

**BACIA HIDROGRÁFICA
METROPOLITANA
CARACTERÍSTICAS GERAIS**



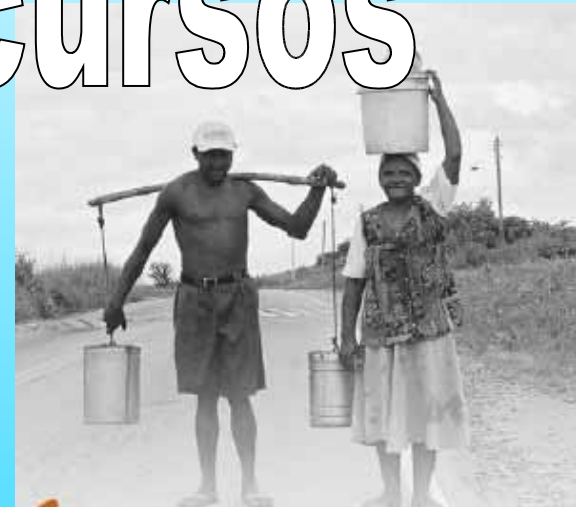
Governo do Estado do Ceará
Secretaria dos Recursos Hídricos
Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos



Gestão de Recursos Hídricos



*ATIVIDADE DE
GERENCIAMENTO DE RECURSOS
HÍDRICOS NAS BACIAS
METROPOLITANAS*



Berthyer Peixoto Lima
Gerente das Bacias Metropolitanas

A BACIA HIDROGRÁFICA É A UNIDADE PLANEJAMENTO

A Bacia Hidrográfica abrange uma área, onde todas as ações que envolvem os diversos usos de água ou de líquidos provocam seu escoamento para os rios e córregos existentes no fundo do vale.





ATIVIDADE DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS BACIAS METROPOLITANAS

- A BACIA HIDROGRÁFICA
- OS SISTEMAS HÍDRICOS
- AS ATIVIDADES:
 - ✓ *MONITORAMENTO QUANTITATIVO*
 - ✓ *MONITORAMENTO QUALITATIVO*
 - ✓ *GESTÃO PARTICIPATIVA*



ATIVIDADE DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS BACIAS METROPOLITANAS

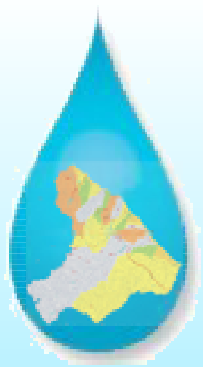
Área = 15.085 km²

14 Sub-bacias

AS BACIAS METROPOLITANAS

•Bacia Hidrográfica: “É uma área definida topograficamente, drenada por um curso d’água ou sistema conectado de cursos d’água, dispendo de uma simples saída para que toda a vazão efluente seja desárrregada”.





ATIVIDADE DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS BACIAS METROPOLITANAS

•Açudes Monitorados:

- Acarape do Meio;
- Amanary;
- Aracoiaba;
- Castro;
- Catucinzena;
- Cauipe;
- Gavião;
- Malcozinhado;
- Pacajus;
- Pacoti;



- Penedo;
- Riachão;
- Sítios Novos;
- Pompeu sobrinho
- Batente.
- Pesqueiro
- Itapebussu
- Tijuquinha

