



# ALMANAQUE ÁGUA PRESERVADA



# A SEGURANÇA HÍDRICA DEPENDE DE FLORESTAS PRESERVADAS

## PROJETO ÁGUA PRESERVADA

### Realização

Associação Caatinga

### Apoiador financeiro

Fundo Socioambiental  
CAIXA

### Coordenação Geral

Rodrigo Castro

### Coordenação de Educação Ambiental

Sandino Moreira Silva

### Elaboração

Andreza Antunes  
Sandino Moreira Silva

### Diagramação e Projeto Gráfico

Kelly Cristina

### Fotos e imagens

Acervo Associação  
Caatinga, Celso Oliveira  
e Sandino Moreira

Foto: Celso Oliveira





# APRESENTAÇÃO

A conservação da Caatinga e o manejo da água são fatores importantes para a segurança hídrica dos habitantes do semi-árido nordestino e é preciso compreender a relação entre esses dois fatores e as nossas atitudes para então cultivar uma relação mais harmoniosa com o ambiente.

Para garantirmos água de qualidade nas nossas casas, precisamos cuidar bem dela desde a nascente, protegendo-a da poluição e recompondo as matas ciliares. Neste almanaque apresentamos conceitos básicos sobre o manejo adequado desse precioso recurso e maneiras de trabalhar o tema de forma lúdica e produtiva.

O Almanaque Água Preservada é um dos resultados do projeto Água Preservada, apoiado financeiramente pelo Fundo Socioambiental CAIXA e realizado pela Associação Caatinga e servirá como apoio pedagógico e educacional para escolas e comunidade em geral.

A iniciativa tem o objetivo de melhorar a segurança hídrica através da proteção de nascentes, disseminação de tecnologia para o reuso de água e formação cidadã para o uso responsável dos recursos hídricos no município de Crateús/CE.

## DE ONDE VEM A ÁGUA QUE ABASTECE AS NOSSAS CASAS?



Açude Castanhão



APP do Riacho Pendência protegida com mudas nativas

No Ceará são comuns eventos de seca, por causa dessa realidade os governos Estadual e Federal investiram bastante tempo e dinheiro na construção de açudes. Muitos deles são famosos como o Cedro, em Quixadá; o Orós, que leva o nome da cidade e o Castanhão, que inundou uma cidade inteira para que pudesse ser concluído.

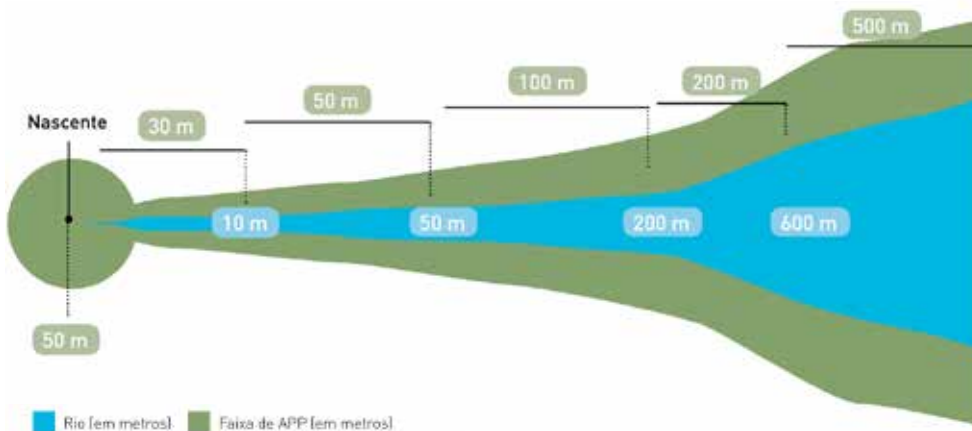
Acumular água com açudagem foi importante para garantir o abastecimento de várias cidades do Ceará, principalmente Fortaleza (2,6 milhões de habitantes), onde parte da água consumida vem da Caatinga. O desmatamento crescente representa grande risco para a manutenção da nossa segurança hídrica, logo construir açudes não é o suficiente. Se as nascentes e os leitos dos rios não forem preservados e restaurados com mata nativa, os cursos d'água serão cada vez mais assoreados e não haverá água para guardar.

### O QUE É UMA MATA CILIAR?

A mata ciliar é um dos principais fatores para a nossa segurança hídrica. Ela corresponde à vegetação nativa que cobre as margens dos rios, riachos, nascentes, lagoas, barragens e tem esse nome por causa da tarefa que desempenha de proteger as águas, assim como os cílios protegem nossos olhos.

Essa vegetação evita o assoreamento dos corpos d'água, resguardando-os da força das enxurradas, que trazem grandes quantidades de solo e materiais variados, desde galhos e pedras até o nosso lixo urbano. Ou seja, as matas ciliares acabam protegendo as águas também da poluição gerada por nós, além de absorver o gás carbônico, responsável por parte importante das mudanças climáticas.

## FAIXAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE



Matas ciliares são consideradas Áreas de Proteção Permanente (APP) pela legislação brasileira. Segundo o Código Florestal (LEI Nº 12.651, de 25 de maio de 2012), a menor proteção possível para elas é de 30 metros a partir da margem do corpo d'água.

