

Autor: Ana Maria Ferreira

NRE: Maringá

Escola: Ceebja “Prof. Manoel Rodrigues da Silva.”

Disciplina: (x) Ensino Fundamental () Ensino Médio

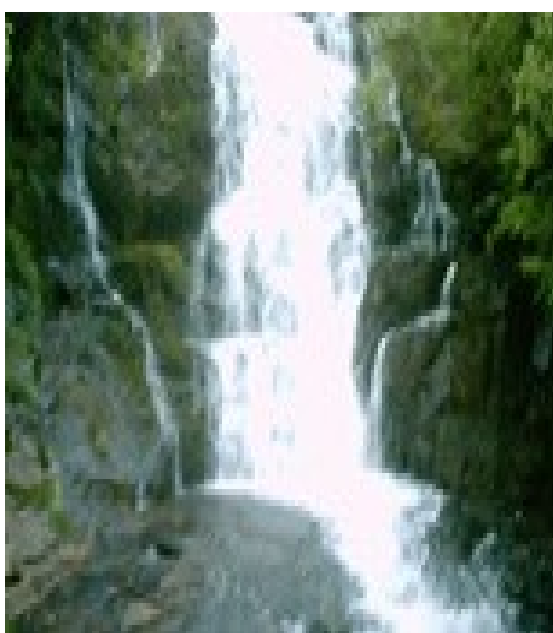
Disciplina da relação interdisciplinar 1: Ciências

Disciplina da relação interdisciplinar 2: Matemática

Conteúdo estruturante: Socioambiental

Conteúdo específico: A importância da água no nosso dia a dia e seus impactos ambientais.

Mente quem diz... dessa água não bebo



Fonte: Portal Dia a Dia Educação

A água, que para você é um prazer diário, para milhões de pessoas no planeta é um bem cada vez mais escasso e mais difícil de ser obtido. Se você é daquelas pessoas que na hora de passar o xampu e o sabonete não desliga o chuveiro, escova os dentes ou faz a barba com a torneira aberta, exagera na quantidade de água quando vai lavar louça, regar as plantas ou limpar a calçada e não está atenta aos vazamentos, saiba que você é uma pessoa que joga dinheiro fora e desperdiça nossos recursos naturais. Preste bastante atenção nos seus hábitos diários com relação à água e pense que com pequenos gestos cotidianos que praticamos quase sem perceber poderemos construir um mundo diferente.

Todos nós sabemos o que é água e todos os dias utilizamo-nos dela para diversas atividades rotineiras como beber, cozinhar, limpar, banhar e ainda como meio de transporte, lazer, construção, produção industrial, comercial e agrícolas.

Atividades

- Você conhece alguém que não usa água nas suas atividades rotineiras?
- E se toda água do mundo acabasse agora, o que seria da sua vida, da nossa vida?
- Pesquise o significado da palavra “Água” e compare com a resposta dos colegas.

A água é tão importante para nós, que sem ela não seria possível a existência de qualquer forma de vida sobre a Terra, porém seu uso esta sendo feito de forma abusiva gerando sérios problemas, que devem ser rapidamente enfrentados.

A água é um recurso natural, abundante na superfície terrestre, e mesmo presente em todas as partes do planeta, nem sempre se apresenta de forma visível aos olhos, podendo ser encontrada no ar, nos rios, nos lençóis freáticos, nos vegetais, nas calotas polares e em todos os seres vivos. Sua ocorrência, circulação e distribuição da água em nosso planeta, bem como sua transformação natural para o estado sólido, líquido e gasoso, dependem exclusivamente da energia solar.

Você já percebeu que quando falamos em água rapidamente pensamos em rios, água que sai da torneira ou água da chuva? Isso acontece porque associamos mais a água ao estado líquido do que ao estado sólido ou ao gasoso, que são os estados que a água apresenta, entre os quais vive circulando, passando de um estado para outro. Esses estados são:

- **Líquido:** Quando encontrado nos oceanos (água salgada), rios e lagos (águas doces) e no subsolo, constituindo os lençóis freáticos.
- **Sólido:** Quando encontrado na forma de gelo, nas regiões frias do globo, os pólos.
- **Gasoso:** Quando encontrado na atmosfera, proveniente da evaporação de todas as superfícies úmidas, mares, rios e lagos.

