/L       |                                     | 13 <                  | 13 <              | 13 <              | 13 <               | 13 <                | 13 <                 |
| SURFACT. mg/L  | 0.50 <                              | 0.04 <                | 0.04 <            | 0.04 <            | 0.04 <             | 0.11 <              | 0.04                 |
| N.NITRATO mg/L | 10.0                                | 0.08                  | 0.21              | 0.19              | 0.23               | 0.21                | 0.25                 |
| N.NITRITO mg/L | 1.00 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| N.AMONIAC.mg/L | 0.50# <                             | 0.11 <                | 0.22 <            | 0.04 <            | 0.10 <             | 0.03 <              | 0.01                 |
| N.KJELDA. mg/L |                                     | 0.27                  | 0.22              | 0.07              | 0.26               | 0.46                | 0.46                 |
| RES.FIL. mg/L  | 500                                 | 60                    | 41                | 59                | 48                 | 61                  | 59                   |
| RES.N.FIL.mg/L |                                     | 30                    | 30                | 15                | 2                  | 3                   | 23                   |
| ORTFO.SOL.mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm |                                     | 43                    | 53                | 44                | 51                 | 59                  | 49                   |
| COLORACAO      |                                     | AMARELA               | MARROM            | TURVA             | TURVA              | TURVA               | MARROM               |
| CHUVAS         |                                     | NAO                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA    |                                     | 253                   | 159               | 170               | 104                | 125                 | 181                  |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :RIO PARDO, PONTE NA RODOVIA PONTAL-CANDIA.  
 CODIGO :00SP72P02060 CLASSE:2 BACIA:PARDO.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS     | PAIDRES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>09/07:30 | ABRIL<br>27/07:50 | JUNHO<br>08/08:10 | AGOSTO<br>10/08:50 | OUTUBRO<br>13/08:30 | DEZEMBRO<br>21/08:20 |
|----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C |                                     | 26                    | 23                | 20                | 18                 | 26                  | 25                   |
| pH UNID. pH    | 6.0 a 9.0                           | 6.4                   | 7.4               | 6.6               | 6.8                | 6.2                 | 6.8                  |
| OX.DISSOL.mg/L | 5.0                                 | 6.1                   | 5.8               | 6.6               | 5.8                | 5.0                 | 5.0                  |
| DBD(5,20) mg/L | 5                                   | 3                     | 2                 | 3                 | 2                  | 6 *                 | 1                    |
| CO.F.NMP/100mL | 1.0E+03 *                           | 5.0E+04 *             | 2.3E+04 *         | 2.3E+04 *         | 9.0E+05 *          | 1.7E+04 *           | 2.2E+04              |
| N. TOTAL mg/L  |                                     | 0.62                  | 0.56              | 0.51              | 0.77               | 0.70                | 0.87                 |
| FOSF.TOT. mg/L | 0.025 *                             | 0.149 *               | 0.046 *           | 0.066 *           | 0.027 *            | 0.061 *             | 0.097                |
| RES.TOTAL mg/L |                                     | 110                   | 83                | 77                | 60                 | 65                  | 91                   |
| TURBIDEZ UNT   | 100                                 | 93                    | 28                | 10                | 9.8                | 12                  | 32                   |
| IQA            |                                     | 52                    | 57                | 58                | 50                 | 53                  | 54                   |
| BARIO mg/L     | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L    | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L    | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L     | 0.02 <                              | 0.02 *                | 0.03 ** *         | 0.01 *            | 0.04 ** *          | 0.02                | 0.01                 |
| CROMO mg/L     | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05                 |
| NIQUEL mg/L    | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010                |
| MERCURIO mg/L  | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001               |
| ZINCO mg/L     | 0.18 <                              | 0.01 <                | 0.05 <            | 0.04 <            | 0.03               | 0.04                | 0.04                 |
| FENOL mg/L     | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001              | 0.002 ** *          | 0.001                |
| IT             |                                     | i)                    | 0                 | ii                | 0                  | 0                   | ii                   |
| TEMP.AR. GR.C  |                                     | 24                    | 22                | 18                | 17                 | 29                  | 27                   |
| CO.T.NMP/100mL | 5.0E+03 *                           | 9.0E+04 *             | 9.0E+04 *         | 1.7E+05 *         | 1.6E+06 *          | 3.0E+04 *           | 2.2E+04              |
| FERRO SOL.mg/L | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.25              | ...                | 0.23 *              | 0.42                 |
| MANGANES mg/L  | 0.10                                | 0.09                  | 0.07              | 0.05              | 0.07               | 0.09 *              | 0.23                 |
| CLORETO mg/L   | 250                                 | 2.5                   | 5.5               | 5.5               | 4.0                | 4.0                 | 3.5                  |
| DDO mg/L       |                                     | 13 <                  | 13 <              | 13 <              | 13 <               | 13 <                | 13 <                 |
| SURFACT. mg/L  | 0.50 <                              | 0.04 <                | 0.05 <            | 0.04 <            | 0.04 <             | 0.04 <              | 0.18                 |
| N.NITRATO mg/L | 10.0                                | 0.09                  | 0.24              | 0.23              | 0.22               | 0.23                | 0.25                 |
| N.NITRITO mg/L | 1.00 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01               | 0.01 <              | 0.01                 |
| N.AMONIAC.mg/L | 0.50# <                             | 0.11 <                | 0.22 <            | 0.25 <            | 0.26               | 0.17 <              | 0.01                 |
| N.KJELDA. mg/L |                                     | 0.52                  | 0.31              | 0.27              | 0.54               | 0.46                | 0.61                 |
| RES.FIL. mg/L  | 500                                 | 76                    | 52                | 61                | 56                 | 55                  | 75                   |
| RES.N.FIL.mg/L |                                     | 34                    | 31                | 16                | 4                  | 10                  | 16                   |
| ORTFO.SOL.mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm |                                     | 48                    | 56                | 50                | 59                 | 60                  | 52                   |
| COLORACAO      |                                     | MARROM                | MARROM            | TURVA             | TURVA              | TURVA               | MARROM               |
| CHUVAS         |                                     | NAO                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIA DIARIA   |                                     | 301                   | 202               | 199               | 117                | 141                 | 180                  |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL :RIO PARDO, PONTE NA RODOVIA VIRADOURO-MORRO AGUDO.  
 CODIGO :00SP72PD2D70 CLASSE:2 BACIA:PARDO.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>09/10:40 | ABRIL<br>27/11:30 | JUNHO<br>09/10:00 | AGOSTO<br>10/16:00 | OUTUBRO<br>13/17:00 | DEZEMBRO<br>21/14:00 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 24                    | 25                | 21                |                    |                     |                      |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.8                   | 7.2               | 6.9               | 21                 | 31                  | 27                   |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 4.9                   | 6.3               | 6.7               | 6.4                | 6.5                 | 6.6                  |
| DBO(S,20) mg/L    | 5                                   | 2                     | 2                 | 1                 | 7.2                | 6.4                 | 6.0                  |
| CO. F. NMP/100ml  | 1.0E+03 *                           | 5.0E+04 *             | 3.0E+04 *         | 1.3E+04 *         | 2                  | 2                   | 1                    |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.50                  | 0.67              | 0.47              | 8.0E+03            | 8.0E+02 *           | 3.0E+03              |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.114                 | 0.018 *           | 0.068 *           | 0.60               | 0.65                | 0.68                 |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 88                    | 86                | 87                | 0.029 *            | 0.081 *             | 0.125                |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 39                    | 34                | 13                | 60                 | 90                  | 111                  |
|                   |                                     |                       |                   |                   | 12                 | 23                  | 55                   |
| IOA               |                                     | 51                    | 57                | 62                | 62                 | 70                  | 62                   |
| BARIO mg/L        | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIU mg/L       | 0.001                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L        | 0.02 *                              | 0.03 **               | 0.02              | 0.01              | 0.02               | 0.02                | 0.02                 |
| CROMO mg/L        | 0.05#                               | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002                              | < 0.0001              | < 0.0001          | < 0.0001          | < 0.0001           | < 0.0001            | < 0.0001             |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | < 0.02                | < 0.06            | < 0.01            | < 0.09             | < 0.04              | < 0.06               |
| FENOL mg/L        | 0.001                               | < 0.001               | < 0.001           | < 0.001 *         | 0.002 **           | < 0.001             | < 0.001              |
| IT                |                                     | 0                     | ii                | ii                | 0                  | ii                  | ii                   |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 28                    | 36                | 25                | 29                 | 28                  | 22                   |
| CO. T. NMP/100ml  | 5.0E+03 *                           | 1.6E+05 *             | 3.0E+04 *         | 3.0E+04 *         | 3.0E+04            | 3.0E+03 *           | 1.1E+04              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | < 0.05            | ...                | < 0.30              | < 0.05               |
| MANGANES mg/L     | 0.10                                | 0.04 *                | 0.12              | 0.04              | 0.04               | 0.09 *              | 0.11                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 3.0                   | 4.0               | 7.0               | 5.0                | 6.5                 | 4.6                  |
| DOO mg/L          |                                     | 16                    | 13                | 19                | 13                 | 13                  | 13                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | < 0.04                | < 0.04            | < 0.04            | < 0.04             | < 0.04              | < 0.14               |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.05                  | 0.26              | 0.15              | 0.25               | 0.20                | 0.17                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | < 0.01                | < 0.01            | < 0.01            | < 0.01             | < 0.01              | < 0.01               |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50#                               | 0.20                  | 0.14              | 0.27              | 0.13               | 0.03                | < 0.01               |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.44                  | 0.40              | 0.31              | 0.34               | 0.44                | 0.50                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 82                    | 46                | 69                | 57                 | 74                  | 85                   |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 28                    | 40                | 24                | 3                  | 16                  | 26                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 47                    | 57                | 51                | 60                 | 68                  | 53                   |
| COLORACAO         |                                     | MARRON                | MARRON            | TURVA             | TURVA              | TURVA               | MARRON               |
| CHUVAS            |                                     | NAO                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL :RIO PARDO, PONTE NA VARIANTE DA RODOVIA GUAIRA-BARRETOES.  
 CODIGO :00SP72PD2D90 CLASSE:2 BACIA:PARDO.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>09/11:30 | ABRIL<br>27/11:50 | JUNHO<br>08/11:40 | AGOSTO<br>10/11:45 | OUTUBRO<br>13/12:30 | DEZEMBRO<br>21/11:10 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 28                    | 26                | 21                | 22                 | 28                  | 26                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.2                   | 7.4               | 7.2               | 7.5                | 6.0                 | 7.0                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 5.4                   | 6.9               | 7.4               | 7.8                | 6.8                 | 6.0                  |