É possível que todos nós já tenhamos visto plantações nas margens de rios e riachos e até mesmo no meio do curso dos rios, quando esses estão secos. Essa prática é chamada de plantio de vazante.

Plantar nessas áreas ainda é uma alternativa para muitos agricultores, pois o preparo da terra é mais simples e ela costuma ter boas qualidades. Infelizmente, a prática, além de ilegal, é prejudicial ao ambiente. Após a primeira grande chuva é possível que a plantação seja até mesmo destruída, ou pela força da enxurrada, ou pelo avanço do rio, riacho ou lagoa. Apesar de ser apreciada pelos agricultores, é preciso ter ciência de que essa prática não consegue se sustentar. Caso não ocorra uma enxurrada, a tendência é que com o tempo o nível de água no lençol freático vá baixando, tornando a atividade agrícola impossível.



Vazantes são as faixas de terras situadas às margens dos açudes, barragens, lagoas e leitos dos rios, que são cobertas pelas águas durante o período chuvoso e descobertas durante a época seca.

VOCÊ SABIA?



## A IMPORTÂNCIA DAS NASCENTES

Nascente, Olho d'água, fonte, fio d'água, cabeceira, mina d'água. Vários nomes para uma coisa só. As nascentes são fontes de água que aparecem vindas de um lençol subterrâneo quando a água armazenada aflora na superfície. Os cursos d'água se iniciam nas nascentes e se elas não forem preservadas, de nada vai adiantar construir açudes.

As nascentes costumam desaparecer por consequência de atividades humanas mal planejadas, como o desmatamento de florestas para atividade agrícola; as queimadas realizadas após o desmatamento; o pastoreio intensivo; o loteamento em locais impróprios e até mesmo o reflorestamento, se não for bem planejado e executado pode matar uma nascente em vez de protegê-la. Por isso, o planejamento para recuperar uma nascente deve criar condições para que a água das chuvas infiltre a contento e as abasteça.

Para a recuperação e conservação das nascentes devemos atentar para 3 coisas:

1. Proteção da superfície do solo;
2. Criação de condições para infiltração da água;
3. Redução da taxa de evapotranspiração.

O Projeto Água Preservada realizou a proteção da Nascente do Cachiado e de uma área de APP do Riacho Pendência. É preciso fazer ainda mais ações de proteção das nascentes e é muito importante a participação cidadã nesse processo.



## O DESPERDÍCIO

A água é um recurso essencial a todos os seres vivos do planeta Terra. 70% do corpo humano é composto por água e ela ajuda no equilíbrio da nossa temperatura, é o meio onde ocorrem as reações metabólicas do nosso corpo e sem ela não podemos sobreviver.

### VOCÊ SABIA?

Nosso corpo perde água através do suor, urina, fezes e até mesmo pela respiração! Ele não absorve água apenas quando bebemos, mas também quando nos alimentamos (principalmente com vegetais).

## COM O QUE ESTAMOS DESPERDIÇANDO A NOSSA ÁGUA?

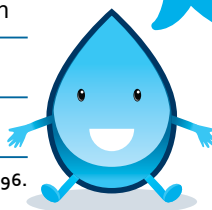
Abaixo nós temos a quantidade de água que desperdiçamos em tarefas simples do dia a dia.

Banho demorado	95L a 180 L
Torneira pingando	46 L/dia
Descarga	20 L/vez
Torneira aberta	12-20 L/min
Torneira pingando	46 L/dia
Lavar a louça com a torneira aberta	105 L

\*Fonte - Fundação SOS Mata Atlântica, Núcleo-Pró-Tietê e 5 Elementos, 1996.

### VOCÊ SABIA?

Em média, 78% do consumo doméstico de água ocorre no banheiro!



De acordo com a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades (2013), o cearense consome em média 128,4 litros de água por dia, 37,9 litros a menos que a média do Brasil (166,3 litros). Os dados são do "Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos".

De acordo com o mesmo relatório, o Ceará tem um índice de perda na distribuição entre 30 e 40%. Isso quer dizer que no melhor dos cenários, a cada 1000 litros de água que saem da companhia de distribuição, apenas 700 chegam até a sua casa. Considerando a população do Ceará de 8,843 milhões de habitantes, isso significa que 486.61 milhões de litros d'água são desperdiçados em 1 dia antes mesmo de chegar às nossas casas. Essa água desperdiçada em 1 dia seria o suficiente para abastecer por 4 meses uma cidade com 30.000 habitantes.

## COMO PODEMOS ACUMULAR A ÁGUA?

A escassez de água é um problema antigo da humanidade e existem saídas que já são usadas há milênios como as cisternas.

Ainda hoje as cisternas são essenciais para a sobrevivência do sertanejo, mas já existem outras tecnologias de captação e outras ainda que ajudam a não desperdiçar a água após o primeiro uso, são as tecnologias de captação e reuso da água. Conheça algumas:

### **Cisterna de Placa:**

Feita com mão-de-obra e materiais locais, a cisterna de placas acumula até 16 mil litros de água, o suficiente para uma família sobreviver ao tempo da estiagem. Mas a água só deve ser usada para beber e preparar alimentos.

### **Cisterna calçadão:**

Capta água em calçadões, como o nome já diz, e leva para reservatórios de 52 mil litros, bem maiores do que as cisternas de placa. Essa tecnologia consegue garantir água para o cultivo agrícola no semiárido.