A mudança de um estado físico para outro é perceptível e como exemplo disso podemos citar o gelo que fora da geladeira derrete virando líquido, a vasilha com água no fogo quando aquecida, entra em estado de ebulição, transformando-se em vapor, ou ainda a vasilha com água que no congelador após algumas horas transforma se em gelo.

Atividades

Para que as mudanças de estado da água ocorram, ela precisa ser submetida a diversas condições de temperatura e pressão. Dependendo da mudança, cada uma delas recebe um nome específico. Pesquise sobre essas mudanças e conceitue:

- Fusão
- Solidificação
- Condensação
- Vaporização
- Sublimação

A quantidade de água no mundo



Figura 1 – Terra vista do espaço
Fonte: Portal Dia a dia Educação

“A Terra é azul”- foi a frase pronunciada pelo astronauta russo Yuri Gagarin, primeiro homem a efetuar uma volta completa ao redor do planeta num vôo espacial, quando observou Terra do espaço, em 1961. Visto pelo lado de fora, o planeta Terra deveria chamar-se Planeta Água porque a maior parte de sua superfície, 75% é coberta de água e apenas uma pequena parte, 25% corresponde as terras. Por isso é

comum ouvirmos as expressões **Planeta Água** e **Planeta Azul** quando nos referimos a Terra. Para se ter idéia de quanta água e terra em nosso planeta, olhe a figura abaixo.

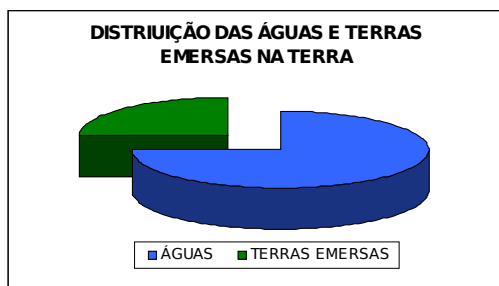


Figura 2 – Distribuição das águas e terras emersas

É muita água, não é mesmo? É uma imensidade de água, mas não pense você que toda essa água esta disponível para o consumo humano, porque de toda água existente no globo, 97% é salgada, imprópria para o consumo humano, restando apenas 3% de água doce e, nem mesmo esses 3%

estão disponíveis para o consumo, pois 2% estão nas geleiras, e 1% nos rios. Ou seja, a parte que pode ser consumida é muito pequena.



Figura 3 – Distribuição de água na Terra

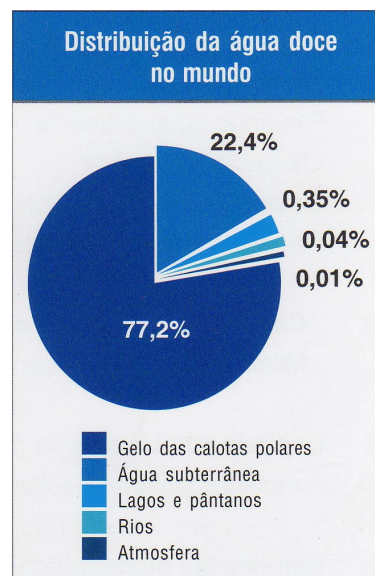


Figura 4– Distribuição da água doce na Terra

Fonte: Fonte: Cadernos de Educação Ambiental Água para a vida, Água para todos - 2006

Para que você ter uma idéia melhor do que isso significa imagine que toda água existente no mundo pudesse estar contida em copos responda

Você sabia que a água de fácil acesso, dos rios, lagos e represas representa muito pouco do total de água doce disponível, e que nem sempre água doce significa água potável?

Para que a água seja potável, ela precisa ser de boa qualidade, estar livre de contaminação e de qualquer substancia tóxica?

