



GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO  
Governador: Jarbas de Andrade Vasconcelos

SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE  
Secretário: Cláudio José Marinho Lúcio

COMPANHIA PERNAMBUCANA DO MEIO AMBIENTE  
Presidente: Edrise Aires Fragoso

Diretoria de Recursos Hídricos e Florestais  
Diretor: Aldir Pitt Mesquita Pimentel

Diretoria Administração e Finanças  
Diretor: Hubert Hirschele Filho

Diretoria de Planejamento e Integração  
Diretora: Berenice de Andrade Lima

Diretoria de Controle Ambiental  
Diretor: Geraldo Miranda Cavalcante

Gerência de Recursos Hídricos  
Gerente: Clênio de Oliveira Torres

Companhia Pernambucana do Meio Ambiente – CPRH  
Rua de Santana, 367, Casa Forte, Recife – PE  
Fone: (081) 3267-1800 – Fax: (081) 3441-6088  
Disque Ecologia (081) 3267-1923  
[cprh@cprh.pe.gov.br](mailto:cprh@cprh.pe.gov.br)

Copyright © 2002 by CPRH

É permitida a reprodução parcial da presente obra, desde que citada a fonte

Equipe Técnica:

Joana Teresa Aureliano (UEPE/CPRH)

Helena Alves Moreira (Bolsista FACEPE)

Márcia Pedrosa Gondim (Mapas)

Capa: Helena Alves Moreira

C737r COMPANHIA PERNAMBUCANA DO MEIO AMBIENTE.  
Relatório de monitoramento de bacias hidrográficas  
do Estado de Pernambuco – 2001. Recife, 2002.101p.

1.Bacias Hidrográficas 2.Monitoramento 3.Rios  
litorâneos 4. Rio São Francisco 5. Qualidade da  
água. I. Autor II. Título

Companhia Pernambucana do Meio Ambiente – CPRH  
Rua de Santana, 367, Casa Forte, Recife – PE  
Fone: (081) 3267-1800 – Fax: (081) 3441-6088  
Disque Ecologia (081) 3267-1923  
cprh@cprh.pe.gov.br

## SUMÁRIO

### APRESENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO.....	05
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	06
3. BACIAS MONITORADAS.....	09
3.1. Goiana.....	09
3.2. GLI (Grupo de pequenos rios litorâneos).....	17
3.2.1. Canal de Santa Cruz.....	18
3.2.2. Botafogo.....	21
3.2.3. Igarassu.....	25
3.2.4. Timbó.....	30
3.2.5. Paratibe.....	34
3.2.6. Beberibe.....	39
3.3. Capibaribe.....	46
3.4. GL2(Grupo de pequenos rios litorâneos).....	56
3.4.1. Jaboatão.....	57
3.4.2. Pirapama.....	64
3.5. Ipojuca.....	72
3.6. Sirinhaém.....	81
3.7. Una.....	87
3.8. São Francisco.....	94
4. CONCLUSÃO .....	98
5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	100

### ANEXOS

Anexo 1 Figura das bacias hidrográficas

Anexo 2 Significado ambiental dos parâmetros monitorados

## **APRESENTAÇÃO**

O Monitoramento da Qualidade das Águas nas Bacias Hidrográficas Litorâneas e do Rio São Francisco, no Estado de Pernambuco, é efetuado pela CPRH, com o intuito de avaliar a qualidade da água desses recursos naturais, através de 66 estações de amostragem.

O monitoramento, como instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente, vem sendo disponibilizado ao público, através de relatórios anuais, desde 1995. Os resultados do Monitoramento são utilizados em pesquisas, consultorias, projetos de desenvolvimento estadual e municipal, controle e educação ambiental.

O presente relatório, resultado do monitoramento elaborado no ano de 2001, consolida as informações obtidas sobre a qualidade das águas dos corpos d'água e constitui-se em uma importante ferramenta de informação a todos aqueles que buscam o uso sustentável dos recursos hídricos e a melhoria da qualidade das águas em Pernambuco.

