

JOGA DESCOBRIR A...



**JOGA
DESCOBRIR
A
ÁGUA**



Governo do Estado de Pernambuco
Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente
Companhia Pernambucana do Meio Ambiente – CPRH

Jarbas de Andrade Vasconcelos – Governador do Estado de Pernambuco
Cláudio José Marinho Lúcio – Secretário de Ciências, Tecnologia e Meio Ambiente
Alexandrina Sobreira – Secretária Adjunta da SECTMA
Edrise Aires Fragoso – Presidente da CPRH
Geraldo Miranda Cavalcanti – Diretor de Controle Ambiental
Aldir Pitt da Mesquita Pimentel – Diretor de Recursos Hídricos e Florestais
Berenice Vilanova de Andrade Lima – Diretora de Planejamento e Integração
Hubert Hirschle Filho – Diretor de Administração e Finanças

Gerência de Educação Ambiental – GEA

Elaboração de texto:

Elisabete Braga

Martin Assueros Gomes

Lúcia Maria Alves e Silva

Ângela Maria Cirilo

Maria Tereza Brandão

Maria Etiene Alves Viana

Carlos Alberto C. Falcão

Projeto Gráfico e Arte Cleriston

3ª Edição 1999

CPRH – Rua de Santana, 367, Casa Forte, Recife – PE

Fones: (81) 3441.5877 – 3441.3682 – 3441.5585 – 3441.5409

Fax: (81) 3441.6088

E-mail: cprh@fisepe.pe.gov.br

Disque Ecologia: 1523

www.fisepe.pe.gov.br/cprh

APRESENTAÇÃO

A cada ano, aumenta o consumo de água para múltiplas finalidades. Por outro lado, os recursos hídricos disponíveis diminuem, em virtude do uso indevido. Para reverter este quadro, é necessária uma grande mobilização de governos e sociedade. A CPRH compartilha do esforço para a conservação destes recursos no Estado, através das exigências no licenciamento ambiental, da fiscalização, da educação ambiental e da proteção dos mananciais. A publicação Joca Descobre a ... Água vem contribuir com informações sobre o tema, que, por sua relevância, deve estar incluído em ações educativas.

Tudo é uma
única água. Ela constitui
mais da metade dos seres
vivos. A água dos mares e dos
rios, a água que sai das
torneiras, a água do nosso
sangue, da seiva das plantas, do
líquido dos frutos, das lágrimas,
do suor dos corpos. Toda essa
água é sempre a mesma água.
A água dos oceanos, dos
mares, da chuva.

Trecho do
vídeo-documentário

Biosfera, Lar dos Seres Vivos
PROJETO VÍDEO ESCOLA



*Toda a vida na terra
depende da água.
A água pode ser usada
para muitas coisas...*



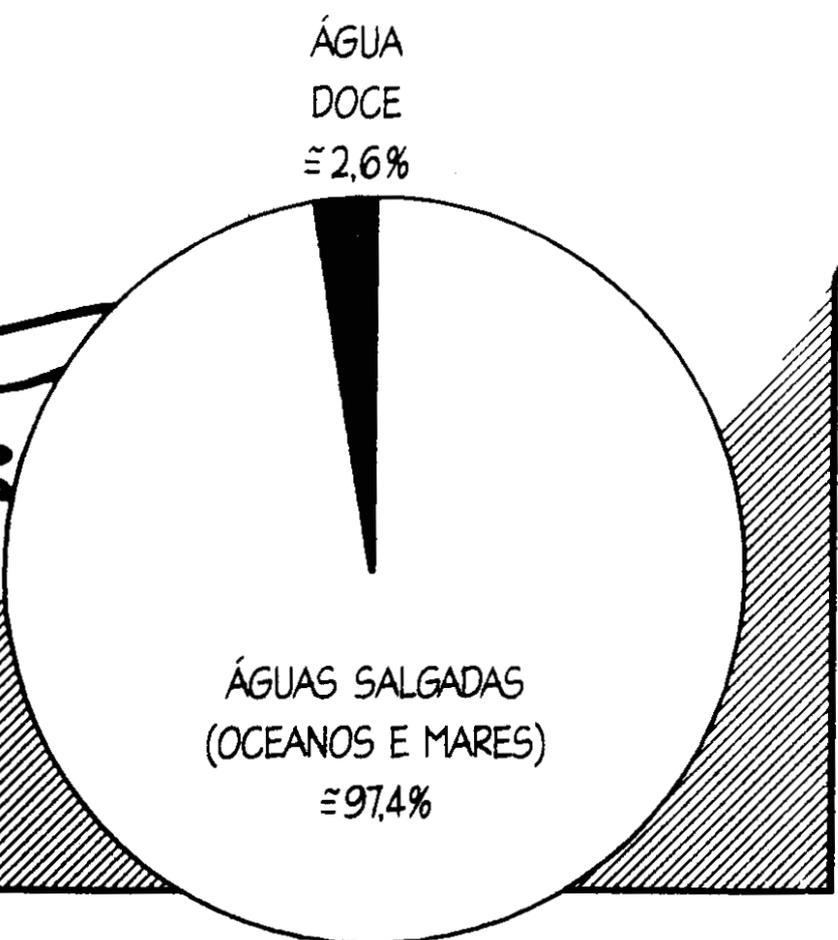
Por isso precisamos cuidar dos recursos hídricos!

Recursos o que?



RECURSO HÍDRICO
É A QUANTIDADE DE ÁGUA SUBTERRÂNEA OU SUPERFICIAL DISPONÍVEL PARA USO EM UMA DETERMINADA REGIÃO

Sabem como a água é distribuída no planeta?



E esse tiquinho é o que sobra pra gente usar?

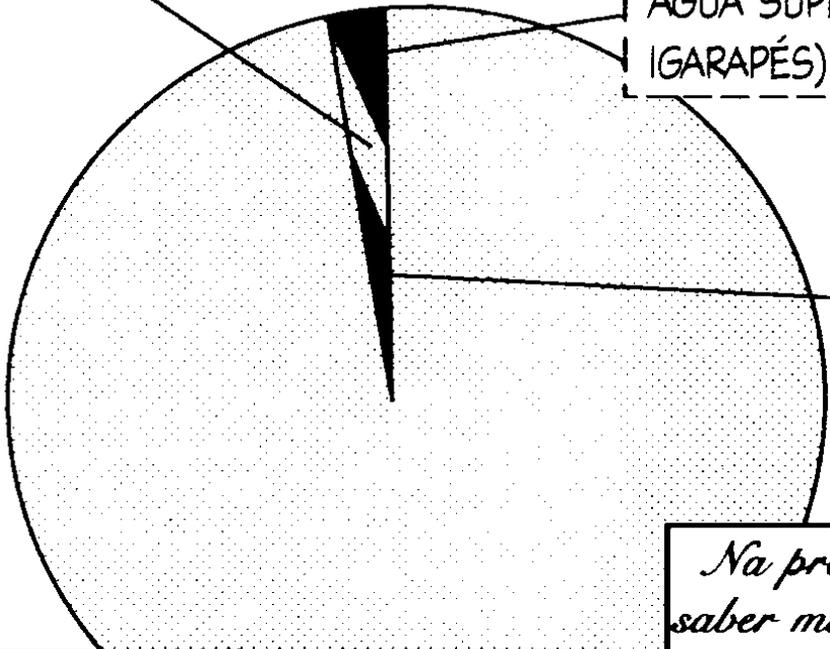


ÁGUAS SUBTERRÂNEAS À BAIXA PROFUNDIDADE

É menos ainda porque a água da geleira, por exemplo, não pode ser usada para consumo!