Atividades

- Quantos copos seriam de água salgada e onde você as encontraria?
- Quantos desses copos seriam de água doce?
- Dos copos de água doce, todos estariam disponíveis nos rios e lagos?
- Percebeu como a água disponível não é tão grande como parece?
- Você saberia dizer o que são águas de superfície? E subterrâneas?

Você deve estar pensando agora que então um dia, toda essa água vai se acabar, não é mesmo? Pode ficar tranquilo! A quantidade de água na Terra é sempre a mesma, embora diversos analistas internacionais apontem que nos próximos anos haverá falta de água, e que as águas doces num futuro bem próximo entrarão em colapso, a afirmação que a água se acabará um dia não é verdadeira.

- Mas se a água não vai se acabar, porque tanto alarde para a questão?
- Afinal de contas, a água é ou não é um recurso natural renovável?
- Você sabe o que são recursos naturais renováveis e não renováveis?

A água é sim um recurso renovável, a grande questão não é se teremos água em quantidade, e sim em qualidade. Tão importante quanto discutir a quantidade de água que teremos é discutir a qualidade dessa água, uma vez que a degradação das águas é fruto das atividades humanas. A água

Atividade
Procure saber a diferença entre água contaminada e água poluída?

não está acabando, pois, a quantidade continua a mesma, só que por estar cada vez mais poluída e contaminada, imprópria para o uso é que ouvimos dizer que ela vai

se acabar.

Graças ao ciclo hidrológico a água fica “passeando” pela natureza e se movimenta na Terra, como mostra a Figura 5.

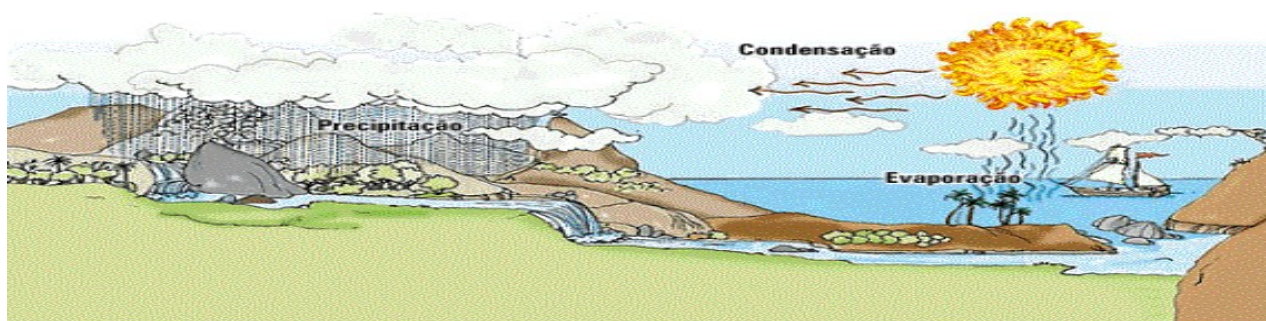


Figura 5- Ciclo hidrológico

Fonte: Água, Meio Ambiente e Vida – Coleção Água, Meio Ambiente e Cidadania. SRH/MMA/ABEAS.

- Você já pensou que, neste exato momento, milhares de gotas d'água estão percorrendo todo Planeta?
- Compreendeu agora porque a água nunca vai se acabar? Por que a quantidade de água não aumenta nem diminui? Conhecendo o ciclo da água, você acha correto o ditado que afirma “**Dessa água jamais beberei**”?

Atividade

Explore a figura acima com atenção e explique como a água circula na Terra.

Por sabermos que a quantidade de água no planeta, não se altera porque seu ciclo natural se responsabiliza pela sua manutenção, podemos deduzir

que a água que bebemos é a mesma água que, há dois mil anos atrás, foi utilizado para o batismo de Jesus, no Rio Jordão, ou até mesmo a água que os primeiros seres vivos utilizaram. Quando se afirma que a água vai acabar, o que se discute é que, embora nossas reservas mundiais de água sejam imensas – apenas 1% dela é útil para nosso consumo, e mesmo ciente da importância e necessidade da água para nossa sobrevivência, não damos a esse recurso a atenção e o cuidado que ele merece.

