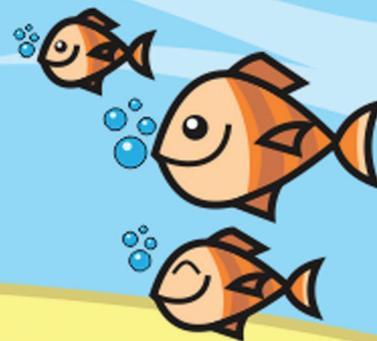
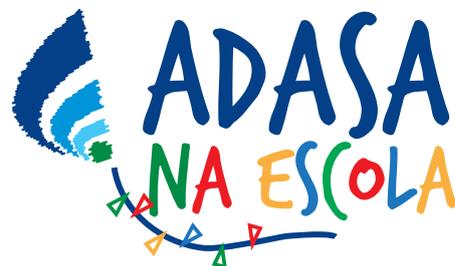




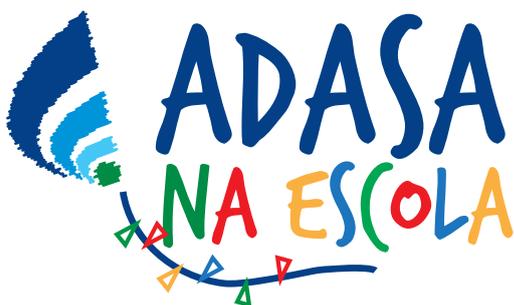
ÁGUA NO COTIDIANO



PROFESSOR



PROJETO EDUCAÇÃO AMBIENTAL



PRESERVAÇÃO,
RACIONALIZAÇÃO
E USOS DOS RECURSOS
HÍDRICOS

1- OBJETIVOS

- Conscientizar os alunos das escolas públicas sobre os cuidados para garantir a água para as futuras gerações;
- Capacitar os alunos para evitar o desperdício de água e saber economizar o seu uso doméstico;
- Conscientizar os alunos para as questões de sustentabilidade do meio ambiente e a importância da água no planeta Terra;

2- CONTEXTO DO PROJETO

Através do tema meio ambiente o aluno deverá compreender as noções básicas sobre o tema, perceber relações que condicionam a qualidade de vida para posicionar-se, de forma crítica, diante do mundo e dominar métodos de conservação ambiental.

O meio ambiente é um tema transversal, que deve ser explorado nas diversas disciplinas escolares. E para orientar sobre como fazer a gestão da aprendizagem deste assunto tão importante, preparamos este projeto especial.

3- PÚBLICO-ALVO

Alunos do ensino fundamental.

4- METODOLOGIA

Todo o conteúdo foi subdividido em cinco (5) planos de aula, cada um com um tema específico, que serão ministrados em vinte (20) encontros em sala de aula e uma (1) aula prática (sugestão de visita em uma instalação de tratamento de água) com os alunos ao final do último módulo.

Nos encontros haverá produções de textos, acesso a informações, links, artigos, atividades e exercícios para os alunos.



Serão distribuídos:

- Para os professores: Cinco módulos temáticos e um caderno de atividades.
- Para os alunos: um caderno de atividades.

Também serão produzidos, dentro de sala de aula, cartazes e folders para motivar a abordagem do tema, além de debates com os alunos e apresentação dos resultados de cada encontro;

Haverá avaliações parciais ao final de cada atividade. Por fim, sugere-se uma visita orientada em uma instalação de tratamento de água para conhecer, na prática, o que foi trabalhado durante os encontros.

5- RESULTADOS ESPERADOS

Professores e alunos motivados para a preservação das águas e da racionalização de seus usos;

Formação de agentes multiplicadores, nas comunidades escolares, de comportamentos sustentáveis em relação à água.

6- PLANOS DE AULA

Plano 1 – A água no cotidiano;

Plano 2 – A oferta de água;

Plano 3 – O uso da água;

Plano 4 – O consumo consciente;

Plano 5 – O reuso das águas.

As aulas serão organizadas em:

- Introdução;
- Objetivos;
- Conteúdo;
- Exercícios e Dinâmicas;
- Avaliação;
- Material de apoio e pesquisa.

A ÁGUA NO COTIDIANO

Ao lado da biodiversidade e do aquecimento global, a disponibilidade de água está se tornando uma das principais questões socioambientais do mundo atual. Relatórios da ONU indicam que quase 20% da humanidade - cerca de 1 bilhão de pessoas - não têm acesso à quantidade mínima aceitável de água potável e aos 20 a 50 litros diários necessários para beber, cozinhar e tomar banho. Em contrapartida, o consumo per capita em países ricos como Estados Unidos e Canadá é de 300 litros diários de água. Inúmeras regiões do planeta já estão marcadas pela escassez e pelo estresse hídrico - desequilíbrio entre demanda e oferta de água, causado, entre outros fatores, pela contaminação dos recursos. Esse quadro vem gerando disputas e conflitos.

Este plano de aula inicia uma série de cinco propostas para trabalhar com a questão hídrica no Ensino Fundamental.

Serão abordados aqui, sob o ângulo da sustentabilidade e do consumo consciente, **a origem, composição e distribuição da água e seus caminhos pela natureza**, essenciais para compreender sua importância: sem ela, não seria possível a vida na Terra.

A água é fundamental para que exista vida. Ela entra na constituição dos seres vivos, ajuda a levar substâncias por todo o corpo e a regular a nossa temperatura por meio da transpiração. A água é importante para a higiene pessoal e do ambiente. É também o habitat de muitos seres vivos, como peixes, camarões, golfinhos e algas marinhas.

Pode ser usada como meio de transporte, tanto de pessoas quanto de mercadorias, ou mesmo na produção de energia, nas usinas hidrelétricas.

