

Ciclo da Água



Em 1854, o chefe indígena Seattle dizia em carta ao presidente dos EUA: *"Isto sabemos: a terra não pertence ao homem; o homem pertence à terra. Todas as coisas estão ligadas, como o sangue une uma família. Há uma ligação em tudo."*





Pantanal Matogrossense (MT)

© WWF/Canon - Fritz Pöking



Foto: Marcos Amend

Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá (AM)

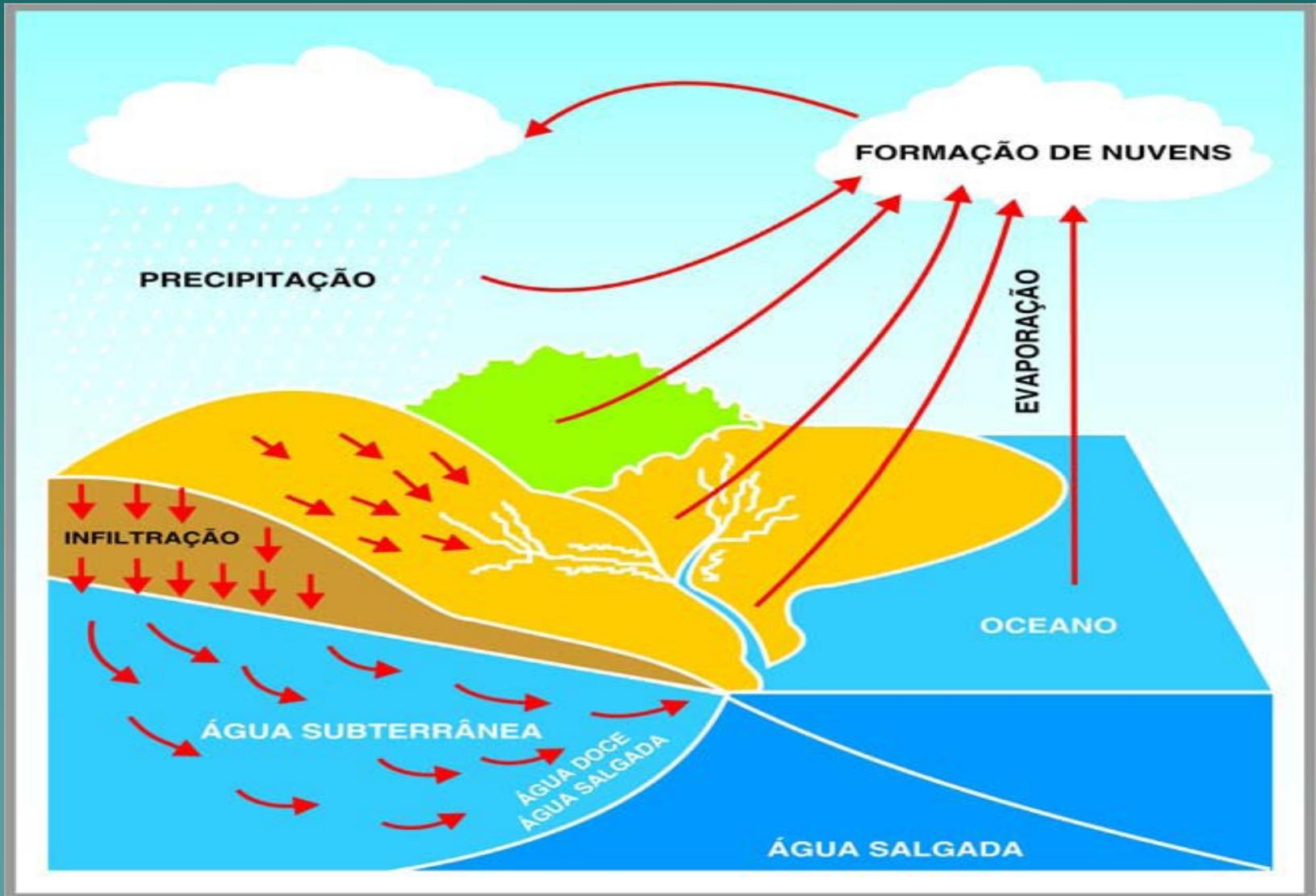


Rio São João (RJ)



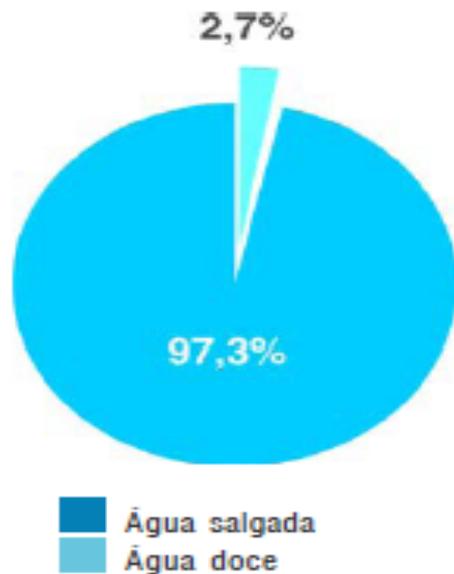


CICLO DA ÁGUA

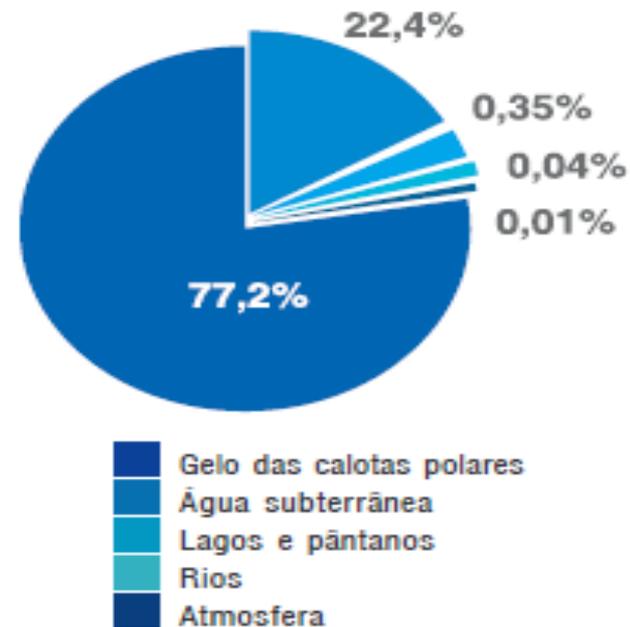


DISTRIBUIÇÃO DA ÁGUA

Distribuição da água na Terra



Distribuição da água doce no mundo



Fontes: www.rededasaguas.org.br

Aquífero Guaraní



•O chamado "**Aquífero Guarani**" é a segunda maior reserva de água subterrânea que existe no mundo. Parte da água da chuva escorre pelos rios e a outra infiltra-se no subsolo constituindo as águas subterrâneas, também denominadas aquíferos. Há milhões de anos, a região era um imenso deserto. Larvas vulcânicas (basalto) se espalharam sobre a área e prensaram a areia, formando a rocha arenito (guarani), que armazenou água entre os poros. Assim é que foi formado o Aquífero Guarani.

- A maior área do Aquífero Guarani encontra-se no Brasil, com 83.900.000 hectares, o que representa 70,3 %. O Estado brasileiro de maior abrangência do Aquífero é Mato Grosso do Sul, com 21.394.500 hectares, representando 25,5 %. Santa Catarina, por sua vez, é contemplada com 4.950.100 hectares (5,9 %), localizados principalmente no planalto catarinense. O volume de água, conseqüentemente, é muito grande, estimado em torno de 50 trilhões de metros cúbicos, e 90 % desta água toda ainda é potável. A profundidade da água subterrânea vai até 1.500 metros, e a temperatura varia de 33 a 65°C.