Observando a Figura 6, responda como a água esta distribuída em nosso planeta.

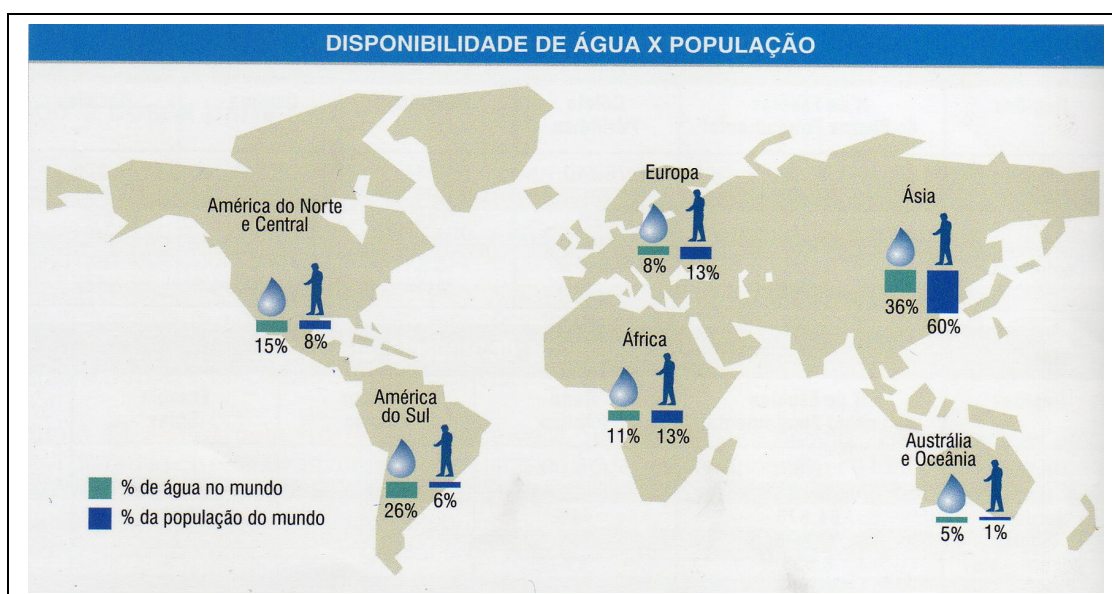


Figura 6 - Disponibilidade da água nas diferentes áreas do planeta

Fonte: Cadernos de Educação Ambiental Água para a vida, Água para todos - 2006

Atividade

- A água está distribuída de forma igual pelo planeta?
- O continente que possui maior população e área territorial é também o que tem maior quantidade de água?
- Qual é o continente mais privilegiado quando observamos água e população?
- Qual é o continente que pela distribuição de águas e população, pode comprometer a qualidade de vida de seus habitantes pela escassez de águas?
- Pesquise e discuta com seus colegas sobre as regiões do mundo que sofrem com a escassez de água.

A distribuição de águas no Brasil

Com uma área de 8.512.000 km² e cerca de 167 milhões de habitantes, segundo o último Censo do IBGE, somos o quinto país do mundo, tanto em população como em extensão territorial. Nosso país com dimensões continentais, apresenta grandes contrastes quanto ao clima, distribuição da população, desenvolvimento econômico e social, apresentando os mais variados cenários. Apesar desses contrastes, quando o assunto é água doce, não deixamos a desejar. Somos alvo de inveja em todo o mundo. Segundo a Agência Nacional de Águas, nosso país concentra a maior abundância de recursos hídricos do mundo, pois 13% da água doce do Planeta encontra-se em nosso território. No Brasil também se encontra o maior rio do mundo o Amazonas - e parte do maior reservatório de água subterrânea do planeta - o Aquífero Guarani.

Você já ouviu falar do Aquífero Guarani? Sabe onde se localiza? E qual sua importância para o Brasil?