Na natureza existem águas com características diferentes, que são encontradas em locais diversificados para pessoas.

A ÁGUA NO COTIDIANO

Conheça algumas delas:

- A água salgada apresenta grande quantidade de sais minerais dissolvidos e é a mais abundante na natureza. Está nos oceanos e não serve para beber, cozinhar ou irrigar as plantações. Abriga diversos seres vivos e dela obtemos o sal de cozinha.
- A água doce tem menor quantidade de sais minerais dissolvidos que a água salgada. Está nos rios, lagos, lençóis subterrâneos, na chuva e fontes. Pode ser potável, ou seja, é própria para o consumo.
- A água mineral é originada, em sua maioria, de fontes naturais. É adequada ao consumo se for de fonte não contaminada ou poluída.
- A água termal surge aquecida da Terra. Isso porque entra em contato com rochas situadas em regiões mais quentes do subsolo. Essa água pode ser usada em tratamentos de saúde.



O CONSUMO DE CADA DIA

Cada pessoa tem uma necessidade diferente de consumo de líquidos. Conheça aqui alguns perfis e veja o quanto você precisa beber diariamente para se manter bem e saudável.

Bebês

Até 6 meses **0,7 litro**
De 7 a 12 meses **0,8 litro**

Homens

De 9 a 13 anos **2,4 litros**
De 14 a 18 anos **3,3 litros**
De 19 a 70 anos **3,7 litros**
Acima de 70 anos **3,7 litros**

Grávidas

3 litros por dia

Crianças

De 1 a 3 anos **1,3 litro**
De 4 a 8 anos **1,7 litro**

Mulheres

De 9 a 13 anos **2,1 litros**
De 14 a 18 anos **2,3 litros**
De 19 a 70 anos **2,7 litros**
Acima de 70 anos **2,7 litros**

Mulheres que amamentam

3,8 litros por dia

A ÁGUA NO COTIDIANO

1

OBJETIVOS:

- Identificar a presença da água no cotidiano e reconhecer sua importância como recurso natural indispensável à vida no planeta.
- Reconhecer as diferentes etapas e processos que constituem o ciclo da água na natureza e avaliar repercussões das alterações nele promovidas pelas atividades humanas.

CONTEÚDO

Água: distribuição, usos e consumos, e ciclo da água.

Duração: 4 aulas

Desenvolvimento das atividades das aulas:

1ª Aula – A origem da água

2ª Aula – Ciclo da água

3ª Aula – A água na vida

4ª Aula – O uso consciente da água

As questões a seguir podem ser ponto de partida para planos de estudo, projetos ou sequências didáticas sobre a questão da água.

Para estimular o pensamento e estimular o debate, algumas perguntas provocativas devem ser apresentadas, tais como:

DE ONDE VEM A ÁGUA?

Primeira aula: origem da água

- Como ela chega até as nossas casas, pronta para o consumo?
- Como a utilizamos?
- Como podemos economizá-la, evitando o risco de o recurso faltar no futuro?

Essas questões são o ponto de partida para os debates em sala de aula.

DINÂMICA 1

Pode-se propor, de início, que os alunos elaborem, em pequenos grupos:

- listas com o uso da água em suas atividades diárias (para beber, tomar banho, escovar os dentes, lavar as mãos e o rosto, cozinhar, lavar objetos etc.).

DINÂMICA 2

Conversando entre si, os alunos podem descobrir também outros usos não diretamente ligados ao seu próprio cotidiano, como o uso agrícola e o industrial.

Peça que todos mostrem os trabalhos à turma e discuta os resultados, destacando a presença e a importância da água em praticamente tudo o que fazemos.

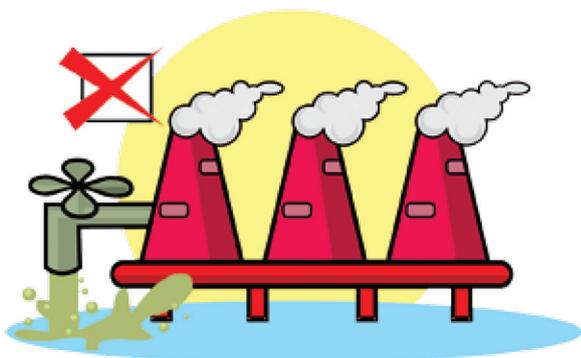
Aproveite e assinale, também, que ela é essencial ao organismo humano porque ajuda a regular a temperatura do corpo e a diluir ou transportar substâncias.

DINÂMICA 3

Estimule os alunos a pensar um pouquinho mais nas questões:

- Quanto tempo você demora no banho?
- Você escova os dentes com a torneira aberta?
- Como cuidar da água? O que podemos fazer?

A água é um líquido precioso. Os seres vivos não conseguem viver sem água. Além da água que o homem usa para beber, ele também precisa dela para várias coisas.



O HOMEM UTILIZA A ÁGUA PARA:

- Preparar os alimentos.
- Fazer a higiene pessoal e do ambiente em que vive.
- Tratar dos animais que o cercam.
- Irrigar as plantações.
- Transportar pessoas e cargas de um lugar para outro.
- Produzir energia elétrica que ilumina as casas e cidades e movimenta máquinas.
- Fabricar bebidas, remédios, etc.
- Divertir-se nas horas de lazer.

Em todos os seres vivos, animais e vegetais, existe água.

No nosso corpo, por exemplo, a água está presente diluída na urina, nas fezes, no suor, na saliva, nas lágrimas.

A água poluída e a água contaminada causam sérios prejuízos aos seres vivos e ao meio ambiente.

Para evitar a poluição e a contaminação da água é necessário tomar uma série de medidas.