ÁGUA SUPERFICIAL (LAGOS, RIOS, IGARAPÉS)



CALOTAS POLARES E GELEIRAS

Ó pior é que, mesmo assim, não se tem o mínimo cuidado!!!



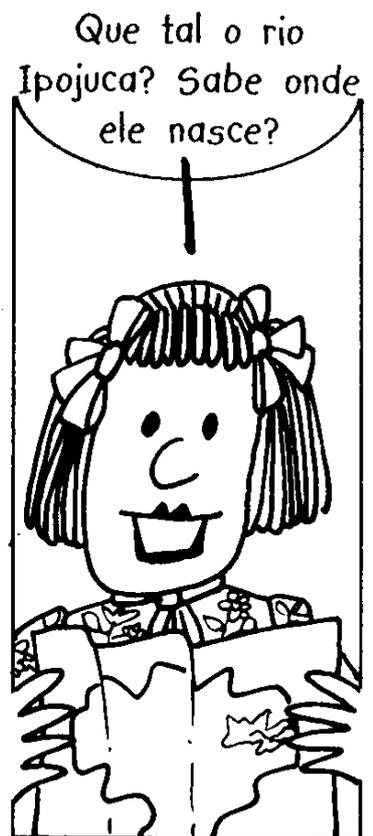
Xiii! Já estou ficando preocupada...

Na próxima aula vamos saber muito mais, e tragam todos o desenho de um rio. Um beijo pra todos!



Outro pra senhora, tia...

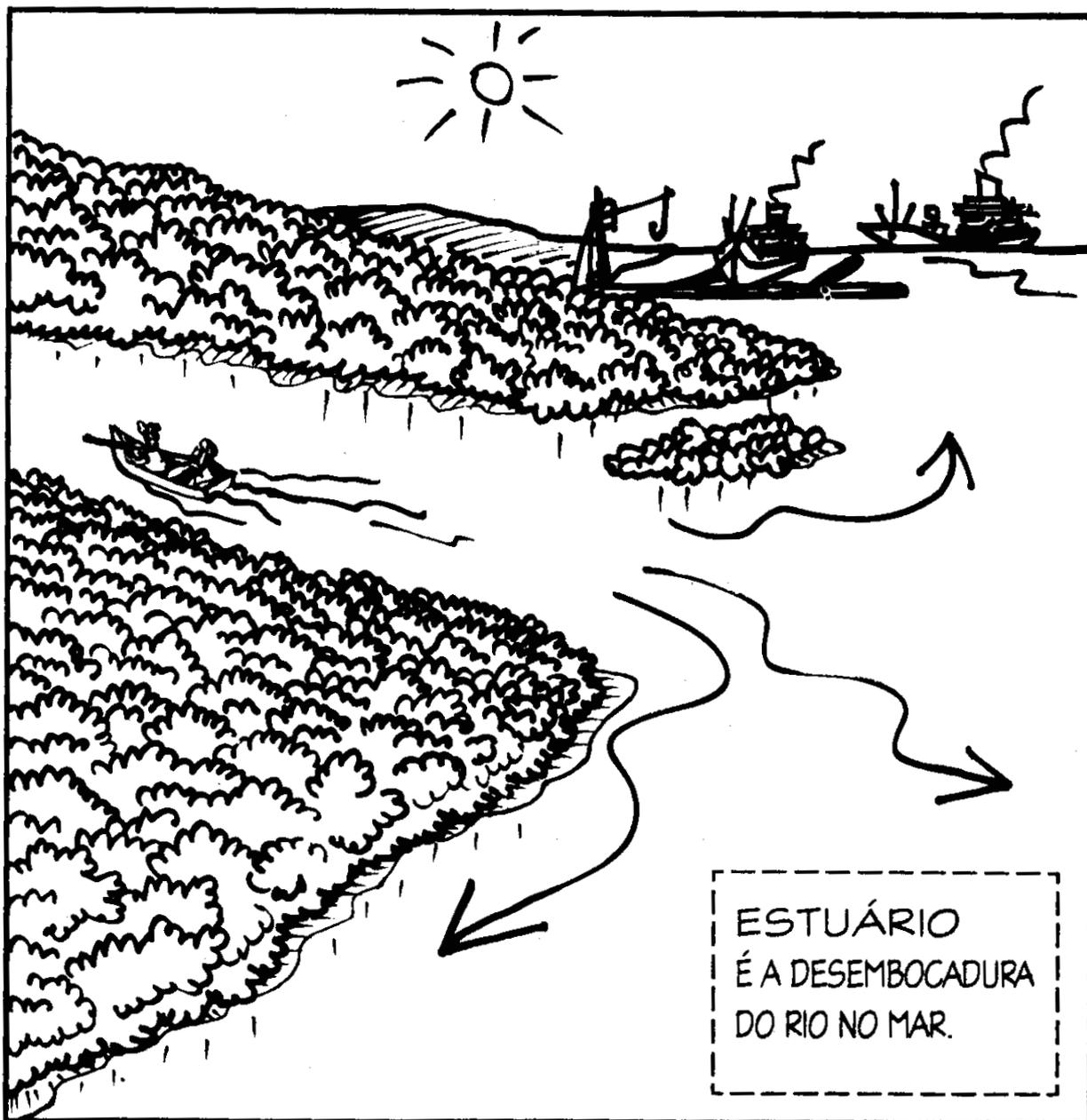
Té fessoral! Tehau!