DE OLHO NA REALIDADE!

Para saber mais sobre os reservatórios do Ceará, acesse [www.hidro.ce.gov.br](http://www.hidro.ce.gov.br)



Cisterna calçadão  
Acesso em [www.diaconia.org.br](http://www.diaconia.org.br)

## VOCÊ SABIA?

As cisternas mais antigas do mundo datam de 4000 anos antes de Cristo.



## Warka Water

É uma torre construída com materiais simples como barbante e bambu que capta água da névoa ou do orvalho. Essa tecnologia é estrangeira e ainda não existe no Brasil. Ela tem capacidade de extrair da atmosfera até 100 litros de água por dia. O mais interessante é que com ela, não é necessário esperar pela chuva!



Acessado em: [www.ufunk.net/en/design/warka-water](http://www.ufunk.net/en/design/warka-water)

## COMO POSSO FAZER REUSO DA ÁGUA?

É comum ver a água potável ser usada uma única vez e depois ser descartada. Essa também é uma forma de desperdício, já que a água dispensada pode ter outras utilidades como: juntar a água do banho ou da lavagem de roupas para lavar a calçada, ou o carro. Existem ainda maneiras um pouco mais sofisticadas de usar essa água servida. As tecnologias sustentáveis de reuso da água são um bom exemplo. Com um investimento pequeno elas conseguem transformar esse recurso, que era desperdiçado, em produção de alimentos. Veja abaixo exemplos dessas tecnologias:



### Bioágua

É um sistema que coleta a água do banho, da lavagem de louça e roupa e a conduz para um filtro biológico, isso torna a água apropriada para o uso no cultivo de hortaliças, frutas e legumes. O Projeto Água Preservada já implantou 5 sistemas Bioágua nas comunidades de Crateús e todas as famílias que receberam o bioágua estão reaproveitando suas águas servidas para produzir hortaliças e frutas no quintal de casa.



## Canteiro Bioséptico

É uma tecnologia que direciona a descarga sanitária (água e fezes) para um tanque diferente, que direciona a água para produção de bananas.

As águas servidas (aquelas que já foram utilizadas) podem ser classificadas em cinzas e pretas.

**Águas cinzas:** aquelas que foram usadas na lavagem de roupas, louças e no banho.

**Águas pretas:** aquelas contaminadas com urina e fezes.

VOCÊ SABIA?



## COMO PODEMOS CHAMAR AS CHUVAS?

As florestas são as mães das chuvas, pois elas retêm a água no solo e depois mandam de volta para o céu em forma de vapor. É esse vapor de água que se transforma em chuva! Na imagem abaixo vemos que dos corpos d'água, como rios e mares, também evapora boa parte da água que um dia se condensará para a formação das nuvens de chuva. Esse vapor de água viaja com a força dos ventos, podendo condensar e cair na mesma região ou se

DÁ MESMO PRA FAZER ISSO?



deslocar milhares de quilômetros do seu local de origem. A grande vantagem de preservar a floresta é que ela garante as condições de umidade e retenção de água no solo por muito mais tempo reduzindo a evapotranspiração. A regulação da temperatura e da umidade é um dos importantes serviços ambientais fornecidos pelas florestas.

## JÁ OUVIU FALAR EM ÁGUA OCULTA?

É um conceito muito interessante que nos alerta para o fato de que tudo aquilo que consumimos leva água na sua produção. Vejamos abaixo alguns exemplos:



**1 OVO - 200 LITROS**



**1 KG DE QUEIJO - 5 MIL LITROS**



**1 KG DE CARNE - 15 A 17 MIL LITROS**

Fonte: Revista Exame.com | Revista Superinteressante. Water Footprint Network: Pegada hídrica brasileira: 2,209 milhões de litros por ano per capta

A **pegada hídrica** mede a quantidade de água gasta para fabricar um produto/serviço, bem como o consumo individual das pessoas. Ou seja ela revela a água oculta em cada item que consumimos.

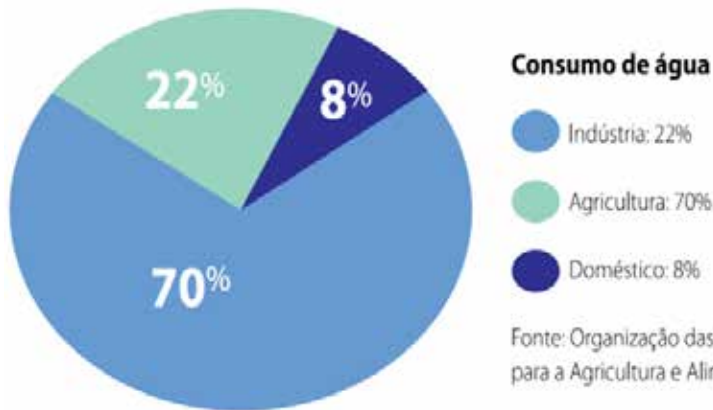
O dia mundial sem carne é para alertar às pessoas sobre o impacto ambiental causado e quanta água é gasta para produzir esse alimento. Assim, mudar nossos hábitos alimentares também ajuda a economizar água.

