

# ***Orientações ao Professor***

## **Introdução**

Quando se pensa em desenvolvimento sustentável não podemos deixar de pensar no tema água, uma vez que sem esta não haveria a vida como nós conhecemos na terra.

Para poder preservar a água é importante que o aluno saiba seus conteúdos básicos assim como reconheça o ciclo da água e como este está diretamente relacionado com sua vida, afinal, qualquer alteração no ciclo da água afeta diretamente o homem e demais seres vivos.

Vale ressaltar que o tema água é multidisciplinar, podendo ser trabalhado de forma conjunta entre os professores de Ciências/Biologia, Geografia, Química, Português, etc.

As atividades desenvolvidas possuem diversas informações que ajudarão o aluno a compreender o ciclo da águas e as questão hídricas. O material conta com um conjunto e atividades virtuais, animações, simulações, além de sugestões de práticas.

## **Objetivos**

O objetivo geral o material é que o aluno reflita sobre as questões da temática água, pautado nos conhecimentos científicos da área, levando a uma reflexão de seu dia-a-dia.

Também que ele compreenda o ciclo da água e integração dos conhecimentos relacionados à temática.

## **Pré-requisitos**

Conteúdos de Ciências abordados no ensino fundamental, com destaque para os ciclos biológicos.

## **Tempo previsto para a atividade**

Para desenvolver todo o módulo estima-se 2 aulas de 50 minutos.

## **Na sala de aula**

Sugere-se que antes da atividade do computador que o professor reúna a classe e discuta algumas questões sobre a importância da água para os seres vivos e a importância econômica/social da água.

Antes de utilizar, sugere-se que o professor explique a atividade e divida

a sala em grupos de acordo com o número de computadores. Caso o número de computadores seja muito pequeno, sugere-se dividir a classe em turmas com atividades simultâneas sobre a temática da água – recursos hídricos e ciclo hidrológico.

### **Questões para discussão**

- Por que tanta preocupação com a falta de água se há tanta água no mar?
- Como é a utilização de água em minha casa?
- Será que o homem realmente é capaz de interferir no ciclo hidrológico?

Dicas:

Quando os alunos forem realizar a atividade do uso sustentável da água, peça para eles marcarem os resultados e após um mês de aula que eles re-examinem suas respostas.

No laboratório virtual o aluno poderá ficar agitado pelo fato de ser necessário uma ordem de realização do experimento. Diga para ele que esta é uma simulação, que não se pode acender o bico de bunsen com o balão vazio sobre ele, que deve-se primeiro acende-se o fósforo e aproximar do bico de bunsen antes de se abrir o gás (como questão de segurança).

### **Na sala de computadores:**

#### ***Preparação***

Não será necessário nenhuma preparação especial para uso do objeto, anterior a aula o professor poderá copiar o objeto de aprendizado para os computadores dos alunos e testá-los.

Sempre é recomendável que o aluno leve para a atividade com o computador um caderno de anotações e um lápis ou caneta.

Sendo possível, os alunos deverão ser divididos em grupos de 3 a 4 pessoas, de tal forma que possam discutir as questões abordadas no software.

#### **Material necessário**

Talvez seja interessante haver uma lousa ou flipchart de tal modo que caso apareça alguma dúvida comum, possa ser anotada para todos, ou mesmo caso o professor deseje apresentar alguma questão ou explicação para todos.

## **Requerimentos técnicos**

Este objeto de aprendizagem foi desenvolvido em Adobe Macromedia Flash 8 e exportado como objeto de flash (swf), sendo assim, poderá ser executado em qualquer máquina com plugin flash instalado (Windows, Linux, Mac).

Verifique com antecedência se os computadores possuem instalado o plugin flash, caso não possua, este poderá ser obtido gratuitamente no site da Adobe Macromedia (<http://www.adobe.com.br>).

## ***Durante a atividade***

O professor orienta e coordena a formação de grupos.

Os alunos terão em um primeiro momento a exploração dos conceitos básicos da água (químicos, físicos e biológicos) e do ciclo da água.

O professor poderá esclarecer dúvidas sobre o ciclo diretamente com os grupos.

A segunda etapa da atividade consiste em ver como o homem tem alterado o meio (animações no objeto) e em como deve ser o uso racional (simulação no objeto).

Após esta segunda etapa, sugere-se que os alunos desliguem os monitores para discutirem sobre como ele se identificaram com animações e simulações.

A última etapa do uso do software consistirá na realização dos experimentos do laboratório virtual e preparação para as atividades práticas sugeridas no material.

## ***Depois da atividade***

Após a atividade com o computador, sugere-se que os alunos montem uma tabela em casa listando como é o consumo de água por sua família depois discutir em classe o que pode ser feito para melhorar.

Pede-se também para que os alunos identifiquem em sua região de habitação problemas relacionados com as alterações no ciclo hidrológico.

## **Questões para discussão**

Será que apenas minha contribuição ajudará na questão da água?

Poderá ser discutido com a classe a questão da taxa pelo uso da água.

## **Dica**

O professor poderá se aprofundar nos temas trabalhados na sessão intervenções humanas no ciclo hidrológico e de acordo com a realidade que vivência na escola, poderá escolher a temática mais apropriada.

## **Avaliação**

Como avaliação poderá ser pedido aos alunos que montem a planilha de consumo de água em sua casa e realize propostas de redução no consumo.

Poderá também pedir que os alunos façam um pequeno relatório explicando os resultados do laboratório virtual.

Poderá ser solicitado que se monte um esquema de como é o ciclo da água no local em que vivem e quais interferências do homem.

## **Atividades complementares**

A atividades complementares estão descritas na sessão "Sugestões de atividades" do objeto de aprendizagem.

## **Para saber mais**

-Águas doces no Brasil: Capital ecológico, uso e conservação de Aldo Cunha Rebouças et al. (2002), São Paulo, Escrituras editora.

Este livro possui muitas informações relevantes a questão da água, permeando as questões ambientais, sócio/econômicos e políticos.

Outros materiais estão indicados no objeto de aprendizagem, de tal forma que tanto aluno como professor possam buscar mais informações sobre a temática trabalhada.