**ALDIR PITT MESQUITA PIMENTEL**  
Diretor de Recursos Hídricos e Florestais

## 1. INTRODUÇÃO

O presente relatório disponibiliza o resultado do monitoramento da qualidade das águas nas Bacias Hidrográficas Litorâneas e do Rio São Francisco, realizado pela Companhia Pernambucana do Meio Ambiente - CPRH, referente ao ano de 2001.

Os resultados do monitoramento são, neste documento, tratados e apresentados em formato adequado e de fácil acesso ao público e aos tomadores de decisão, com o objetivo de ser utilizado como instrumento de controle e educação ambiental.

Neste documento, tem-se por bacia, uma visão geral de sua formação hídrica, localização das estações de amostragem, resultados laboratoriais, fotos, gráficos, unifilar, informações sobre uso do solo e usos da água, comentário sobre o estado ambiental por bacia e conclusão. Além das tipologias das indústrias, figuras das bacias hidrográficas e significado ambiental dos parâmetros.

As bacias monitoradas são as seguintes:

- Goiana
- GL 1 ( Grupo de Pequenos Rios Litorâneos )
  - Canal de Santa Cruz                      Timbó
  - Paratibe                                      Botafogo
  - Beberibe                                      Igarassú
- Capibaribe
- GL 2 ( Grupo de Pequenos Rios Litorâneos )
  - Jaboatão
  - Pirapama
- Ipojuca
- Sirinhaém
- Una
- São Francisco

## 2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A análise da qualidade das águas, feita a seguir, tomou como base os usos preponderantes decorrentes do enquadramento dos cursos de águas, estabelecido pelos Decretos do Governo do Estado de Pernambuco nº 11.358, de 29/04/86 (rios Jaboatão e Pirapama), nº 11.515 de 12/06/86 (rio Capibaribe) e nº 11.760, de 27/08/86 (demais rios).

Esse enquadramento foi elaborado a partir da classificação de qualidade d'água, estabelecida através do Decreto nº 7.269 de 05/06/81, Governo do Estado de Pernambuco, baseando-se na Portaria GM nº 13, de 15/01/76, do Ministério do Interior.

O quadro 1 apresenta a classificação das águas interiores e seus usos preponderantes, segundo o Decreto Estadual nº 7.269/81:

### Quadro 1 – Classificação das águas e seus usos preponderantes

CLASSE	USOS PREPONDERANTES
1	Águas destinadas ao abastecimento doméstico, sem tratamento prévio ou com simples desinfecção.
2	Águas destinadas ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional, ao uso na agricultura irrigada, em produtos de consumo in natura e à recreação de contato primário (natação, esqui-aquático e mergulho).
3	Águas destinadas ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional, à preservação de peixes em geral e de outros elementos da fauna e da flora, assim como dessedentação de rebanhos.
4	Águas destinadas ao consumo doméstico após tratamento avançado, ou à navegação, à harmonia paisagística, ao abastecimento industrial, à irrigação e a usos menos exigentes.

FONTE: DECRETO ESTADUAL Nº 7.269, DE 05 DE JUNHO DE 1981

A tabela 1 mostra o número de estações atualmente monitoradas pela CPRH, por bacia hidrográfica.

### Tabela 1 - Estações monitoradas por bacia hidrográfica

BACIA HIDROGRÁFICA	ESTAÇÕES MONITORADAS
Goiana	07
Canal de Santa Cruz	01
Botafogo	02
Igarassu	03
Timbó	02
Paratibe	03
Beberibe	05
Capibaribe	10
Jaboatão	06
Pirapama	08
Ipojuca	09
Sirinhaém	04
Una	05
São Francisco	01
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>

A variação temporal do número de estações ativas, por bacia hidrográfica, tem sido em função de vários fatores, entre os quais destacam-se:

- Existência de epidemia (por exemplo, surto de cólera ocorrido no Estado, sendo necessário o aumento do número de estações para melhor acompanhamento do processo de expansão da epidemia, juntamente com a Secretaria de Saúde do Estado) (implantação de estações).
- Implantação de indústrias efetivas ou potencialmente poluidoras (implantação de estações à montante e/ou à jusante), desativação de indústrias (desativação de estações), reativação de indústrias (reativação de estações).
- Freqüência, por um longo período, de uma ou mais estações em uma determinada bacia hidrográfica, apresentando parâmetros compatíveis com a classe de enquadramento do rio (possibilitando a diminuição do número de pontos de coleta na malha de amostragem).
- Rápido desenvolvimento de núcleos urbanos, do ponto de vista urbano e/ou industrial (implantação de estações).
- Condições de acesso em período chuvoso (diminuição temporária de estações).
- Problemas de ordem interna, como: disponibilidade de transporte, de pessoal de coleta (férias), recursos financeiros, etc (variando, portanto, o número de pontos amostrados).

A tabela 2, a seguir, apresenta a periodicidade do monitoramento das bacias hidrográficas ao longo do ano 2001.

**Tabela 2 – Periodicidade do monitoramento no ano 2001.**

BACIA/MES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Goiana	•		•		•		•		•		•	
C. Sta. Cruz	•		•		•		•		•		•	
Botafogo	•		•		•		•		•		•	
Igarassu	•		•		•		•		•		•	
Timbó	•		•		•		•		•		•	
Paratibe	•		•		•		•		•		•	
Beberibe		•		•		•		•		•		•
Capibaribe		•		•		•		•		•		•
Jaboatão	•		•		•		•		•		•	
Pirapama	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ipojuca		•		•		•		•		•		•
Sirinhaém		•		•		•		•		•		•
Una		•		•		•		•		•		•
S. Francisco						•						•

A frequência de amostragem para uma determinada bacia é função, principalmente, de sua importância no contexto do Estado e do grau de contaminação.

As atividades de coleta, análises físico-química e bacteriológica e emissão de certificado, são executadas pela Gerência de Laboratório (GLB) da Diretoria de Controle Ambiental (DCA), envolvendo a Unidade de Amostragem (UAMO), a Unidade de Hidro-Biologia (UHIB) e a Unidade de Físico - Química (UFIQ). A metodologia de análise utilizada no laboratório é baseada no Standard Methods (1995).

A medida da condutividade foi relacionada com o teor de sólidos dissolvidos, multiplicando-se a condutividade pelo fator 0,66. Esse fator pode variar de 0,55 a 0,75, dependendo dos componentes solúveis na água e da temperatura medida.

A relação das indústrias foi elaborada a partir de pesquisa ao Cadastro Industrial da CPRH, administrado pela Gerência de Licenciamento (GLI), e das informações dos técnicos da Gerência de Controle Industrial (GCI).

Para uma melhor visualização da qualidade da água dos corpos d'água monitorados, foram elaborados, por bacia hidrográfica, gráficos representando parâmetro versus estações de amostragem, informando os valores máximos e mínimos no ano referente.

Após a elaboração das tabelas com os resultados dos parâmetros monitorados, foi elaborado comentário final, constando de apresentação resumida das estações de amostragem e do conjunto de parâmetros monitorados, seguida de breve comentário sobre os valores resultantes das análises laboratoriais que se encontraram fora do padrão estabelecido pela legislação estadual de enquadramento dos corpos d'água, bem como justificativa para as coletas não realizadas. Finalmente, foram indicadas as principais atividades poluidoras da bacia e a recomendação de controle dessas fontes.

No comentário final, foi considerado valor crítico: OD menor que 2 mg/l; DBO maior que 20 mg/l, Coliforme Fecal maior que 10.000 NMP/100ml; Fósforo maior que 1 mg/l; Amônia maior que 5 mg/l.

Na conclusão, foi indicado o comprometimento das bacias hidrográficas em função das fontes poluidoras. As estações mais comprometidas foram indicadas como em estado grave, isto é: apresentaram OD < 0,8 mg/l em 80% ou mais das amostras. As estações localizadas nos corpos d'água interiores, que apresentaram altos valores de cloreto, foram elencadas, bem como aquelas localizadas na zona estuarina.

Os anexos são compostos de figuras das bacias hidrográficas, com a representação das estações de amostragem e do significado ambiental dos parâmetros monitorados.