CUIDADOS COM A ÁGUA

Por parte do GOVERNO:

- criar serviços de saneamento básico, rede de esgoto, coleta de lixo, etc.

Por parte das INDÚSTRIAS:

- não lançar substâncias tóxicas nos rios, lagoas, lagoas e etc.

Por parte dos AGRICULTORES:

- evitar o uso exagerado de agrotóxicos e inseticidas que possam contaminar as águas.

Por parte da POPULAÇÃO:

- colaborar com a preservação dos mananciais de água.

A ÁGUA NO COTIDIANO

1

DINÂMICA

O professor (a) deve observar, junto aos alunos, a forma como as crianças usam a água na escola para iniciar o estudo de forma significativa.

Na roda de conversa comentar que tem observado que algumas crianças enchem o copo e não bebem toda a água e que deixam a torneira aberta enquanto lavam as mãos. A partir daí, problematizar:

1. De onde vem a água?
2. Será que existe muita água no planeta para beber?
3. Como utilizamos a água no dia a dia?
4. Como encontramos a água? Ela é sempre líquida?
5. Como devemos fazer para cuidar da água?

Registre a fala das crianças nesse momento para depois confrontar com as informações e conhecimentos construídos durante o estudo.

Essas questões vão guiar o estudo do tema. Proponha, após a conversa, escrever coletivamente uma lista de situações em que se usa a água.

Registre a fala das crianças no quadro ou numa cartolina.

Durante o estudo podemos propor a produção de uma cartilha contendo dicas de como preservar a água ou mesmo uma campanha dentro da escola com panfletos organizados pelas próprias crianças sobre 10 boas maneiras de preservar e conservar a água no planeta.

Os panfletos visam apresentar numa circulação rápida, de mão a mão, mimeografadas ou fotocopiadas, com opiniões, ideias e informações sobre diversos assuntos como, por exemplo: publicidade de um produto, orientação ou ajuda num determinado local, ou ainda, a exposição de qualquer tipo de produção artística ou política.



Fonte: http://www.google.com.br/images?um=1&hl=ptR&biw=1024&bih=580&tbs=isch:1&btnG=Pesquisar&aq=f&aqj=&oq=&gs_rfai=&q=panfleto%20dia%20da%20agua

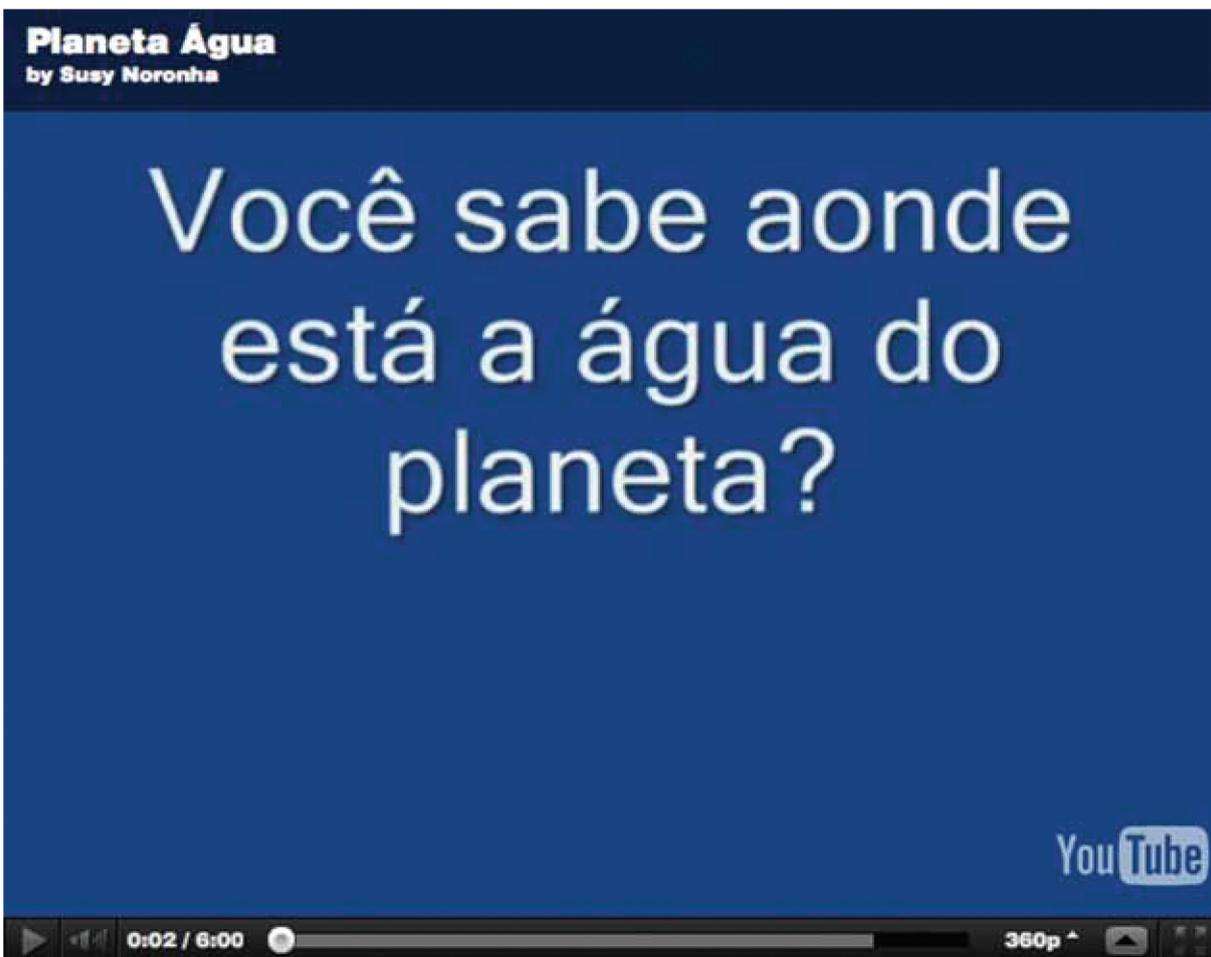
Avaliação:

Leve em conta os objetivos definidos inicialmente. Como a sequência didática é um conjunto articulado de aulas e atividades, registre a participação dos estudantes nas diferentes etapas e nos trabalhos individuais e coletivos.