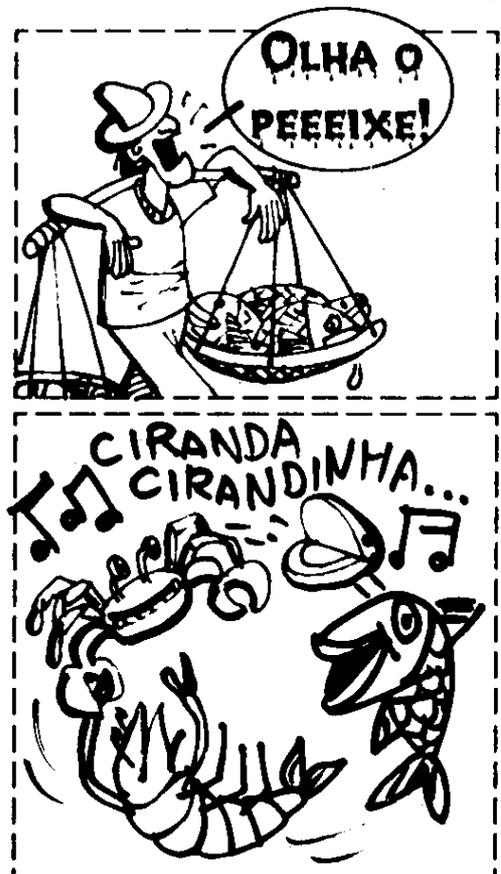
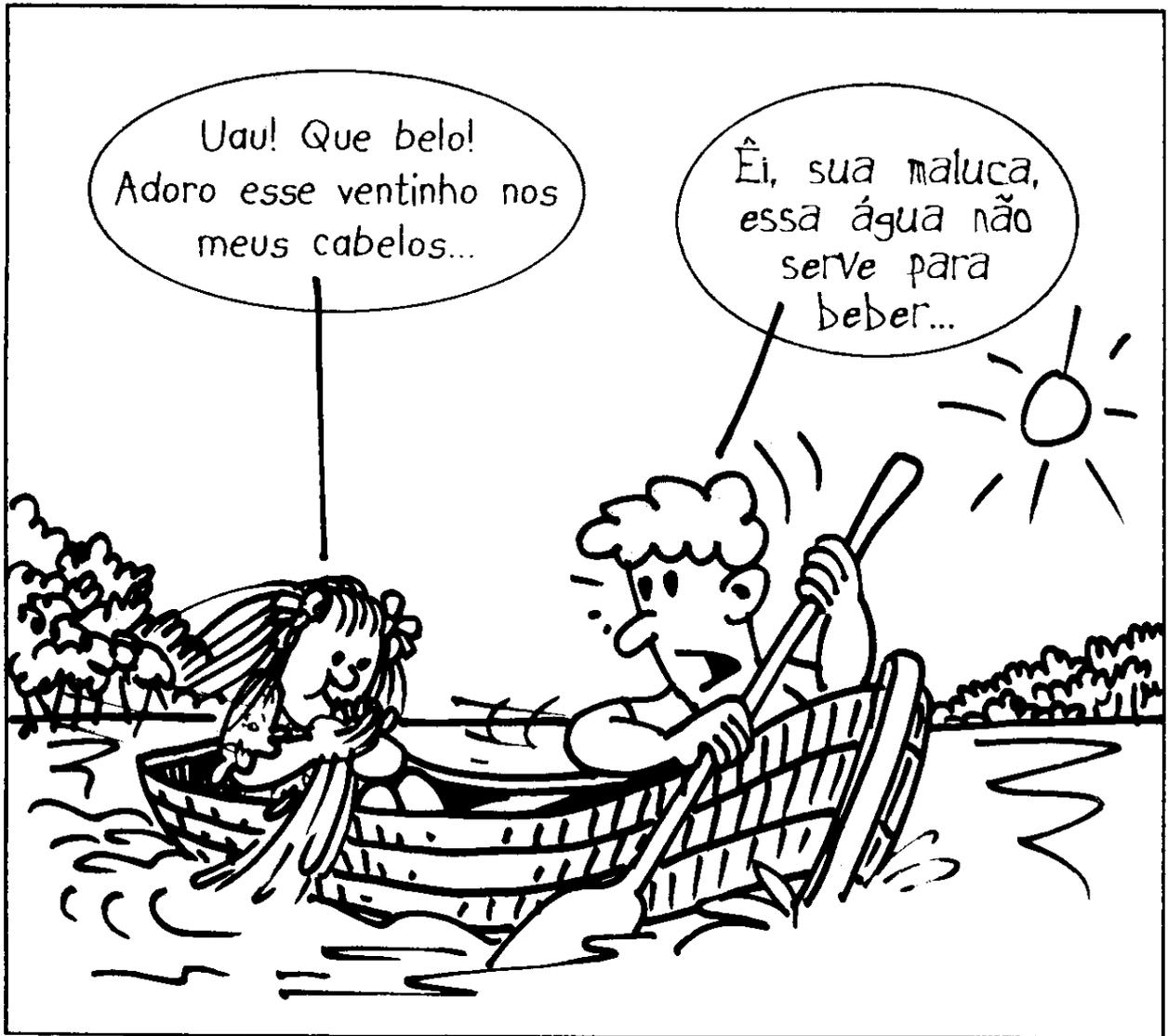


Mas... no sertão?
Como vamos
chegar lá?



Calma Joaquina...! Podemos
começar nosso passeio pelo
seu estuário, ali no município
de Ipojuca.



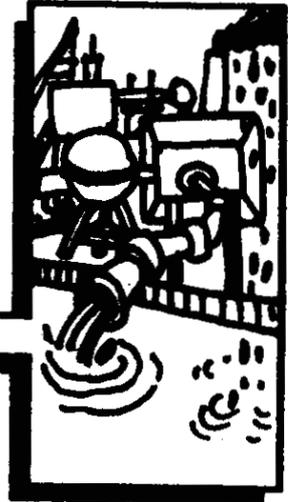






Olha, Joca,
esse trecho do
rio parece
limpo!

Cuidado, Joaquina,
mesmo assim, pode
estar poluído...!



TODAS ESTAS
ATIVIDADES SÃO
POTENCIALMENTE
POLUIDORAS.

Ah! então é por isso que meus
primos, que gostam de
tomar banho de rio, só vivem
amarelos e barrigudos...