- Considerando o consumo de 100 litros /habitante/dia, numa população estimada de 5,5 milhões de pessoas, daria para abastecer durante 200 anos. Contudo, o **Aquífero Guarani** vem sendo contaminado, principalmente por agrotóxicos, nas áreas em que aflora na superfície terrestre. O estudo mostra 4 áreas no país onde a situação é precária. Uma delas é o planalto serrano catarinense, em razão da grande quantidade de agrotóxicos utilizada na cultura da maçã e de outras frutíferas de clima temperado e também na região de Ribeirão Preto/SP.



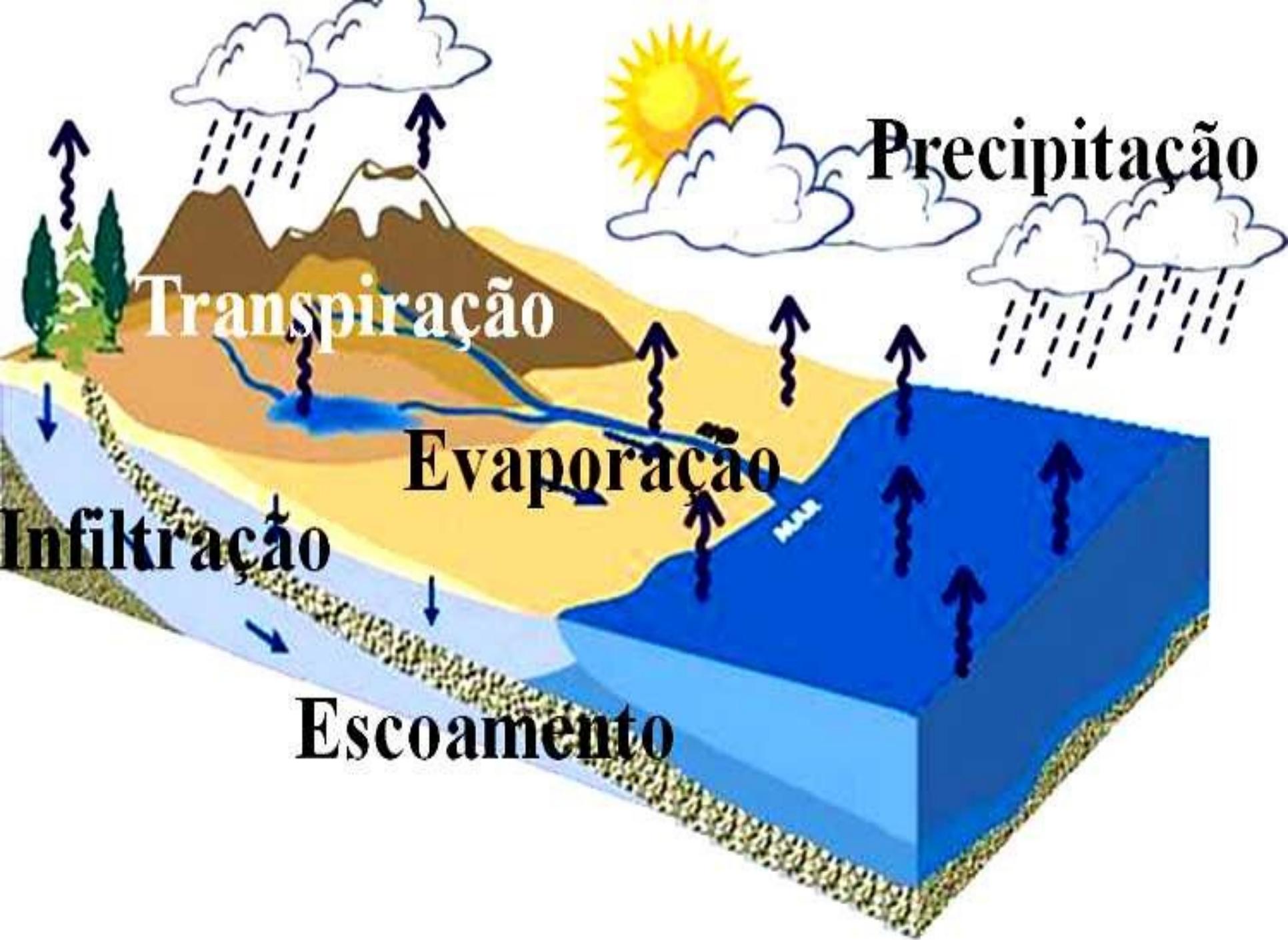
1- Sob a superfície de SP, há outro reservatório, chamado Aquífero Bauru, que se formou mais tarde. Ele é muito menor, mas tem capacidade suficiente para suprir as necessidades de fazendas e pequenas cidades. **2-** O líquido escorre muito devagar pelos poros da pedra e leva décadas para caminhar algumas centenas de metros. Enquanto desce, ele é filtrado. Quando chega aqui está limpinho. **3-** Nas margens do aquífero, a erosão expõe pedaços do arenito. São os chamados afloramentos. É por aqui que a chuva entra e também por onde a contaminação pode acontecer. **4-** A cada 100 m de profundidade, a temperatura do solo sobe 3oC. Assim, a água lá do fundo fica aquecida. Neste ponto ela está a 50oC.

Aquífero Alter do Chão.

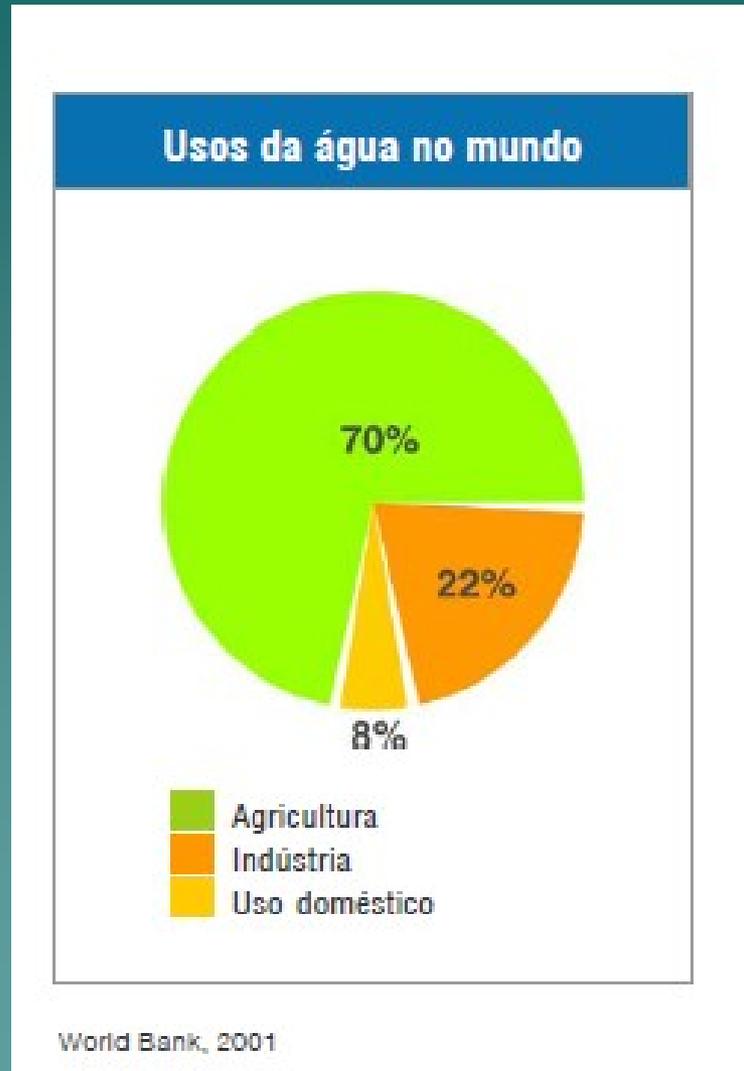


Aquífero Alter do Chão.

