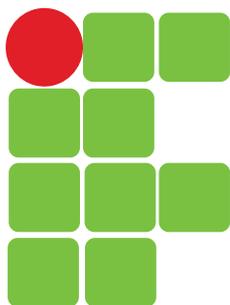


CARTILHA



INSTITUTO FEDERAL
SÃO PAULO
Campus Caraguatatuba

Uso Racional da Água nas Edificações



Sobre a Cartilha



Esta cartilha é parte integrante do projeto de extensão **USO RACIONAL DA ÁGUA NAS EDIFICAÇÕES** do IFSP Câmpus Caraguatatuba, sob o Edital no.007/2015, realizado por alunos bolsistas do Curso de Edificações que desenvolveram estudos sob a orientação de professores deste tema tão importante, complexo e sempre atual: **ÁGUA**, para que o conhecimento pudesse ser repassado à sociedade por este material.

Os autores agradecem o apoio do IFSP pelo incentivo ao Ensino, pesquisa e extensão.

Campanha IFSP PRO-ÁGUA: Porque sem água não há vida.

A Campanha IFSP PRÓ-ÁGUA é um tema do Grupo de Estudos sobre Inovação e Gestão Integrada que visa disseminar a importância do uso consciente deste recurso essencial, com dicas simples sobre economia e esclarecendo dúvidas sobre o cenário atual da crise hídrica que estamos enfrentando.



Grupo de Estudos sobre Inovação e Gestão Integrada



CAMPUS CARAGUATATUBA
CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

INSTITUTO FEDERAL
São Paulo
Campus Caraguatatuba

CARTILHA DO USO RACIONAL
DA ÁGUA NAS EDIFICAÇÕES

AUTORAS

BRUNA NASCIMENTO MACEDO
JADE CRISTINA PRESENTE FIDA
MARIA BETÂNIA VIEIRA

PROFESSORES ORIENTADORES

ADRIANO A. RIBEIRO BARBOSA
JOÃO DALTON DAIBERT

Revisão Ortográfica: Izabela Alves
izabela.alves@ifsp.edu.br

DIAGRAMAÇÃO: RICHARD LIPPI
richard.caragua@gmail.com

Nos últimos anos a preocupação com a sustentabilidade cresceu, e agora, mais do que nunca, estamos sentindo a necessidade de conhecer, esclarecer e cuidar do que é essencial para a vida de todos, buscando o uso racional da água nas edificações.

Antes de começar, vamos apresentar alguém...



**Este aqui é o SUSTENTECO,
um exemplo de quem
devemos ser!**

Ele faz tudo CERTO quando o assunto é economizar água e vai nos dar algumas dicas para mudarmos nossos hábitos e nos tornarmos cidadãos sustentáveis.

**Diferente do
“SENHOR DESPERDÍCIO”,
que faz tudo errado!
Mal sabe ele que
a situação está seca!
Opa, quero dizer preta...**



Índice

Água no Mundo
Ciclo da Água
Faltando Água
Demanda

Pg. 3 Vamos Racionalizar
Pg. 4 Tecnologias Economizadoras
Pg. 5 Reaproveitamento de Água de Chuva
Pg. 6 Dicas para você não desperdiçar Água

Pg. Hidrômetro:
Pg. 8 Conservação da Água
Pg. 8
Pg. 10

Pg. 11
Pg. 11

**Quanta bobagem, gente!
Tem muita água no mundo...
Afinal, 70% do mundo não
é água?
Então como pode estar
faltando água?**



De toda a água do mundo, somente 2,5% é água doce, e desse valor, somente 1,2% é a água encontrada em rios e lagos.

Uma parcela extremamente pequena é destinada para o consumo humano.