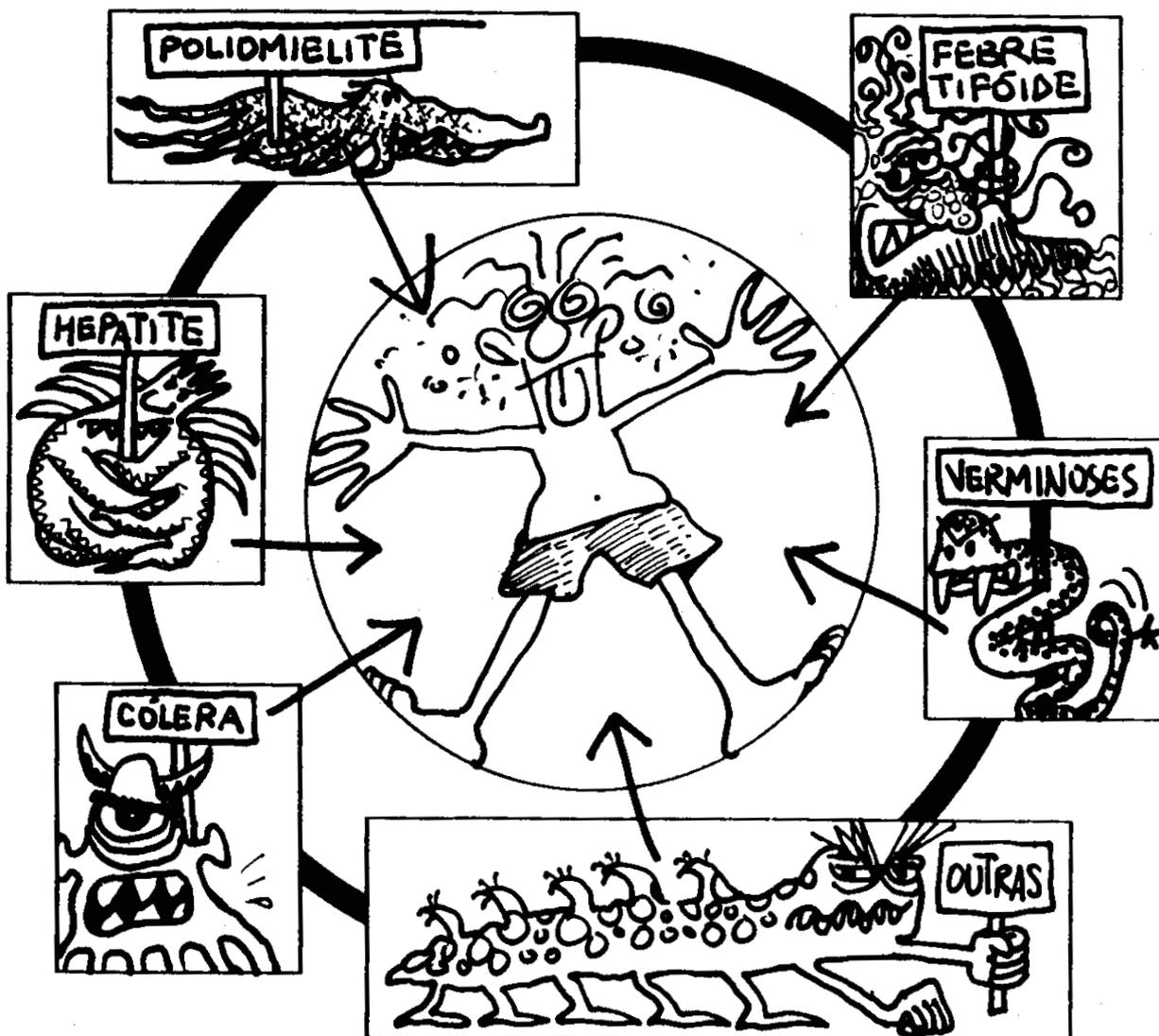
É que a água poluída é fonte de muitas doenças.



ESGOTOS URBANOS
E INDUSTRIAIS DEVEM SER
TRATADOS **ANTES**
DE SEREM COLOCADOS NOS
CURSOS D'ÁGUA



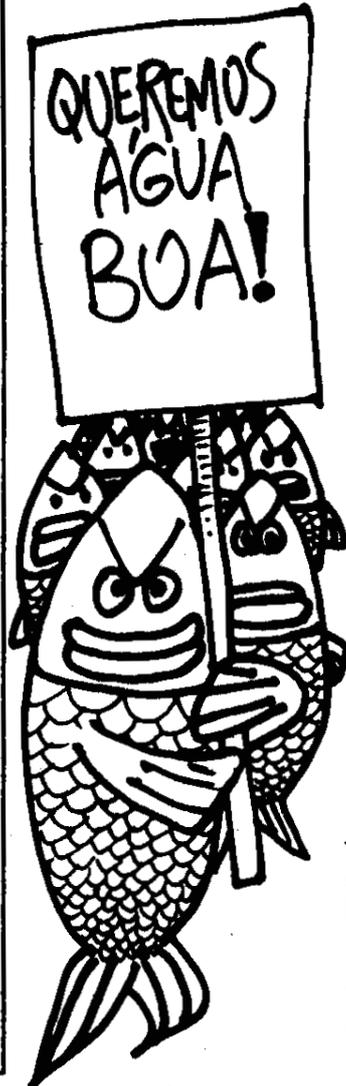
DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ÁGUA CONTAMINADA







Tã vendol
Embora a água seja capaz de diluir e assimilar dejetos, esta capacidade depende da qualidade e quantidade tanto da água quanto do dejetos.





Lembro quando você falou que poucos têm cuidado com a água do planeta...

Infelizmente, comprovamos isso na nossa viagem!!!

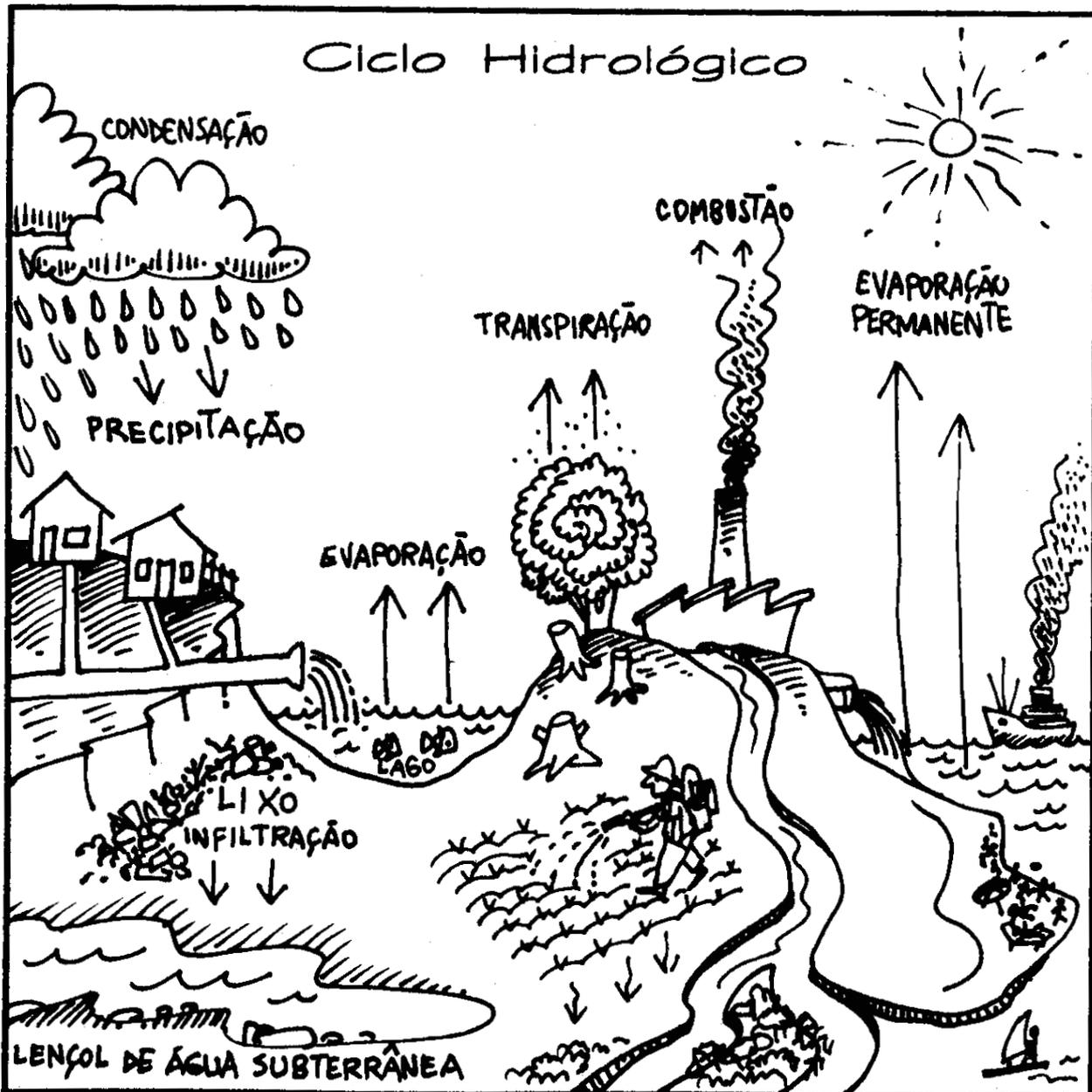
Que viagem? Viajou com a sua avó?