- ◆ um aquífero localizado sob os estados do Pará, Amapá e Amazonas.
- ◆ Abastece a totalidade de Santarém e quase a totalidade de Manaus através de poços profundos. Dados iniciais revelam que sua área é de 437,5 mil quilômetros quadrados com espessura de 545 metros. Pesquisadores da Universidade Federal do Pará e da Universidade Federal do Ceará desenvolveram estudos que podem revelar que o aquífero pode ser maior que o calculado inicialmente, passando inclusive a ser **maior que o Aquífero Guarani**. Com 86 mil quilômetros cúbicos, o aquífero poderia ser suficiente para abastecer em aproximadamente 100 vezes a população mundial. **O Alter do Chão teoricamente ocuparia uma pequena área em extensão mas um grande volume cúbico, reservando aproximadamente 86 mil quilômetros cúbicos de água contra apenas 45 mil quilômetros cúbicos do aquífero Guarani.**



USOS DA ÁGUA NO MUNDO

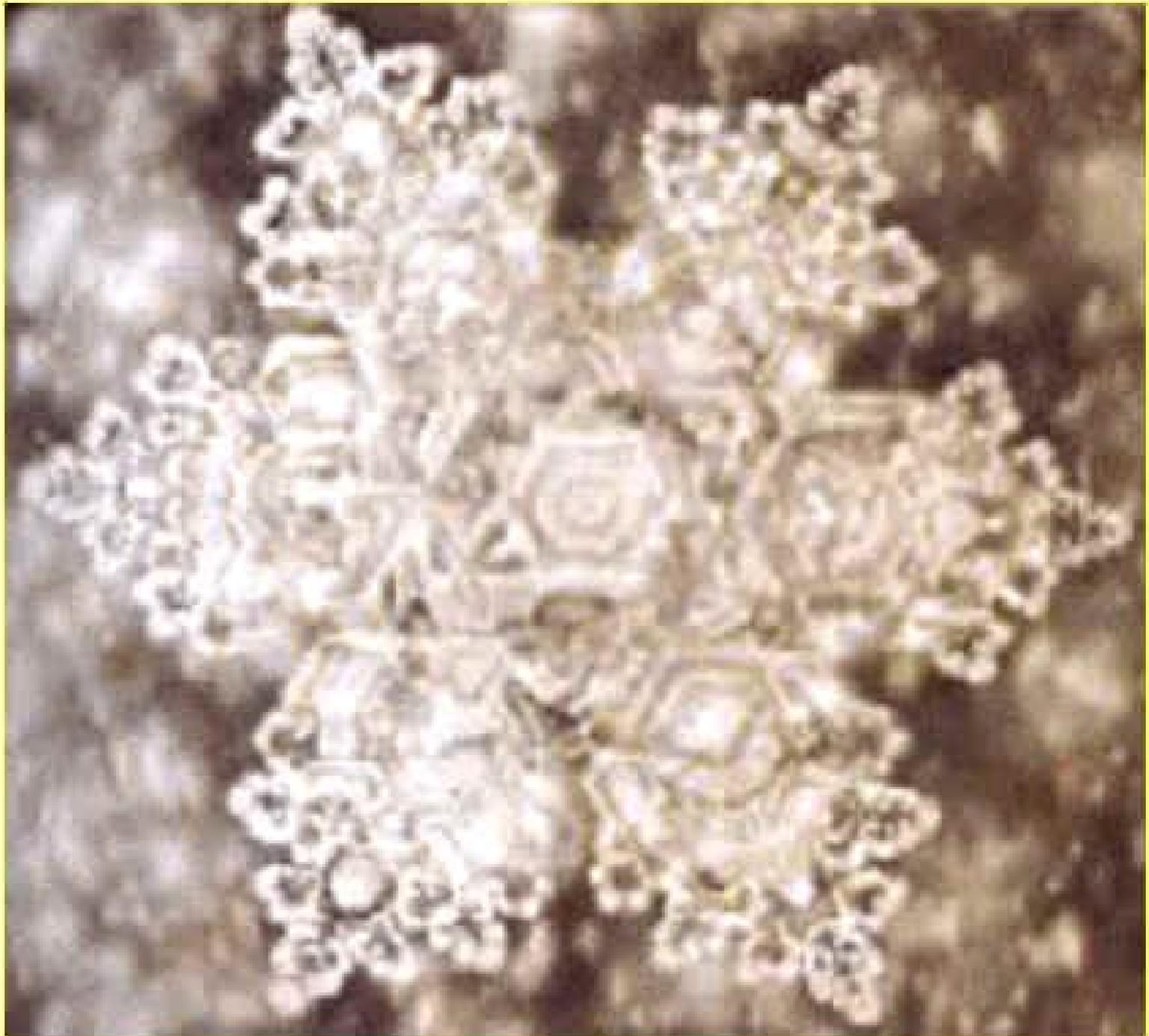


A woman with long dark hair, wearing a white, flowing dress, stands on the left side of the image, looking towards a large, glowing waterfall. The waterfall is illuminated with a bright, ethereal light, creating a misty and magical atmosphere. The background is a soft, hazy landscape with rolling hills and a bright sky. The overall color palette is dominated by blues, greens, and whites, giving it a serene and spiritual feel.

A MENSAGEM DA ÁGUA

Masaru Emoto, cientista japonês, demonstrou como o efeito de determinados sons, palavras, pensamentos, sentimentos alteram a estrutura molecular da água. A técnica consiste em expor a água a esses agentes, congelá-la e depois fotografar os cristais que se formam com o congelamento.

Verificou que a molécula de água de uma nascente quando congelada era diferente...



DA MOLÉCULA DE ÁGUA EM UM RIO POLUÍDO.

