

II SIMPÓSIO LUSO-BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL

SALVADOR-BAHIA-BRASIL

26 a 29 de agosto de 1986

BALANÇO HÍDRICO DAS INDÚSTRIAS DO COMPLEXO PETROQUÍMICO  
DE CAMAÇARI - SITUAÇÃO EM 1984 E PERSPECTIVAS FUTURAS

Autor: Eng. ASHER KIPERSTOK FIRST

Tema: SISTEMAS DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

Endereço: Caixa Postal 7429  
Itapuã - Salvador 40.000  
Bahia - Brasil

Fone: (071) 821-1762  
(071) 249-1441

## R E S U M O

O trabalho aborda o consumo d'água verificado nas indústrias do Complexo Petroquímico de Camaçari em 1984 e as perspectivas de crescimento da demanda d'água até o ano 2000. Os dados recolhidos permitem diferenciar o atendimento à demanda a partir de dois tipos de mananciais: o manancial superficial constituído pela Barragem Joanes II e o subterrâneo, constituído pelo lençol subterrâneo da formação São Sebastião. Chama-se a atenção para a inexistência de mecanismos institucionais adequados para planejar, controlar e proteger o manancial subterrâneo. Observa-se ainda graves erros no planejamento dos recursos hídricos da Região Metropolitana de Salvador - Bahia.

## Í N D I C E

1	INTRODUÇÃO	4
2	EVOLUÇÃO DO CONSUMO D'ÁGUA INDUSTRIAL	5
3	PERFIL DO CONSUMO D'ÁGUA EM 1984 - O BALANÇO HÍDRICO DAS INDÚSTRIAS	7
4	DEMANDA D'ÁGUA E PRODUÇÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS ATÉ O ANO 2000	12
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	17
6	BIBLIOGRAFIA	20

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa divulgar algumas das informações e preocupações recolhidas e trabalhadas ao longo da execução dos estudos de infraestrutura da Revisão e Atualização do Plano Diretor do Complexo Petroquímico de Camaçari, por parte da URPLAN para o COPEC.

A participação do Grupo de Planejamento, Urbanismo e Arquitetura Ltda - URPLAN, se deu entre o último trimestre de 1984 e o primeiro de 1986.

Esta comunicação técnica fundamentou-se principalmente nos estudos de água subterrânea, Abastecimento d'água Industrial, e Efluentes Industriais, além dos estudos de crescimento industrial apresentados pela URPLAN ao COPEC, a nível preliminar, entre Dezembro de 1985 e Março de 1986.

No andamento dos estudos constatou-se que não existiam, nem no COPEC nem em outros órgãos, informações suficientemente trabalhadas sobre estes assuntos.

Constatou-se que a falta de planejamento, controle e proteção ao manancial subterrâneo da região poderão comprometer irreversivelmente este patrimônio.

Esta constatação torna-se mais preocupante se se considerar a iminente duplicação da produção petroquímica de Camaçari, que deverá acontecer nos próximos 5 anos.

## 2 EVOLUÇÃO DO CONSUMO D'ÁGUA INDUSTRIAL

Até 1976 as indústrias que se encontravam em operação na área do COPEC abasteciam-se exclusivamente a partir do lençol subterrâneo, extraíndo provavelmente uma vazão estimada de 700 m<sup>3</sup>/h. Com a entrada em operação, neste ano, da unidade de tratamento d'água da UTIL/COPENE\*, inicia-se o aproveitamento d'água superficial, a partir da Barragem Joanes II, para as indústrias do COPEC. Desta forma, reduz-se a exploração d'água subterrânea. Em 1979 recalcou-se, em média, 4.180 m<sup>3</sup>/h do Joanes para a UTIL/COPENE, reduzindo-se o consumo d'água subterrânea para aproximadamente 560 m<sup>3</sup>/h (Ver Quadro 1).

A estiagem de 1979 obrigou as empresas a recorrerem à água do subsolo. Num determinado momento a COPENE aproveita os poços perfurados pela Celulose da Bahia (CCB) que não tinha entrado em operação na época, e perfura, junto com outras empresas em caráter de emergência, os seus primeiros poços.

A nova estiagem ocorrida no verão 81/82 obriga as empresas a procurar novas alternativas, algumas das quais muito engenhosas, para substituir a água até então captada do Joanes. Observe-se que na época a barragem de Santa Helena não dispunha de água suficiente armazenada para reforçar o sistema Joanes. A perfuração de novos poços vem a complementar outras medidas de emergência então tomadas pelas indústrias.