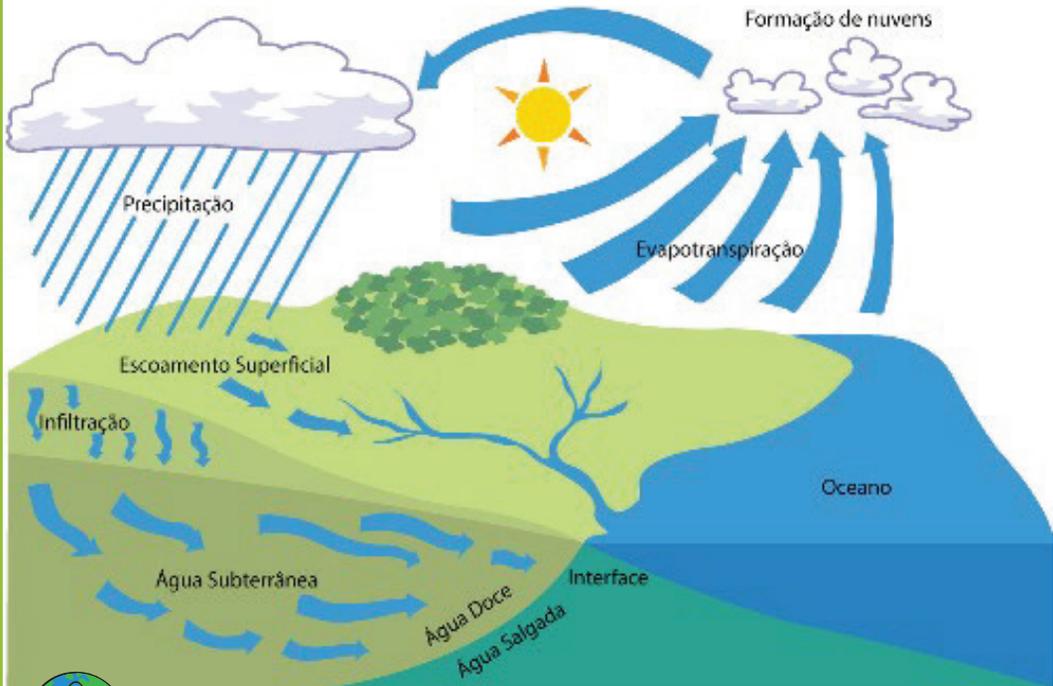
A estimativa de desperdício no Brasil é de 45% do volume ofertado a população!

Estudos apontam que mais de 1 bilhão de pessoas no mundo já sofrem com a falta de disponibilidade de água potável para consumo.

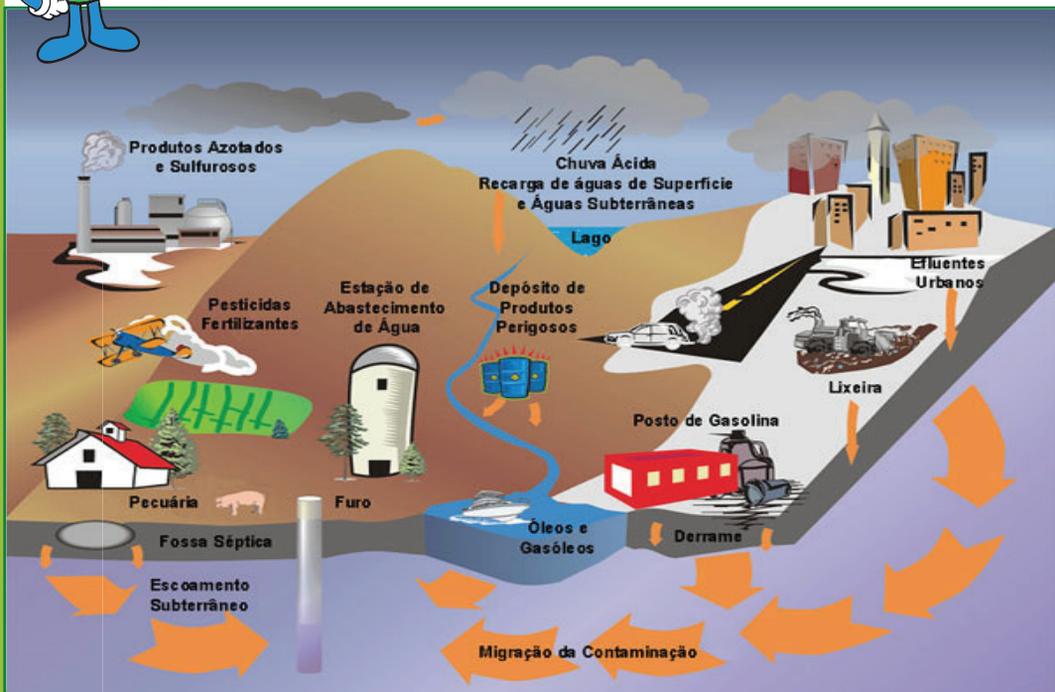


Você sabia que a quantidade de água na Terra é a mesma que há 500 milhões de anos? Isso acontece porque, com o chamado ciclo das águas, ela tem a capacidade de se renovar. Porém com o aumento da população e do consumo desregular deste bem, estamos retirando da natureza muito mais água sem dar o tempo deste ciclo se renovar por completo.