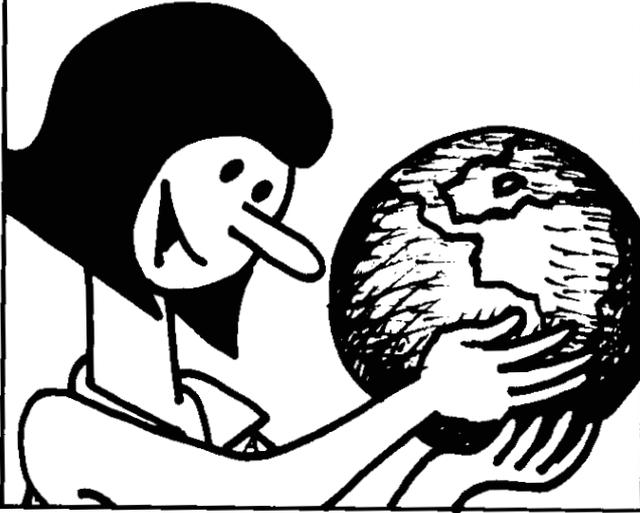
Não, desta vez foi com Joanninha! Aprendemos que a água do planeta está em constante movimento. Vejam só:



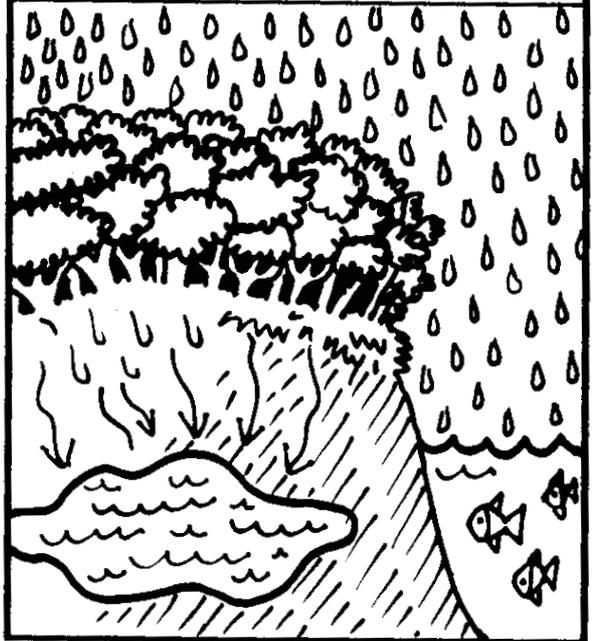
Ciclo Hidrológico



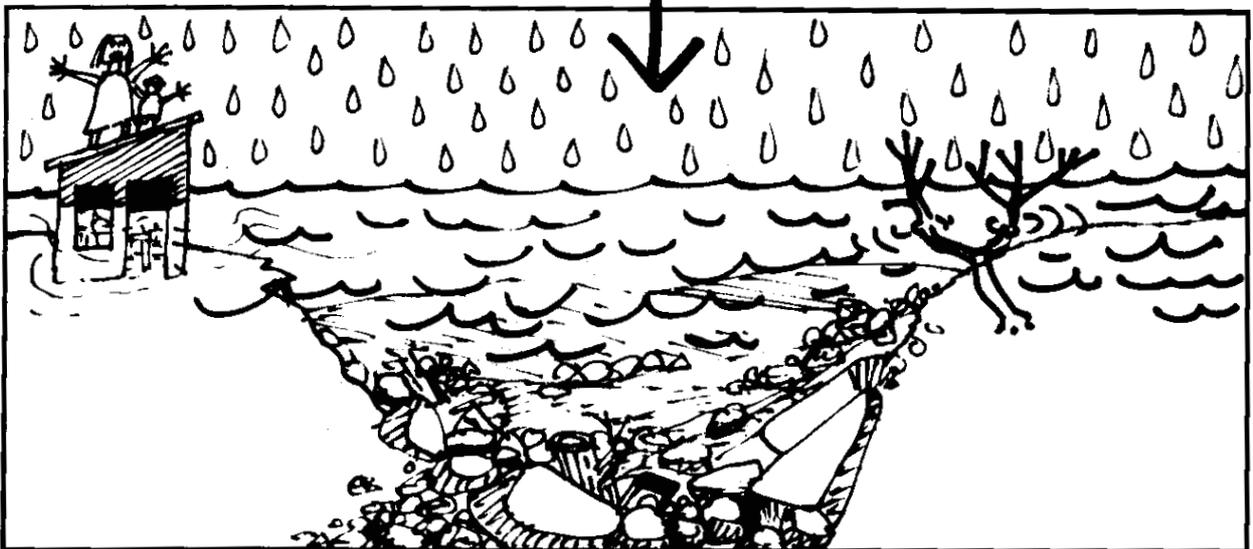
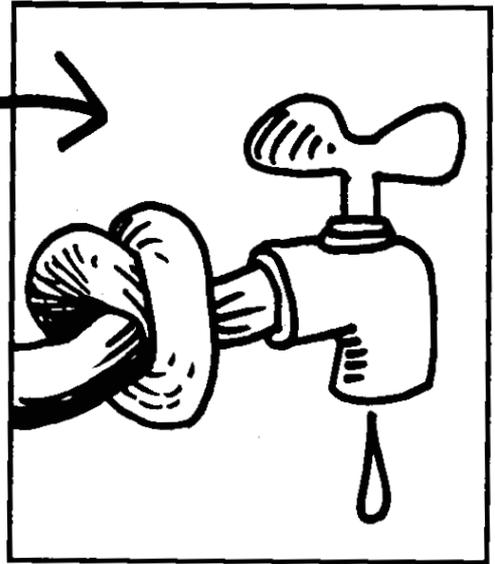
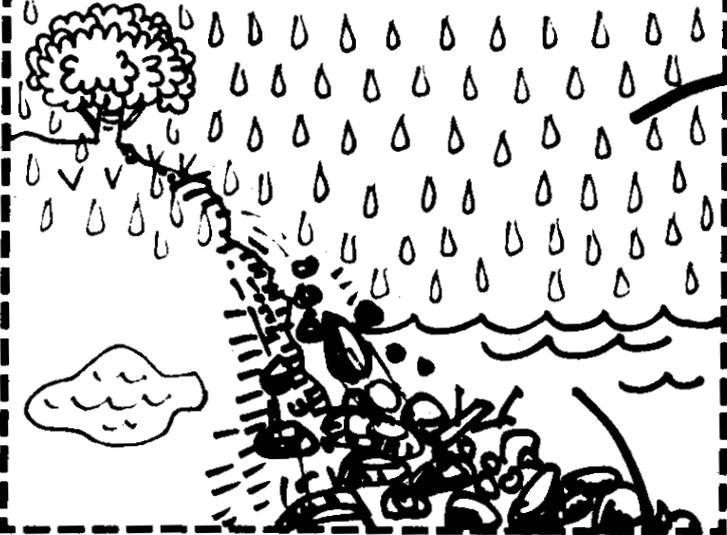
Na natureza está tudo integrado. É preciso cuidado e carinho para com ela.



