Instituto Pentágono de Ensino

Geografia

Água

Profª Cláudia Giraldi

1F6BC

Luan Gustavo Altruda Filipov

Santo André/SP

2015

Origem da água

As mais recentes teorias revelam que o surgimento da água está extremamente ligado à formação do sistema solar. A terra passou por várias etapas de resfriamento e aquecimento, em um período de resfriamento da Terra houve uma condensação do vapor que se materializou em forma de chuva, com isso a água foi depositada nas partes mais baixas, surgindo assim os primeiros oceanos (oceanos primitivos)

A água é encontrada na natureza em três estados: líquido (oceanos, rios, lagos e aquífero subterrâneo), sólido (geleiras) e gasoso (atmosfera). Todos esses elementos se integram formando o ciclo hidrológico, responsável pela manutenção da vida. Esse ciclo não pode ser alterado, pois pode provocar grandes alterações nas paisagens do globo.

Importância da água potável

Desde a antiguidade o homem aprendeu, pela própria experiência, que a água suja, o lixo e outros resíduos podiam transmitir doenças como:

* Hepatite A
* Cólera
* Diarreia infecciosa
* Leptospirose
* Esquistossomose
* **Otite externa**

Causando até morte, e, começou a adotar medidas para dispor de uma água limpa e, livrar-se dos detritos.

Com o surgimento das cidades na idade antiga e o crescimento da população foi necessário desenvolver projetos de engenharia para a condução e armazenamento de água.

Procurando fontes de água no subsolo foram cavados poços que inicialmente rasos, chegaram 450 metros de profundidade como os construídos pelos Chineses.

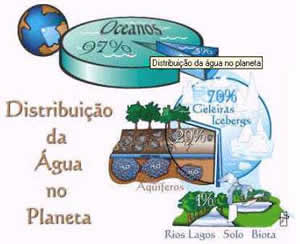
Milênios antes de Cristo os chineses e japoneses utilizavam filtração por capilaridade para obter água limpa; o líquido era passado de uma vasilha a outra por meio de tiras de tecido, que removiam a sujeira.

A água é o ingrediente essencial à vida de todos os seres humanos. Os estudos apontam que em média um corpo suporta apenas dois dias sem a presença de água no corpo. E a água não possui somente a função de hidratar o corpo, mas também contribui para muitos benefícios e prevenção de doenças. A água se ingerida corretamente corrige os níveis de sais minerais, não deixa retenção de toxinas, faz com que se eliminem líquidos, pois o corpo entende que não precisa armazenar água. Além de eliminar várias toxinas do corpo humano, 70% do nosso organismo é constituído de água, o que faz com que a maioria dos órgãos dependam de água para um bom funcionamento. Os benefícios da água no nosso corpo vão muito além de simplesmente tonificar e purificar, mas também são diretamente relacionados com a produção de hormônios e estímulos.

Antes de tudo é sempre bom lembrar que sem água não haveria vida em nosso planeta. Ela é de extrema importância para a vida de todos os seres vivos que habitam a Terra. Embora este recurso seja encontrado em abundância em nosso planeta (cerca de 70% da superfície é composto por água), somente 4% da água é doce, ou seja, própria para o consumo.

Os principais usos da Água são:

* Funcionamento e manutenção do corpo humano.
* Irrigação na agricultura (produção de alimentos para os seres humanos). Uso também na pecuária (criação de gado).
* Funcionamento dos ecossistemas (fauna e flora), tanto aquáticos quanto terrestres.
* Uso da água na produção industrial (bens materiais, medicamentos, alimentos industrializados, etc.).
* Geração de energia nas usinas hidrelétricas.
* A evaporação da água doce das principais fontes hídricas (rios, lagos, açudes e represas) são importantes na formação de chuvas e da umidade do ar.



Principais causadores da poluição dos rios (SP)

A poluição das águas é um problema que afeta a sociedade e o meio ambiente há décadas. Rios e mares próximos a grandes cidades são os principais prejudicados pela sujeira proveniente de residências e indústrias, servindo de esgoto em vez de embelezar a cidade. E esse problema não é de hoje, principalmente na cidade de São Paulo.

Há 40 anos, a [Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)](http://www.fapesp.br/) lançou seu primeiro vídeo de divulgação para o grande público sobre os problemas causados pela poluição de rios, como Pinheiros e Tietê, que possuem trechos extensos dentro da capital paulista e as consequências que ela traz à saúde e ao meio ambiente.