Em 1982, o bombeamento d'água do sistema Joanes para as indústrias do COPEC situou-se em níveis bem abaixo do verificado em 1979, atingindo o valor médio de 1638 m<sup>3</sup>/h (inferior a 40% do bombeamento verificado em 1979).

---

\* UTIL - Central de Utilidades da Companhia Petroquímica do Nordeste - COPENE fornece utilidades industriais às empresas localizadas no Complexo Básico do COPEC.

No final do ano de 1982, acima de 80% dos poços atualmente existentes na área industrial, já se encontravam em operação, passando a se constituir na principal fonte de abastecimento de água da área industrial. Em 1984, as indústrias do COPEC consumiam em média  $5.453 \text{ m}^3/\text{h}$  d'água, sendo que  $3315 \text{ m}^3/\text{h}$  (61%) provinha do subsolo e  $2.129 \text{ m}^3/\text{h}$  (39%) do Joanes. Mesmo na área do Complexo Básico, onde a UTIL dispõe de uma estrutura de captação/adução/tratamento d'água do Joanes com capacidade para  $5.000 \text{ m}^3/\text{h}$ , a produção d'água do subsolo verificada é superior à criunda do manancial superficial.

---

\* Dos  $5.435 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $9 \text{ m}^3/\text{h}$  provinham de outras fontes tais como a unidade contida na matéria prima das cervejarias e fábrica de celulose.

### 3 O PERFIL DO CONSUMO D'ÁGUA EM 1984 - O BALANÇO HÍDRICO DAS INDÚSTRIAS

#### 3.1 Aspectos metodológicos

Na medida que não foram encontrados trabalhos que permitam caracterizar, com confiabilidade, o perfil de consumo d'água nas indústrias do COPEC, procedeu-se a uma pesquisa minuciosa junto às empresas visando identificar o seu balanço d'água industrial. Incluímos, neste termo, as águas de processo, refrigeração e caldeiras, assim como a água potável. Para tanto, levantaram-se os diversos tipos d'água que entram nas indústrias, assim como as saídas das mesmas: o balanço d'água incluiu as águas nas suas formas líquida e gasosa.

Foram pesquisadas, como entradas d'água, as aquisições feitas, por parte das indústrias, à UTIL/COPENE, de:

- . Água clarificada
- . Água desmineralizada
- . Água potável
- . Vapor de 42 Kg/cm<sup>2</sup>
- . Vapor de 15 Kg/cm<sup>2</sup>

Da mesma forma, procurou-se identificar a produção de água a partir de poços tubulares próprios de cada indústria.

Com relação às saídas d'água, solicitaram-se informações quanto a:

- . Efluentes orgânicos
- . Efluentes inorgânicos
- . Perdas de vapor
- . Evaporação e respingos nas torres de refrigeração
- . Água nos produtos.

Os dados solicitados foram as vazões médias de 1974, 1979, 1984 e previsões para 1986 e 1989.

Após o recebimento dos questionários, as informações foram cruzadas com informações da UTIL e da CETREL\*\* e verificado o fechamento do balanço d'água para cada ano com grande precisão, o que foi conseguido após renovados contatos com as indústrias.

Com relação à UTIL, o seu balanço d'água foi fechado com um nível de precisão e detalhe ainda maior.

Contudo, como era de se esperar, os balanços d'água não foram fechados com 100% de precisão, razão pela qual podem ser observadas algumas diferenças entre as entradas e saída d'água apresentadas nos Quadros a seguir.

Da mesma forma, as vazões totais produzidas pela UTIL não coincidem em 100% com as vazões informadas pelas indústrias, porém as diferenças verificadas podem ser desprezadas.

A falta de informações por parte das indústrias no referente aos anos de 74 e 79 inviabilizaram o fechamento dos dados de 74 e prejudicaram o resultado quanto ao ano de 1979.

O questionário utilizado para a pesquisa e as tabelas resumo dos dados recebidos das indústrias e/ou inferidos pela URPLAN encontram-se no anexo do relatório IE-4 - Abastecimento d'água Industrial, apresentado ao COPEC em Dezembro de 1985.

---

\*\* CETREL - Central de Tratamento de Efluentes Líquidos, é responsável pelo transporte e tratamento dos efluentes líquidos orgânicos e pelo afastamento das águas pluviais e efluentes inorgânicos.