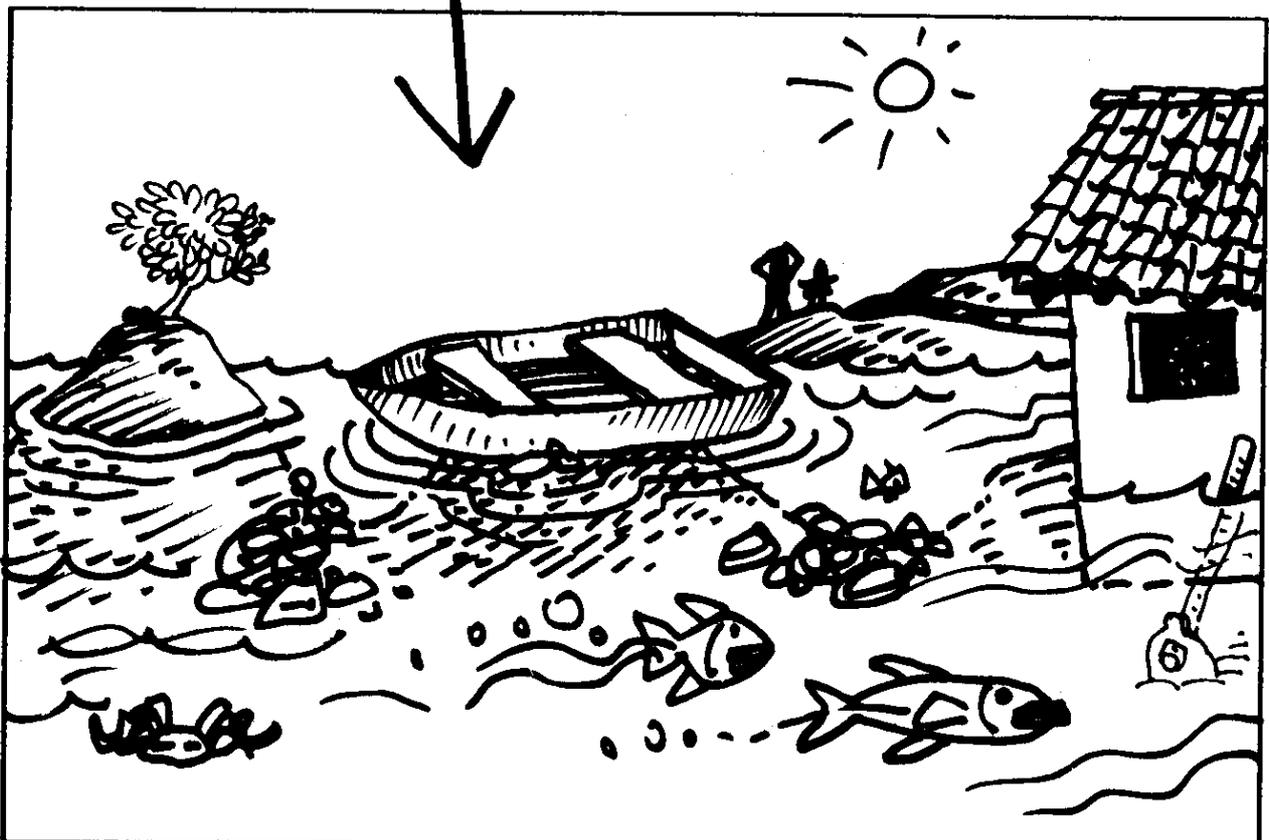
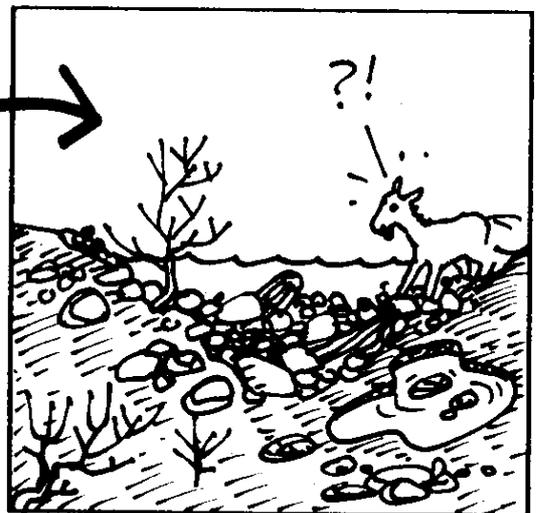
PROTEGER AS MATAS



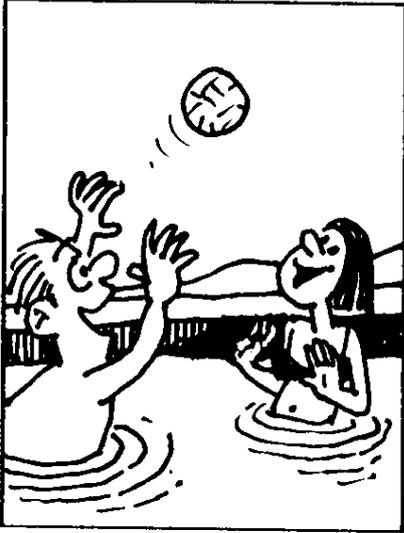
PARA EVITAR



PROTEGER A VEGETAÇÃO CILIAR



EVITAR A POLUIÇÃO



O acesso aos recursos hídricos é um direito de todos





Exigir dos governantes saneamento básico (tratamento do esgoto, lixo e água).