**VOCÊ SABIA?**



## ONDE SE CONSUME MAIS ÁGUA?

O gráfico a seguir ilustra bem a realidade do consumo de água no mundo. Quando vemos que apenas 8% do consumo de água é vindo do uso doméstico, surgem vários questionamentos. Afinal, porque nos programas de TV ficam nos mandando fechar as torneiras se a indústria e a agropecuária continuam gastando 92% da água?



### Que fechem as torneiras da indústria e da agricultura! Correto?

A resposta para essa pergunta envolve o compromisso de todos. A indústria e a agricultura precisam otimizar seus processos para economizar água. E nós, cidadãos consumidores, precisamos estar atentos ao que consumimos, para saber de onde vem e como foi feito aquilo que compramos.

Em cada item que adquirimos no supermercado está uma quantidade X de água e de impacto ambiental, por isso nossa escolha pode ajudar o ambiente e pressionar o mercado a mudar seus processos.

### Então o que podemos fazer?

Criar o hábito de ler as embalagens daquilo que compramos e optar por não consumir certos produtos e certas marcas. Alguns critérios ajudam muito a fazer essas escolhas, por exemplo, dar preferência a produtos *in natura*, ou que foram fabricados localmente; produtos orgânicos ou de produtores comprometidos com o meio ambiente. Essas e outras coisas, qualquer um de nós certamente pode fazer.

Aos poucos as mudanças vão surgindo. Hoje, alguns supermercados já começaram a investir em logística reversa, que é o caminho de volta das embalagens de produtos que consumimos.

Um exemplo bem famoso são os coletores de pilhas, de embalagens de pasta de dente e de outros. Esses coletores ficam nos próprios supermercados e em alguns lugares o cliente ganha desconto quando devolve a embalagem.

## POR QUE DEVO ME PREOCUPAR COM A ÁGUA?

Muitas pessoas pensam que a água “não se acaba” e por isso utilizam esse precioso recurso sem o cuidado necessário.

De fato, a água não vai acabar! Mas nem toda a água que existe no planeta é apropriada para o consumo. Apenas 2,5% da água do planeta é doce. E dessa água doce, uma pequena parte está disponível para o consumo. Veja na figura abaixo:



Fonte: Plano Nacional de Recursos Hídricos – Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente

### Como é isso na prática?

Imagine que toda a água do mundo está em uma caixa d'água de 1000 L. Desse 1000L apenas 25 L são de água doce, ou seja, um balde pequeno. Mas você não pode usar esses 25L para cozinhar, beber e tomar banho, porque nesse balde 17L estão congelados, 7,5L estão no subsolo e apenas 300ml são de água superficial de fácil acesso. Esses 300ml de água doce estarão disponíveis depois de passar por uma estação de tratamento. Água potável é ouro!

## A IMPORTÂNCIA DO SANEAMENTO BÁSICO

O saneamento básico é o conjunto de atividades que fornece água potável, promove a coleta e o tratamento do esgoto, a limpeza urbana, o controle de pragas e doenças visando a saúde. Esse tipo de serviço público é muito importante para que tenhamos água de qualidade e qualidade de vida.

No Brasil enfrentamos um grave problema em relação a esse tema, pois mais de 100 milhões e brasileiros não têm acesso a esse serviço (Instituto Trata Brasil, 2015). Sem tratamento de esgoto, os dejetos domésticos vão direto para o solo, para o lençol freático, ou mesmo para o rio.

Para se ter uma ideia da gravidade do problema, 65 % das internações hospitalares no país são devidas as doenças transmitidas pela água, como por exemplo disenteria, hepatite, meningite, ascaridíase, tracoma, esquistossomose, cólera, febre

tifóide, febre paratifóide, amebíase. Outras são transmitidas indiretamente, como esquistossomose, malária, febre amarela, bócio, dengue, tracoma, leptospirose.

Ocorre também que os rios são contaminados muitas vezes sem que caia nele o esgoto diretamente, mas pelo arrasto de lixo das ruas no período das chuvas. Como o rio é quase sempre para onde a água das chuvas correm, se a cidade estiver suja, a chuva vai levar toda essa sujeira para os rios.

### E os lixões?

Esse também é um problema sério. O chorume produzido pela decomposição do lixo nos lixões infiltra no solo e contamina o lençol freático. Por isso as autoridades costumam alertar as populações que vivem próximas de lixões, cemitérios e aterros irregulares, pois as cacimbas e poços nos arredores podem estar com a água contaminada.

(PNNL/Divulgação)



Cientistas do Pacific Northwest National Laboratory conseguiram produzir um tipo de biopetróleo a partir de esgoto! Esse biopetróleo pode ser refinado e transformado em diesel ou gasolina.

VOCÊ SABIA?



## QUEM É DONO DA ÁGUA?

A água tem uma função pública social e econômica. Ela é um bem de domínio público e não pertence ao dono do açude, por exemplo. O dono do açude precisa pedir outorga ou concessão de uso ao Estado, embora o açude esteja dentro de suas terras.

É muito importante ressaltar isso, pois por ser um recurso essencial à vida, a água pertence à União e aos Estados e o seu uso deve ser feito na forma da lei.