### 3.2 Consumo d'água e produção de efluentes líquidos em 1984

No ano de 1984 o consumo d'água nas Áreas Industriais Norte (AIN), Leste (AIL) e Oeste (AIO) assim como no Complexo Básico, por fonte de produção está discriminado no Quadro I.

**QUADRO I**  
**FONTES DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DO COPEC - 1984**

FONTE DE ABASTECIMENTO	COMPLEXO BÁSICO		AIN <sup>(2)</sup>		AIL <sup>(3)</sup>		AIO <sup>(4)</sup>		TOTAL	
	m <sup>3</sup> /h	%	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	%	
. Água Subterrânea	2.304	52%	529	32	450	3.315	61%			
. Joanes	2.129	48%	0	0	0	2.129	39%			
. Outros <sup>(1)</sup>	7	0%	2	0	0	9	0%			
<b>T O T A L</b>	<b>4.440</b>	<b>100%</b>	<b>531</b>	<b>32</b>	<b>450</b>	<b>5.453</b>	<b>100%</b>			

**FONTE:** Pesquisa junto às indústrias - URPLAN, 1985

**OBS.:** (1) Refere-se à água na matéria prima e outras

(2) AIN - Área Industrial Norte

(3) AIL - Área Industrial Leste

(4) AIO - Área Industrial Oeste

Por sua vez, o destino desta água, após passar pelas plantas, encontra-se discriminado no Quadro 2

**QUADRO 2**  
**DESTINO D'ÁGUA INDUSTRIAL DO COPEC - 1984**

D E S T I N O	COMPLEXO BÁSICO		AIN <sup>(5)</sup>		AIL <sup>(5)</sup>		AIO <sup>(5)</sup>		TOTAL	
	m <sup>3</sup> /h	%	m <sup>3</sup> /h	%	m <sup>3</sup> /h	%	m <sup>3</sup> /h	%	m <sup>3</sup> /h	%
. CETREL S.O. <sup>(1)</sup>	1.272	30	394	82	17	55	18	5	1.707	33
. CETREL S.I. <sup>(2)</sup>	764	18	7	1	6 <sup>(3)</sup>	19	188 <sup>(4)</sup>	50	965	19
. Atmosfera	2.142	50	72	15	3	10	168	45	2.385	46
. Outros	104	2	6	1	5	16	0	0	115	2
<b>T O T A L</b>	<b>4.282</b>	<b>100</b>	<b>479</b>	<b>99</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>374</b>	<b>100</b>	<b>5.166</b>	<b>100</b>

**FONTE:** Pesquisa junto às indústrias à URPLAN, 1985

**OBS.:** (1) Sistema orgânico da CETREL.

(2) Sistema inorgânico da CETREL.

(3) Devido ao assoreamento dos canais, o efluente inorgânico da AIL acaba sendo lançado no terreno.

(4) 17 m<sup>3</sup> dos efluentes da Caraíba canalizados ao Sistema Inorgânico (SI) são orgânicos

(5) Ver observações no Quadro 1.

Os Quadros 3, 4, 5 e 6 ilustram os balanços hídricos por áreas industriais.

**QUADRO 3**  
**BALANÇO D'ÁGUA GERAL DO COMPLEXO BÁSICO - 1984**  
(em m<sup>3</sup>/h)

ENTRADAS	SAÍDAS	ORIGEM	DESTINO	PRODUTO
2.129,0	-	Joanes-COPENE	-	Água superficial
1.053,0	-	Poços -COPENE	-	Água subterrânea
1.251,0	-	Poços indust.	-	Água subterrânea
7,0	-	Diversos	-	Umidade da matéria prima e outros
-	1.272,0	-	CETREL	Efluente orgânico
-	764,0	-	CETREL	Efluente inorgânico
-	2.142,0 <sup>(1)</sup>	-	Atmosfera	Vapor, evap. e respingos
-	42,0	-	Diversos	Água nos produtos
-	62,0	-	Diversos	Jardins, outros
<b>4.440,0</b>	<b>4.282,0</b>			

**FONTE:** Pesquisa junto às indústrias/URPLAN/1985

**OBS.:** (1) As perdas por evaporação e respingos das torres de resfriamento se constituem em 94% deste valor

**QUADRO 4**  
**BALANÇO D'ÁGUA DA ÁREA INDUSTRIAL LESTE (AIL) - 1984**  
(em m<sup>3</sup>/h)

ENTRADAS	SAÍDAS	ORIGEM	DESTINO	PRODUTO
32,4	-	Poços	-	Água subterrânea
-	17,4	-	CETREL	Efluente orgânico
-	5,7	-	CETREL(terreno)	Efluente inorgânico
-	3,2	-	Atmosfera	Vapor, evap. e respingos
-	5,1	-	Diversos	Outros
<b>32,4</b>	<b>31,4</b>			