Bacias Metropolitanas

Açude	Município	Capacidade (m³)	Cota (m)	Volume (m³)	Volume (%)	Situação
ACARAPE DO MEIO	Redenção	31.500.000	130.15	31.500.000	100.0	SANGRANDO
AMANARY	Maranguape	11.010.000	96.04	11.010.000	100.0	SANGRANDO
ARACOIABA	Aracoiaba	170.700.000	95.31	170.700.000	100.0	SANGRANDO
CASTRO	Itapiúna	63.900.000	151.66	63.900.000	100.0	SANGRANDO
CATUCINZENTA	Aquiraz	27.130.000	44.99	27.080.000	99.8	
CAUHIPE	Caucaia	12.000.000	36.85	11.860.000	98.8	
GAVIÃO	Pacatuba	32.900.000	35.62	30.330.000	92.2	
ITAPEBUSSU	Maranguape	8.800.000	115.59	8.800.000	100.0	SANGRANDO
MACACOS	Ibaretama	10.320.337	120.21	10.320.337	100.0	SANGRANDO
MALCOZINHADO	Cascavel	37.840.000	24.08	37.840.000	100.0	SANGRANDO
PACAJUS	Pacajus	240.000.000	38.11	240.000.000	100.0	SANGRANDO
PACOTI	Horizonte	380.000.000	45.01	380.000.000	100.0	SANGRANDO
PENEDO	Maranguape	2.414.000	998.05	2.414.000	100.0	SANGRANDO
PESQUEIRO	Capistrano	9.030.688	196.74	9.030.688	100.0	SANGRANDO
POMPEU SOBRINHO	Choró	143.000.000	216.33	107.280.000	75.0	
RIACHÃO	Itaitinga	46.950.000	45.01	46.950.000	100.0	SANGRANDO
SITIOS NOVOS	Caucaia	126.000.000	45.76	126.000.000	100.0	SANGRANDO
TIJUQUINHA	Baturité	881.235	364.31	881.235	100.0	SANGRANDO

Fonte: COGERH – atualização 10/06/09



ATIVIDADE DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS BACIAS METROPOLITANAS

As Bacias Metropolitanas em Números:

- *18 açudes monitorados oficialmente;*
- *03 canais de transposição de águas;*
- *14 estações de bombeamento;*
- *08 adutoras;*
- *135 km de rios perenizados;*
- *2,9 milhões de habitantes;*
- *14 sub-bacias.*



ATIVIDADE DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS BACIAS METROPOLITANAS



Acarape do Meio



Aracoiaba



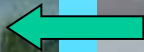
Gavião



Pacoti



Pacajus





•Adutoras:

ATIVIDADE DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS BACIAS METROPOLITANAS

- Acarape do Meio;
- Gavião;
- MPX/CGTF;
- Antártica;
- Pacajus;
- Bermas;
- Maranguape;
- Maracanaú.



Adutora com extensão de 56 km e atualmente opera com uma vazão de 400 l/s.



Adutora que auxilia a do Acarape durante alguns meses do ano.





ATIVIDADE DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS BACIAS METROPOLITANAS

•Canais de Adução:



Trabalhador

Canal com 102 km de extensão, capaz de conduzir uma vazão de 6,0 m³/s



Ererê

Canal com 11 km de extensão, capaz de conduzir uma vazão de 6,0 m³/s



Pecém

Canal com 23 km de extensão, capaz de conduzir uma vazão de 2,2 m³/s



ATIVIDADE DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS BACIAS METROPOLITANAS

•Estação de Bombeamento:



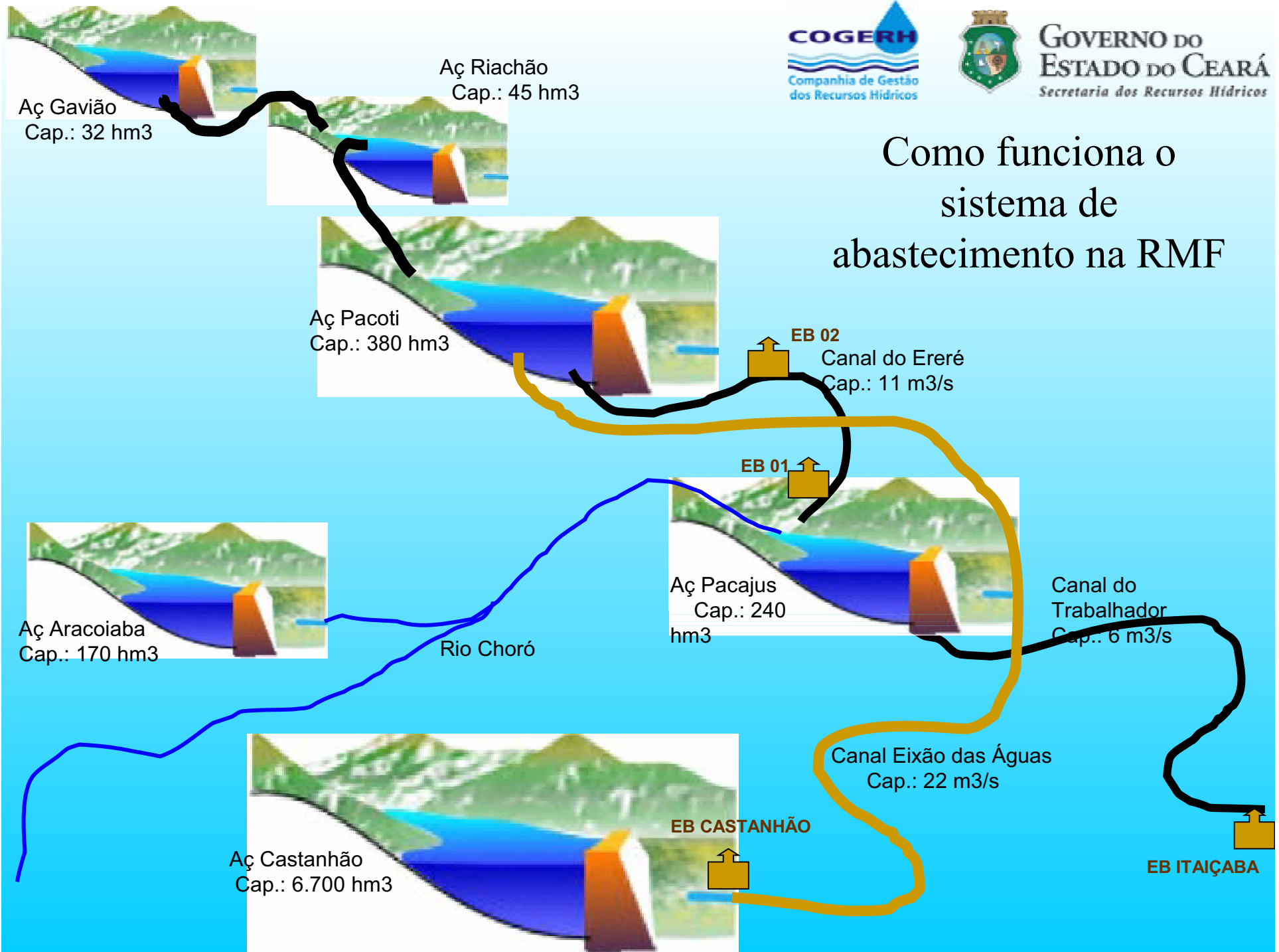
Estação de Bombeamento de Itaipava ($Q= 6,0 m^3/s$)



Estação de Bombeamento EB 1

($Q_{max}= 6,0 m^3/s$)

Como funciona o sistema de abastecimento na RMF



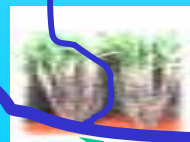


ATIVIDADE DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS BACIAS METROPOLITANAS

• AS ATIVIDADES:

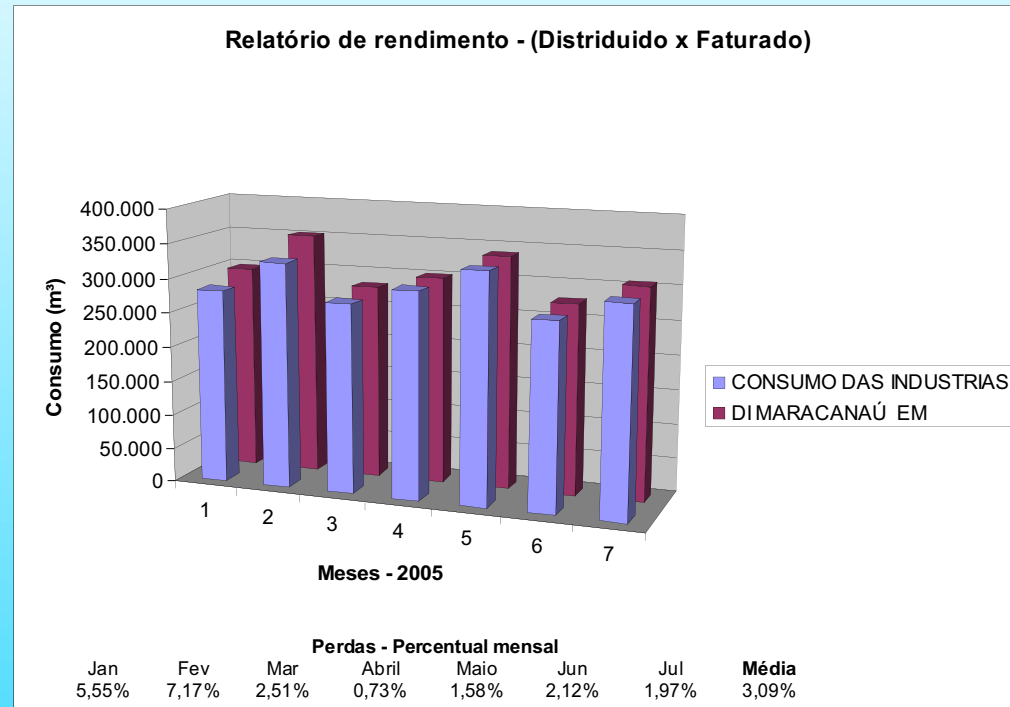
Monitoramento Quantitativo:

- *Seções controle;*
- *Medição de vazão periodicamente;*
- *Acompanhamento das leituras das réguas limnimétricas;*
- *Realização de check-list;*
- *Alimenta o banco de dados (demanda x oferta).*





ATIVIDADE DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS BACIAS METROPOLITANAS



Fonte: Núcleo Eletromecânica GEMET jul 2004



ATIVIDADE DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS BACIAS METROPOLITANAS

Gestão Participativa:

- *Fomentar a organização social no entorno do açude;*
- *Capacitação dos múltiplos usuários;*
- *Mobilização dos usuários;*
- *Reunião de alocação dos açudes isolados;*
- *Integração da Comissão Gestora dos sistemas hídricos na identificação de problemas locais e soluções.*
- *Assistência técnico e administrativa ao funcionamento do Comitê das Bacias Hidrográficas da Região Metropolitana de Fortaleza (CBH-RMF)*



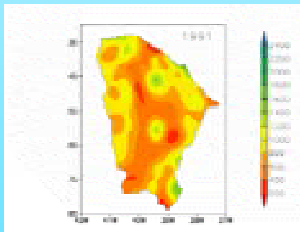


ATIVIDADE DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS BACIAS METROPOLITANAS

Reunião de Alocação:



ATIVIDADE DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS BACIAS METROPOLITANAS