No mundo inteiro a água já vem sendo tratada como o "ouro azul", pois a vida humana e todos os setores das nossas atividades dependem de água: a indústria, a agricultura, o comércio, enfim. A água é tão importante que as grandes corporações já estão de olho nela há muito tempo. Você já ouviu falar da Guerra da Água de Cochabamba? Ela aconteceu na Bolívia em 2000, depois que o governo privatizou o serviço de fornecimento de água. Os habitantes foram proibidos até de coletar água da chuva e a empresa detentora do direito de fornecer a água

dobrou a tarifa, o que gerou grande revolta e culminou em protestos e confrontos violentos na cidade de Cochabamba. Depois disso o governo desistiu da privatização e cancelou o contrato. Para saber mais, você pode assistir ao filme *También la lluvia* e o documentário *A corporação*.

## UM ANO INTEIRO DE MUITA ATITUDE!

- 1- Faça uma pesquisa para saber de onde vem a água que abastece a sua casa. Você pode descobrir isso ligando para a CAGECE ou a COGERH. Procure saber também qual o volume atual do açude e qual a capacidade máxima do açude que abastece a sua cidade;
- 2- Reserve uma garrafa PET ou de vidro para guardar o óleo de cozinha que sobra do preparo dos alimentos. Durante esse mês, e, nos próximos, todo óleo que sobrar da sua casa você vai armazenar nessa garrafa. Dentro de dois ou três meses essa garrafa deve estar cheia.

Em abril, vamos conferir como fabricar o sabão em casa.

Todas essas tarefas domésticas consomem bastante água. A maior parte do desperdício ocorre pelo fator água corrente. Se limitarmos a quantidade de água que queremos gastar com cada atividade, teremos uma economia muito grande. No sertão as populações já fazem bastante esse tipo de economia, falta seguirmos os bons exemplos e mudarmos de atitude. Por isso o mês de **Fevereiro** será dedicado à economia

### JANEIRO

- 01 – Dia Mundial da Paz
- 11 – Dia do Controle da Poluição por Agrotóxicos
- 26 – Dia Mundial de Educação Ambiental
- 27 – Dia dos Direitos dos Animais
- 28 – Dia Mundial para a Redução de Emissões de CO<sub>2</sub>
- 31 – Dia Nacional da Reserva Particular do Patrimônio Natural
- 31 – Dia do Engenheiro Ambiental

### AGENDA DA ÁGUA



### FEVEREIRO

- 02 – Dia Mundial das Zonas Úmidas
- 06 – Dia do Agente de Defesa Ambiental
- 22 – Dia da Criação do IBAMA

## AGENDA DA ÁGUA

### MARÇO

- 01 – Dia do Turismo Ecológico
- 18 – Dia da Chuva
- 19 – Dia de São José
- 20 – Dia Mundial sem Carne
- 21 – Dia Mundial das Florestas
- 22 – Dia Mundial da Água
- 24 – Dia da Árvore (N e NE)



de água nas tarefas domésticas. Abaixo nossos compromissos de fevereiro.

- 1– Tomar banhos de no máximo 10 minutos;
- 2– Escovar os dentes usando água em um copo em vez de água corrente;
- 3– Na lavagem da louça, em vez de usar água corrente para retirar a primeira sujeira (o famoso grosso), usar uma bacia para a primeira parte da higiene, mergulhando os utensílios e retirando a sujeira aparente. Só depois ensaboar e então enxaguar com água corrente.

### VOCÊ SABIA?

Em cada descarga do banheiro se gasta em média 20 litros de água.



**Março** é o mês em que se comemora o dia de São José, quando chove nesse dia, o sertanejo sabe que ainda dá pra ter esperança no inverno. Já que março é um mês tão simbólico, vamos aprender algumas coisas importantes:

- 1– Acumular água da chuva, nem que seja em tambores;
- 2– Plantar duas árvores nativas. Escolha o lugar mais propício. Uma árvore frutífera pode ser uma boa opção, pois além da sombra teremos seus frutos;
- 3– Não comer carne no dia 20, o dia mundial sem carne.

### Experiência com a transpiração dos vegetais.

Em um dia ensolarado procure no jardim da escola ou na sua casa uma planta que receba luz solar.

Escolha um ramo que possua muitas folhas. Coloque um saco plástico sobre o ramo escolhido, envolvendo-o completamente.

Com cuidado amarre a abertura do saco plástico utilizando um pedaço de barbante.

Observe se após algumas horas ocorre alguma coisa. Houve alteração?

Sim, após algumas horas, gotinhas de água se formaram no interior do saco plástico. Isso ocorreu porque as plantas liberam água pelas suas folhas, por meio da transpiração.



Você sabe qual a importância de uma árvore? Faça uma lista com serviços que as árvores nos oferecem e depois compare com essa abaixo. Esquecemos de algum? Ajudemos a completar a lista.

1 – Retém CO <sub>2</sub>	8 – Garantia da vida no planeta
2 – Essencial para a qualidade de vida	9 – Produção de oxigênio
3 – Atuam como um filtro natural	10 – Absorvem água da chuva
4 – Aumento da umidade do ar	11 – Garantia de sombra e abrigo para os passarinhos
5 – Promove conforto térmico	12 – Barreira contra o vento
6 – Abrigo para os animais	13 – Conservam o solo
7 – Reduz o risco de enchentes	14 – Alimento e matéria prima

### Abril

1– Lembra da garrafa de óleo, ela já deve ter acumulado bastante material. Vamos então à receita de como fabricar sabão caseiro!