**FONTE:** Pesquisa junto às indústrias/URPLAN/1985

QUADRO 5  
BALANÇO HÍDRICO DA ÁREA INDUSTRIAL OESTE (AIO) - 1984  
(em m<sup>3</sup>/h)

ENTRADAS	SAÍDAS	ORIGEM	DESTINO	PRODUTO
450	-	Poços	-	Água subterrânea
	18	-	CETREL S.O	Efluente orgânico
	17	-	CETREL S.I.	Efluente orgânico
	171	-	CETREL S.I.	Efluente inorgânico
	168	-	Atmosfera	Vapor, evap. e resp.
450	374			

FONTE: Caraíba Metais/URPLAN/1985.

QUADRO 6  
BALANÇO HÍDRICO DA ÁREA INDUSTRIAL NORTE (AIN) - 1984  
(em m<sup>3</sup>/h)

ENTRADAS	SAÍDAS	ORIGEM	DESTINO	PRODUTO
529,3	-	Poços	-	Água subterrânea
2,1	-	Diversas	-	Umidade da Matéria Prima
-	393,9	-	CETREL	Efluente orgânico
-	6,9	-	CETREL	Efluente inorgânico
-	72,3	-	Atmosfera	Vapor, evap. respingos
-	0,5	-	Diversos	Água no Produto
-	5,4	-	Diversos	Outros
531,4	479,0			

FONTE: Pesquisa junto às indústrias/URPLAN/1985.

## 4 DEMANDA D'ÁGUA E PRODUÇÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS - PROJEÇÕES ATÉ O ANO 2000

### 4.1 Aspectos metodológicos

#### 4.1.1 Aspectos relativos ao crescimento da produção industrial

No contexto da reformulação e atualização do Plano Diretor do COPEC, a URPLAN desenvolveu alguns possíveis cenários de crescimento industrial que pudessem subsidiar a elaboração de um novo modelo físico territorial para o complexo petroquímico.

Na impossibilidade de apresentar, neste trabalho, todas as alternativas estudadas, limitamo-nos a resumir aquela que implicaria numa demanda maior d'água e conseqüentemente numa maior produção de efluentes líquidos. Analisou-se caso a caso não apenas as perspectivas econômicas dos diversos setores produtivos como o estágio de produção em que cada empresa se encontrava, em 1984, com relação à sua capacidade nominal. De uma forma sintética, contudo, pode-se dizer que o cenário econômico assumido para e feito de projeção da demanda d'água incluía as seguintes previsões:

- . Duplicação da produção de produtos petroquímicos de base, intermediários e finais (excluídas as fibras sintéticas) e dos produtos químicos de base para a produção petroquímica, até o ano de 1995.
- . Crescimento de 7% a.a. da produção de fibras sintéticas, atingindo-se no ano 2000 uma produção 50% superior à atual capacidade instalada.
- . Implantação de novas indústrias de química fina, de forma a se atingir a partir de 1995 a produção de 260.000 t/a no destes produtos.
- . Crescimento na produção de fertilizantes intermediários nitrogenados até atingir uma produção superior, em 20%, à atual capacidade instalada.

- . Conclusão da implantação da planta de ácido fosfórico da Caraíba Metais, atingindo a sua plena capacidade produtiva antes de 1995.
- . Implantação de plantas de produção de fertilizantes, de correntes da produção do ácido fosfórico atingindo-se antes de 1995 a produção de 765.000 t/ano destes produtos.
- . Crescimento da produção da metalurgia do cobre, atingindo até 1990, 100% da sua capacidade instalada.
- . Crescimento em 50% da produção das indústrias de transformação de produtos petroquímicos.
- . Evolução da produção de celulose de forma a se atingir a plena capacidade produtiva da planta existente.
- . Crescimento da produção de cervejas e bebidas em 7,5%a.a.