Examine a produção de textos, painéis, desenhos e outros trabalhos realizados por eles. Se necessário, promova debates ou atividades individuais para examinar o que os estudantes aprenderam neste percurso.

Segunda aula: ciclo da água

As turmas podem iniciar esta aula assistindo ao vídeo [Saber sobre a água](#), da Universidade de São Paulo.



(www.cienciamao.if.usp.br/tudo/exibir.php?midia=von&cod=biologiaecologiaplaneta)

Este vídeo também mostra aspectos do ciclo da água na natureza e sua presença na superfície terrestre (rios, lagos e mares) e na atmosfera. Pode-se aproveitar para conversar sobre isso com os alunos.

DINÂMICA

Estimule-os a falar sobre aspectos climáticos que já tenham observado, como os períodos de maior ou menor precipitação, que denotam padrões sobre a presença da água.

Assinale que a Terra é o único planeta do Sistema Solar que tem a água nos três estados (sólido, líquido e gasoso). Apresente o globo terrestre.

Exercício

Ao final da aula, eles podem fazer **representações em desenhos, textos ou colagem de figuras** sobre os caminhos da água, sem a preocupação com a precisão sobre termos e processos neste momento.

Avaliação:

Leve em conta os objetivos definidos inicialmente. Como a sequência didática é um conjunto articulado de aulas e atividades, registre a participação dos estudantes nas diferentes etapas e nos trabalhos individuais e coletivos.

Examine a produção de textos, painéis, desenhos e outros trabalhos realizados por eles. Se necessário, promova debates ou atividades individuais para examinar o que os estudantes aprenderam neste percurso.

Terceira aula: a água na vida

Texto

A água para o nosso planeta é como o sangue para o nosso corpo. Como o exemplo do sangue que leva os nutrientes, oxigênio para as células do organismo em todos os tecidos do corpo, a água transporta os nutrientes para os milhares de organismos vivos na terra.

Da mesma forma, aproximadamente 70% da superfície terrestre é composta por água e 70% do nosso corpo também, tendo o sangue como seu principal distribuidor. Mais de 80% do nosso sangue é constituído por água facilitando assim a irrigação e a alimentação do nosso corpo.

Se o nosso planeta tem tanta água, como se pode dizer que ela é escassa?

Acontece que 97,5% da água existente na Terra é água do mar, portanto água salgada, imprópria para consumo humano ou na indústria. Assim, apenas 2,5% são de água doce.

Mas, isso não é tudo. Dos 2,5% de água doce, mais da metade é água congelada, localizada nos polos, e outra parte é principalmente água subterrânea, cujo aproveitamento é bem mais caro.

Assim, sobra apenas uma parcela mínima de 0,7 % de água boa e facilmente aproveitável. E este restinho de água boa está sendo poluído ou desperdiçado pela humanidade. Metades dos rios do mundo já estão poluídos por esgotos, agrotóxicos ou lixo industrial.

O que a água representa no corpo humano?

Sem a água, não existiria vida. Ela forma a maior parte do volume de uma célula, e uma pessoa de 65 kg, por exemplo, tem 45 kg de água em seu corpo.

O transporte dos sais minerais e de outras substâncias, para dentro ou para fora da célula, é feito por soluções aquosas e a regulação da temperatura do nosso corpo depende da água, pois é pelo suor que eliminamos parte do calor interno.

Cerca de 70% do oxigênio que a humanidade respira vem de algas microscópicas que vivem em rios, lagos e oceanos.

Exercício

Promova o debate com a pergunta: qual a importância da água para o corpo humano?

Ouçã as respostas dos alunos.

(Não é preciso cobrar deles respostas corretas, o mais importante é estimular a participação de todos. Este momento servirá para você testar o conhecimento prévio da turma.).

Logo após, apresente os textos sugeridos a seguir.

Textos sugeridos:

Texto 1

Por que não podemos viver sem água?

O líquido está presente em quase todos os processos vitais

A água, todo mundo sabe, é essencial à vida. Ela corresponde a cerca de 60% do peso de uma pessoa adulta. Nos bebês, esse índice é ainda maior: 70%. Depois do oxigênio, é o segundo nutriente mais importante para o organismo, fazendo parte de uma série de importantes processos fisiológicos.

Ela é o principal componente das células e está presente em todas as secreções (lágrima, suor, etc) e em lugares onde a gente nem imagina, como os ossos - 20% da composição do esqueleto é água. É indispensável nos processos digestivo e respiratório.

Outra importante função da água é o transporte de oxigênio, vitaminas, proteínas, sais minerais e demais nutrientes para as células. Isso se dá por meio do plasma sanguíneo, a parte líquida do sangue, que é formado quase totalmente por água. Ao mesmo tempo, ela auxilia na função de excreção, expulsando do corpo substâncias tóxicas.

Esse líquido vital também faz parte da composição do fluido encontrado nas articulações (joelho, cotovelo, ombro etc), funcionando como um tipo de lubrificante e evitando o atrito entre os ossos atua na regulação da temperatura do corpo.

Quando o corpo está excessivamente quente, aumenta a produção de suor, que, ao evaporar, reduz a temperatura da pele.