### Reaproveitando o óleo de cozinha para fazer sabão caseiro.

**ATENÇÃO!** Essa atividade só deve ser feita com a supervisão de um adulto.

Primeiro separe os ingredientes:

- 500ml de água; 1 litro de óleo de cozinha (coado); 250g de soda cáustica; detergente e sabão em pó (a critério)

### Modo de preparo:

Coloque a água para ferver a aproximadamente 70º Celsius. Antes de levantar fervura, retire do fogo e coloque a água sobre a soda cáustica (mas mantenha distância e cuidado, pois podem ocorrer pequenas explosões de gases nessa fase do processo). Depois de misturados os



**AGENDA DA ÁGUA**

**ABRIL**

15 – Dia Mundial da Conservação do Solo

19 – Dia do Índio

22 – Dia Internacional do Planeta Terra

28 – Dia Nacional da Caatinga

dois ingredientes, espere, sempre mexendo, até que a soda derreta. Adicione o óleo de cozinha usado (deve estar coado – com esponja de aço ou peneira bem fina) e mexa a mistura até ficar homogênea e um pouco mais grossa (entre 30 e 45 minutos). Durante o preparo, pode acrescentar um pouco de sabão em pó e detergente líquido.

## VOCÊ SABIA?

Um litro de óleo de cozinha pode contaminar até 10 mil litros de água.



Depois de engrossar, despeje o produto em uma assadeira forrada com saco plástico. Leve para o sol e espere secar. Aguarde mais 10 dias para utilizá-lo.

### Cuidados

A mistura dos ingredientes deve ser feita em vasilha plástica.

Para mexe-los não pode ser utilizada colher de metal, e sim de madeira bem grande para que a mistura não fique perto dos olhos. Não se pode usar nada de metal em nenhum momento do processo, pois ele pode reagir com a soda cáustica.

Use luvas e óculos de proteção. Confira o vídeo no link abaixo: <https://goo.gl/ps08z9>.

### Maio

- 1- Junte toda a água da lavagem de roupas para dar descarga, ou para a lavagem do banheiro;
- 2- Verificar sempre se as torneiras estão fechadas;
- 3- 03 é o Dia Nacional do solo, ele é um importante fator na proteção das águas. Que tal fazermos na sala de aula um debate sobre como a água e os solos se relacionam? Podem ser levados alguns elementos geradores da discussão como: erosão, mata ciliar, assoreamento, desertificação e lençol freático.

## MAIO

- 03 – Dia do Sol
- 03 – Dia do Nacional do Solo
- 03 – Dia Nacional do Pau-Brasil
- 05 – Dia Mundial do Campo
- 08 – Dia Mundial das Aves Migratórias
- 11 – Dia da Mãe Natureza
- 22 – Dia Internacional da Biodiversidade
- 27 – Dia Nacional da Mata Atlântica
- 29 – Dia do Geógrafo

## JUNHO

### AGENDA DA ÁGUA

- 01 – Dia Nacional de Prevenção a Incêndios Florestais
- 05 – Dia Mundial do Meio Ambiente
- 05 – Dia da Ecologia
- 14 – Dia dos Parques Nacionais
- 17 - Dia Mundial de Combate à Desertificação



## Junho

1– Procurar por vazamentos nas tubulações. Os vazamentos são importantes causadores de desperdícios de água. Faça um teste; feche todas as torneiras e os registros de casa e verifique se o hidrômetro, aparelho que mede o consumo de água, sofre alguma alteração. Se alterar, o vazamento está comprovado.

## Julho

1– Confeccionar um Mural com as diferentes paisagens das florestas Brasileiras;

2– Assistir o Vídeo “Campanha Proteção às Florestas” – Produzido pela Associação Caatinga, disponível no link: <https://goo.gl/oXGPM7>;

3– Dia de campo com os alunos. Organize nesse mês uma visita à Serra das Almas com seus alunos. Consulte nossa equipe e reserve os condutores de trilhas.

## Agosto

1– Fazer uma lista dos produtos comprados no super mercado e calcular quanta água virtual tem neles;

2– Sugestão de vídeo: “A história das coisas”. Estimular uma reflexão sobre a história dos objetos de consumo presentes no nosso dia a dia, desde sua produção e descarte. Disponível no link: <https://goo.gl/SAf4U1>;

3– Reciclando e produzindo. Criação de uma horta ou canteiro no espaço escolar ou comunidade. Reúna colegas e professores interessados em

## JULHO

08 – Dia Nacional da Ciência

12 – Dia do Engenheiro Florestal

17 – Dia de Proteção às Florestas

28 – Dia do Agricultor

## AGOSTO

09 – Dia Interamericano de Qualidade do Ar

14 – Dia de Combate da Poluição

27 – Dia da Limpeza Urbana

## AGENDA DA ÁGUA



compartilhar a iniciativa e comece na escola uma horta comunitária reaproveitando garrafas PET para fazer os canteiros;

4– Separar o lixo seco (embalagens, papéis, plásticos, vidros, metais e outros) do lixo orgânico (resto de alimentos, folhas secas, cascas de frutas);

5– Se na sua comunidade não houver o serviço coleta de lixo, uma sugestão é organizar um grupo de moradores para levar esse pedido à Prefeitura da cidade.