Informações Climáticas



Monitoramento Quantitativo

SIMULAÇÃO DE ESVAZIAMENTO DO AÇUDE POMPEU SOBRINHO
INÍCIO: 01-JULHO DE 2004 a 01-JANEIRO-2005

COTA SANGRADOURO:	218,00 m	COTA TOMADA D'ÁGUA:	207,20
CAPACIDADE:	143,25 hm³	VOLUME MORTO:	16,250

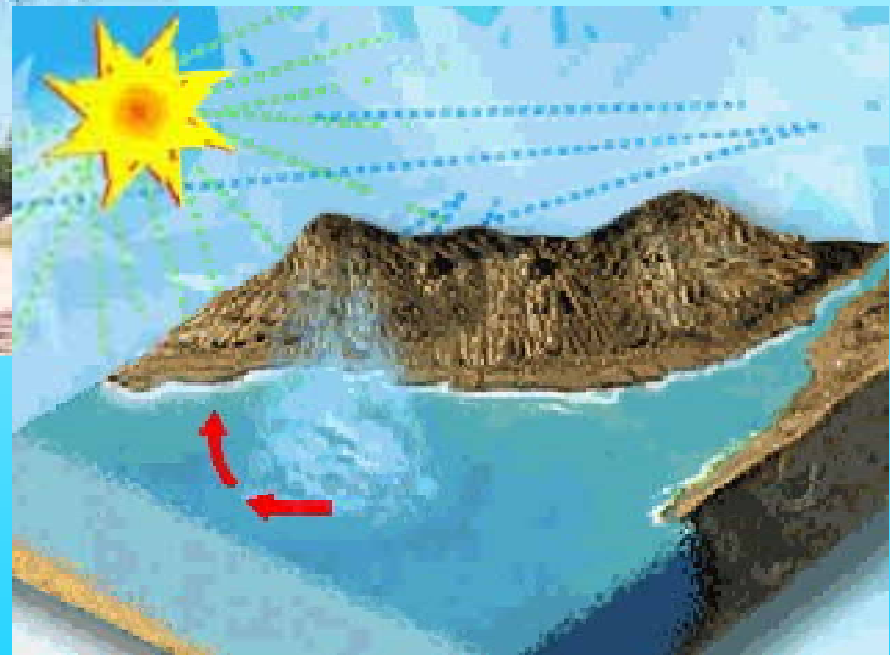
MÊS	Cota (m)	Volume (hm ³)	Volume (em %)	Lâmina de evaporação (m)	Vazão liberada (m ³ /s)	Volume liberado (hm ³)	Volume evaporado (hm ³)	Variação da cota (m)	Variação do volume (hm ³)
01/07/04	213,55	67,713	47,4%	0,15	0,000	0,000	1,751	-0,14	-1,751
01/08/04	213,41	66,068	46,2%	0,21	0,000	0,000	2,430	-0,20	-2,430
01/09/04	213,21	63,718	44,6%	0,25	0,000	0,000	2,871	-0,24	-2,871
01/10/04	212,97	60,913	42,6%	0,28	0,000	0,000	3,176	-0,28	-3,176
01/11/04	212,69	57,763	40,4%	0,24	0,000	0,000	2,715	-0,24	-2,715
01/12/04	212,45	55,062	38,5%	0,24	0,000	0,000	2,720	-0,24	-2,720
01/01/05	212,21	52,363	36,6%	1,37		0,000	15,663	-1,34	-15,663

MÊS	Cota (m)	Volume (hm ³)	Volume (em %)	Lâmina de evaporação (m)	Vazão liberada (m ³ /s)	Volume liberado (hm ³)	Volume evaporado (hm ³)	Variação da cota (m)	Variação do volume (hm ³)
01/07/04	213,55	67,713	47,4%	0,15	0,050	0,134	1,751	-0,16	-1,885
01/08/04	213,39	65,832	46,0%	0,21	0,050	0,134	2,430	-0,21	-2,564
01/09/04	213,18	63,365	44,3%	0,25	0,050	0,130	2,856	-0,25	-2,986
01/10/04	212,93	60,462	42,3%	0,28	0,050	0,134	3,176	-0,29	-3,310
01/11/04	212,64	57,200	40,0%	0,24	0,050	0,130	2,715	-0,25	-2,844
01/12/04	212,39	54,387	38,0%	0,24	0,050	0,134	2,720	-0,25	-2,854
01/01/05	212,14	51,575	36,1%	1,37		0,795	15,648	-1,41	-16,443

ANEXO AO PEDIDO DE OUTORGA Nº HUMAN0 - FLOZ/02 PARA CONSUMO	
1. INFORMAÇÕES SOBRE O USO E O EMPREENHIMENTO	
Quantidade de Habitantes a Abastecer:	Consumo por Capta Médio
Índice:	m ³ / ano
Consumo Previsto (horizonte de 10 anos)	
Volume Abast. m ³ /ano	
Empreendimento: Rústico [] Privado [] Comunitário []	
Distrito:	Localidade: Cidade:
2. INFORMAÇÕES SOBRE A FONTE DE CAPTAÇÃO	
Nome da Fonte:	
Localização da Fonte - BACIA:	SUB-BACIA:
Local de Captação:	
Bacia Hidráulica:	Categoria:
Categoria de Rb:	Poço Profundo:
Poço Artesiano:	
Outro Local [] (indicar):	
Coordenadas do Ponto de Captação:	Latitude: Longitude:
Capacidade da Fonte:	m ³ /h
3. INFORMAÇÕES SOBRE A DEMANDA TOTAL DE ÁGUA	
Período de Setorização:	Início: Término: Dias por Semana:
Vazão Mínima Requerida (litros/segundo):	
Tempo de Captação da Vazão Mínima Requerida:	horas / dia
4. INFORMAÇÕES SOBRE O DESTINO E TRATAMENTO DOS EFLUENTES	