Atualmente, os principais poluentes detectados são resíduos residenciais e industriais, inseticidas, detergentes, soda cáustica, cianuretos, resíduos orgânicos entre outros, que se misturam na água e, quando ingeridos, podem causar doenças como paralisia infantil e diarreia.

**Vida aquática e abaixo-assinado**

Outro prejuízo é a vida aquática nos rios. Por conta da sujeira, a água prolifera bactérias anaeróbicas, ou seja, que não precisam de oxigênio para sobreviver, e isso causa a morte de peixes e outros animais que vivem ali.

Em 1992, mais de 1 milhão de pessoas participaram de um abaixo assinado que exigia providências governamentais para a despoluição do [rio Tietê](http://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Tiet%C3%AA). Foi o maior abaixo assinado da história do Brasil até hoje.

**Tietê Vivo**

Passados mais de 20 anos, algumas obras e avanços foram realizados para retomar a vida aquática no rio, mas ainda há muito que ser feito. Para ajudar no progresso da limpeza, uma campanha foi montada, com a realização de empresas privadas e apoio de órgãos como a [Sabesp](http://site.sabesp.com.br/site/default.aspx), o [Governo do Estado de São Paulo](http://www.saopaulo.sp.gov.br/) e a [SOS Mata Atlântica](http://www.sosma.org.br/). Trata-se do [Tietê Vivo](http://www.facebook.com/TieteVivo), que tem o objetivo de engajar os cidadãos e moradores da capital paulista e de suas redondezas a defenderem a qualidade das águas e recuperação da bacia hidrográfica do rio.

Para que isso aconteça, é necessário não apenas cobrar melhorias, mas também adotar práticas que favoreçam a causa. Uma das maneiras é se tornar um vigilante e participar de monitoramentos de medida de poluição de rios mais próximos.

Abaixo estão os 10 mandamentos do Tietê Vivo:

1. Assumo como tarefa monitorar a execução de obras e intervenções do poder público na despoluição do Tietê;
2. Estabeleço o compromisso de fazer o uso racional da água;
3. Comprometo-me a preservar os mananciais;
4. Defenderei a causa da preservação das várzeas dos rios e as áreas de preservação permanentes e matas ciliares do Tietê;
5. Serei defensor da causa da redução do lixo e do seu descarte em local adequado;
6. Comprometo-me a participar de programas de reciclagem e coleta seletiva do lixo;
7. Comprometo-me a consumir produtos de empresas que respeitam o meio ambiente;
8. Assumo como compromisso manter minha residência conectada à rede pública de esgotos;
9. Estabeleço como meta ver o Tietê Vivo, livre da sujeira, poluição e entendo que este compromisso depende da minha participação e atitude;
10. Comprometo-me a difundir esta causa a todos os amigos e colegas nas redes sociais.

Reservatórios/Represas em São Paulo e suas localizações

**Alto Cotia** – A água vem da represa Pedro Beicht, formada pelos rios Capivari e Cotia do Peixe. A captação é feita na represa da Graça e transportada para a Estação de Tratamento Morro Grande. A produção de 1,2 mil litros de água por segundo abastece cerca de 410 mil habitantes dos municípios de Cotia, Embu, Itapecerica da Serra, Embu-Guaçu e Vargem Grande.

**Baixo Cotia –** A água vem da Barragem do Rio Cotia, sendo tratados 900 litros por segundos para abastecer aproximadamente 361 mil moradores de Barueri, Jandira e Itapevi.

**Alto Tietê –** O sistema é formado pelos rios Tietê, Claro, Paraitinga, Biritiba, Jundiaí, Grande, Doce, Taiaçupeba-Mirim, Taiaçupeba-Açu e Balainho. São tratados 15 mil litros de água por segundo para atender 4,5 milhões de pessoas da Zona Leste da capital e dos municípios de Arujá, Itaquaquecetuba, Poá, Ferraz de Vasconcelos, Suzano, Mauá, Mogi das Cruzes, parte de Santo André e dois bairros de Guarulhos (Pimentas e Bonsucesso).