#### 4.1.2 Aspectos relativos à demanda d'água

Para se correlacionar o crescimento produtivo com a demanda d'água assumiram-se as seguintes hipóteses:

- . Para as indústrias em operação, o crescimento do consumo d'água seria proporcional ao crescimento da sua produção.
- . Para as indústrias novas, a serem implantadas, procurou-se projetar uma demanda d'água baseada no consumo verificado em 1984 em plantas do mesmo setor produtivo que já se encontravam em operação no COPEC. Estas projeções foram complementadas com informações obtidas da literatura técnica.
- . As fontes de abastecimento foram divididas em dois tipos:
  - superficial, a partir dos equipamentos de captação, adução e tratamento da UTIL-COPENE, utilizando água do Joanes II e,
  - subterrânea, diferenciando-se contudo a produção a partir de poços da UTIL-COPENE e os de outras indústrias.

. Para o rateio das vazões por fonte de abastecimento, manteve-se as proporções verificadas, por indústria, em 1984. Para tanto considerou-se que os poços da UTIL-COPENE abasteciam exclusivamente a unidade de desmineralização desta planta.

#### 4.2 Demanda d'água e produção de efluentes líquidos orgânicos para 1990, 1995 e 2000

A partir dos dados levantados para 1984 e do crescimento do consumo d'água e produção de efluentes segundo as hipóteses explicitadas no item anterior, pode-se estimar a demanda d'água industrial no COPEC até o final do século.

O crescimento da demanda d'água encontra-se resumido no Quadro 7.

Com relação às projeções de produção de efluentes orgânicos, o estudo no qual se baseia este trabalho indicou as contribuições a serem esperadas em cada um dos diversos equipamentos que compõem o sistema de efluentes orgânicos da CETREL\*, para os anos de 1990, 1995 e 2000.

As contribuições finais, esperadas na estação de tratamento da CETREL são:

Para:	1990	-	3.155 m <sup>3</sup> /h
	1995	-	4.358 m <sup>3</sup> /h
	2000	-	4.710 m <sup>3</sup> /h

## QUADRO 7

DEMANDA D'ÁGUA PARA 1990 - 1995 - 2000 - COPEC

(em m<sup>3</sup>/h)

ANO	SETOR	F O N T E				T O T A L A+B+C
		JOANES A	POÇOS IND. B	POÇOS COPENE C	POÇOS B+C TOTAL	
1990	C.B.	2.717	1.832	1.477	3.309	6.026
	AIN	-	1.776	-	1.776	1.776
	AIO	-	1.632	-	1.632	1.632
	AIL	-	40	-	40	40
	<b>TOTAL</b>	<b>2.717</b>	<b>5.280</b>	<b>1.477</b>	<b>6.757</b>	<b>9.474</b>
1995	C.B.	4.592	2.814	2.436	5.250	9.842
	AIN	-	2.073	-	2.073	2.073
	AIO	-	1.632	-	1.632	1.632
	AIL	-	54	-	54	54
	<b>TOTAL</b>	<b>4.592</b>	<b>6.573</b>	<b>2.436</b>	<b>9.009</b>	<b>13.601</b>
2000	C.B.	4.640	3.186	2.642	5.828	10.468
	AIN	-	2.247	-	2.247	2.247
	AIO	-	1.632	-	1.632	1.632
	AIL	-	80	-	80	80
	<b>TOTAL</b>	<b>4.640</b>	<b>7.145</b>	<b>2.642</b>	<b>9.787</b>	<b>14.427</b>

**OBS.:** CB - Complexo Básico

AIN - Área Industrial Norte

AIL - Área Industrial Leste

AIO - Área Industrial Oeste

JOANES - Água bombeada a partir do Joanes II.

POÇOS IND.- Água bombeada a partir de poços das indústrias  
(excluindo a COPENE)

POÇOS COPENE - Água bombeada a partir dos poços da COPENE

**FONTE:** Estudo de Infraestrutura PROPLANO-COPEC-URPLAN, 1985.

Estes dados se referem apenas às contribuições oriundas do parque industrial, não incluindo as provenientes das cidades de Camagari e Dias D'Ávila. Como pode-se observar nas projeções realizadas, manteve-se a proporção produção de efluentes orgânicos/consumo d'água verificada para o ano de 1984, que foi de 33% (Ver Quadros 1 e 2).



## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

1. A utilização do lençol subterrâneo de Camaçari, não tem sido levada em consideração de forma adequada no planejamento do aproveitamento dos recursos hídricos da região. A sua utilização cresceu em função das estiagens ocorridas em 1979 e 1982 e, portanto, sem seguir um planejamento prévio.