# SETEMBRO

## AGENDA DA ÁGUA



03 – Dia do Biólogo

05 – Dia da Amazônia

08 – Aniversário da Reserva Natural Serra das Almas

09 – Dia do Veterinário

11 – Dia do Cerrado

16 – Dia Internacional de Proteção da Camada de Ozônio

16 – Dia Internacional para a Prevenção de Desastres Naturais

19 – Dia Mundial pela Limpeza da Água

22 – Dia da Defesa da Fauna

22 – Dia Mundial sem Carro

### Setembro

1– Oficina Reciclando e Criando Arte. Na sua comunidade ou escola, selecione e organize materiais (Resíduos sólidos) que podem ser reutilizados e transformados em novos objetos. Ex: garrafas, vidros, papel, tecidos...

2– Dica Pedagógica: Assistir o filme “A Natureza Sabe de Tudo” poderá ser contextualizado em sala de aula com crianças do ensino Fundamental I e II. É uma serie em desenho animado, educativo e lúdico. Disponível no link: <https://goo.gl/oITVTD>

### QUIZ

Você sabe quantos litros de água são consumidos para produzir itens que estão presentes em seu cotidiano? Então, vamos lá, marque a opção e descubra.

1 – Um quilo de carne de boi A - 5.000l B - 17.100l C - 1.600l	2 – Um quilo de arroz A - 2.500l B - 10.000l C - 7.500l	3 – Um quilo de queijo A - 2.000l B - 5.280l C - 3.500l
4 – Um quilo de manteiga A - 3.000l B - 1.100l C - 18.000l	5 – Um quilo de banana A - 100l B - 500l C - 1000l	6 – Um quilo de frango A - 700l B - 1.500l C - 3.700l

RESPOSTA: 1- B; 2- A; 3- B; 4- C; 5- A; 6- C.

# OUTUBRO

## AGENDA DA ÁGUA



02 – Dia Nacional do Habitat

03 – Dia das Abelhas

04 – Dia Mundial dos Animais

04 – Dia da Natureza

05 – Dia Internacional das Aves

05 – Dia Mundial do Habitat

12 – Dia do Mar

12 – Dia do Engenheiro Agrônomo

15 – Dia do Educador Ambiental

15 – Dia do Consumo Consciente

21 – Aniversário da Associação Caatinga

### Outubro

- 1– Assistir aos filmes /documentários:
- Abuela Grillo;
  - O veneno está na mesa I;
  - A Corporação;
  - O veneno está na mesa II;
  - También la lluvia.

O ano está acabando, será que já mudamos de atitude!? Vamos conferir.

A. Quando você está escovando os dentes você deixa a torneira da pia:

- ( ) Aberta, pois vai utilizar a água para enxaguar a boca daqui a pouco.  
( ) Fechada, para não gastar água enquanto escova os dentes.

B. Ao tomar banho você:

- ( ) Fica muito tempo embaixo do chuveiro, pois adora cantar tomando banho.  
( ) Toma um banho rápido e fecha a torneira enquanto está se ensaboando.

C. Para limpar a casa você utiliza a água:

- ( ) Que usou para lavar roupa. ( ) Da torneira que está limpa e não suja a casa.

D. Para limpar o quintal você:

- ( ) Usa a vassoura. ( ) Usa a mangueira de água.

E. Quando está lavando louça você:

- ( ) Ensaboa tudo e depois enxágua de uma vez.  
( ) Fica com a torneira ligada o tempo todo.

Agora é sua vez, veja como suas atitudes pode ser avaliada.

- ( ) Muito econômica e ecologicamente correta.  
( ) Precisa melhorar, mas está no caminho da economia.  
( ) Está contribuindo para a água do planeta acabar.

## Novembro

1– Reúna amigos, professores, colegas, estudantes e organize uma caminhada pelo rio/riacho mais próximo da sua comunidade. Cada um deve levar uma sacola plástica e uma vareta para espetar e coletar o lixo. Será um passeio ecológico e os visitantes deixarão o lugar melhor do que ele estava antes. Envolver-se com essa ação vai gerar um sentimento de pertencimento e responsabilidade em relação ao ambiente.

## NOVEMBRO

05 – Dia da Cultura e da Ciência

23 – Dia Mundial sem Compras

24 – Dia do Rio

30 – Dia do Estatuto da Terra

## DEZEMBRO

05 - Dia Internacional dos Voluntários para o Desenvolvimento Econômico e Social

10 - Dia da Declaração Universal dos Direitos Humanos

## AGENDA DA ÁGUA



14 - Dia do Engenheiro de Pesca

31 – Dia da Esperança

## Dezembro

### Atividade: ação coletiva e sustentável

Vamos recapitular alguns compromissos

- Diminuir o tempo do banho;
- Não lavar louças com a torneira aberta;
- Usar pano úmido para limpar o carro, ao invés da mangueira aberta;
- Fechar sempre a torneira ao escovar os dentes ou fazer a barba;
- Consertar vazamentos e torneiras pingando;
- Não lavar a calçada com mangueira,

assumidos esse ano e ver se estamos mesmo firmes nos cuidados com a água:

- podemos reaproveitar a água das roupas para isso;
- Aproveitar a água usada da torneira para outros fins;
- Guardar e aproveitar a água da chuva;
- Não despejar óleo e outras substâncias poluentes na rede de esgoto;
- Verificar vazamentos e consertá-los;
- Investir, se possível, em sistemas de reaproveitamento de água.



## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ASSOCIAÇÃO CAATINGA. Conheça e Conserve a Caatinga, Educação Ambiental, Volume 1, 52p. Fortaleza – Ceará, 2012.

ASSOCIAÇÃO CAATINGA. Conheça e Conserve a Caatinga, Educação Ambiental, Volume 2, 52p. Fortaleza – Ceará, 2012.

ASSOCIAÇÃO CAATINGA. Conheça e Conserve a Caatinga, Educação Ambiental, Volume 3, 52p. Fortaleza – Ceará, 2012.

BRASIL. LEI Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos.

JUMP UP^ N. ROBERTS, “Water conservation in ancient Arabia”, Proceedings of the Seminar for Arabian Studies 7. (1977:134-46).

LEFF, Enrique. Saber ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis – RJ: vozes, 2001.

ROBERT MILLER, “Water use in Syria and Palestine from the Neolithic to the Bronze Age”, World Archaeology, 2.3 (February 1980:331-341) p. 334.

TELLES; M. de Q.; ROCHA; Vivencias Integrada com o Meio Ambiente. São Paulo, 2002.

## SITES CONSULTADOS

[www.ecycle.com.br](http://www.ecycle.com.br)

[www.exame.abril.com.br/tecnologia/cientistas-produzem-petroleo-a-partir-do-esgoto](http://www.exame.abril.com.br/tecnologia/cientistas-produzem-petroleo-a-partir-do-esgoto)

[www.hidro.ce.gov.br](http://www.hidro.ce.gov.br)

[www.institutoroma.org.br/artigos/educacao\\_ambiental\\_vivencial.pdf](http://www.institutoroma.org.br/artigos/educacao_ambiental_vivencial.pdf)

[www.opovo.com.br/app/fortaleza/2015/01/21/noticiafortaleza,3380536/consumo-medio-de-agua-do-ceara-e-quase-40-litros-menor-que-a-media.shtml](http://www.opovo.com.br/app/fortaleza/2015/01/21/noticiafortaleza,3380536/consumo-medio-de-agua-do-ceara-e-quase-40-litros-menor-que-a-media.shtml)

[www.portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html](http://www.portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html)

[www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/2803/a-musica-na-sala-de-aula](http://www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/2803/a-musica-na-sala-de-aula)

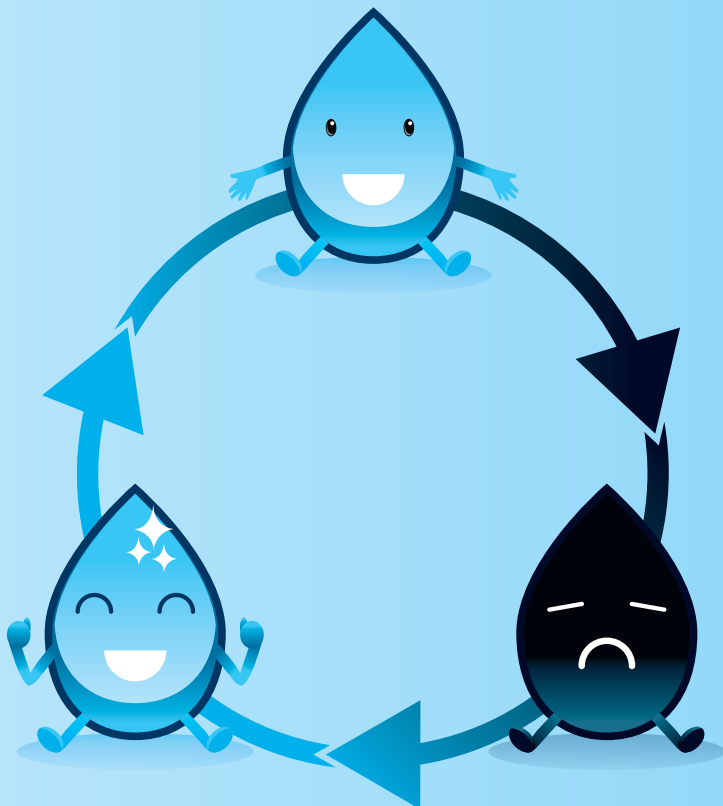
[www.tratabrasil.org.br/](http://www.tratabrasil.org.br/)

[www.ufunk.net/en/design/warka-water](http://www.ufunk.net/en/design/warka-water)

[www.warkawater.org/design](http://www.warkawater.org/design)

[www.revistaescola.abril.com.br/arte/pratica-pedagogica/teatro-ensina-viver](http://www.revistaescola.abril.com.br/arte/pratica-pedagogica/teatro-ensina-viver)

[www.planetasustentavel.abril.com.br](http://www.planetasustentavel.abril.com.br)



 [ACAATINGA.ORG.BR](http://ACAATINGA.ORG.BR)

 ASSOCIAÇÃO CAATINGA

Realização



ASSOCIAÇÃO  
CAATINGA



Tatu  
bola  
caatinga preservada

Apoiador financeiro



FUNDO  
SOCIOAMBIENTAL

CAIXA