Levar a discussão do uso da água para o seu sindicato, associação de moradores, clube de jovens, sua igreja etc.



Discutir sobre o consumo da água com seus vizinhos e na reunião do condomínio.



Escrever cartas para os governantes informando como você contribui para economizar água. Pergunte se ele faz o mesmo.



Educar seus filhos informando-os sobre o consumo.



Educar os seus pais dando exemplos de como economizar água.



Motivar o diretor da sua escola a promover eventos que demonstrem a importância de se cuidar da água.



Associar-se a uma entidade do movimento ambientalista ou criar uma.



Se a indústria polui, escrever para o dono sobre os prejuízos que está causando à comunidade. Divulgue sua carta nos jornais da sua cidade.



Denunciar aos órgãos ambientais a poluição que está prejudicando a comunidade.



Conversar com seu amigo acerca do que ele acha sobre o lixo jogado na praia.



EMBORA A CADA ANO MAIS E MAIS PESSOAS VIVAM NA TERRA, A QUANTIDADE DE ÁGUA QUE DISPOMOS PARA USAR É A MESMA?

NAS NAÇÕES EM DESENVOLVIMENTO APENAS METADE DA POPULAÇÃO TEM ACESSO A ÁGUA POTÁVEL?

A ÁGUA DO MAR E DAS GELEIRAS PODE SER USADA PARA CONSUMO SOMENTE SE ADEQUADAMENTE TRATADA, EXIGINDO UM GRANDE GASTO ENERGÉTICO E PODENDO SER ECONOMICAMENTE INVIÁVEL?

CERCA DE 80% DAS DOENÇAS HUMANAS ESTÃO RELACIONADAS À ÁGUA NÃO TRATADA, SANEAMENTO PRECÁRIO E AUSÊNCIA DE HIGIENE?

A CADA ANO, APROXIMADAMENTE TRÊS MILHÕES DE CRIANÇAS MORREM DE DESIDRATAÇÃO CAUSADA POR DIARRÉIA E QUE ESTA SITUAÇÃO

PODERIA SER REDUZIDA COM INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO BÁSICO?

EM TODO MUNDO, A IRRIGAÇÃO DAS TERRAS DE CULTIVO RESPONDEM POR 73% DO CONSUMO DE ÁGUA, AS INDÚSTRIAS POR 21% E OS 6% RESTANTES DESTINAM-SE AO USO DOMÉSTICO? E QUE APENAS 37% DOS SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO SÃO EFICIENTES?

UM VAZAMENTO QUE ENCHA UMA XÍCARA DE CAFÉ EM 10 MINUTOS, DESPERDIÇARÁ APROXIMADAMENTE 12 MIL LITROS DE ÁGUA POR ANO?

SE A TORNEIRA FICA ABERTA ENQUANTO ESCOVAMOS OS DENTES, A PERDA DE ÁGUA PODE CHEGAR A 20 LITROS?

SE A ÁGUA FICA ESCORRENDO ENQUANTO OS PRATOS SÃO LAVADOS, MAIS DE 100 LITROS PODEM ESTAR SENDO JOGADOS FORA?



UM CHUVEIRO LIGADO GASTA PERTO DE 14 LITROS DE ÁGUA POR MINUTO? (E VOCÊ, QUANTOS MINUTOS GASTA NUMA CHUVEIRADA? ENQUANTO SE ENSABOA, TEM O CUIDADO DE FECHAR A TORNEIRA?)

AO POUPAR ENERGIA ELÉTRICA TAMBÉM ECONOMIZAMOS ÁGUA, JÁ QUE A ENERGIA QUE USAMOS É PRODUZIDA POR USINAS HIDRELÉTRICAS?

A ÁGUA CONTAMINADA É UMA ÁGUA POLUÍDA POR GERMES OU SUBSTÂNCIAS TÓXICAS?

90% DA ÁGUA DA TERRA QUE PODEMOS BEBER VÊM DO SUBSOLO, EM RISCO CONSTANTE DE CONTAMINAÇÃO?

QUANDO OS POLUENTES SÃO LIBERADOS PELAS CHAMINÉS DAS FÁBRICAS E PELOS AUTOMÓVEIS ELES SE MISTURAM COM A ÁGUA DAS NUVENS E FORMAM ÁCIDOS QUE CHEGAM À SUPERFÍCIE JUNTAMENTE COM A CHUVA? E QUE OS DANOS DESSA CHUVA ÁCIDA PODEM REPERCUTIR A MILHARES DE QUILÔMETROS DA FONTE ONDE FOI GERADA?

QUANDO SE DESTRÓI ESTUÁRIOS E MANGUEZAIS CONTRIBUI-SE PARA O AUMENTO DA FOME NO MUNDO?

AS PRINCIPAIS INDÚSTRIAS POTENCIALMENTE POLUIDORAS DE ÁGUA EM PERNAMBUCO SÃO USINAS DE AÇUCAR, DESTILARIAS DE ÁLCOOL, MATADOUROS, CURTUMES, FÁBRICAS DE PAPEL E CASAS DE FARINHA?

QUE A CPRH REALIZA O CONTROLE DA POLUIÇÃO DOS RIOS ATRAVÉS DA FISCALIZAÇÃO, EXIGÊNCIA DE LICENCIAMENTO DAS INDÚSTRIAS E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS?

EM PERNAMBUCO A DISPONIBILIDADE DE ÁGUA POR HABITANTE É DE APROXIMADAMENTE 1.000 M³, QUANDO O MÍNIMO EXIGIDO PARA O DESENVOLVIMENTO DE UMA REGIÃO É DE 2.000 M³?