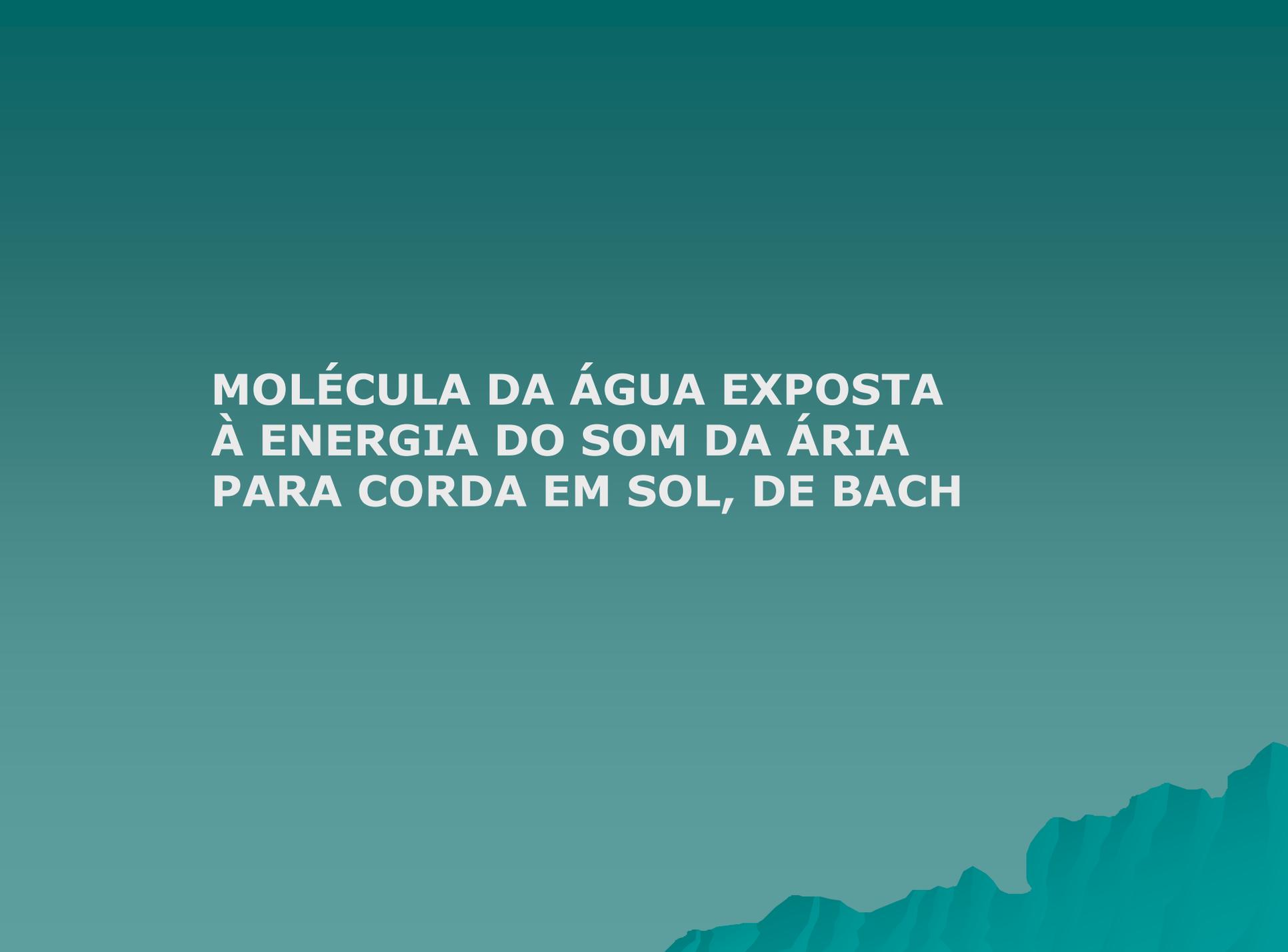




**ENTRE AS VÁRIAS EXPERIÊNCIAS, O DR.
EMOTO COLOCOU ÁGUA ENTRE 2 AUTO
FALANTES QUE EMITIAM DIVERSOS SONS
E, APÓS ALGUM TEMPO, CONGELOU A ÁGUA
E FOTOGRAFOU OS CRISTAIS QUE SE
FORMARAM**



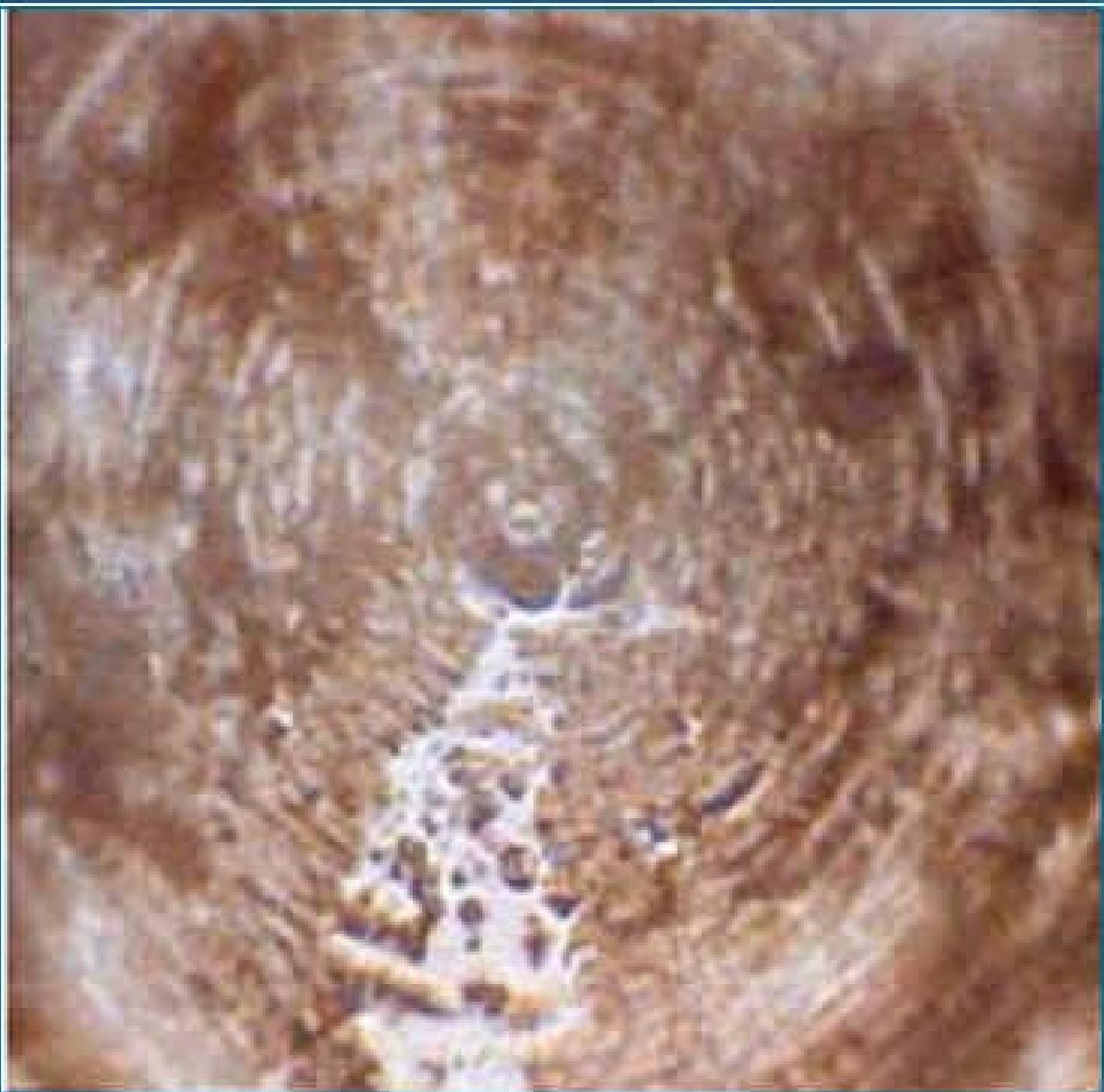
**MOLÉCULA DA ÁGUA EXPOSTA
À ENERGIA DO SOM DA ÁRIA
PARA CORDA EM SOL, DE BACH**

The image features a solid teal background. In the bottom right corner, there is a stylized, dark teal silhouette of a mountain range with jagged peaks. The text is centered in the upper half of the image.



**A MESMA MOLÉCULA DE ÁGUA EXPOSTA
AO SOM DE UM ROCK HEAVY METAL**





**MOLÉCULA DE ÁGUA EXPOSTA AO
SOM DE UM “MUITO OBRIGADO”**





MOLÉCULA DE ÁGUA EXPOSTA AO SOM DE UMA "AMEAÇA DE MORTE"