**Cantareira –** É o maior da Região Metropolitana de São Paulo. A capacidade da estação de tratamento é de 33 mil litros de água por segundo destinados a 6,5 milhões de pessoas das Zonas Norte, Central e partes das Zonas Leste e Oeste da capital, bem como os municípios de Franco da Rocha, Francisco Morato, Caieiras, Osasco, Carapicuíba e São Caetano do Sul, além de parte dos municípios de Guarulhos, Barueri, Taboão da Serra e Santo André. O sistema é formado pelos rios Jaguari, Jacareí, Cachoeira, Atibainha e Juqueri (Paiva Castro).

**Guarapiranga –** É o segundo maior sistema de água da Região Metropolitana, localizado nas proximidades da Serra do Mar. Sua água é proveniente da represa Guarapiranga (formada pelos rios Embu-Mirim, Embu-Guaçu, Santa Rita, Vermelho, Ribeirão Itaim, Capivari e Parelheiros) e da Represa Billings (Rio Taquacetuba). Produz 15 mil litros de água por segundo e abastece 4,9 milhões de pessoas das Zonas Sul e Sudoeste da Capital.

**Ribeirão da Estiva –** Capta água do Rio Ribeirão da Estiva e produz 100 litros de água por segundo. Abastece 38,1 mil pessoas dos municípios de Rio Grande da Serra. O sistema foi escolhido para receber e colocar em prática as novas tecnologias desenvolvidas pela Sabesp ou por parcerias com universidades e centros de pesquisa. O objetivo é torná-lo um centro de referência tecnológica em automação em todas as fases de produção de água.

**Rio Claro –** Localizado a 70 km da Capital, produz 4 mil litros por segundo. A água vem do rio Ribeirão do Campo e é tratada na Estação Casa Grande. Abastece 1,5 milhão de pessoas do bairro de Sapopemba, na Capital, e parte dos municípios de Ribeirão Pires, Mauá e Santo André. O sistema foi construído na década de 30, e foi ampliado na década de 70.

**Rio Grande –** É um braço da Represa Billings. Produz 5 mil litros de água por segundo e abastece 1,2 milhão de pessoas em Diadema, São Bernardo do Campo e parte de Santo André.

Medidas para preservar e evitar o desperdício

O que acontecerá com as torneiras de São Paulo – e o que ensina a pior crise de água da maior metrópole do país



Com o crescimento da população, o inchaço desordenado das cidades e o desenvolvimento econômico que aumenta a demanda por recursos hídricos, a água de qualidade é cada vez mais escassa.

CADÊ A ABUNDÂNCIA?

Reservatório do Sistema Cantareira em Bragança Paulista. A crise mostra como o país precisa mudar a forma como lida com a água.

Verão de 2015. As filas para pegar água se espalham por vários bairros. Famílias carregam baldes e aguardam a chegada dos caminhões-pipa. Nos canos e nas torneiras, nem uma gota. O rodízio no abastecimento força lugares com grandes aglomerações, como shopping centers e faculdades, a fechar. As chuvas abundantes da estação não vieram, as obras em andamento tardarão a ter efeito e o desperdício continuou alto. Por isso, São Paulo e várias cidades vizinhas, que formam a maior região metropolitana do país, entram na mais grave crise de falta d’água da história.

A geração de energia hidrelétrica, nuclear e térmica precisa de água. No Brasil, as usinas hidrelétricas são responsáveis por mais de dois terços da energia gerada no país. Assim, a falta de chuvas e a escassez de água afetam o fornecimento de luz, gerando apagões, racionamento entre outras medidas. Uma recente decisão do ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico) foi aumentar a capacidade de geração das termoelétricas

**No banheiro:**

* É o lugar onde mais se consome água em uma residência.
* Feche a torneira enquanto escova os dentes, faz a barba ou ensaboa as mãos.
* Não tome banhos demorados. Tente limitar em 6 minutos. Desligue o chuveiro enquanto se ensaboa. Só ligue o chuveiro depois de tirar toda a roupa.
* Uma válvula de privada gasta muita água em um único aperto. Não acione à toa e aperte somente o tempo necessário. Mantenha a válvula regulada.
* Não jogue lixo no vaso sanitário (fio dental, cabelos...). Evite entupimento.
* Na hora da compra, dê preferência às caixas de descarga no lugar das válvulas. Adquira modelos de baixo consumo de água.
* Em banheiros públicos use a água de torneira também com moderação. Vários centros comerciais já instalaram sensores ou torneiras que fecham automaticamente a fim de evitar o desperdício deste importante recurso natural.