Se em quantidade nosso país é privilegiado, o mesmo não se pode afirmar quanto sua distribuição. Assim como no mundo, os recursos hídricos brasileiros estão mal distribuídos entre as regiões, como você pode observar na Figura 7.

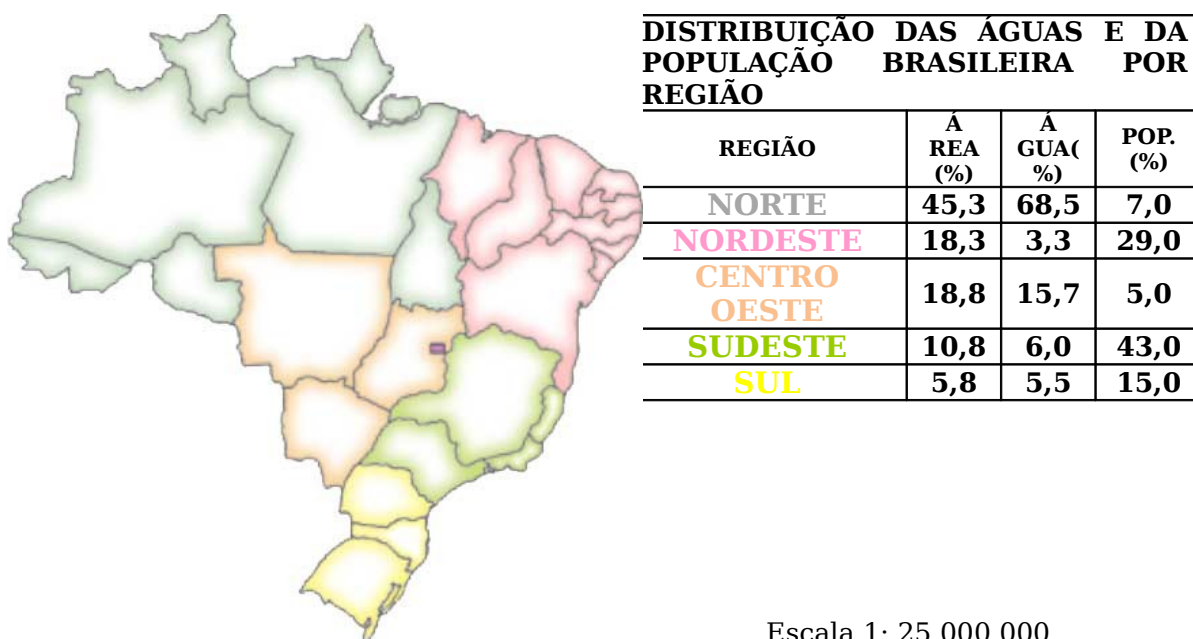


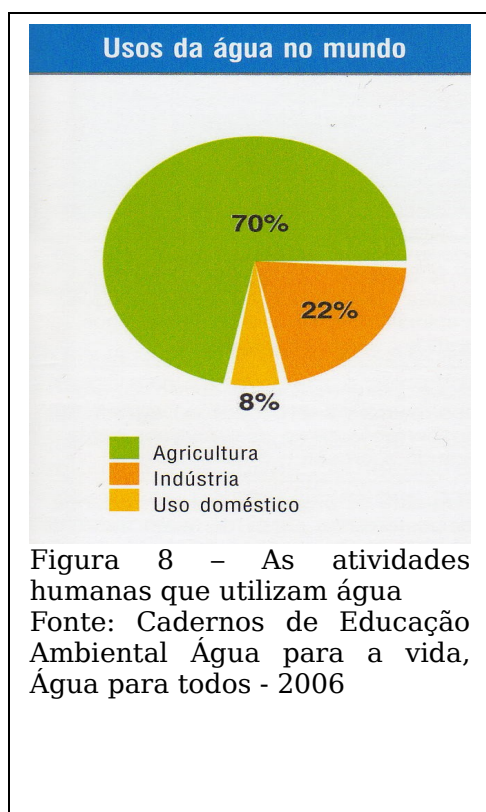
Figura 7 – Brasil – Distribuição das águas e da população conforme as áreas de cada região.