CICLO DA ÁGUA



Veja algumas das ameaças a este ciclo hídrico e os problemas que elas provocam.





**Brasil possui 12% da água doce mundial.
É considerado um país rico em água!**



Então por que está faltando água?

No Brasil encontra-se a maior bacia hidrográfica do mundo, a Bacia Amazônica, porém a população está concentrada nas capitais, onde tem menor disponibilidade hídrica. Em São Paulo, a população sofre com a pressão reduzida na rede, que muitas vezes significa conviver com torneira seca por horas. E pode ser obrigada em breve a enfrentar um rigoroso racionamento e ficar quatro ou até cinco dias por semana sem água. E mesmo este racionamento não sendo admitido pelas autoridades há muitas famílias de vários bairros diferentes de São Paulo e outras capitais que relatam a falta de água em suas residências por vários dias seguidos.

A água chega em nossas casas através de uma rede de distribuição. O problema é a grande quantidade de perdas que há nesse sistema.



Hei! Vaso sanitário não é lixeira!!!



O senhor desperdício diz: Ah!!! Tá vendo? Não é só na minha casa que tem vazamento, hein. Também não fui o unico que já fez um gato na vida!!!!

Ah Não!!! Até no banheiro SUSTENTECO, tá no meu pé?



A falta de saneamento básico e tratamento de esgoto contribuem muito para a poluição dos afluentes. O lixo e esgoto não tratado que é despejado nos rios e lagos contaminam a água que temos disponível nas capitais como São Paulo e em todo o Brasil.

Você sabe o que é demanda?

Demanda é a quantidade de água que satisfaz as necessidades dos consumidores, ou seja, quanto de água é necessária para abastecer a população.



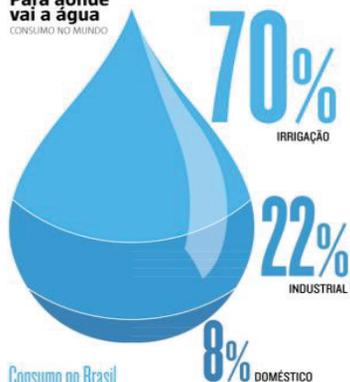
Agora, pense comigo:

Enquanto a população não para de crescer (maior demanda), temos que usar racionalmente toda Água disponível. Devemos evitar a contaminação e poluição da Água, permitindo o uso por todos. Faça sua Parte !!!

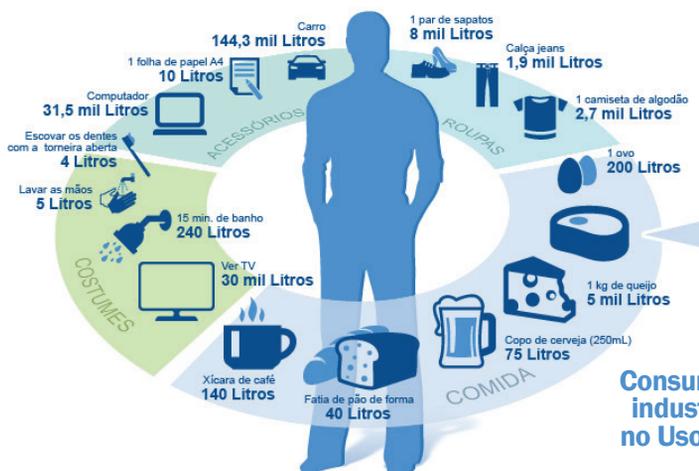
Você sabia que a irrigação é a maior responsável pelo consumo de água do mundo?

Fique sabendo: Segundo a ONU (Organização das Nações Unidas) a estimativa é de que até 2050 a demanda aumente 55%!