Por tudo isso, é importante manter o corpo sempre bem hidratado. Quando falta água no organismo, diminui o volume de sangue e o coração acelera, num quadro de taquicardia, e a pressão cai. Em quadros extremos, se a desidratação não for contida, os tecidos corporais começam a secar e as células entram num processo de "encolhimento", prejudicando suas funções normais. O cérebro é um dos primeiros a acusar o problema e a consequência é um quadro de confusão mental que pode evoluir para o coma. Para evitar que isso ocorra, os especialistas recomendam que se beba, em média, 2,5 litros de água por dia. Essa quantidade varia conforme a idade e compleição física da pessoa, entre outros fatores.

Fonte: <http://www.movimentocyan.com.br/home/revista-cyan/temas/saude/2010/04/29/por-que-nao-podemos-viver-sem-agua> (Acesso em 08/01/2013).

Texto 2

Quais são as formas de ingerir água para o corpo e saúde?

A ingestão de água é muito variável entre as pessoas, devido aos hábitos individuais; e na mesma pessoa em dias diferentes, devido ao clima e à prática de atividades físicas, por exemplo. Na realidade, a água pura é a melhor forma de manter o organismo hidratado. Porém, a água de coco, o leite, as frutas e sucos possuem água e ela ainda pode ser ingerida como parte dos alimentos, já que após a oxidação dos mesmos ocorre a liberação de água. Não inclua nesta conta: bebidas alcoólicas e bebidas com cafeína, como refrigerantes, café, chá preto e chá verde. A cafeína atua como diurético, aumentando a perda de líquidos pela urina.

Texto 3

Consuma somente água filtrada, tanto para beber como para o preparo dos alimentos. É verdade que não devemos esperar pela sede para nos hidratarmos?

O corpo humano não consegue “estocar” a água que você consome. Ela é eliminada diariamente e em grandes quantidades pelo suor, urina, fezes e outras funções do corpo. Por isso, a água precisa ser reposta constantemente. Quando os níveis de água no organismo se reduzem, ele passa a trabalhar em menor intensidade para poupar líquidos e prevenir a desidratação. Quando sentimos sede já estamos em processo de desidratação. Por isso, não podemos esperar a manifestação da sede para nos hidratarmos. A sede, em indivíduos normais e em condições normais, é uma das formas de controle da ingestão de água no organismo. A sede é estimulada quando a quantidade de água no meio extracelular diminui ou quando a água ou o sangue se tornam muito concentrados.

Quando ocorre uma ingestão insuficiente ou perda excessiva de água, o organismo responde reabsorvendo mais água. Vários mecanismos atuam em conjunto para manter o equilíbrio hídrico do organismo. Um dos mais importantes é o mecanismo da sede. Existem centros nervosos localizados no cérebro que são estimulados quando o corpo necessita de mais água, acarretando a sensação de sede, que aumenta à medida que a necessidade de água pelo corpo aumenta, levando o indivíduo a beber e a repor a água necessária.

Um outro mecanismo de controle da quantidade de água no organismo envolve a hipófise, localizada no cérebro. Quando o corpo possui pouca água, a hipófise secreta o hormônio antidiurético no sangue, que estimula os rins a reter o máximo possível de água.

Quando o corpo possui uma quantidade insuficiente de água, os rins a conservam, enquanto ela desloca-se automaticamente do grande reservatório intracelular para a corrente sanguínea para manter o volume sanguíneo e a pressão arterial até que a água possa ser reposta através do aumento da ingestão. Quando o corpo possui um excesso de água, a sede é inibida e a hipófise produz pouquíssimo hormônio antidiurético, permitindo que os rins excretem o excesso de água na urina.

Apesar dos rins diminuírem a perda de líquido durante os déficits de água, é necessário que ocorra a ingestão adequada de líquido para contrabalancear essas perdas.

Texto 4

Há uma recomendação de quantos copos por dia devem ser consumidos?

O corpo humano não possui reservas de água e por isso ela deve ser reposta a cada 24 horas para manter a saúde e as funções básicas do organismo. Para um adulto em condições normais, a recomendação é de 35ml/kg de peso corporal, ou 2 a 2,5 litros de água por dia.

Texto 5

O que deve fazer uma pessoa que não consegue beber uma quantidade razoável de água diariamente?

Se você quer ser saudável, crie o hábito de levar sempre uma garrafa com água na bolsa ou fazer pequenas pausas para garantir uma reposição adequada e, assim, manter a saúde e funções básicas do organismo. Ao olhar para a sua garrafinha, você automaticamente irá lembrar que tem que tomar água.

Texto 6

Por que se hidratar antes da prática esportiva é fundamental?

Se houver a prática de atividade física, a necessidade de água aumenta para repor as perdas com a transpiração e com a respiração. Muito da água perdida vem do sangue, levando a uma diminuição do fluxo sanguíneo, podendo prejudicar a função cardiovascular. Se o exercício for intenso, a reposição de líquidos deve ser frequente.

Os eletrólitos perdidos em maior quantidade são o sódio e o cloro. A desidratação promove perda de peso e diminuição da capacidade máxima de desempenho. Dependendo do tipo de exercício e ambiente, um indivíduo pode perder até 2,5 litros por hora.

Apesar da água ajudar a acabar com muitos problemas de desidratação, estudos comprovam que uma mistura apropriada de líquido com carboidratos e eletrólitos podem melhorar o desempenho do atleta. Por este motivo recomenda-se muitas vezes fazer uso das bebidas esportivas, que promovem a reposição de água e eletrólitos: o sódio retém por mais tempo a água no organismo e os eletrólitos, adicionados ao carboidrato, possuem maior palatatividade. De acordo com o " American College Of Sports Medicine" a reposição de líquidos para quem pratica exercícios deve ser feita da seguinte forma:

- 2 h antes do exercício: ingestão de 500 ml de líquidos;
- A partir de 1 h de exercício: 600 – 1200 ml de líquidos por hora de exercício;
- O carboidrato é essencial como repositor energético e no retardo da fadiga;
- Concentração ideal de carboidrato para hidratação: 4 – 8%;
- Concentração de sal: 1 terço de colher de sopa de sal por litro de água;
- Hidratar a cada 15 – 20 minutos de exercício.