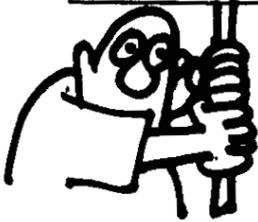


INDICADORES DE RELATIVA ESCASSEZ DE ÁGUA

em metros cúbicos per capita por ano

(Fonte: Banco Mundial, 1995)

2.000 M3 - SINAL DE ALERTA



1.700 M3 - NÍVEL EM QUE COMEÇA A OCORRER ESCASSEZ LOCAL E TORNAR-SE RARA



1.000M3 (SITUAÇÃO EM QUE PERNAMBUCO SE ENCONTRA) - AMEAÇA À SAÚDE, CESSA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E PÔE EM RISCO A PROSPERIDADE HUMANA



500 M3 - AMEAÇA À SOBREVIVÊNCIA



DISPONIBILIDADES HÍDRICAS DA REGIÃO NORDESTE

9,7 BILHÕES DE METROS CÚBICOS/ANO

(Fonte: Projeto Áridas, novembro de 1994)

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

4,5%

PARNAÍBA

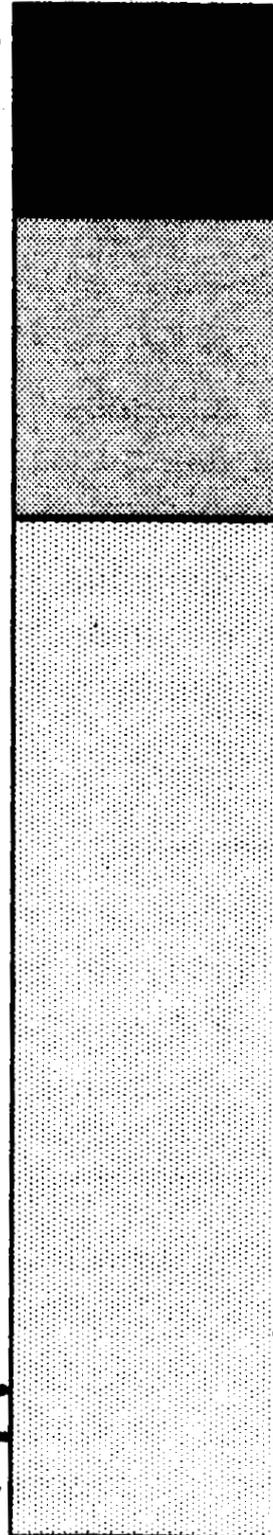
9,3%

OUTROS

19,6%

SÃO FRANCISCO

66,6%



(BASEADO EM INFORMAÇÕES DO JORNAL DO COMMERCIO DE 10/09/96)

O QUE SE PODE FAZER PARA POUPAR ÁGUA

■ Implantar sistemas fechados de utilização d'água nas indústrias (retroalimentação hídrica).

■ Evitar perdas de água nos sistemas de irrigação.

■ Regar as plantas em horários mais frios, evitando a evaporação excessiva.

■ Usar baldes e bacias para auxiliar certas atividades (em lavagem de carros, por exemplo, evitar o uso de mangueiras).

■ fechar as torneiras enquanto se ensaboa no banho, na lavagem das mãos, dos pratos e das roupas, ao barbear-se e ao escovar os dentes.

■ Usar torneiras e chuveiros de fluxo fraco, não utilizando

toda capacidade de vazão desses equipamentos.

■ Providenciar rapidamente consertos de vazamentos que ocorram em sua residência

■ Informar aos órgãos competentes sobre vazamentos em áreas públicas.

■ Poupar energia elétrica:

- sempre que possível, abra suas janelas e dê preferência à luz natural; só acenda lâmpadas quando realmente necessário;

- só abra a porta da geladeira quando necessitar de fato;

- desligue sempre a televisão, o ferro de passar, o chuveiro elétrico e outros aparelhos eletrodomésticos, quando não os estiver utilizando.



PLANETA ÁGUA

- Guilherme Arantes

ÁGUA QUE NASCE NA FONTE
SERENA DO MUNDO
E QUE ABRE UM PROFUNDO GROTÃO
ÁGUA QUE FAZ INOCENTE RIACHO E DESÁGUA
NA CORRENTE DO RIBEIRÃO

ÁGUAS ESCURAS DOS RIOS
QUE LEVAM A FERTILIDADE AO SERTÃO
ÁGUAS QUE BANHAM ALDEIAS
E MATAM A SEDE DA POPULAÇÃO

ÁGUAS QUE CAEM DAS PEDRAS
DO VÉU DAS CASCATAS RONCO DE TROVÃO
E DEPOIS DORMEM TRANQUILAS
NO LEITO DOS LAGOS
NO LEITO DOS LAGOS

ÁGUA DOS IGARAPÉS
ONDE YARA MÃE D'ÁGUA
É MISTERIOSA CANÇÃO
ÁGUA QUE O SOL EVAPORA
PRO CÉU VAI EMBORA
VIRAR NUVENS DE ALGODÃO

GOTAS DE ÁGUA DA CHUVA
ALEGRE ARCO-ÍRIS SOBRE A PLANTAÇÃO
GOTAS DE ÁGUA DA CHUVA
TÃO TRISTES SÃO LÁGRIMAS DE INUNDAÇÃO

ÁGUAS QUE MOVEM MOINHOS
SÃO AS MESMAS ÁGUAS
QUE ENCHARCAM O CHÃO
E SEMPRE VOLTAM HUMILDES
PRO FUNDO DA TERRA
PRO FUNDO DA TERRA

TERRA PLANETA ÁGUA
TERRA PLANETA ÁGUA
TERRA PLANETA ÁGUA





INSTITUIÇÕES QUE ATUAM NA ÁREA DE RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DE PERNAMBUCO:

Governamentais

CPRH - Companhia
Pernambucana de Controle da
Poluição Ambiental e de
Administração dos Recursos
Hídricos.
Fones: 3441.5877 / 3441.3682
3441.5585 / 3441.5409

DRHI - Diretoria de Recursos
Hídricos, da Secretaria de
Ciência, Tecnologia e Meio
Ambiente.
Fone: 3423.9178

COMPESA - Companhia
Pernambucana de Saneamento
Fone: 3425.2222

IPA/DMRH - Departamento de
Meteorologia e Recursos
Hídricos, do Instituto de
Pesquisas Agronômicas.
Fone: 3222.0144

EMATER-PE - Empresa de
Assistência Técnica e Extensão
Rural do Estado de Pernambuco.
Fone: 3228.4622
Pres.: 3228.1321 / Fax: 3227.1098

SUDENE / Departamento de
Recursos Naturais
Fone: 3416.2000

CPRM - Companhia de Pesquisa
De Recursos Minerais.
Fones: 3228.2988 / 3227.1712
3227.0277

UFPE - Universidade Federal de
Pernambuco, através do Grupo
De Recursos Hídricos e do
Laboratório de Hidrogeologia.
Fone: 3271.8283

MMA - Ministério do Meio
Ambiente, dos Recursos Hídricos
e da Amazônia Legal/Secretaria
de Recursos Hídricos.
Fone: (061) 322.5640

Não-Governamentais:

CAATINGA - Centro de
Assessoria e Apoio aos
Trabalhadores e Instituições Não-
Governamentais Alternativas.
Fone: 874.1258

AS-PTA/NE - Assessoria,
Serviços e Projetos em
Tecnologias Alternativas.
Fone: 3421.3610

CENTRU - Centro de
Treinamento de Trabalhadores
Rurais
Fone: 838.1500



**SECRETARIA DE CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE**



**COMPANHIA PERNAMBUCANA
DO MEIO AMBIENTE**



***Banco do
Nordeste***

www.fisepe.pe.gov.br/cprh

**Apoio:
PRODETUR - NE/PE**