Para onde vai a água
CONSUMO NO MUNDO



Água Virtual: Utilizada na indústria na produção dos bens de consumo



Consumir menos produtos industrializados contribui no Uso Racional da água!!

Posso beber qualquer água?

Não podemos beber qualquer água. Para a água poder ser consumida ela deve passar por uma série de tratamentos, tornando-se potável.

O Ministério da Saúde determina todos os padrões de potabilidade para que a água possua a qualidade necessária para o consumo.

Como vimos, a seca traz grandes problemas para manter o abastecimento da população, o que acarreta numa busca por água para garantir este abastecimento.



Então a água que chega nas nossas torneiras é potável?

Sim! A água que você usa para lavar o carro é a mesma água que serve para beber. O que é mais importante? Pense nisso!!



Perda é diferente de desperdício

Agora que você sabe que a água da rua é própria para o consumo, para poder começar a fazer seu uso racionalmente, você deve saber que perda é diferente de desperdício!

A perda de água acontece quando há algum vazamento na tubulação e quando os equipamentos precisam de reparos.

Já o desperdício acontece quando usamos mais água do que o necessário para realizar as tarefas do dia a dia.



Sei que eu desperdiço, mas agora vocês querem que eu seja vidente e adivinhe que tem um vazamento na tubulação? Engraçadinhos vocês!

Saiba como fazer um teste para descobrir vazamentos na tubulação da sua casa

Feche o registro na parede;

- Abra uma torneira alimentada diretamente pela Rede Pública;

- Espere a água parar de sair;

- Coloque imediatamente um copo cheio de água na boca da torneira;

- Caso haja sucção da água do copo pela torneira, é sinal que pode existir vazamento no cano alimentado diretamente pela rede.



Vamos Racionalizar

Procure pela sua casa possíveis perdas de água, faça o teste de vazamento e fique atento! Além de ser água desperdiçada, também pesa no seu bolso.

Que tal agora evitar o desperdício e usar somente o necessário? Só o que precisamos é de atenção e uma mudança dos nossos hábitos.



Fique sabendo:

Um banho de chuveiro elétrico por 15 minutos gasta em média 45 litros de água!

Mas... Se o banho for reduzido para 5 minutos, o consumo cai para 15 litros de água!



Como usamos água em casa?

Algumas dicas para economizar:

Escovando os dentes:

Tenha um copo sempre disponível! Molhe a escova e feche a torneira enquanto escova.

Na hora de enxaguar a boca e a escova, use o copo com um pouco de água. O gasto será de, mais ou menos, meio litro de água!

| Uso | Consumo para 1 mês (litros) |
|---|-------------------------------|
| Escovar os dentes (3 vezes por dia cada pessoa) | 120 |
| Banho de chuveiro elétrico (5 minutos, 1 vez ao dia para cada pessoa) | 2.400 |
| Descarga do sanitário (8 vezes por dia) | 2.400 |
| Lavar a louça (3 vezes por dia) | 1.800 |
| Lavar roupa/tanque (15 minutos 3 vezes por semana) | 1.920 |
| Água para ingestão | 240 |
| Preparo de alimentos | 600 |
| Limpeza de casa (1 balde por dia) | 600 |
| Total | 10.080 |

Lavando a louça

Retire manualmente o excesso de comida. Deixe as louças mais sujas dentro da pia e lave primeiro as menos sujas, pois assim a água usada no enxague vai caindo nas louças mais sujas e amolecendo a sujeira, sendo mais fácil lavar depois.

Lavando as mãos

Molhe primeiro as mão e feche a torneira. Ensaboe e depois abra a torneira para enxaguar.

Assim a água não fica correndo enquanto você utiliza o sabão!



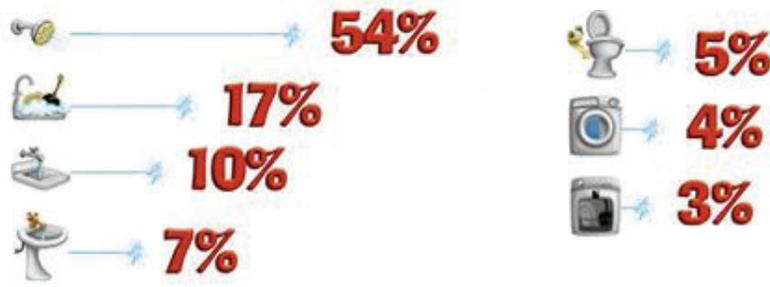
Você Sabia que 1 minuto com a torneira meio aberta equivale a 2,5 litros de água?