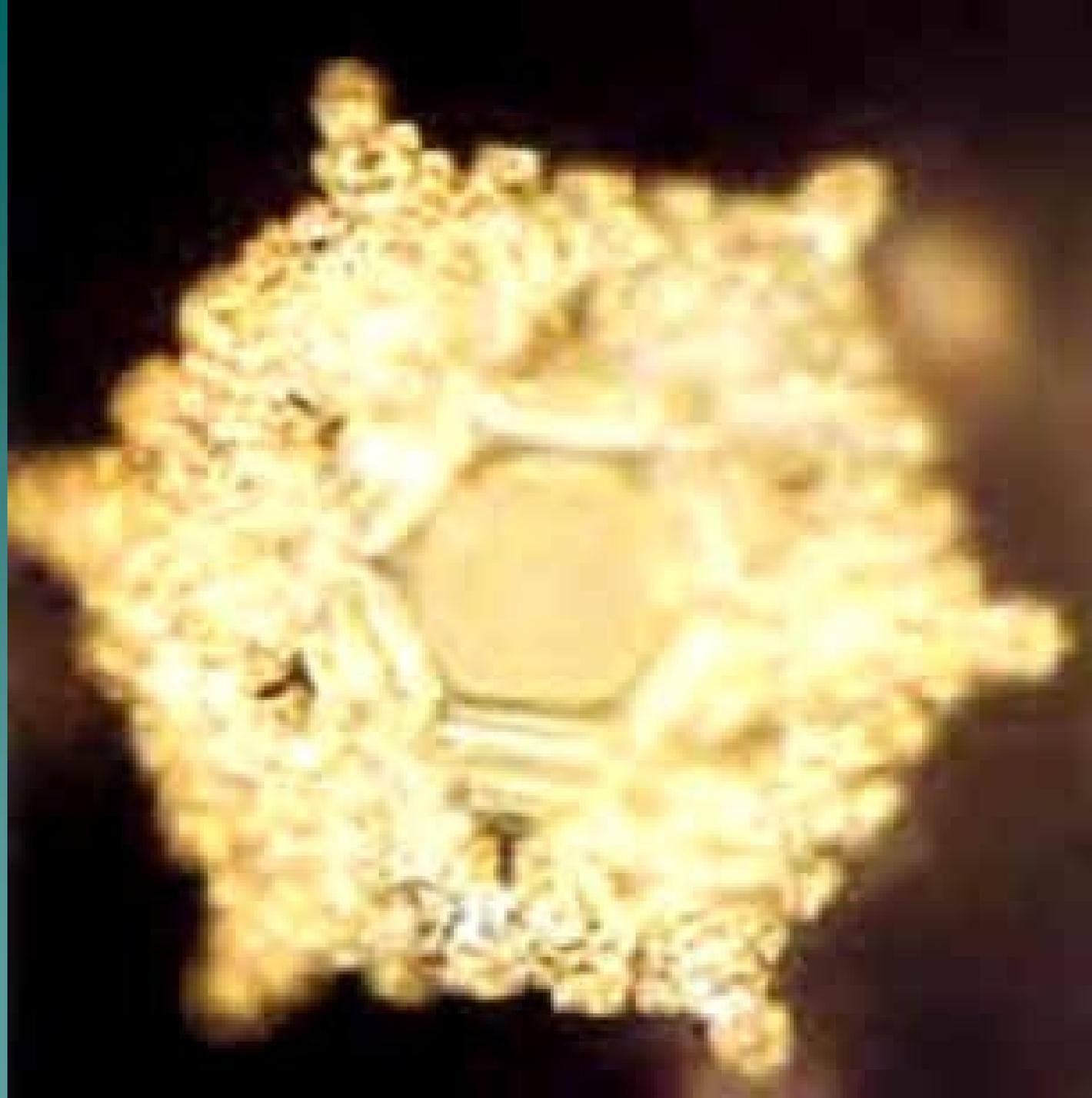
**MOLÉCULA DE ÁGUA EXPOSTA AO SOM
DA VOZ DE UM MILITAR TIRÂNICO**





PALAVRAS DE AMOR E ADMIRAÇÃO





EXPOSTA À PASTORAL DE BETHOVEN





**NÓS, SERES HUMANOS, SOMOS COMPOSTOS DE 70% DE
ÁGUA**

**SE UM SIMPLES OBRIGADO MUDA UMA MOLÉCULA DE
ÁGUA, IMAGINEM O QUE PODEM FAZER AS PALAVRAS
QUE CHEGAM E EMANAM DO SER HUMANO, EM NOSSOS
CORPOS CARREGADOS DE ÁGUA**

**DA MESMA FORMA, QUALQUER PALAVRA RESULTANTE
DE UM SENTIMENTO DE ÓDIO, INVEJA, VINGANÇA ETC.
CARREGA UMA ENERGIA E VIBRAÇÃO MÁ E DESTRUTIVA
QUE É CAPTADA PELA ÁGUA, E TAMBÉM PELOS
LÍQUIDOS DAQUELES QUE RECEBEM ESTAS PALAVRAS,
PODENDO RESULTAR EM DOENÇAS**

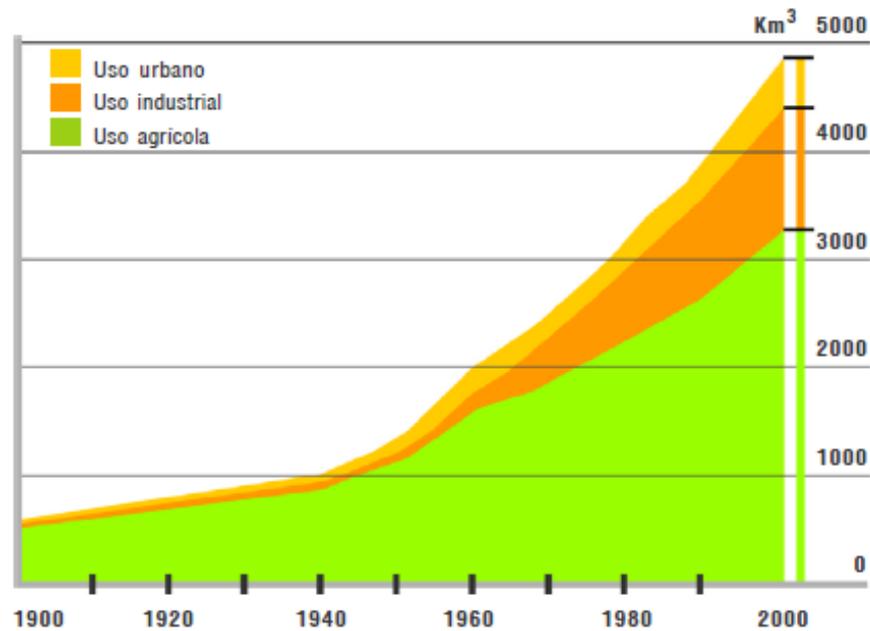
**IMAGINEM OS LÍQUIDOS DAQUELES QUE FALAM ESTAS
PALAVRAS E TÊM ESTES SENTIMENTOS**

QUANDO A SAÚDE FICA DOENTE



CONSUMO DE ÁGUA

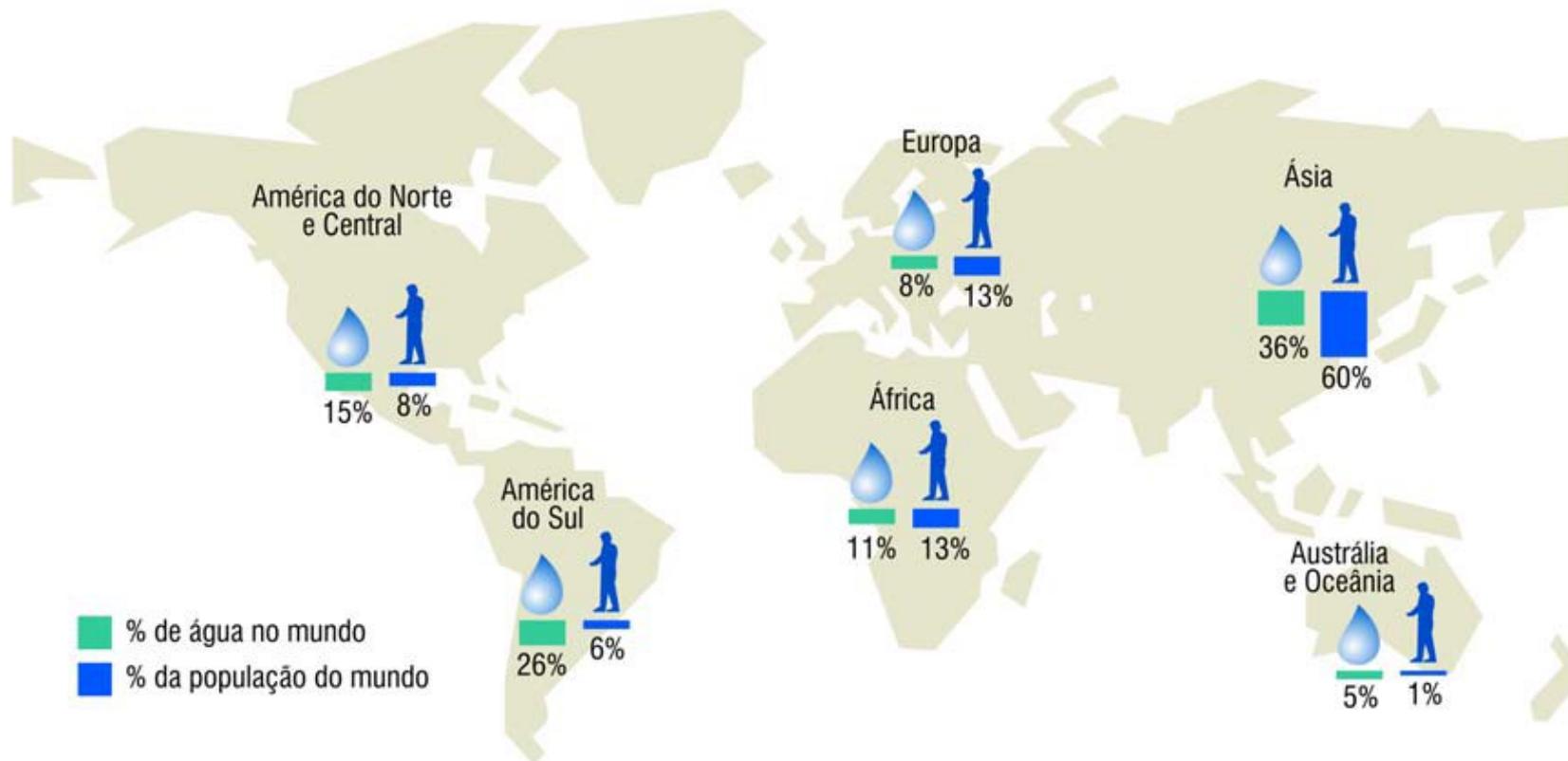
Gráfico 1. Valores dos volumes de água consumida no mundo de 1900 até 2000 nos diferentes setores.