Banco de dados da demanda (outorga)

A água muitas vezes é vista como recurso...



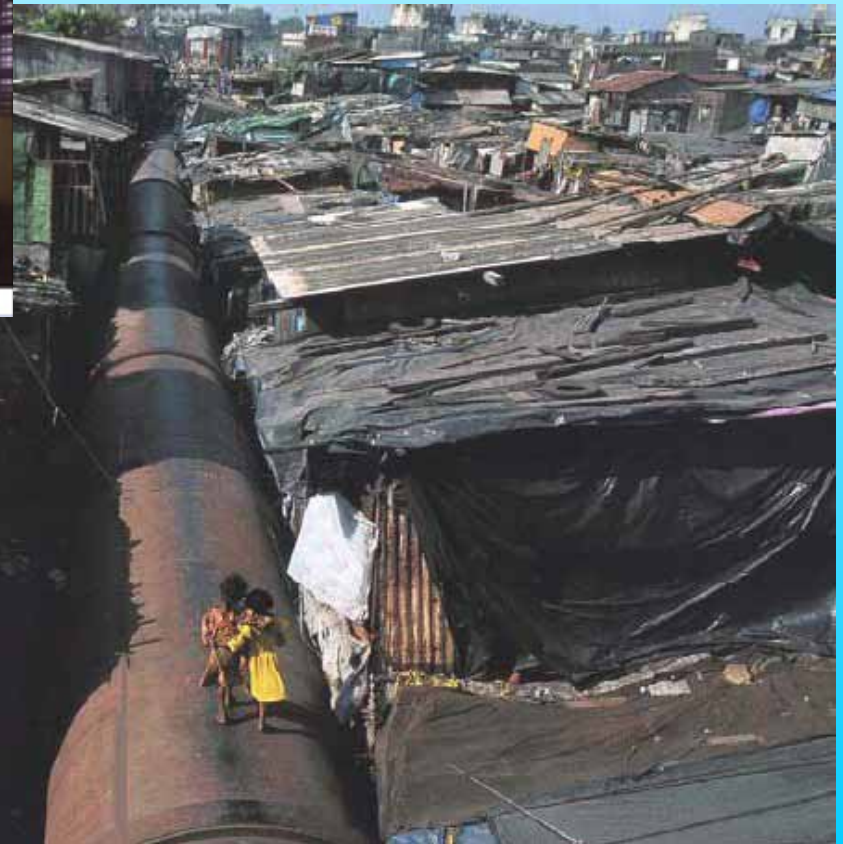
- ✓ **ILIMITADO**
- ✓ **POLÍTICO ESTRATÉGICO**
- ✓ **BEM PRIVADO**



Programa de Abastecimento de Água da População Rural Difusa do Nordeste

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS CONVIVÊNCIA COM A SECA

- 1 CISTERNAS RURAIS
- 2 SISTEMAS SIMPLIFICADOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA COMUNIDADES RURAIS
- 3 DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUAS
- 4 BARRAGENS SUBTERRÂNEAS
- 5 MOBILIZAÇÃO E CONTROLE SOCIAL, CAPACITAÇÃO, PESQUISA E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO



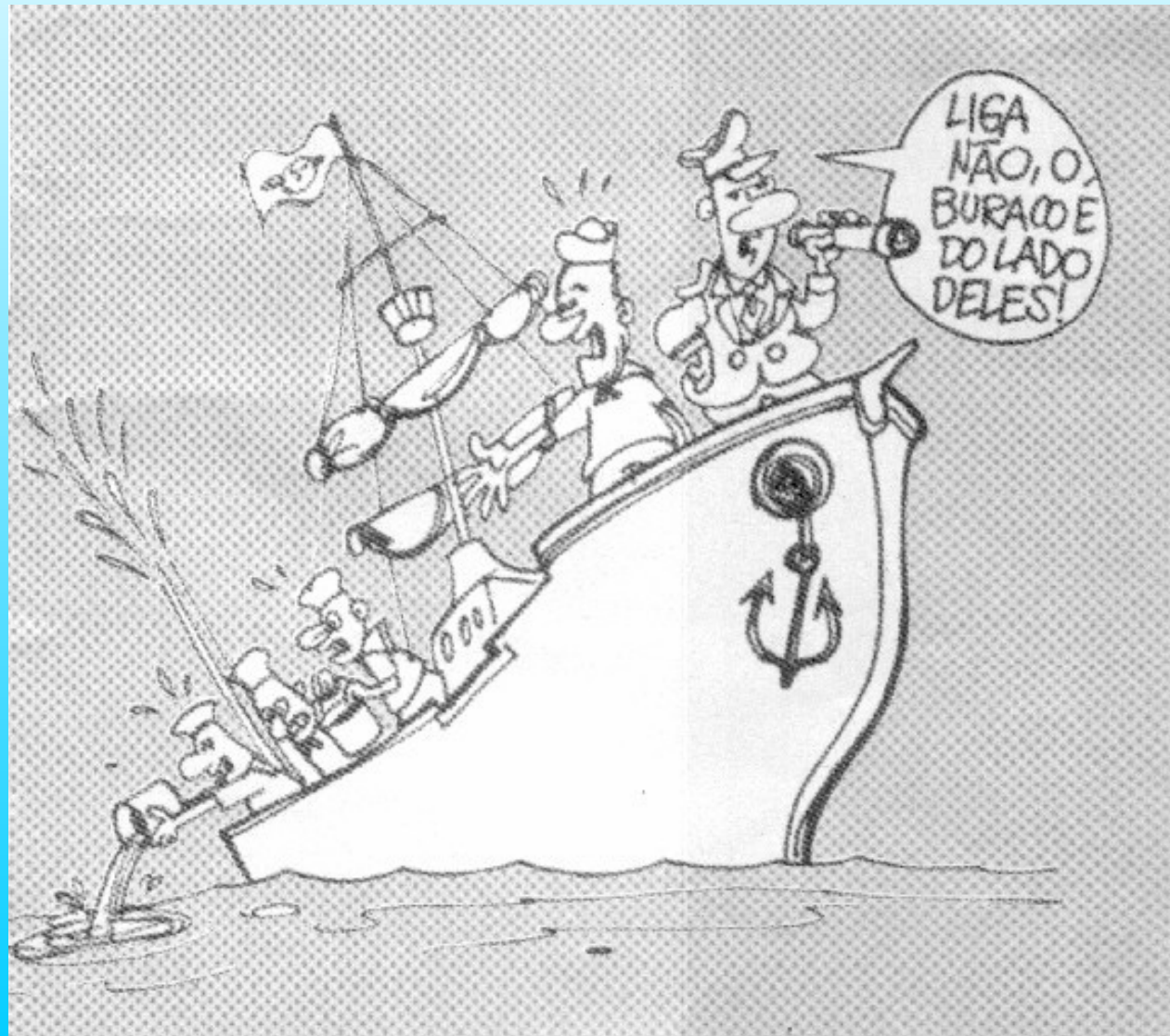


**A sua Atitude
faz a Diferença**

POLUINDO O RIO



De que lado você está?





"Um rio é como um espelho que reflete os valores e comportamentos da nossa sociedade."

Fonte: sosriosdobrasil.blogspot.com/2008_09_01_archi...

Água



**Se a humanidade não proteger este recurso, nós
ainda vamos ter muitas razões para chorar.**