Então, para reduzir o tempo do banho vou desligar o chuveiro enquanto lavo o cabelo e me ensaboo!

“Então não posso escovar os dentes enquanto espero a água esquentar?”



Uso da Água nas Residências





Tecnologias Economizadoras

Muito simples mesmo e eu nunca tinha pensado nisso! Tem mais alguma coisa que eu possa fazer?

Sim! Existe uma peça chamada arejador! Ela serve tanto para chuveiros quanto para torneiras e não custa caro! E você pode adaptar nas peças que já estão na sua residência.

Arejadores



Torneira de fechamento automático



Torneira com sensor



Temporizador de chuveiro

O bico arejador, pode ser comprado separadamente e adaptado de forma simples no bico da sua torneira sem a necessidade de trocá-la. Ele injeta bolhas de ar no jato d'água causando uma sensação de maior volume de água e diminuindo respingos. A economia é em média de 50% nas torneiras e mais de 30% nos chuveiros.



Duplo acionamento para as bacias sanitárias

As descargas comuns liberam, em média, 12 litros de água por descarga. Já o duplo acionamento pode liberar 3 ou 6 litros dependendo da necessidade.

Sabe o que mais pode ser feito para economizar? Reaproveitamento da Água da Chuva

A chuva não é potável, mas pode ser usada para outros fins:



Solução Sustentável Cisterna Vertical



Usos indicados



Rega de jardins e plantações



Lavagem de carros



Lavagem de pisos



Descargas em bacias sanitárias



**Estou convencido!
É melhor economizar e ter sempre, do que desperdiçar e acabar**



**Coloque em prática estes ensinamentos.
Vamos fazer o Uso Racional da Água.
Faca a sua parte!!!**

Pesquise como montar um sistema de captação da água da chuva e os cuidados que se deve ter



Veja Também:
Manual para Captação Emergencial e Uso Doméstico de Água de Chuva do IPT
http://issuu.com/iptmarketing/docs/cartilhachuva_final_20mar15/1?e=3357955/11957357

DICAS PARA VOCÊ NÃO DESPERDIÇAR ÁGUA

Veja como mudar sua rotina pode ajudar o planeta

| | | | |
|--|---|--|---|
| | <p>Use detergentes biodegradáveis</p> <p>Costam um pouco mais que o convencional, mas rendem mais e poluem menos.</p> | | <p>Não use o vaso sanitário como lixeira</p> <p>Cada descarga acionada em um vaso com válvula utiliza cerca de 15 litros de água. Nos modelos com caixas acopladas, são seis litros.</p> |
| | <p>Não lave a louça com a torneira aberta</p> <p>Ensaboe toda a louça e depois tire o sabão de uma só vez. Ou, se preferir, faça como os europeus: lave a louça com a pia tampada e cheia de água.</p> | | <p>Em hotéis, evite trocar toalhas e lençóis todos os dias</p> <p>Ninguém é tão sujo que não possa trocar a roupa de cama a cada três dias, por exemplo. É uma maneira de economizar água e energia elétrica.</p> |
| | <p>Deixe as panelas de molho</p> <p>Principalmente aquelas sujas de molho, de fritura ou com muita gordura. Fazendo isso, você se esforça menos e ainda economiza água na hora de lavá-las.</p> | | <p>Evite comprar água em garrafinhas plásticas</p> <p>O ideal é usar apenas uma garrafa, que deverá ser levada sempre com você. Ela pode ser reabastecida toda vez que for necessário.</p> |
| | <p>Não deixe as crianças brincarem com água</p> <p>Apesar de divertida, a brincadeira pode passar a ideia de que a água é um recurso infinito. Ensine às crianças que a água é um bem precioso e finito.</p> | | <p>Lave o carro a seco</p> <p>Já existem empresas especializadas nesse tipo de limpeza. Apesar de custar um pouco mais caro, gera uma enorme economia de água.</p> |
| | <p>Reutilize água</p> <p>A água do último enxágue da máquina de lavar e da chuva pode ser usada para lavar o quintal, regar plantas e até para dar a descarga nos banheiros.</p> | | <p>Torneiras e chuveiros</p> <p>Use torneiras e chuveiros com arejador, um dispositivo que aumenta o volume da água com bolhas de ar e tem menos vazão. Reduz o consumo em até 30%.</p> |
| | <p>Conserte vazamentos</p> <p>Uma torneira que pinga a cada cinco segundos libera, ao final de um dia, mais de 20 litros de água. O desperdício ainda faz estrago na conta mensal.</p> | | <p>Vaso sanitário</p> <p>Troque os vasos sanitários de 12 litros por outros de seis litros ou daqueles com duplo acionamento. Numa casa com três pessoas a economia é, em média, de 36 litros de água por dia.</p> |