| DBO(S,20) mg/L    | 5                                   | 3                     | 2                 | 1                 | 1                  | 2                   | 1                    |
| CO. F. NMP/100ml  | 1.0E+03 *                           | 3.0E+04 *             | 2.3E+04 *         | 8.0E+03 *         | 2.3E+03            | 3.0E+02 *           | 1.7E+03              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.52                  | 0.46              | 0.44              | 0.60               | 0.84                | 0.80                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.125 *               | 0.056 *           | 0.068 *           | 0.032 *            | 0.056 *             | 0.066                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 92                    | 75                | 80                | 58                 | 75                  | 96                   |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 40                    | 27                | 12                | 9.0                | 15                  | 50                   |
| IOA               |                                     | 51                    | 58                | 64                | 70                 | 72                  | 65                   |
| BARIO mg/L        | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIU mg/L       | 0.001                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L        | 0.02                                | 0.02                  | 0.01 *            | 0.05 **           | 0.02               | 0.01                | 0.01                 |
| CROMO mg/L        | 0.05#                               | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002                              | < 0.0001              | < 0.0001          | < 0.0001          | < 0.0001           | < 0.0001            | < 0.0001             |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | < 0.01                | < 0.12            | < 0.02            | < 0.07             | < 0.02              | < 0.04               |
| FENOL mg/L        | 0.001 *                             | 0.002 **              | < 0.001           | < 0.001           | 0.001              | < 0.001             | < 0.001              |
| IT                |                                     | 0                     | ii                | 0                 | ii                 | ii                  | ii                   |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 27                    | 29                | 23                | 25                 | 36                  | 29                   |
| CO. T. NMP/100ml  | 5.0E+03 *                           | 5.0E+04 *             | 3.0E+04 *         | 2.8E+04           | 2.3E+03            | 1.4E+03             | 5.0E+03              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | < 0.05            | ...                | 0.28 *              | 0.47                 |
| MANGANES mg/L     | 0.10                                | 0.05                  | 0.06              | 0.06              | 0.05               | 0.09                | 0.08                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 3.0                   | 5.5               | 1.2               | 5.0                | 6.0                 | 5.0                  |
| DOO mg/L          |                                     | 14                    | 13                | 13                | 13                 | 13                  | 13                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | < 0.04                | 0.04              | < 0.04            | < 0.04             | 0.23                | < 0.04               |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.07                  | 0.21              | 0.19              | 0.27               | 0.27                | 0.25                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | < 0.01                | < 0.01            | < 0.01            | < 0.01             | < 0.01              | < 0.01               |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50#                               | 0.14                  | 0.08              | 0.16              | 0.14               | 0.03                | < 0.01               |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.44                  | 0.24              | 0.24              | 0.32               | 0.56                | 0.54                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 80                    | 55                | 55                | 54                 | 45                  | 70                   |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 12                    | 20                | 25                | 4                  | 30                  | 26                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 47                    | 56                | 51                | 60                 | 71                  | 55                   |
| COLORACAO         |                                     | MARRON                | MARRON            | TURVA             | TURVA              | TURVA               | MARRON               |
| CHUVAS            |                                     | NAO                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA       |                                     | 1226                  | 539               | 471               | 290                | 307                 | 464                  |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL :RIO MOJI-GUACU, PONTE NA RODOVIA LEME-CONCHAL, EM PADUA SALES.  
 CODIGO :DOSP73MG2070 CLASSE:2 BACIA:MOJI-GUACU.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS       | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>12/16:00 | ABRIL<br>27/16:40 | JUNHO<br>23/14:30 | AGOSTO<br>25/13:50 | OUTUBRO<br>28/14:40 | DEZEMBRO<br>14/12:10 |
|------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C   |                                     | 23                    | 23                | 16                | 20                 | 24                  | 24                   |
| pH UNID. pH      | 6.0 a 9.0                           | 6.4                   | 7.0               | 7.0               | 7.0                | 7.3                 | 7.2                  |
| OX.DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 6.8                   | 7.4               | 7.8               | 7.0                | 5.4                 | 6.2                  |
| DBO(5,20) mg/L   | 5                                   | 1                     | 1                 | 1                 | 2                  | 2                   | 3                    |
| CO.F.NMP/100mL   | 1.0E+03 *                           | 1.1E+05 *             | 5.0E+04 *         | 4.0E+04 *         | 1.7E+04 *          | 5.0E+05 *           | 2.3E+03 *            |
| N. TOTAL mg/L    |                                     | 0.68                  | 0.69              | 1.30              | 1.27               | 1.21                | 1.47                 |
| FOSF.TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.488 *               | 0.086 *           | 0.053 *           | 0.281 *            | 0.122 *             | 0.182 *              |
| RES.TOTAL mg/L   |                                     | 482                   | 128               | 88                | 107                | 124                 | 229                  |
| TURBIDEZ UNT     | 100                                 | 97                    | 30                | 33                | 6.1                | 14                  | 99                   |
| IQA              |                                     | 40                    | 56                | 56                | 57                 | 49                  | 55                   |
| BARIO mg/L       | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L      | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L      | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L       | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.02 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L       | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L      | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L    | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L       | 0.18 <                              | 0.01 <                | 0.05 <            | 0.083 <           | 0.02 <             | 0.02 <              | 0.07 <               |
| FENOL mg/L       | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 <           | 0.001 <            | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT               |                                     | II                    | II                | II                | II                 | II                  | II                   |
| TEMP.AR. GR.C    |                                     | 27                    | 26                | 20                | 27                 | 34                  | 28                   |
| CO.T.NMP/100mL   | 5.0E+03 *                           | 1.1E+05 *             | 1.3E+05 *         | 7.0E+04 *         | 5.0E+05 *          | 1.8E+06 *           | 1.3E+05 *            |
| FERRO SOL. mg/L  | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.34              | ...                | ...                 | ...                  |
| MANGANES mg/L    | 0.10 *                              | 0.13 *                | 0.18 *            | 0.06              | 0.08               | 0.11 *              | 0.17                 |
| CLORETO mg/L     | 250                                 | 2.2                   | 10.1              | 8.4               | 15.3               | 16.0                | 12.0                 |
| DOO mg/L         |                                     | 22                    | 14                | 22                | 14                 | 14                  | 14                   |
| SURFACT. mg/L    | 0.50 <                              | 0.04 <                | ...               | 0.04 <            | 0.08 <             | 0.04 <              | 0.04 <               |
| N.NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.25                  | 0.18              | 0.19              | 0.26               | 0.29                | 0.35                 |
| N.NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.01                  | 0.01              | 0.01              | 0.01               | 0.02                | 0.02                 |
| N.AMONIAC. mg/L  | 0.50#                               | 0.03                  | 0.16              | 0.03              | 0.05               | 0.19                | 0.23                 |
| N.KJELDA. mg/L   |                                     | 0.43                  | 0.50              | 1.10              | 1.00               | 0.90                | 1.10                 |
| RES. FIL. mg/L   | 500                                 | 38                    | 100               | 18                | 45                 | 94                  | 149                  |
| RES.N.FIL. mg/L  |                                     | 444                   | 28                | 70                | 62                 | 30                  | 80                   |
| ORTFO. SOL. mg/L |                                     |                       | 89                | 87                | 114                | 174                 | 112                  |
| COND.ESP.us/cm   |                                     | 48                    |                   |                   |                    |                     |                      |
| COLORACAO        |                                     | MARROM                | AMARELA           | MARROM            | AMARELA            | AMARELA             | MARROM               |
| CHUVAS           |                                     | NAO                   | NAO               | SIM               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s       |                                     | 159                   | 77.1              | 80.0              | 43.1               | 36.2                | 57.5                 |
| INSTANTANEA      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL :RIO MOJI-GUACU, NA CAPTACAO DA ACADEMIA DA FORCA AEREA, EM PIRASSUNUNGA.  
 CODIGO :DOSP73MG2150 CLASSE:2 BACIA:MOJI-GUACU.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS       | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>12/16:00 | ABRIL<br>27/19:15 | JUNHO<br>23/11:00 | AGOSTO<br>25/11:30 | OUTUBRO<br>28/18:50 | DEZEMBRO<br>14/14:40 |
|------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C   |                                     | 25                    | 22                | 18                | 20                 | 23                  | 24                   |
| pH UNID. pH      | 6.0 a 9.0                           | 6.5                   | 7.0               | 7.0               | 7.1                | 7.1                 | 7.1                  |
| OX.DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 6.2                   | 7.4               | 7.4               | 6.6                | 7.0                 | 6.4                  |
| DBO(5,20) mg/L   | 5                                   | 1                     | 2                 | 1                 | 2                  | 3                   | 3                    |
| CO.F.NMP/100mL   | 1.0E+03 *                           | 4.0E+04 *             | 3.0E+03 *         | 5.0E+03 *         | 4.0E+02 *          | 2.0E+03 *           | 2.4E+05 *            |
| N. TOTAL mg/L    |                                     | 0.42                  | 0.27              | 1.18              | 1.35               | 2.72                | 2.26                 |
| FOSF.TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.143 *               | 0.087 *           | 0.369 *           | 0.501 *            | 0.102 *             | 0.136 *              |
| RES.TOTAL mg/L   |                                     | 165                   | 73                | 156               | 91                 | 100                 | 158                  |
| TURBIDEZ UNT     | 100                                 | 70                    | 70                | 44                | 8.6                | 17                  | 95                   |
| IQA              |                                     | 51                    | 62                | 57                | 56                 | 65                  | 45                   |
| BARIO mg/L       | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L      | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L      | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L       | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| CROMO mg/L       | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L      | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L    | 0.0002 <                            | 0.0001 *              | 0.0003 **         | 0.001 <           | 0.0001 <           | 0.0002 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L       | 0.18 <                              | 0.02 <                | 0.07 <            | 0.003 <           | 0.003 <            | 0.06 <              | 0.05 <               |
| FENOL mg/L       | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 *           | 0.003 **          | 0.001 <            | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT               |                                     | II                    | 0                 | 0                 | II                 | II                  | II                   |
| TEMP.AR. GR.C    |                                     | 29                    | 23                | 22                | 27                 | 30                  | 28                   |