Fonte: Tabela elaborada a partir de dados fornecidos pelo Almanaque Abril, 2005.

Atividades

- Observe com atenção a Figura 7 e procure responder as questões abaixo.
- A distribuição espacial dos recursos hídricos coincide com as demandas populacionais?
- A região que possui maior população é a que possui maior quantidade de águas?
- Qual região sofre com a escassez de água e possui uma grande população?
- Podemos afirmar que nossa região é bem servida em águas?

Apesar da privilegiada situação quanto à quantidade de águas, nosso país enfrenta vários problemas que contribuem para tornar o recurso natural mais abundante da Terra em substância rara, isso porque nossos recursos hídricos não vêm sendo utilizados de forma correta e responsável.



A água é utilizada com múltiplas finalidades, como mostra a Figura 8, a agricultura e a pecuária consomem cerca de 70% desta água, sendo que a irrigação ocupa a maior parte. A indústria, consome 22%, que é utilizado em todos os processos produtivos desde a transformação da matéria prima em produto industrializado e também como matéria-prima na produção de alimentos e produto farmacêuticos. Ainda na indústria, é utilizada para refrigeração, como na metalurgia, para lavagem nas áreas de produção de papel, tecido, em abatedouros e matadouros, etc.

Além disso, a água é utilizada para a produção de energia elétrica diretamente nas hidroelétricas e na refrigeração nas usinas atômicas.

O restante da água é destinado para o consumo humano em atividades domésticas, como bebida, preparo de alimentos, higiene pessoal, limpeza, irrigação de jardins e hortas caseiras, criação de animais domésticos, e em atividades públicas, como comércios, escolas, hospitais, na irrigação de parques e jardins, limpeza de rua, entre outros.

Atividades :

E você...

- Sabe de onde vem a água que chega a sua torneira?
- Quando você abre a torneira, pensa em todo o percurso que água fez para chegar até sua casa ou todo esse percurso passa despercebido? Já fez esse percurso mentalmente?
- Sua cidade é abastecida por água captada em rio?
- Procure saber a qual bacia hidrográfica pertence.
- Procure saber também se a região de captação está preservada, protegida de atividades humanas e poluentes que possam comprometer sua qualidade.
- Pesquise juntamente com seus colegas as conseqüências da falta de acesso a água tratada para a saúde e conforto da população e as principais doenças relacionadas com a má qualidade da água e falta de tratamento de esgoto.
- Veja com seus colegas de sala e professores a possibilidade de visita a uma estação de tratamento de água ou visita de um técnico especializado no assunto para uma palestra na escola.

Observe agora a Figura 9 que nos mostra o tratamento de água de captação superficial.

A água é submetida a tratamento apropriado que vai reduzir a concentração de poluentes até o ponto em que não apresentem riscos para a saúde. As etapas do tratamento são:

A - COAGULAÇÃO E FLOCULAÇÃO: Quando a água bruta recebe na estação de tratamento, uma dosagem de sulfato de alumínio, que transforma as impurezas que se encontram em suspensão fina em partículas maiores.

B- DECANTAÇÃO: As impurezas, que se aglutinaram e formaram flocos, por serem mais pesadas, separaram-se da água, ficando no fundo dos tanques.

C-FILTRAÇÃO: a água passa por grandes filtros de substâncias porosas que são capazes de reter as impurezas.

D- DESINFECÇÃO: Para dar maior proteção contra o risco de infecções, é feita a cloração, para eliminar germes nocivos à saúde e garantir a qualidade da água até a torneira do consumidor. Nesse processo é usado o hipoclorito de cálcio ou cloro.

E- FLUORETAÇÃO: Nessa etapa será adicionado flúor em dosagens adequadas, com o objetivo de prevenir e reduzir a incidência de cárie dentária infantil.

F- CORREÇÃO: Adiciona-se cal hidratada para corrigir a acidez da água. Após essas etapas, a água é enviada aos reservatórios para posterior distribuição e consumo.

Fonte: Texto adaptado do Manual “Água - Direito humano e Bem público” – Sanepar