**Na lavanderia:**

* Deixe a roupa acumular e lave tudo de uma vez.
* Se for lavar a roupa na mão, feche o tanque, coloque as roupas de molho em água e sabão e só use água corrente para enxaguar.
* Feche a torneira enquanto ensaboa e esfrega a roupa.
* Não use sabão em excesso para evitar maior número de enxágues.
* Só use a máquina de lavar com a carga máxima de roupas.
* Reaproveite a água da máquina de lavar roupas para lavar o quintal.
* Instale aerador (peneirinha) nas torneiras da casa para reduzir a vazão.
* Não exagere no uso de produtos de limpeza, como a água sanitária que contém cloro. Use com moderação, de acordo com as recomendações dos fabricantes.

**Na cozinha:**

* Antes de lavar a louça, limpe pratos e panelas e deixe-os de molho.
* Feche a torneira enquanto ensaboa a louça.
* Se usar máquina de lavar louça, só ligue quando estiver cheia.
* Deixe as verduras em água com um pouco de vinagre por alguns minutos antes de lavar.
* Utilize sabão ou detergente biodegradáveis, que não poluem os rios porque se decompõe mais facilmente.
* Ao comprar máquina de lavar roupas ou lavar pratos, verifique no manual o consumo de água do produto.
* Não jogue **óleo de frituras** ou restos de comida em pias ou na privada pois pode causar entupimentos e dificulta o tratamento do esgoto. A Sabesp orienta para colocar o óleo em um recipiente bem fechado para não vazar (garrafa) e depositar no lixo comum (orgânico). Outros especialistas afirmam que o ideal é procurar um posto de coleta próximo.
* Encontre receita de sabão de óleo de cozinha no site [www.triangulo.org.br](http://www.triangulo.org.br/). Segundo a ONG Ação Triângulo que recolhe óleo vegetal em casas e empresas, um litro de óleo contamina 1 milhão de litros de água – o suficiente para uma pessoa usar durante 14 anos. Isso acontece porque o óleo impede a troca de oxigênio e mata todos os seres vivos como plantas, peixes e micro-organismos. O óleo também impermeabiliza o solo contribuindo para as enchentes.

*Você sabia?*

Que muitos sabonetes e sabões de roupa (em barra) são feitos de sebo de boi?

**No jardim, no quintal, na calçada:**

* Ao lavar o carro use o balde com pano em vez de mangueira. Procure lavar menos o carro, principalmente na época de falta de chuvas.
* Não regue as plantas em excesso ou com mangueira. Use um balde ou um regador. Não regue nas horas mais quentes do dia ou quando estiver ventando muito para evitar a perda de água pela rápida evaporação. Molhe a base das plantas e não as folhas.
* Não use mangueira para limpar a calçada e sim uma vassoura. Quando necessário, use um balde no final da limpeza.
* Procure aproveitar a água das chuvas. Capte-a na saída das calhas. Use para regar o jardim ou limpar a casa.
* Em vez de cimentar todo o quintal, deixe um espaço para jardim e ajude a água da chuva a infiltrar-se na terra.
* Mantenha a caixa d`água limpa. Ela deve ser lavada pelo menos a cada 6 meses.

**Nas construções civis:**

* Construtoras, fábricas e grandes edifícios têm de adotar coleta da água da chuva.
* Muitos países definem multas para empresas que poluem ou consomem água em excesso. A Sabesp defende a isenção de impostos para empresas que invistam na manutenção e expansão do sistema de abastecimento.

**Verifique os vazamentos:**

* Torneira pingando desperdiça muita água. Sempre que necessário troque o "courinho".
* Verifique o vaso sanitário jogando cinzas no fundo da privada. Se houver movimentação é porque há vazamento na válvula ou na caixa de descarga.
* Para detectar vazamentos como canos furados, mantenha os registros abertos e feche todas as torneiras e saídas de água do imóvel, não use o sanitário e observe se o relógio de água (hidrômetro) se altera depois de uma hora sem uso de água.
* Observe se não há manchas de umidade nas paredes.
* Conserte os vazamentos de imediato, assim que forem notados.