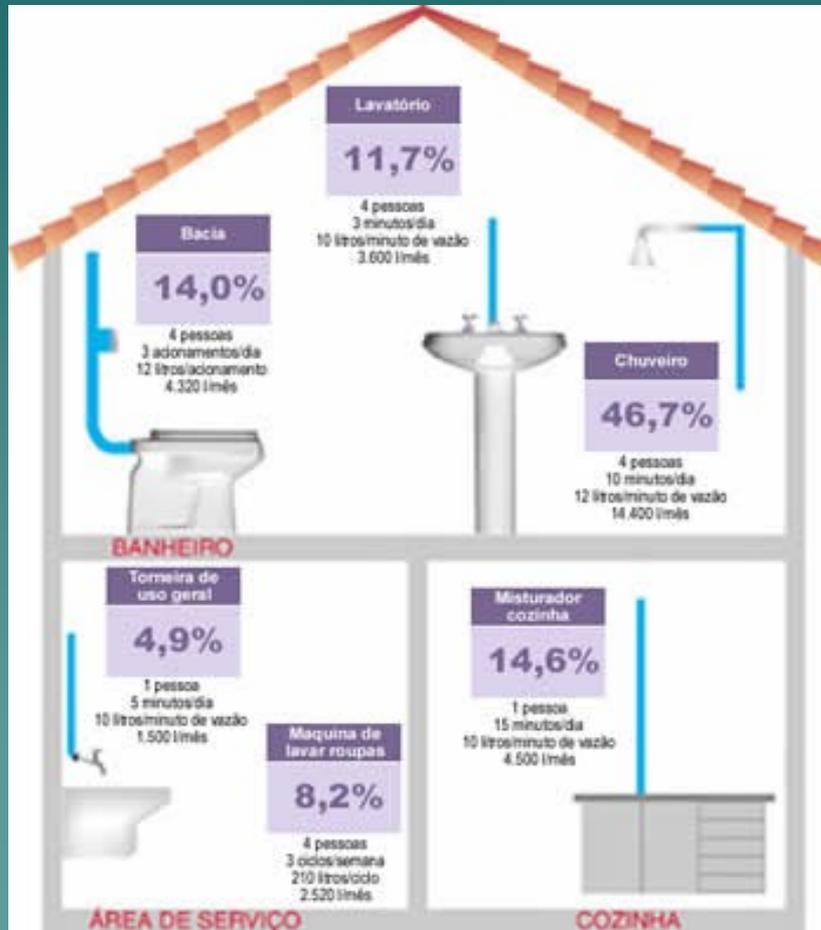
Fonte: Aurelir Nobre Barreto – engenheiro agrônomo M. So. Irrigação e Drenagem, pesquisador da Embrapa Algodão