| CO.T.NMP/100mL   | 5.0E+03 *                           | 4.0E+04 *             | 5.0E+03 *         | 5.0E+03 *         | 3.0E+04 *          | 1.3E+05 *           | 1.6E+06 *            |
| FERRO SOL. mg/L  | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.58              | ...                | ...                 | ...                  |
| MANGANES mg/L    | 0.10 *                              | 0.25 *                | 0.24 *            | 0.11              | 0.07               | 0.10 *              | 0.14                 |
| CLORETO mg/L     | 250                                 | 3.8                   | 7.7               | 7.2               | 11.4               | 11.2                | 7.6                  |
| DOO mg/L         |                                     | 14                    | 14                | 14                | 14                 | 14                  | 14                   |
| SURFACT. mg/L    | 0.50 <                              | 0.05 <                | ...               | 0.04 <            | 0.05 <             | 0.04 <              | 0.04 <               |
| N.NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.22                  | 0.21              | 0.27              | 0.32               | 0.48                | 1.14                 |
| N.NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.01                  | 0.01              | 0.01              | 0.03               | 0.04                | 0.02                 |
| N.AMONIAC. mg/L  | 0.50#                               | 0.04                  | 0.02              | 0.03              | 0.11               | 0.25                | 0.23                 |
| N.KJELDA. mg/L   |                                     | 0.19                  | 0.05              | 0.00              | 1.00               | 2.20                | 1.10                 |
| RES. FIL. mg/L   | 500                                 | 37                    | 45                | 56                | 79                 | 66                  | 138                  |
| RES.N.FIL. mg/L  |                                     | 128                   | 28                | 100               | 12                 | 34                  | 20                   |
| ORTFO. SOL. mg/L |                                     |                       | 69                | 73                | 94                 | 140                 | 103                  |
| COND.ESP.us/cm   |                                     | 54                    |                   |                   |                    |                     |                      |
| COLORACAO        |                                     | MARROM                | AMARELA           | MARROM            | AMARELA            | AMARELA             | MARROM               |
| CHUVAS           |                                     | NAO                   | NAO               | SIM               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s       |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(\*) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (\*\*) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL :RIO MOJI-GUACU, BALSA NA LOCALIDADE DE PORTO PULADOR.  
 CODIGO :00SP73M62190 CLASSE:2 BACIA:MOJI-GUACU.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8466# | FEVEREIRO<br>09/12:50 | ABRIL<br>27/09:30 | JUNHO<br>09/16:00 | AGOSTO<br>10/10:30 | OUTUBRO<br>13/09:50 | DEZEMBRO<br>21/09:30 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 26                    | 22                | 19                | 17                 | 27                  | 27                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.7                   | 7.2               | 7.6               | 6.3                | 6.8                 | 6.2                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 6.1                   | 6.6               | 8.0               | 8.0                | 6.8                 | 5.8                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5                                   | 2                     | 3                 | 1                 | 2                  | 2                   | 2                    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 1.3E+03 *             | 5.0E+03 *         | 2.3E+03 *         | 3.0E+03 *          | 5.0E+02 *           | 3.0E+03              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.53                  | 0.56              | 0.50              | 0.85               | 0.90                | 1.20                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.175 *               | 0.081 *           | 0.066 *           | 0.056 *            | 0.081 *             | 0.277                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 160                   | 101               | 103               | 78                 | 103                 | 250                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 62                    | 29                | 16                | 14                 | 32                  | 130                  |
| IOA               |                                     | 62                    | 62                | 68                | 65                 | 70                  | 47                   |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10                 |
| CADMIO mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.02 *                              | 0.05 **               | 0.01              | 0.02              | 0.02               | 0.02                | 0.02                 |
| CROMO mg/L        | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05                 |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010                |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001               |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | 0.04                  | 0.10              | 0.04              | 0.05               | 0.05                | 0.08                 |
| FENOL mg/L        | 0.001 <                             | 0.001 <               | 0.001 <           | 0.001 *           | 0.002 **           | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT                |                                     | 0                     | ii                | ii                | 0                  | ii                  | ii                   |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 29                    | 21                | 19                | 19                 | 38                  | 25                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03                             | 3.0E+03 *             | 8.0E+03 *         | 8.0E+03 *         | 2.4E+04            | 1.7E+03 *           | 1.3E+04              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.05              | ...                | 0.45 *              | 0.50                 |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.12 *                | 0.13              | 0.07              | 0.06 *             | 0.11 *              | 0.21                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 3.5                   | 7.5               | 11.0              | 9.0                | 10.0                | 7.5                  |
| DOO mg/L          |                                     | 14                    | 20                | 13                | 13                 | 13                  | 13                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50 <                              | 0.04 <                | 0.04 <            | 0.04 <            | 0.04 <             | 0.04 <              | 0.04                 |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.12                  | 0.15              | 0.25              | 0.22               | 0.34                | 0.17                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.02               | 0.02                | 0.01                 |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50# <                             | 0.07 <                | 0.13 <            | 0.01              | 0.19               | 0.13 <              | 0.01                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.40                  | 0.40              | 0.24              | 0.61               | 0.54                | 1.02                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 82                    | 57                | 67                | 75                 | 77                  | 131                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 68                    | 44                | 36                | 3                  | 26                  | 119                  |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 53                    | 62                | 58                | 72                 | 89                  | 55                   |
| COLORACAO         |                                     | MARRON                | MARRON            | TURVA             | TURVA              | TURVA               | MARRON               |
| CHUVAS            |                                     | NAO                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA       |                                     | 407                   | 182               | 173               | 122                | 97.5                | 301                  |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL :RIO MOJI-GUACU, PONTE NA RODOVIA SERTAOZINHO-PITANGUEIRAS.  
 CODIGO :00SP73M62280 CLASSE:2 BACIA:MOJI-GUACU.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>09/18:30 | ABRIL<br>27/17:00 | JUNHO<br>08/17:50 | AGOSTO<br>10/18:10 | OUTUBRO<br>13/15:40 | DEZEMBRO<br>21/16:00 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 25                    | 23                | 20                | 19                 | 32                  | 28                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.7                   | 7.1               | 6.9               | 6.7                | 6.6                 | 6.8                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0 *                               | 4.6                   | 6.5               | 7.0               | 7.0                | 5.4                 | 6.0                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5                                   | 2                     | 2                 | 2                 | 2                  | 2                   | 1                    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03                             | 2.2E+02 *             | 3.0E+03 *         | 5.0E+03 *         | 1.3E+03 *          | 8.0E+02 *           | 2.2E+04              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.43                  | 0.47              | 0.31              | 0.56               | 0.89                | 0.84                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.120 *               | 0.076 *           | 0.066 *           | 0.036 *            | 0.071 *             | 0.149                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 107                   | 100               | 102               | 77                 | 90                  | 147                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 45                    | 40                | 17                | 12                 | 28                  | 85                   |
| IOA               |                                     | 66                    | 63                | 64                | 70                 | 67                  | 52                   |
| BARIO mg/L        | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10                 |
| CADMIO mg/L       | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L        | 0.02 *                              | 0.05 **               | 0.01              | 0.01              | 0.01               | 0.02                | 0.01                 |
| CROMO mg/L        | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05                 |
| NIQUEL mg/L       | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010                |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0002               |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | 0.01                  | 0.08              | 0.02              | 0.05               | 0.04                | 0.06                 |
| FENOL mg/L        | 0.001 <                             | 0.001 *               | 0.029 **          | 0.001 *           | 0.002 **           | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT                |                                     | 0                     | 0                 | ii                | 0                  | ii                  | ii                   |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 26                    | 27                | 23                | 24                 | 37                  | 28                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03                             | 5.0E+03 *             | 8.0E+03 *         | 2.4E+04 *         | 1.3E+04            | 1.3E+03 *           | 3.0E+04              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.05              | ...                | 0.39 *              | 0.50                 |
| MANGANES mg/L     | 0.10                                | 0.04 *                | 0.11              | 0.08              | 0.05 *             | 0.11 *              | 0.13                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 3.5                   | 5.5               | 9.0               | 6.6                | 5.0                 | 7.0                  |
| DOO mg/L          |                                     | 13                    | 13                | 13                | 13                 | 13                  | 13                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50 <                              | 0.04 <                | 0.04 <            | 0.04 <            | 0.04 <             | 0.04 <              | 0.04                 |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.04                  | 0.17              | 0.20              | 0.24               | 0.24                | 0.22                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01                 |
| N. AMONIAO mg/L   | 0.50# <                             | 0.11 <                | 0.04 <            | 0.01              | 0.05               | 0.06 <              | 0.01                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.38                  | 0.29              | 0.10              | 0.31               | 0.68                | 0.61                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 71                    | 56                | 59                | 72                 | 63                  | 96                   |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 36                    | 44                | 43                | 5                  | 27                  | 51                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 47                    | 59                | 55                | 66                 | 75                  | 56                   |
| COLORACAO         |                                     | MARRON                | MARRON            | TURVA             | TURVA              | TURVA               | MARRON               |
| CHUVAS            |                                     | NAO                   | NAO               | NAO               | NAO                | NAO                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA       |                                     | 740                   | 291               | 256               | 169                | 153                 | 311                  |

( ) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL :RIO PRETO, PONTE NA RODOVIA AMERICO DE CAMPOS-PALESTINA.  
 CODIGO :00SP81PE2500 CLASSE:2 BACIA:TURVO.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>09/07:15 | ABRIL<br>28/07:00 | JUNHO<br>16/07:00 | AGOSTO<br>18/07:45 | OUTUBRO<br>19/07:00 | DEZEMBRO<br>22/06:45 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C  |                                     | 25                    | 21                | 21                | 20                 | 22                  | 20                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 6.5                   | 7.1               | 6.8               | 6.7                | 6.8                 | 6.8                  |
| OX.DISSOL mg/L  | 5.0                                 | 5.1                   | 4.8               | 4.4               | 4.2                | 4.1                 | 4.5                  |
| DBO(5,20) mg/L  | 5                                   | 3                     | 7                 | 4                 | 4                  | 5                   | 2                    |
| CO.F.NMP/100mL  | 1.0E+03                             | 0.0E+02               | 2.4E+04           | 2.0E+01           | 1.7E+09            | 2.7E+02             | 2.4E+04              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 0.47                  | 1.21              | 1.06              | 2.29               | 1.79                | 4.88                 |
| FOSF.TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 0.114                 | 0.004             | 0.097             | 0.125              | 0.081               | 0.087                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 111                   | 133               | 99                | 103                | 108                 | 22                   |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 21                    | 22                | 21                | 17                 | 10                  | 82                   |
| IQA             |                                     | 64                    | 51                | 69                | 56                 | 62                  | 45                   |
| BARIO mg/L      | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L     | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L     | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L      | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 *              | 0.09 **              |
| CROMO mg/L      | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L     | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L   | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L      | 0.18                                | 0.01                  | 0.06              | 0.04              | 0.03               | 0.10                | 0.05                 |
| FENOL mg/L      | 0.001 *                             | 0.002 **              | 0.002 **          | 0.004 **          | ...                | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT              |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | ii                 | ii                  | 0                    |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | 22                    | 22                | 18                | 22                 | 22                  | 21                   |
| CO.T.NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 2.3E+04 *             | 9.0E+04 *         | 1.7E+03 *         | 3.0E+04 *          | 2.3E+03 *           | 9.0E+04 *            |
| FERRO SOL. mg/L | 0.30                                | ...                   | ...               | 1.92              | ...                | 0.05                | 0.12                 |
| MANGANES mg/L   | 0.10                                | 0.09                  | 0.16              | 0.11              | 0.06               | 0.12                | 0.15                 |
| CLORETO mg/L    | 250                                 | 3.0                   | 9.5               | 4.5               | 8.0                | 5.5                 | 5.0                  |
| DDO mg/L        | <                                   | 13 <                  | 13 <              | 13 <              | 13 <               | 13 <                | 13 <                 |
| SURFACT. mg/L   | 0.50 <                              | 0.04 <                | 0.04 <            | 0.13 <            | 0.04 <             | 0.04 <              | 0.09                 |
| N.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.10                  | 0.43              | 0.10              | 1.28               | 0.85                | 0.42                 |
| N.NITRITO mg/L  | 1.00 <                              | 0.01 <                | 0.10              | 0.08              | 0.02               | 0.25                | 0.06                 |
| N.AMONIAC. mg/L | 0.50#                               | 0.07                  | 0.34              | 0.47              | 0.53               | 0.36                | 0.01                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.36                  | 0.68              | 0.90              | 0.99               | 0.63                | 4.40                 |
| RES. FIL. mg/L  | 500                                 | 91                    | 102               | 88                | 96                 | 96                  | 20                   |
| RES.N.FIL. mg/L |                                     | 20                    | 31                | 13                | 7                  | 12                  | 2                    |
| ORTFO.SOL. mg/L |                                     | 93                    | 113               | 103               | 113                | 121                 | 89                   |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | MARRON                | VERDE             | VERDE             | VERDE              | VERDE               | MARRON               |
| COLORACAO       |                                     | SIM                   | NAO               | SIM               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| CHUVAS          |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| VAZAO m3/s      |                                     | 28.1                  | 14.3              | 12.5              | 11.6               | 8.85                | 19.5                 |
| INSTANTANEA     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL :REPRESA DO RIO PRETO, NA CAPTACAO DA ETA DE SAO JOSE DO RIO PRETO.  
 CODIGO :01SP81PE2020 CLASSE:2 BACIA:TURVO.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>09/09:00 | ABRIL<br>28/10:45 | JUNHO<br>16/11:30 | AGOSTO<br>18/11:00 | OUTUBRO<br>19/10:10 | DEZEMBRO<br>22/09:30 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C  |                                     | 21                    | 25                | 21                | 21                 | 24                  | 22                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 6.6                   | 6.8               | 6.8               | 6.9                | 6.8                 | 6.9                  |
| OX.DISSOL mg/L  | 5.0 *                               | 2.0 *                 | 3.2 *             | 4.6               | 5.8 *              | 3.2 *               | 2.8                  |
| DBO(5,20) mg/L  | 5                                   | 2                     | 2                 | 2                 | 2                  | 2                   | 3                    |
| CO.F.NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 1.3E+03 *             | 2.4E+04 *         | 5.0E+03           | 3.0E+02            | 7.0E+01 *           | 3.0E+03              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 0.41                  | 0.56              | 0.49              | 0.64               | 0.42                | 0.34                 |
| FOSF.TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 0.120                 | 0.009             | 0.009             | 0.011              | 0.013               | 0.009                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 114                   | 93                | 82                | 89                 | 95                  | 124                  |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 67                    | 11                | 7.8               | 7.7                | 10                  | 25                   |
| IQA             |                                     | 47                    | 50                | 60                | 74                 | 67                  | 52                   |
| BARIO mg/L      | 1.00 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| CADMIO mg/L     | 0.001 <                             | 0.005 <               | 0.005 <           | 0.005 <           | 0.005 <            | 0.005 <             | 0.005 <              |
| CHUMBO mg/L     | 0.03 <                              | 0.10 <                | 0.10 <            | 0.10 <            | 0.10 <             | 0.10 <              | 0.10 <               |
| COBRE mg/L      | 0.02 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.02 *              | 0.04 **              |
| CROMO mg/L      | 0.05# <                             | 0.05 <                | 0.05 <            | 0.05 <            | 0.05 <             | 0.05 <              | 0.05 <               |
| NIQUEL mg/L     | 0.025 <                             | 0.010 <               | 0.010 <           | 0.010 <           | 0.010 <            | 0.010 <             | 0.010 <              |
| MERCURIO mg/L   | 0.0002 <                            | 0.0001 <              | 0.0001 <          | 0.0001 <          | 0.0001 <           | 0.0001 <            | 0.0001 <             |
| ZINCO mg/L      | 0.18                                | 0.01                  | 0.07              | 0.02              | 0.02               | 0.11                | 0.08                 |
| FENOL mg/L      | 0.001 *                             | 0.002 **              | 0.001 *           | 0.002 **          | ...                | 0.001 <             | 0.001 <              |
| IT              |                                     | 0                     | ii                | 0                 | ii                 | ii                  | 0                    |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | 24                    | 30                | 23                | 22                 | 28                  | 25                   |
| CO.T.NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 3.0E+04 *             | 5.0E+04 *         | 1.1E+04 *         | 3.0E+04 *          | 1.3E+03 *           | 2.4E+04 *            |
| FERRO SOL. mg/L | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.68              | ...                | 0.27                | 0.05                 |
| MANGANES mg/L   | 0.10                                | 0.08                  | 0.08              | 0.04              | 0.02               | 0.24                | 0.05                 |
| CLORETO mg/L    | 250                                 | 2.5                   | 4.5               | 2.5               | 6.0                | 5.0                 | 4.0                  |
| DDO mg/L        | <                                   | 13 <                  | 13 <              | 13 <              | 13 <               | 13 <                | 13 <                 |
| SURFACT. mg/L   | 0.50 <                              | 0.04 <                | 0.09              | 0.19              | 0.04 <             | 0.04 <              | 0.08                 |
| N.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.04                  | 0.09              | 0.12              | 0.11               | 0.01                | 0.11                 |
| N.NITRITO mg/L  | 1.00 <                              | 0.01 <                | 0.01 <            | 0.01 <            | 0.01 <             | 0.01 <              | 0.01 <               |
| N.AMONIAC. mg/L | 0.50#                               | 0.22                  | 0.16              | 0.06              | 0.14               | 0.10                | 0.01                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.36                  | 0.46              | 0.36              | 0.52               | 0.40                | 0.22                 |
| RES. FIL. mg/L  | 500                                 | 74                    | 72                | 73                | 67                 | 85                  | 117                  |
| RES.N.FIL. mg/L |                                     | 40                    | 21                | 9                 | 2                  | 10                  | 7                    |
| ORTFO.SOL. mg/L |                                     | 92                    | 108               | 92                | 103                | 113                 | 105                  |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | MARRON                | VERDE             | VERDE             | VERDE              | VERDE               | MARRON               |
| COLORACAO       |                                     | SIM                   | NAO               | SIM               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| CHUVAS          |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO: 1987