**Quanto desperdiça?**

* Escovar dentes com torneira aberta = 80 litros
* Lavar louça com torneira aberta = 100 litros
* Lavar carro com mangueira em meia hora = 560 litros
* Lavar calçada com mangueira = 280 litros
* Banhos longos = 95 a 180 litros
* Feche bem as torneiras para que não pinguem.

**Outras medidas para preservar e evitar o desperdício:**

* Não jogue lixo nos lagos, córregos, rios e mar.
* Novos edifícios com hidrômetros individuais por apartamento, estimulam a economia de água e a conta é mais justa pois cada família só paga o quanto consome.
* Adote a ideia do reuso da água sempre que possível.
* Organize um grupo para plantar árvores ao longo das margens de um córrego ou para limpar, recuperar e conservar um pedaço de terra degradada. Recolher plásticos na praia, ajuda a salvar animais marinhos.
* Informar às distribuidoras sobre vazamentos de água e exigir do governo um órgão regulador forte e presente para fiscalizar a eficiência das distribuidoras.
* Exigir da prefeitura e governantes:
  + Políticas públicas que impeçam a ocupação de áreas de preservação de mananciais. Combater a destruição das matas ciliares que protegem os cursos d`agua e exigir o replantio de onde foram extintas.
  + Investimentos em distribuição de água tratada e tratamento de esgoto. Além de poupar vidas, irão diminuir os gastos com saúde no país.
  + Adotar um manejo adequado dos resíduos como: sistemas de coleta seletiva e reciclagem, aterros sanitários, estações de recebimento de resíduos tóxicos como restos de tinta e solventes.
* Os consumidores podem organizar-se e exigir que as indústrias se responsabilizem pelo manejo de seus resíduos tóxicos. Cobrar isto dos órgãos de controle ambiental.
* Pressionar as empresas para que produzam detergentes, produtos de limpeza e embalagens que causem menores impactos ambientais.
* Na indústria introduzir técnicas de [reúso da água](http://www.usp.br/cirra/index2.html), tratamento de efluentes e reduzir o desperdício nos processos industriais.
* Na agricultura, armazenar mais água da chuva e reduzir o desperdício ao irrigar as plantações. Utilizar métodos e equipamentos de irrigação poupadores de água. Reduzir o uso de fertilizantes e agrotóxicos. Implantar medidas de controle de erosão do solo. No campo ou na cidade evitar a obstrução dos rios. Fazer o descarte adequado de embalagens de agrotóxicos.
* Prefira produtos orgânicos para estimular o cultivo de alimentos livres de agrotóxicos que poluem os recursos hídricos e podem prejudicar a sua saúde.
* Lembre-se de fechar a torneira depressa.

Conclusão

Eu concluo que:

A nossa quantidade de água é pouca (3% de água doce no planeta) e que nós devíamos ter criado uma maneira para ter evitado a falta de água que estamos sofrendo. A água é fundamental para as nossas células (unidades morfológicas e fisiológicas de um ser vivo), para evitar a formação inevitável de rugas, para a saúde de nossa camada protetora de carne (pele), e que se não existisse os três estados da água nós não existiríamos.

IMPORTANTE:

Nós com essas atitudes de jogar lixo nos rios como: pneus, papéis, sofás, materiais químicos estamos destruindo a vida aquática, com o uso excessivo de agrotóxicos no solo o deixa sem fertilidade, ou seja, não é possível o crescimento de árvores, com o surgimento das indústrias (que nos ajudou muito) porém sem uma efetiva fiscalização dos órgãos governamentais responsáveis (CETESB) Companhia Estadual de Tecnologia de Saneamento Ambiental-IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO do MEIO AMBIENTE e dos RECUSOS RENOVÁVEIS)E Policia Florestal ;Os nossos rios ficarão cada vez mais poluídos, as moradias construídas irregularmente mais o desmatamento florestal perto de mananciais deixa o rio desprotegido e poluído com o esgoto jogado nele sem tratamento, todas essas atitudes contribuem para a poluição dos rios.

Nós devemos economizar água desse jeito:

* Não demorar no banho (no máximo 5 minutos)
* Não deixar a torneira aberta quando escova os dentes, lava a mão, lava a louça.
* Colocar em pistas de SKATE canos que vão direto para os reservatórios próprios para os parques que usarão essa água para a limpeza e regar as plantas
* Quando for tomar banho colocar um balde debaixo do seu chuveiro para usar a água em outras tarefas de casa.