Fonte: <http://eduardoduran.com.br/?tag=importancia-da-agua-no-corpo>. (Acesso em 01/09/2012).

DINÂMICA 1

Exponha os textos sugeridos na ordem indicada. Oriente os alunos que façam uma leitura silenciosa e, em seguida, leia você, em voz alta.

Faça interrupções ao final de cada parágrafo, resalte as informações que você e/ou os alunos acharem importantes e comente com eles estes dados.

Ouçá os comentários dos alunos, faça intervenções caso eles sejam inadequados ao que foi lido, retome fatos anteriores.

Enfim, se coloque como participante ativo da conversa, compartilhe também suas impressões sobre o que leu, relacione outros fatos aos descritos no texto.

Problematize com a turma as questões apresentadas a seguir:

- Se estivermos em boa forma, com o funcionamento normal de todos os órgãos e em condições suportáveis de temperatura, quanto tempo pode se ficar sem beber água?
- Quando ficamos muitos dias sem beber água, quais os órgãos de nosso corpo vão deixando de funcionar?
- Você sabe o que é desidratação? O que acontece se tivermos uma desidratação?
- De que forma eliminamos a água de nosso corpo?

- Conforme recomendações médicas, quantos copos de água devem ser consumidos durante o dia?
- Por que devemos nos hidratar antes da prática esportiva?

DINÂMICA 2

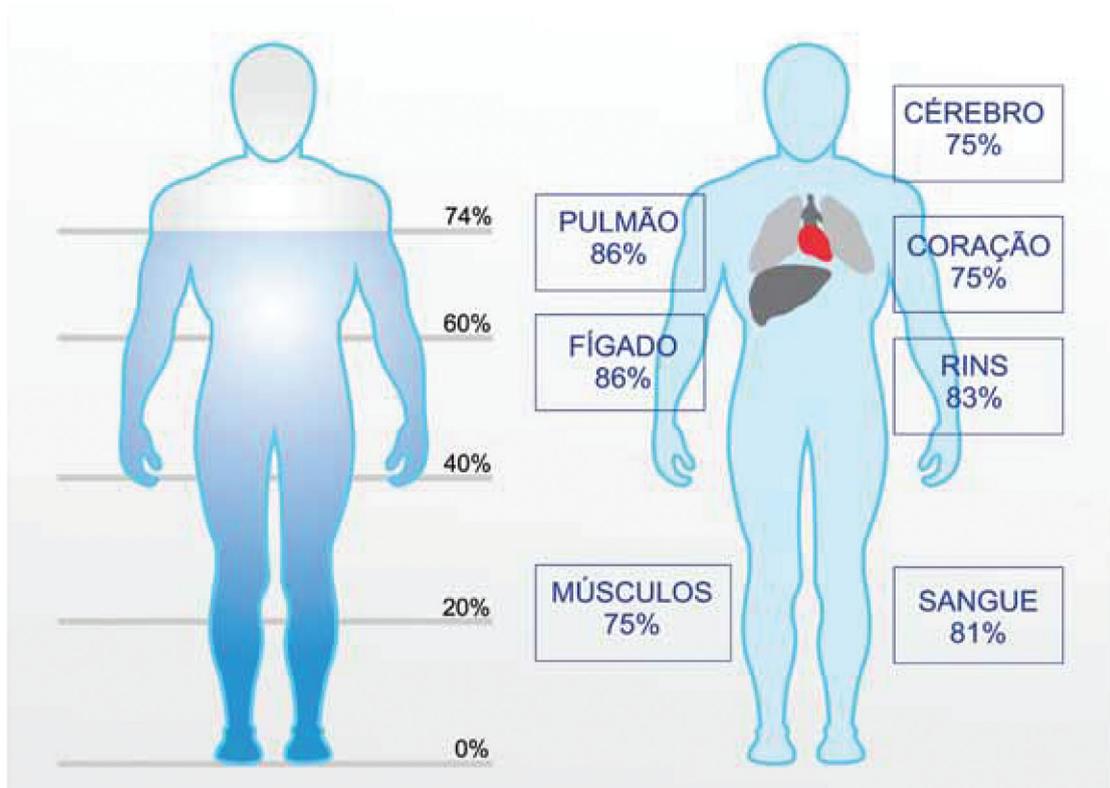
Ao final do diálogo, redija dados relevantes da conversa. Solicite que os alunos façam um desenho representando a leitura e a interpretação do texto lido.

Professor: analise o texto sugerido e organize-o de acordo com o nível de seus alunos. Você deverá trabalhar de forma que a turma possa ter participação durante a leitura e debate. Se necessário planeje este momento para mais de uma aula)

Observação:

Consideramos significativo que durante o diálogo seja destacado que é fácil perceber que nosso corpo contém água, afinal nós bebemos água muitas vezes ao dia e eliminamos vários líquidos que possuem água.

Por exemplo, quando corremos, pulamos e brincamos, uma parte da água sai de nosso corpo com o suor. O suor é formado por água com algumas substâncias misturadas. Algo parecido acontece quando as lágrimas enchem nossos olhos. As lágrimas também são formadas por água e substâncias dissolvidas.