DISPONIBILIDADE DE ÁGUA

DISPONIBILIDADE DE ÁGUA X POPULAÇÃO

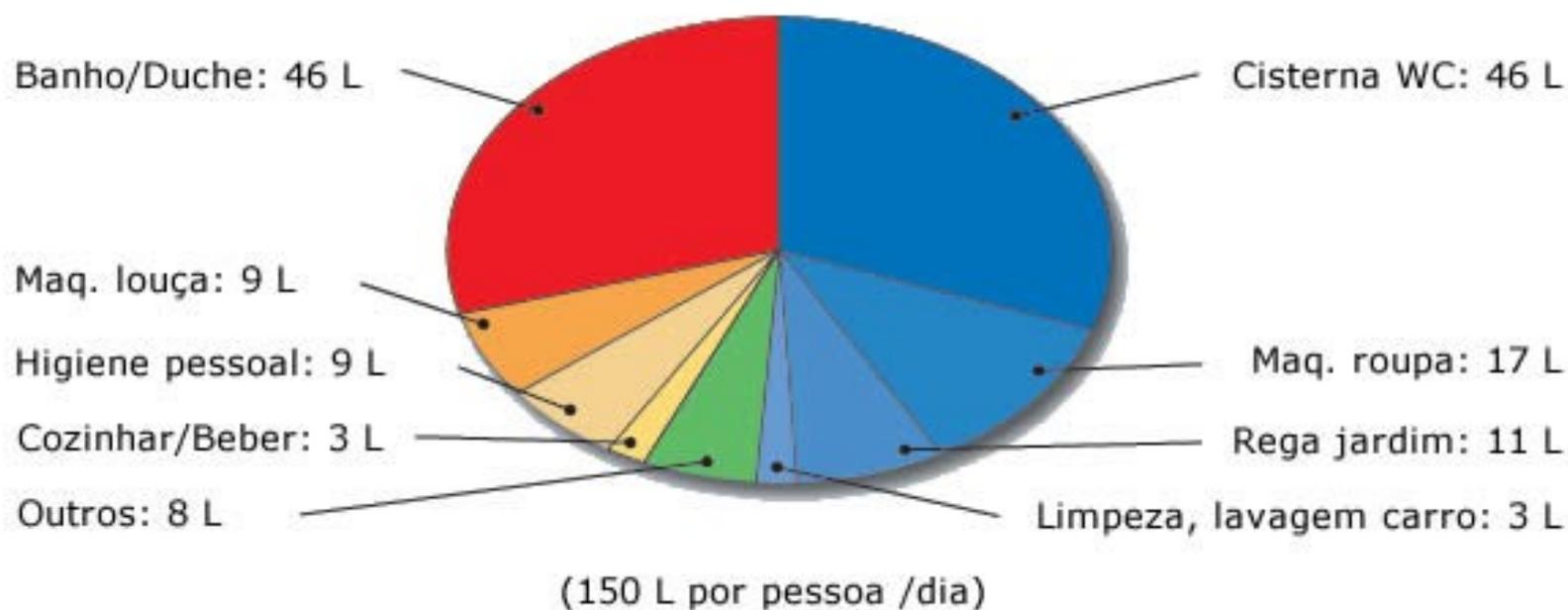


CONSUMO DE ÁGUA



Distribuição do consumo de água numa habitação

■ Substituível por água da chuva
■ Água potável insubstituível





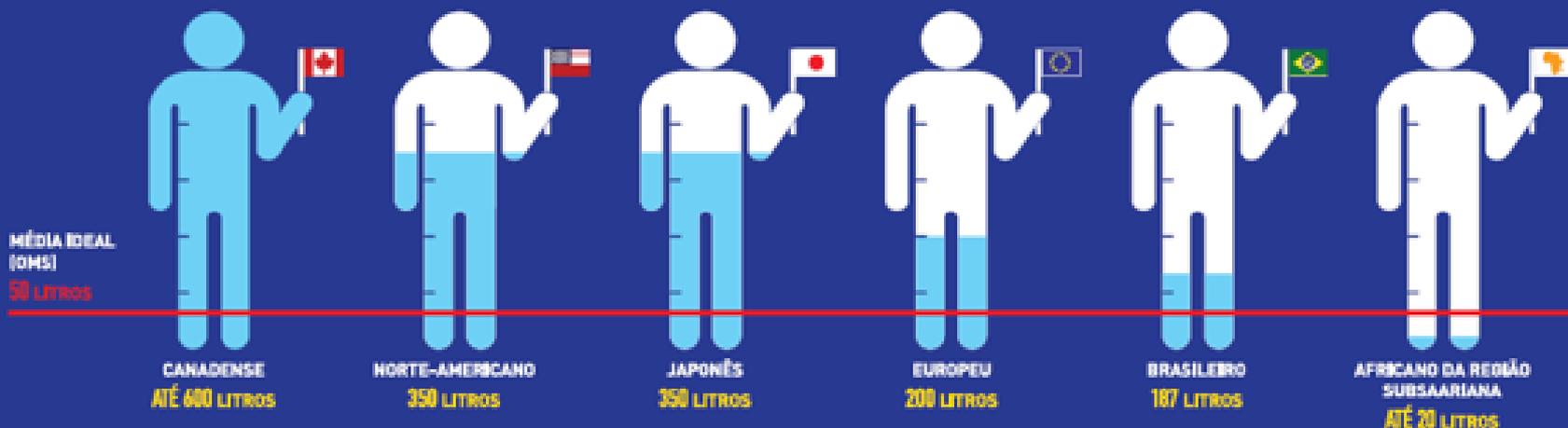
QUANTO SE GASTA DE ÁGUA POR DIA

50 litros por dia* é a quantidade ideal de água potável para o bem-estar e a higiene de uma pessoa, mas consumimos mais

1,1
BILHÃO
DE PESSOAS VIVEM
SEM ÁGUA POTÁVEL

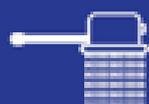
CONSUMO HUMANO DE ÁGUA NO MUNDO

(média consumida diariamente)



FAZENDO ECONOMIA

Simulação de consumo moderado de água para uma pessoa em um apartamento



BANHO
(8 min)
24 LITROS

+



DESCARGA ACOPLADA
(3 vezes/dia)
18 LITROS

+



LAVAR AS MÃOS
(4 vezes/dia**)
3,2 LITROS

+



ESCOVAR OS DENTES
(3 vezes/dia**)
2,4 LITROS

+



ÁGUA POTÁVEL
PARA BEBER
2 LITROS

=

TOTAL
49,6 LITROS

* Recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS)
** Tempo aberto por 20 segundos
FONTE: Sabesp

DIFERENTES REALIDADES



DIFERENTES REALIDADES



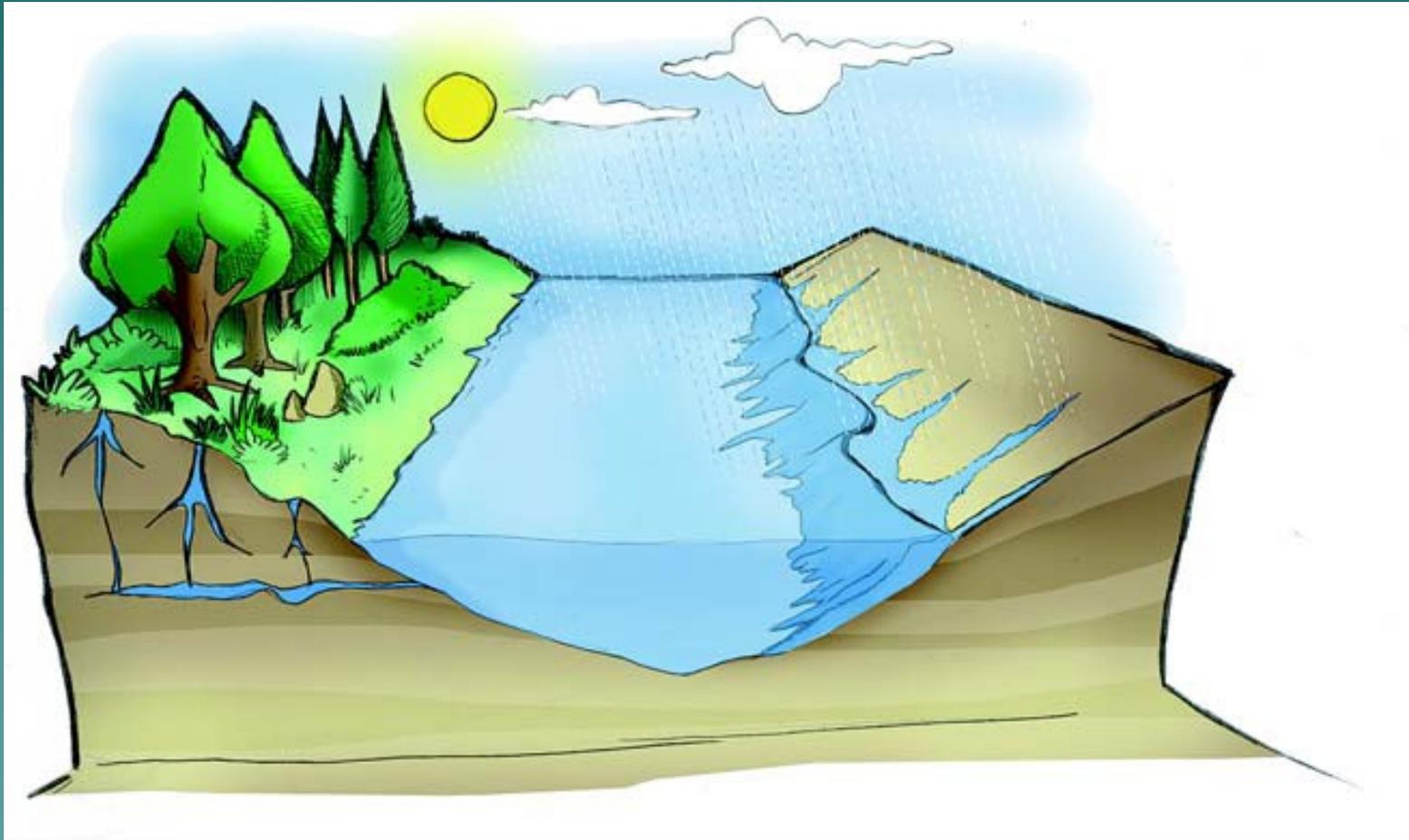
DIFERENTES REALIDADES



O QUE FAZER?