LOCAL : RIBEIRAO DA ONCA, PONTE NA RODOVIA CATANDUVA-BEBEDOURO.  
 CODIGO : 00SPB1R02038 CLASSE: 2 BACIA: TURVO.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>09/13:40 | ABRIL<br>28/08:30 | JUNHO<br>16/07:30 | AGOSTO<br>18/10:00 | OUTUBRO<br>19/08:10 | DEZEMBRO<br>22/12:00 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 27                    | 20                | 21                | 22                 | 22                  | 26                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.7                   | 6.7               | 6.9               | 6.8                | 6.7                 | 7.0                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0 *                               | 4.4                   | 6.7               | 6.2               | 6.4                | 5.1 *               | 3.5                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5                                   | 2                     | 3                 | 2                 | 2                  | 2                   | 2                    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 5.0E+03 *             | 9.0E+04 *         | 2.8E+04 *         | 9.0E+04 *          | 3.0E+04 *           | 1.7E+04 *            |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.53                  | 0.72              | 1.05              | 1.66               | 0.63                | 0.90                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.076 *               | 0.027             | 0.018             | 0.041 *            | 0.034 *             | 0.143 *              |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 125                   | 101               | 90                | 92                 | 96                  | 131                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 18                    | 17                | 22                | 17                 | 15 *                | 160                  |
| IQA               |                                     | 59                    | 54                | 57                | 54                 | 55                  | 40                   |
| BARIO mg/L        | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIO mg/L       | 0.001                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L       | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L        | 0.02                                | < 0.01                | < 0.02            | < 0.01            | < 0.01             | < 0.01 *            | < 0.05 **            |
| CROMO mg/L        | 0.05#                               | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L       | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002                              | < 0.0001              | < 0.0001          | < 0.0001          | < 0.0001           | < 0.0001            | < 0.0001             |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                | < 0.01                | 0.04              | 0.03              | 0.05               | < 0.10              | < 0.09               |
| FENOL mg/L        | 0.001                               | < 0.001               | 0.001 *           | 0.003 **          | ...                | < 0.001             | < 0.001              |
| IT                |                                     | ii                    | ii                | 0                 | ii                 | ii                  | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 32                    | 24                | 18                | 24                 | 24                  | 28                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 5.0E+04 *             | 9.0E+04 *         | 1.6E+05 *         | >= 1.5E+05 *       | 5.0E+04 *           | 5.0E+04 *            |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                | ...                   | ...               | 1.72              | ...                | 0.22 *              | 0.36                 |
| MANGANES mg/L     | 0.10 *                              | 0.12 *                | 0.16 *            | 0.10              | 0.06 *             | 0.18                | 0.06                 |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 4.0                   | 6.0               | 3.5               | 5.0                | 5.5                 | 5.5                  |
| DQO mg/L          |                                     | < 13                  | < 13              | < 13              | < 13               | < 13                | < 13                 |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                | < 0.04                | 0.23              | 0.06              | < 0.04             | < 0.04              | 0.06                 |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.02                  | 0.27              | 0.27              | 0.26               | 0.01                | 0.11                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | < 0.01                | 0.01              | < 0.01            | < 0.01             | 0.01                | < 0.01               |
| N. AMONIAAC. mg/L | 0.50#                               | 0.04                  | 0.22              | 0.23              | 0.34               | 0.45                | < 0.01               |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.50                  | 0.44              | 0.77              | 1.39               | 0.61                | 0.68                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 113                   | 80                | 82                | 87                 | 78                  | 113                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 12                    | 21                | 8                 | 5                  | 18                  | 19                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 126                   | 117               | 95                | 105                | 114                 | 80                   |
| COLORACAO         |                                     | VERDE                 | MARROM            | MARROM            | VERDE              | VERDE               | MARROM               |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | SIM               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA       |                                     | 9.40                  | 3.47              | 3.23              | 2.09               | 1.61                | 25.8                 |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO: 1987