A ÁGUA NO COTIDIANO



1

Avaliação:

Leve em conta os objetivos definidos inicialmente. Como a sequência didática é um conjunto articulado de aulas e atividades, registre a participação dos estudantes nas diferentes etapas e nos trabalhos individuais e coletivos.

Examine a produção de textos, painéis, desenhos e outros trabalhos realizados por eles. Se necessário, promova debates ou atividades individuais para examinar o que os estudantes aprenderam neste percurso.

Quarta aula: o uso consciente da água

Com base no que já foi visto, proponha aos estudantes o debate sobre formas de economizar e utilizar adequadamente a água (a reportagem [“Poluição e desperdício reduzem a água disponível no Brasil”](#) tem dados sobre usos e consumo no Brasil).

Poluição e desperdício reduzem a água disponível no Brasil

Se o assunto é água, o Brasil é um país privilegiado. Sozinho, detém 12% da água doce de superfície do mundo, o rio de maior volume e um dos principais aquíferos subterrâneos, além de invejáveis índices de chuva. Mesmo assim, falta água no semiárido e nas grandes capitais, porque a distribuição desse recurso é bastante desigual. Cerca de 70% da reserva brasileira de água está no Norte, onde vivem menos de 10% da população. Enquanto um morador de Roraima tem acesso a 1,8 milhão de litros de água por ano, quem vive em Pernambuco precisa se virar com muito menos - o padrão mínimo que a ONU considera adequado é de 1,7 milhão de litros ao ano. A situação pode ser pior nas regiões populosas, nas quais o consumo é muito maior e a poluição das indústrias e do esgoto residencial reduz o volume disponível para o uso. É o caso da bacia do rio Tietê, na região metropolitana de São Paulo, onde os habitantes têm acesso a um volume de água menor do que o recomendado para uma vida saudável.

Além da poluição, o que preocupa a maior metrópole do país é a ocupação irregular das margens de rios e represas, como a de Guarapiranga, que mata a sede de 3,7 milhões de paulistanos. A seu redor, vivem cerca de 700 mil habitantes. Com o desmatamento das margens para a construção das casas, grande quantidade de sedimentos foi arrastada para a represa, que perdeu sua capacidade de armazenamento e ainda recebe o esgoto de muitas residências. O problema se repete na represa Billings, também responsável pelo abastecimento de São Paulo. Esse manancial é destino final das águas poluentes que são bombeadas dos rios Tietê e Pinheiros para manter seu curso.

A alternativa foi trazer água de uma bacia hidrográfica vizinha, a do rio Piracicaba-Jundiá-Capivari, que abastece a metade da metrópole paulistana. Isso acabou gerando uma disputa regional. No total, 58 municípios compartilham esse manancial, e a solução foi criar o Banco das Águas, um acordo que estabelece cotas de captação para a região metropolitana de São Paulo (31 metros cúbicos por segundo) e para o conjunto dos municípios da região de Piracicaba (5 metros cúbicos por segundo). Nesse sistema, tanto um lado como o outro podem ir além desses limites como compensação, caso tenha retirado menor quantidade de água em períodos anteriores.

DEMOCRATIZAÇÃO DA ÁGUA

Essa política de uso das águas foi definida por um comitê, formado em 1993, para acabar com a briga sobre quem tinha direito a que nessa bacia hidrográfica. Esse modelo, pioneiro no Brasil, inspirou quatro anos depois a Lei das Águas, dando a possibilidade de criar, em nível nacional, um sistema que harmonizasse os diversos usos dos mananciais - geração de energia, abastecimento da população e irrigação de cultivos. A Agência Nacional de Águas é o órgão do governo federal responsável pela gestão dos recursos hídricos no país. Esse trabalho é conduzido em parceria com os Comitês de Bacia, que se espalharam no Brasil, após a nova legislação. Os comitês reúnem representantes da sociedade civil em cada região para sugerir iniciativas para preservar os rios e evitar conflitos.

Fonte: (<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/conteudo/345578.shtml>)

Esclareça que, para chegar às residências e aos estabelecimentos comerciais e indústrias, a água é captada em rios, lagos ou reservatórios, vai para uma estação de tratamento, onde passa por processos de filtração e purificação, sendo distribuída pela rede de canos aos domicílios e estabelecimentos, pronta para o consumo. Recomenda-se filtrar ou ferver a água antes de bebê-la.

DINÂMICA 1

Organizado em pequenos grupos, o pessoal pode elaborar folhetos com dicas para economizar água.

Nas residências, é preciso atenção especial com o uso da água:

- no banheiro (não tomar banhos demorados, fechar a torneira ao escovar os dentes ou fazer a barba, consertar vazamentos etc).
- na cozinha (manter torneiras fechadas ao ensaboar a louça).
- no quintal (evitar o uso de mangueiras na lavagem de carros, pois o gasto de água é muito maior do que com o uso de balde).

O controle do consumo residencial pode ser acompanhado pela leitura da conta de água mensal.

Mostre uma conta de água e discuta com os alunos as informações contidas nela.