ÁREAS DESMATADAS



ÁREA VEGETADA



CENTROS URBANOS



POLUIÇÃO



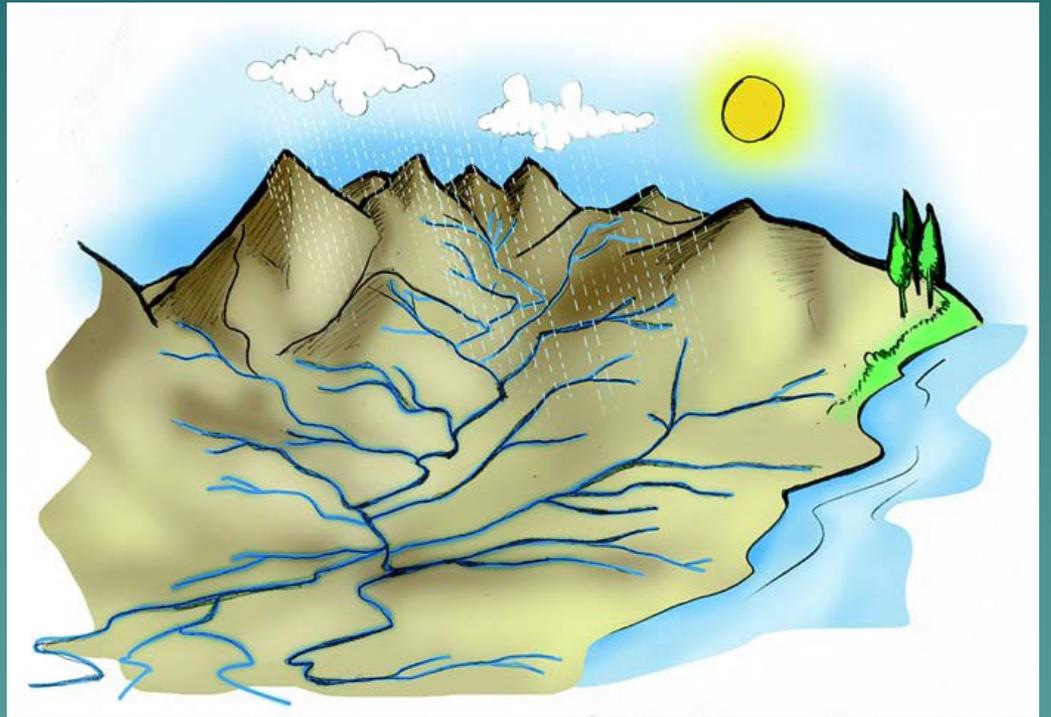
Quantas garrafas você consegue contar neste manguezal?



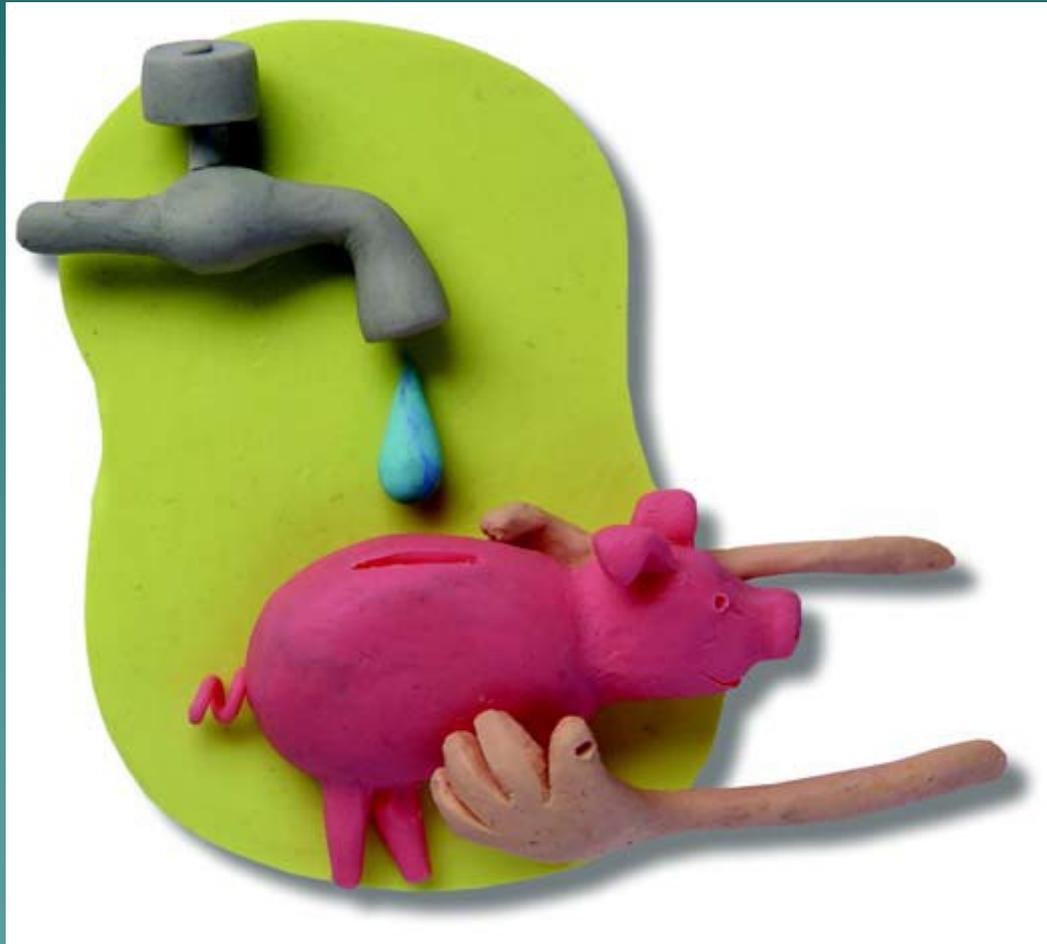
POLUIÇÃO



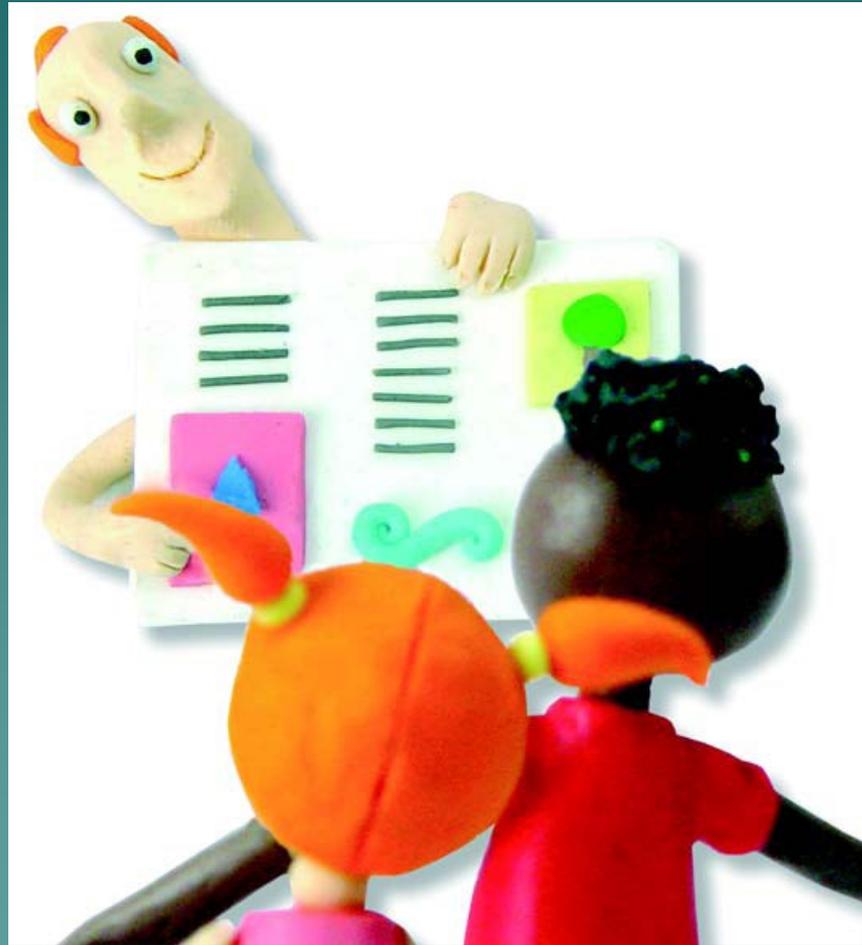
GESTÃO DA ÁGUA



COBRANÇA?



EDUCAÇÃO AMBIENTAL?



A água é a seiva de nosso planeta. Ela é condição essencial de vida de todo vegetal, animal ou ser humano. Sem ela não poderíamos conceber como são a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura.

Artigo 2 da Declaração Universal
dos Direitos da Água



**22 DE MARÇO – DIA MUNDIAL
DA ÁGUA**