LOCAL : RIBEIRAO SAO DOMINGOS, PONTE NA RUA J. ZANGANER, EM CATIGUA.  
 CODIGO : 00SPB1S04040 CLASSE: 4 BACIA: TURVO.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>09/12:00 | ABRIL<br>28/09:31 | JUNHO<br>16/08:45 | AGOSTO<br>19/10:30 | OUTUBRO<br>19/09:05 | DEZEMBRO<br>22/11:00 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 25                    | 24                | 22                | 23                 | 24                  | 25                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.1                   | 6.5               | 6.6               | 6.9                | 6.4                 | 6.9                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | > 2.0                               | 3.3                   | 2.1 *             | 1.0 *             | 1.0 *              | 1.2 *               | 1.7 *                |
| DBO(5,20) mg/L    |                                     | 4                     | 5                 | 6                 | 10                 | 12                  | 5                    |
| CO. F. NMP/100mL  |                                     | 5.0E+04               | 1.6E+04           | 5.0E+04           | >= 1.6E+05         | >= 1.6E+05          | 3.0E+05              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 1.38                  | 2.76              | 2.51              | 6.10               | 4.27                | 2.66                 |
| FOSF. TOT. mg/L   |                                     | 0.285                 | 0.131             | 0.108             | 0.294              | 0.422               | 0.175                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 228                   | 147               | 125               | 157                | 175                 | 216                  |
| TURBIDEZ UNT      |                                     | 156                   | 21                | 27                | 28                 | 40                  | 120                  |
| IQA               |                                     | 33                    | 36                | 33                | 28                 | 27                  | 28                   |
| BARIO mg/L        |                                     | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIO mg/L       |                                     | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | < 0.005              |
| CHUMBO mg/L       |                                     | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L        |                                     | < 0.01                | < 0.02            | < 0.01            | < 0.01             | < 0.01              | < 0.05 **            |
| CROMO mg/L        |                                     | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | < 0.05               |
| NIQUEL mg/L       |                                     | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L     |                                     | < 0.0001              | < 0.0001          | < 0.0001          | < 0.0001           | < 0.0001            | < 0.0001             |
| ZINCO mg/L        |                                     | < 0.01                | 0.04              | 0.03              | 0.03               | 0.10                | 0.15                 |
| FENOL mg/L        | 1.00                                | < 0.001               | 0.002 **          | 0.005 **          | ...                | < 0.001             | < 0.001              |
| IT                |                                     | ii                    | 0                 | 0                 | ii                 | ii                  | 0                    |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 27                    | 27                | 20                | 24                 | 26                  | 27                   |
| CO. T. NMP/100mL  |                                     | 5.0E+04               | >= 1.6E+05        | 1.6E+05           | >= 1.6E+05         | >= 1.6E+05          | 5.0E+05              |
| FERRO SOL. mg/L   |                                     | ...                   | ...               | 0.50              | ...                | 0.82                | 6.36                 |
| MANGANES mg/L     |                                     | 0.18                  | 0.28              | 0.24              | 0.25               | 0.36                | 0.23                 |
| CLORETO mg/L      |                                     | 4.8                   | 6.5               | 8.0               | 11.5               | 15.0                | 7.0                  |
| DQO mg/L          |                                     | 24                    | 13                | 13                | 27                 | 27                  | 13                   |
| SURFACT. mg/L     |                                     | < 0.04                | 0.33              | 0.41              | 0.37               | 0.32                | 0.17                 |
| N. NITRATO mg/L   |                                     | 0.06                  | 0.05              | 0.02              | 0.04               | 0.01                | 1.00                 |
| N. NITRITO mg/L   |                                     | < 0.01                | < 0.01            | 0.01              | < 0.01             | < 0.01              | 0.02                 |
| N. AMONIAAC. mg/L |                                     | 0.34                  | 1.48              | 1.22              | 6.05               | 4.20                | 6.02                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 1.31                  | 2.78              | 2.48              | 2.75               | 4.25                | 1.64                 |
| RES. FIL. mg/L    |                                     | 154                   | 107               | 107               | 136                | 149                 | 143                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 74                    | 40                | 12                | 21                 | 25                  | 73                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 109                   | 156               | 140               | 174                | 217                 | 120                  |
| COLORACAO         |                                     | MARROM                | MARROM            | MARROM            | VERDE              | VERDE               | MARROM               |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | SIM               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA       |                                     | 3.3                   | 3.26              | 3.25              | 2.62               | 1.92                | 5.31                 |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR A NADA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :RIO TURVO, PONTE NA RODOVIA SAO JOSE DO RIO PRETO-BARRETOS.  
 CODIGO :00SPB1TU2250 CLASSE:2 BACIA:TURVO.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 84688 | FEVEREIRO<br>09/08:30 | ABRIL<br>28/12:05 | JUNHO<br>18/10:45 | AGOSTO<br>18/11:20 | OUTUBRO<br>19/10:40 | DEZEMBRO<br>22/08:30 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C |                                     | 20                    | 24                | 21                | 22                 | 24                  | 22                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 6.5                   | 6.9               | 6.9               | 6.4                | 6.8                 | 6.9                  |
| OX.DISSOL.mg/L  | 5.0                                 | 5.4                   | 7.2               | 7.0               | 6.0                | 6.1                 | 4.6                  |
| DBO(5,20) mg/L  | 5                                   | 2                     | 2                 | 3                 | 2                  | 4                   | 13                   |
| CO.F.NMP/100mL  | 1.0E+03                             | 7.0E+02 *             | 2.3E+03 *         | 1.7E+03 *         | 5.0E+03 *          | 5.0E+03 *           | 3.0E+04              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 0.54                  | 0.70              | 1.01              | 1.00               | 1.25                | 2.17                 |
| FOSF.TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 0.143 *               | 0.032 *           | 0.032 *           | 0.061 *            | 0.051 *             | 0.416                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 142                   | 107               | 97                | 108                | 172                 | 881                  |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 75                    | 17                | 28                | 13                 | 15                  | 1050                 |
| IQA             |                                     | 60                    | 68                | 67                | 62                 | 61                  | 32                   |
| BARIO mg/L      | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | 0.27                 |
| CADMIO mg/L     | 0.001                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | 0.005                |
| CHUMBO mg/L     | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | 0.10                 |
| COBRE mg/L      | 0.02                                | 0.01                  | 0.01              | 0.01              | 0.01               | 0.01                | 0.05                 |
| CROMO mg/L      | 0.05*                               | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | 0.14                 |
| NIQUEL mg/L     | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | 0.010                |
| MERCURIO mg/L   | 0.0002                              | < 0.0001              | < 0.0001          | < 0.0001          | < 0.0001           | < 0.0001            | 0.0001               |
| ZINCO mg/L      | 0.18                                | 0.01                  | 0.03              | 0.03              | 0.01               | 0.11                | 0.10                 |
| FENOL mg/L      | 0.001                               | 0.001                 | 0.001             | 0.004 **          | ...                | < 0.001             | < 0.001              |
| IT              |                                     | ii                    | ii                | 0                 | ii                 | ii                  | 0                    |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | 24                    | 31                | 20                | 24                 | 20                  | 25                   |
| CO.T.NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 1.1E+04               | 3.0E+03 *         | 8.0E+03 *         | 1.3E+04 *          | 8.0E+03 *           | 1.6E+05              |
| FERRO SOL.mg/L  | 0.30                                | ...                   | ...               | 1.54              | ...                | 0.05                | 0.56                 |
| MANGANES mg/L   | 0.10                                | 0.07 *                | 0.24 *            | 0.11 *            | 0.16 *             | 0.14 *              | 0.61                 |
| CLORETO mg/L    | 250                                 | 3.0                   | 5.5               | 2.5               | 5.5                | 7.0                 | 4.0                  |
| DDO mg/L        |                                     | < 13                  | < 13              | < 13              | < 13               | < 13                | 85                   |
| SURFACT. mg/L   | 0.50                                | 0.05                  | 0.04              | 0.07              | 0.07               | 0.04                | 0.04                 |
| N.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.05                  | 0.28              | 0.35              | 0.27               | 0.10                | 0.16                 |
| N.NITRITO mg/L  | 1.00                                | 0.01                  | 0.04              | 0.03              | 0.01               | 0.10                | 0.01                 |
| N.AMONIAC.mg/L  | 0.50*                               | 0.05                  | 0.20              | 0.13              | 0.34               | 0.47                | 0.01                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.48                  | 0.40              | 0.63              | 0.72               | 1.05                | 2.00                 |
| RES. FIL. mg/L  | 500                                 | 130                   | 81                | 82                | 100                | 154                 | 106                  |
| RES.N.FIL.mg/L  |                                     | 12                    | 26                | 15                | 9                  | 18                  | 755                  |
| ORTFO.SOL.mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 82                    | 111               | 98                | 111                | 124                 | 57                   |
| COLORACAO       |                                     | MARROM                | VERDE             | VERDE             | VERDE              | VERDE               | VERDE                |
| CHUVAS          |                                     | SIM                   | NAO               | SIM               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :RIO TURVO, NA FAZENDA SANTA MAURA, DIVISA DE NOVA GRANADA E IGM.  
 CODIGO :00SPB1TU2500 CLASSE:2 BACIA:TURVO.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS      | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 84688 | FEVEREIRO<br>09/08:30 | ABRIL<br>28/08:30 | JUNHO<br>16/08:30 | AGOSTO<br>18/08:10 | OUTUBRO<br>19/08:30 | DEZEMBRO<br>22/07:50 |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C |                                     | 26                    | 20                | 21                | 22                 | 22                  | 22                   |
| pH UNID. pH     | 6.0 a 9.0                           | 6.7                   | 6.8               | 6.9               | 6.6                | 6.7                 | 6.7                  |
| OX.DISSOL.mg/L  | 5.0 *                               | 3.0                   | 7.0               | 7.0               | 7.2                | 6.3                 | 4.8                  |
| DBO(5,20) mg/L  | 5                                   | 2                     | 2                 | 2                 | 2                  | 2                   | 3                    |
| CO.F.NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 2.0E+03 *             | 5.0E+03 *         | 2.7E+02 *         | 3.0E+03 *          | 2.3E+03 *           | 3.0E+03              |
| N. TOTAL mg/L   |                                     | 0.35                  | 0.67              | 0.86              | 1.52               | 0.91                | 0.78                 |
| FOSF.TOT. mg/L  | 0.025 *                             | 0.056                 | 0.018 *           | 0.027 *           | 0.041 *            | 0.056 *             | 0.181                |
| RES.TOTAL mg/L  |                                     | 110                   | 108               | 101               | 90                 | 109                 | 188                  |
| TURBIDEZ UNT    | 100                                 | 27                    | 22                | 28                | 13                 | 20                  | 170                  |
| IQA             |                                     | 55                    | 64                | 73                | 66                 | 65                  | 46                   |
| BARIO mg/L      | 1.00                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| CADMIO mg/L     | 0.001                               | < 0.005               | < 0.005           | < 0.005           | < 0.005            | < 0.005             | 0.005                |
| CHUMBO mg/L     | 0.03                                | < 0.10                | < 0.10            | < 0.10            | < 0.10             | < 0.10              | < 0.10               |
| COBRE mg/L      | 0.02                                | 0.01 *                | 0.03 **           | 0.01              | 0.01               | 0.02 *              | 0.03 **              |
| CROMO mg/L      | 0.05*                               | < 0.05                | < 0.05            | < 0.05            | < 0.05             | < 0.05              | 0.05                 |
| NIQUEL mg/L     | 0.025                               | < 0.010               | < 0.010           | < 0.010           | < 0.010            | < 0.010             | < 0.010              |
| MERCURIO mg/L   | 0.0002                              | < 0.0001              | < 0.0001          | < 0.0001          | < 0.0001           | < 0.0001            | 0.0001               |
| ZINCO mg/L      | 0.18                                | 0.01                  | 0.03              | 0.02              | 0.02               | 0.10                | 0.06                 |
| FENOL mg/L      | 0.001 *                             | 0.002 **              | 0.003 **          | 0.003 **          | ...                | < 0.001             | < 0.001              |
| IT              |                                     | 0                     | 0                 | 0                 | ii                 | ii                  | 0                    |
| TEMP.AR. GR.C   |                                     | 25                    | 22                | 22                | 24                 | 24                  | 24                   |
| CO.T.NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 2.2E+03 *             | 2.4E+04           | 1.7E+03 *         | 1.3E+04 *          | 7.0E+03 *           | 2.4E+04              |
| FERRO SOL.mg/L  | 0.30                                | ...                   | ...               | 0.43              | ...                | 0.05                | 0.30                 |
| MANGANES mg/L   | 0.10                                | 0.04                  | 0.10 *            | 0.13              | 0.03 *             | 0.16 *              | 0.21                 |
| CLORETO mg/L    | 250                                 | 2.5                   | 4.5               | 3.0               | 6.0                | 5.0                 | 3.5                  |
| DDO mg/L        |                                     | < 13                  | < 13              | < 13              | < 13               | < 13                | 13                   |
| SURFACT. mg/L   | 0.50                                | 0.04                  | 0.09              | 0.04              | 0.04               | 0.04                | 0.13                 |
| N.NITRATO mg/L  | 10.0                                | 0.02                  | 0.30              | 0.45              | 0.52               | 0.03                | 0.12                 |
| N.NITRITO mg/L  | 1.00                                | 0.01                  | 0.01              | 0.01              | 0.01               | 0.03                | 0.01                 |
| N.AMONIAC.mg/L  | 0.50*                               | 0.01                  | 0.08              | 0.04              | 0.16               | 0.18                | 0.01                 |
| N.KJELDA. mg/L  |                                     | 0.32                  | 0.36              | 0.40              | 0.99               | 0.85                | 0.65                 |
| RES. FIL. mg/L  | 500                                 | 94                    | 78                | 82                | 82                 | 83                  | 152                  |
| RES.N.FIL.mg/L  |                                     | 16                    | 30                | 19                | 8                  | 26                  | 46                   |
| ORTFO.SOL.mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND.ESP.us/cm  |                                     | 87                    | 105               | 89                | 99                 | 106                 | 69                   |
| COLORACAO       |                                     | MARROM                | VERDE             | VERDE             | VERDE              | MARROM              | MARROM               |
| CHUVAS          |                                     | SIM                   | NAO               | SIM               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s      |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO SAO JOSE DOS DOURADOS, PONTE NA RODOVIA AURIFLAMA-DIRCE REIS.  
 CODIGO : 00SPB2J02300 CLASSE:2 BACIA: SAO JOSE DOS DOURADOS.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>03/11:35 | ABRIL<br>07/11:00 | JUNHO<br>02/10:50 | AGOSTO<br>04/10:55 | OUTUBRO<br>08/10:35 | DEZEMBRO<br>01/10:35 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 26                    | 26                | 22                | 18                 | 24                  | 25                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.9                   | 7.9               | 7.5               | 7.5                | 7.1                 | 7.3                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 7.8                   | 7.9               | 8.9               | 9.7                | 9.5                 | 8.8                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5                                   | 2                     | 2                 | 1                 | 1                  | 3                   | 1                    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03 *                           | 7.9E+03               | 8.0E+02 *         | 5.4E+03 *         | 2.3E+03 *          | 2.4E+03 *           | 1.3E+03              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 1.12                  | 0.37              | 0.49              | 0.86               | 0.67                | 0.83                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.158 *               | 0.108 *           | 0.040 *           | 0.031 *            | 0.110 *             | 0.152                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 154                   | 130               | 113               | 124                | 134                 | 171                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 68                    | 48                | 22                | 12                 | 37                  | 53                   |
| IQA               |                                     | 58                    | 68                | 86                | 69                 | 63                  | 64                   |
| BARIO mg/L        | 1.00                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CADMIO mg/L       | 0.01                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CHUMBO mg/L       | 0.03                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COBRE mg/L        | 0.02                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CROMO mg/L        | 0.05#                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| NIQUEL mg/L       | 0.025                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002                              |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| FENOL mg/L        | 0.001                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IT                |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 26                    | 28                | 23                | 23                 | 26                  | 27                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03 *                           | 2.4E+04               | 4.9E+03 *         | 9.2E+03 *         | 7.9E+03 *          | 3.5E+03             | 2.3E+03              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MANGANES mg/L     | 0.10                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 3.7                   | 5.0               | 3.1               | 3.2                | 5.0                 | 5.2                  |
| DOO mg/L          |                                     | 14                    | 19                | 21                | 28                 | 17                  | 14                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.24                  | 0.10              | 0.19              | 0.21               | 0.12                | 0.30                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.01                  | 0.01              | 0.01              | 0.002              | 0.01                | 0.01                 |
| N. AMONIAC. mg/L  | 0.50#                               | 0.06                  | 0.13              | 0.05              | 0.02               | 0.06                | 0.08                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.87                  | 0.26              | 0.29              | 0.65               | 0.54                | 0.52                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 104                   | 109               | 124               | 126                | 113                 | 118                  |
| COLORACAO         |                                     | TURVA                 | TURVA             | TURVA             | TURVA              | TURVA               | TURVA                |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| INSTANTANEA       |                                     | 43.5                  | 22.7              | 15.0              | 7.81               | 12.8                | 10.5                 |