Hidrômetro: Controle sua Economia de Água!!



Conta Mensal de Serviços de Água e/ ou Esgotos

| | | | |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| RGI 99999999/99 | No da Conta 1405066996931 | GR CR 2 | Mes de Referência MARÇO/14 |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|

End.: RUA DAS FLORES, 9999999
CENTRO /SP CEP: 99999 999
Cliente: JOAO DA SILVA
Cod. Sabesp 05.730.12.01 0255 000.000.002.4
Economias: 1 Res + 0 Com + 0 Ind + 0 Pub
Tipo de Faturamento: Comum

Codigo do Cliente.: 0000006628
Tipo de Ligacao: Agua e Esgoto
Hidrometro: Y12N347964

| Apresentacao | Data | Leitura | Consumo m3 8 |
|------------------|----------|---------|--------------------|
| Leitura Atual | 28/03/14 | 74 | |
| Leitura Anterior | 28/02/14 | 66 | |
| Proxima Leitura | 28/04/14 | | |

Periodo de Consumo: 30 dias
Condicao de leitura: LEITURA NORMAL

Historico do Consumo de Agua

| 8 | 9 | 8 | 12 | 7 | 6 |
|----------|-----|-----|-----|-----|---------------|
| R | R | R | R | R | R |
| SET | OUT | NOV | DEZ | JAN | FEV |
| Media: 8 | | | | | Ajuste: 1.000 |

O usuário é notificado quando seu consumo está acima da média, o que pode indicar vazamento.

Para calcular o consumo, subtraia a leitura atual (indicada no visor pelos números pretos), da leitura anterior indicada em sua conta.



PCA - Programa de Conservação da Água

O PCA é um programa com ações preventivas com o objetivo otimizar o consumo de água e gerar menos efluentes. Como?

- Reduzindo a quantidade de água extraída das fontes;
- Reduzindo o consumo de água;
- Reduzindo o desperdício de água;
- Reduzindo as perdas de água;
- Aumentando a eficiência do uso da água;
- Aumentando a reciclagem e reutilização da água;
- Evitando a poluição da água.



Faça o Uso Racional da Água. Sabendo usar, não vai faltar.

A mudança acontece com a participação de todos!!

A sua escola, o seu condomínio, seu prédio e a Prefeitura da sua cidade possuem algum PCA!

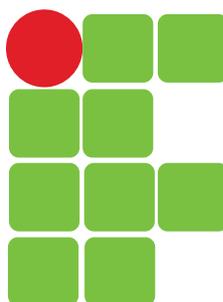
Participe de projetos para o Uso Racional dos nossos Recursos Naturais.

Um desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz as necessidades das gerações presentes permitindo às gerações futuras fazerem o mesmo!

Confira outros projetos e pesquisas



www.gestudos.webnode.com



INSTITUTO FEDERAL
SÃO PAULO
Campus Caraguatatuba

www.ifspcaraguatatuba.edu.br
Tel: (12) 3885-2130

Saiba Mais

Agência Nacional de Águas
www.ana.gov.br

Cartilha: Vamos Cuidar da Água
www.deca.com.br

Educação Ambiental e Concientização
www.sabesp.com.br

Ministério do Meio Ambiente
www.mma.gov.br/agua

Ministério da Integração Nacional
www.mi.gov.br

ONU Brasil
www.onu.org.br

Projeto Água
www.projetoagua.org.br

105
ANOS

REDE FEDERAL
DE EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA

1909-2014