DINÂMICA 2

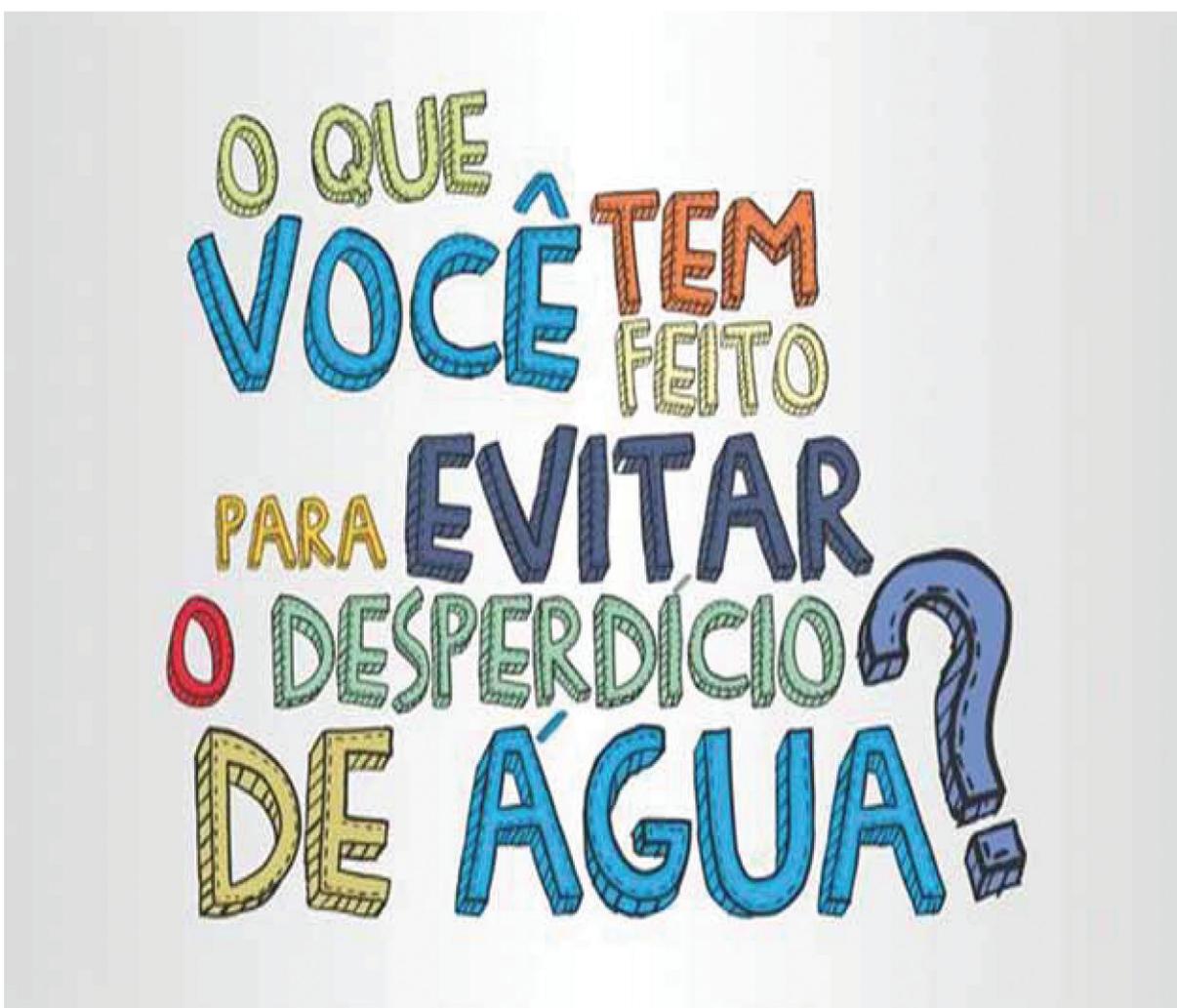
Chame a atenção dos estudantes para as responsabilidades do poder público, encarregado de consertar ou instalar redes de abastecimento e coleta de água e tratamento de esgotos, fazer reparos em vazamentos ou realizar a limpeza de espaços públicos. Os alunos podem desenhar ou colar figuras e desenhos para ilustrar o folheto, que pode ser distribuído a outras turmas da escola e à comunidade.

PARA EXPLORAR EM SALA DE AULA: MUDANÇAS DE HÁBITOS

Mudar nossos hábitos, nossos costumes no dia a dia, como por exemplo: fechar a torneira ao escovar os dentes, reaproveitar a água de uso doméstico, economizar água tratada, utilizar menos detergentes, jogar o lixo no lugar apropriado, plantar árvores, não jogar esgoto e lixo nos mananciais, etc.

Exercício

Elaborar cartazes em grupo para orientar o uso da água.





A ÁGUA NO COTIDIANO



1

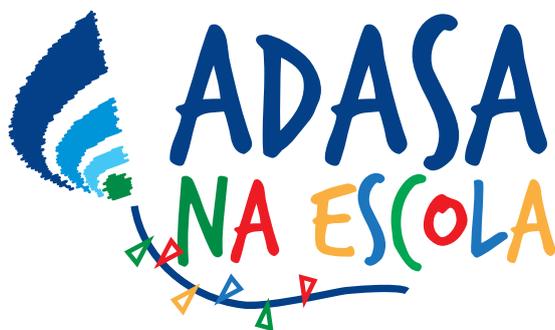
Avaliação:

Leve em conta os objetivos definidos inicialmente. Como a sequência didática é um conjunto articulado de aulas e atividades, registre a participação dos estudantes nas diferentes etapas e nos trabalhos individuais e coletivos.

Examine a produção de textos, painéis, desenhos e outros trabalhos realizados por eles. Se necessário, promova debates ou atividades individuais para examinar o que os estudantes aprenderam neste percurso.



PROJETO EDUCAÇÃO AMBIENTAL



PRESERVAÇÃO, RACIONALIZAÇÃO
E USOS DOS RECURSOS HÍDRICOS

A ÁGUA NO COTIDIANO



Agência Reguladora de Águas, Energia
e Saneamento Básico do Distrito Federal

Setor Ferroviário, Parque Ferroviário de Brasília, Sobreloja, Ala Norte, Estação Rodoferroviária, Brasília - DF | CEP: 70631-900.
(61) 3961-4956 / 3961-4957. Ouvidoria: ligue (61) 3961-4900 ou escreva para ouvidoria@adasa.df.gov.br
www.adasa.df.gov.br