Atualmente a água subterrânea se constitui na principal fonte de abastecimento das indústrias do COPEC.

2. A falta de confiabilidade e agilidade da Empresa Baiana de Águas e Saneamento no referente ao atendimento das indústrias de Camaçari, obrigou as mesmas a terem que equacionar as suas necessidades a partir de esforços próprios que não seguiram diretrizes emanadas de um planejamento a nível regional.

3. As projeções de demanda d'água nos estudos existentes para o atendimento da Grande Salvador, com relação às necessidades do parque industrial do COPEC, estão completamente superdimensionadas, principalmente no que se refere às indústrias a serem implantadas fora da área do Complexo Básico do COPEC (Ver Quadro 8)

4. Apesar da água subterrânea ser a principal fonte atualmente atualmente atendendo ao consumo industrial e urbano de Camaçari, nenhum órgão estatal ou privado tem assumido a responsabilidade pelo planejamento e controle da utilização do mesmo.

Esta situação, se persistir, deverá trazer reflexos negativos muito graves a médio e longo prazo para os atuais usuários d'água subterrânea e para a Região Metropolitana como um todo. Atualmente esta carência, sem dúvida, tem induzido a despesas de grande vulto no aproveitamento dos recursos hídricos regionais.

## QUADRO 8

## PROJEÇÕES DE DEMANDA D'ÁGUA INDUSTRIAL POR PARTE DOS DIVERSOS PLANOS DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA DA REGIÃO

	COMPLEXO BÁSICO (m <sup>3</sup> /h)	OUTRAS ÁREAS (m <sup>3</sup> /h)	TOTAL COPEC (m <sup>3</sup> /h)
PDA 73/82	7.560	9.720	17.280
RPDA 80/82	6.502	3.416	9.918
RPDA 82/82	6.480	1.908	8.388
URPLAN 85/84	4.440	1.013	5.453
<hr/>			
PDA 73/2000	12.960	16.560	29.520
RPDA 80/2000	7.500	3.431	10.931
RPDA 82/2000	12.600	10.008	22.608
URPLAN 85/2000	10.468	3.959	14.427

**FONTES:** Plano Diretor de Ab. D'Água da Grande Salvador 1973 (PDA/73)

Relatórios Intermediários da revisão do PDA, 1980 (RPDA/80)

Revisão do PDA, 1982 (RPDA/82)

Projeções URPLAN p/COPEC-PROPLANO, 1985 (URPLAN/85)

5. O crescimento da demanda d'água industrial do COPEC, poderá ser atendida até o ano 2000, a partir da utilização plena das estruturas de captação, adução e tratamento d'água superficial do Joanes II atualmente existentes (UTIL-COPENE) e novos poços que poderão ser perfurados gradativamente nas proximidades imediatas às áreas industriais atualmente implantadas.
6. Atualmente existe, e em larga escala, contato entre os efluentes líquidos, principalmente inorgânicos, das indústrias do COPEC, e a formação sedimentar que contém o lençol subterrâneo. Esta situação, se não for revertida, poderá inutilizar a médio prazo este manancial, trazendo gravíssimos prejuízos ecológicos e econômicos para a região.
7. Recomenda-se a imediata adoção de medidas visando planejar e controlar o uso d'água subterrânea de Camaçari e protegê-la da poluição industrial. Para tanto não é necessária a criação de um órgão estatal novo. Estas atribuições poderão recair sobre órgãos existentes tais como a Prefeitura Municipal de Camaçari, a Coordenação do Complexo Petroquímico - COPEC, ou à CETREL. Seja quem for o órgão incumbido desta responsabilidade, este deverá se estruturar para tanto e contar com o apoio das indústrias da região.

## 6 BIBLIOGRAFIA

- . ESTUDO D'ÁGUA SUBTERRÂNEA DA REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PLANO DIRETOR DO COPEC. COPEC-URPLAN, Camaçari, 1985.
- . ESTUDO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA INDUSTRIAL DA RAPD DO COPEC. COPEC-URPLAN, 1985
- . ESTUDO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS DA RAPD DO COPEC. COPEC/URPLAN, 1985.
- . PROJEÇÕES PARA O CRESCIMENTO INDUSTRIAL DO COPEC. COPEC/URPLAN, 1985.

Os citados estudos encontram-se em fase preliminar de apresentação, não tendo sido publicados até a presente data.

Nos relatórios apresentados ao COPEC, poderá ser encontrada uma nota bibliográfica sobre os assuntos em questão.