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.  
 LOCAL : RIO GRANDE, PONTE NA RODOVIA BR-153, A JUSANTE DA USINA MARIMBONO.  
 CODIGO : 00SP91R09100 CLASSE:2 BACIA: GRANDE-VERTENTES PARCIAIS.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

ANO:1987

| PARAMETROS        | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8488# | FEVEREIRO<br>09/09:15 | ABRIL<br>28/09:30 | JUNHO<br>16/10:20 | AGOSTO<br>18/09:45 | OUTUBRO<br>19/09:30 | DEZEMBRO<br>22/08:50 |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP. AGUA GR.C   |                                     | 26                    | 21                | 22                | 22                 | 22                  | 22                   |
| pH UNID. pH       | 6.0 a 9.0                           | 6.8                   | 6.9               | 6.8               | 6.8                | 6.8                 | 6.9                  |
| OX. DISSOL. mg/L  | 5.0                                 | 6.1                   | 6.7               | 6.8               | 6.2                | 6.7                 | 6.1                  |
| DBO(5,20) mg/L    | 5                                   | 1                     | 1                 | 1                 | 1                  | 1                   | 1                    |
| CO. F. NMP/100mL  | 1.0E+03                             | 7.0E+00               | 2.0E+00           | 2.0E+00           | 2.0E+00            | 2.0E+00             | 2.3E+02              |
| N. TOTAL mg/L     |                                     | 0.53                  | 0.33              | 0.36              | 0.77               | 0.26                | 0.42                 |
| FOSF. TOT. mg/L   | 0.025 *                             | 0.036                 | 0.004             | 0.007             | 0.025              | 0.004               | 0.004                |
| RES. TOTAL mg/L   |                                     | 70                    | 55                | 47                | 170                | 47                  | 140                  |
| TURBIDEZ UNT      | 100                                 | 16                    | 7.3               | 4.4               | 2.0                | 1.0                 | 12                   |
| IQA               |                                     | 85                    | 90                | 91                | 91                 | 91                  | 75                   |
| BARIO mg/L        | 1.00                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CADMIO mg/L       | 0.001                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CHUMBO mg/L       | 0.03                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COBRE mg/L        | 0.02                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CROMO mg/L        | 0.05#                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| NIQUEL mg/L       | 0.025                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MERCURIO mg/L     | 0.0002                              |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ZINCO mg/L        | 0.18                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| FENOL mg/L        | 0.001                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IT                |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| TEMP. AR. GR.C    |                                     | 26                    | 23                | 20                | 24                 | 24                  | 24                   |
| CO. T. NMP/100mL  | 5.0E+03                             | 1.1E+02               | 1.1E+02           | 2.0E+01           | 2.3E+02            | 4.0E+01             | 1.1E+03              |
| FERRO SOL. mg/L   | 0.30                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MANGANES mg/L     | 0.10                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CLORETO mg/L      | 250                                 | 2.0                   | 4.5               | 3.0               | 4.0                | 2.5                 | 3.0                  |
| DOO mg/L          |                                     | 13                    | 13                | 13                | 13                 | 13                  | 13                   |
| SURFACT. mg/L     | 0.50                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| N. NITRATO mg/L   | 10.0                                | 0.08                  | 0.10              | 0.11              | 0.17               | 0.16                | 0.19                 |
| N. NITRITO mg/L   | 1.00                                | 0.01                  | 0.01              | 0.01              | 0.01               | 0.01                | 0.01                 |
| N. AMONIAC. mg/L  | 0.50#                               | 0.08                  | 0.04              | 0.04              | 0.06               | 0.08                | 0.01                 |
| N. KJELDA. mg/L   |                                     | 0.44                  | 0.22              | 0.21              | 0.59               | 0.09                | 0.22                 |
| RES. FIL. mg/L    | 500                                 | 64                    | 44                | 38                | 169                | 38                  | 101                  |
| RES. N. FIL. mg/L |                                     | 6                     | 11                | 8                 | 1                  | 8                   | 39                   |
| ORTFO. SOL. mg/L  |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COND. ESP. us/cm  |                                     | 42                    | 44                | 370               | 44                 | 41                  | 42                   |
| COLORACAO         |                                     | VERDE                 | VERDE             | VERDE             | VERDE              | VERDE               | VERDE                |
| CHUVAS            |                                     | SIM                   | NAO               | SIM               | NAO                | NAO                 | SIM                  |
| VAZAO m3/s        |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |

(i) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (ii) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.

RESULTADOS DOS PARAMETROS E INDICADORES DE QUALIDADE DAS AGUAS.

ANO:1987

LOCAL :RIO PARANA, 1.5 km A JUSANTE DA BARRAGEM DE JUPIA.  
 CODIGO :DOSP92PA9200 CLASSE:2 BACIA:PARANA-VERTENTES PARCIAIS.  
 NAO ATENDEM AOS LIMITES DA CLASSE (\*), DO IT (\*\*), DA CLASSE E DO IT (\* \*\*).

| PARAMETROS     | PADROES<br>CONAMA 20/<br>DEC. 8468# | FEVEREIRO<br>03/08:00 | ABRIL<br>07/08:30 | JUNHO<br>02/07:50 | AGOSTO<br>04/07:40 | OUTUBRO<br>06/08:10 | DEZEMBRO<br>01/08:20 |
|----------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| TEMP.AGUA GR.C |                                     | 26                    | 24                | 22                | 20                 | 24                  | 24                   |
| pH UNID. PH    | 6.0 a 9.0                           | 6.9                   | 7.0               | 7.3               | 7.1                | 7.3                 | 7.7                  |
| OX.DISSOL.mg/L | 5.0                                 | 7.8                   | 7.9               | 8.6               | 9.2                | 8.7                 | 7.7                  |
| DBO(5,20) mg/L | 5                                   | 1                     | 1                 | 1                 | 1                  | 2                   | 2                    |
| CO.F.NMP/100ml | 1.0E+03                             | 2.3E+02               | 8.0E+01           | 8.0E+00           | 2.3E+01            | 3.5E+02             | * 1.3E+04            |
| N. TOTAL mg/L  |                                     | 0.30                  | 0.32              | 0.39              | 0.53               | 0.33                | 0.39                 |
| FOSF.TOT. mg/L | 0.025 *                             | 0.039 *               | 0.033             | 0.015             | < 0.010            | 0.016               | < 0.010              |
| RES.TOTAL mg/L |                                     | 77                    | 66                | 136               | 76                 | 59                  | 61                   |
| TURBIDEZ UNT   | 100                                 | 20                    | 14                | 11                | 6.8                | 4.6                 | 1.8                  |
| IOA            |                                     | 77                    | 81                | 98                | 87                 | 77                  | 64                   |
| BARIO mg/L     | 1.00                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CADMIO mg/L    | 0.001                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CHUMBO mg/L    | 0.03                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| COBRE mg/L     | 0.02                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CROMO mg/L     | 0.05*                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| NIQUEL mg/L    | 0.025                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MERCURIO mg/L  | 0.0002                              |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ZINCO mg/L     | 0.18                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| FENOL mg/L     | 0.001                               |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| IT             |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| TEMP.AR. GR.C  |                                     | 25                    | 26                | 21                | 18                 | 22                  | 25                   |
| CO.T.NMP/100ml | 5.0E+03                             | 2.4E+03               | 2.3E+02           | 4.9E+01           | 3.3E+01            | 9.2E+02             | * 2.4E+04            |
| FERRO SOL.mg/L | 0.30                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MANGANES mg/L  | 0.10                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| CLORETO mg/L   | 250                                 | 5.8                   | 3.0               | 2.5               | 2.7                | 1.8                 | 3.7                  |
| DDO mg/L       | <                                   | 14                    | < 14              | 28                | < 14               | < 14                | < 14                 |
| SURFACT. mg/L  | 0.50                                |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| N.NITRATO mg/L | 10.0                                | 0.06                  | 0.16              | 0.07              | 0.10               | 0.14                | 0.06                 |
| N.NITRITO mg/L | 1.00                                | 0.004                 | 0.01              | 0.004             | 0.004              | 0.002               | 0.003                |
| N.AMONIAC.mg/L | 0.50*                               | 0.14                  | 0.09              | 0.08              | 0.05               | 0.05                | 0.08                 |
| N.KJELDA. mg/L |                                     | 0.24                  | 0.15              | 0.32              | 0.43               | 0.19                | 0.33                 |
| RES. FIL. mg/L | 500                                 |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| RES.N.FIL.mg/L |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| ORTFO.SOL.mg/L | <                                   | 0.015                 | < 0.015           | < 0.015           | < 0.015            | < 0.015             | < 0.015              |
| COND.ESP.us/cm |                                     | 79                    | 58                | 62                | 60                 | 61                  | 65                   |
| COLORACAO      |                                     | TURVA                 | LIMPIDA           | LIMPIDA           | LIMPIDA            | LIMPIDA             | LIMPIDA              |
| CHUVAS         |                                     | SIM                   | NAO               | NAO               | NAO                | SIM                 | NAO                  |
| VAZAO m3/s     |                                     |                       |                   |                   |                    |                     |                      |
| MEDIA DIARIA   |                                     | 6687                  | 8922              | 5502              | 5671               | 6302                | 8919                 |

(\*) CONFORMIDADE INDEFINIDA QUANTO AO LIMITE DA CLASSE E (\*\*) QUANTO AO LIMITE DO IT, DEVIDO AO LIMITE DE DETECCAO DO METODO ANALITICO NAO ATINGIR AINDA OS NOVOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA RESOLUCAO CONAMA 20.



Este trabalho foi realizado pela seguinte equipe técnica:

Geólogo Nivaldo José Chiassi – Diretor de Tecnologia e Qualidade Ambiental, Químico João Ruocco Júnior – Superintendente de Qualidade Ambiental.

Engenheiro Paulo Tetuia Hasegawa – Gerente de Qualidade das Águas, Engenheiro Milo Ricardo Guazzelli – Chefe da Divisão de Águas Interiores, Engenheiro Fernando Gonçalves de Castro – Chefe da Divisão de Águas Litorâneas, Engenheiro Augusto Menghi Junior, Engenheira Laura Stela Naiato Perez, Engenheiro Marcos Achcar, Engenheira Michico Ishihara, Engenheiro Pedro Jorge Abrahão Filho, Engenheira Silvana Maria A. Bierrenbach Carreiro, Químico Pedro Paulo Micheloto, Tecnólogo José Ferreira Assis, Tecnólogo Humberto Zamarion, Biólogo Sérgio José Chinez.

Engenheiro Antonio Martins de Albuquerque – Gerente da Gerência de Hidrologia, Engenheira Rosa Helena de O. M. Freitas – Chefe da Divisão de Estudos Hidrológicos, Engenheiro Hélio Bressan Junior.

Assessoria Jurídica: Advogado Francisco Thomaz Van Acker, Advogada Yara Maria G. Gouvea.

Coleta de amostras pelas equipes de campo das Superintendências Regionais da CETESB e Divisão de Águas para Consumo Humano. Análise das águas pelos laboratórios das Superintendências Regionais e da Sede (Gerência de Análises Químicas e Gerência de Análises Microbiológicas).

Equipe administrativa: Ilda Fernandes, Marta Cinira Freitas, Maria Lúcia Tomazoli Richter, Maria Luiza de Moura Prager.

Produção editorial: Eduardo Marzagão Tommasini – diagramação, José Geraldo Ribeiro Neto – desenho e arte final, Luiz Gonzaga B. Calou e Marcelo Lupi – fotolitos.

dezembro de 1988



IMPRESSÃO  
IMPrensa OFICIAL  
DO ESTADO S.A. IMESP

Rua da Mooca, 1921 — Fone: 291-3344  
Vendas, ramais: 257 e 325  
Telex: 011-34657 — DOSP  
Caixa Postal: 8231 — São Paulo









  
IMPrensa OFICIAL  
DO ESTADO S.A. IMESP  
SÃO PAULO – BRASIL  
1988

GOVERNO DE SÃO PAULO

