



Material organizado por: Professora Maria Aparecida Cubilia

Tema Gerador - “Escassez e qualidade da água no século XXI”

André Luís Teixeira Fernandes¹

Márcio Augusto de Souza Nogueira²

Paulo Veloso Rabelo

RECURSOS HÍDRICOS: “DISPONIBILIDADE E USOS”



Sabe-se que a maior parte do nosso planeta é coberta de água. Entretanto, apenas uma pequena parcela pode ser facilmente utilizada pelo homem para suas diversas atividades. A maior parte da água que cobre 71% da superfície da Terra está contida nos mares e oceanos e corresponde a 96,5% de toda água existente no planeta.

Há também uma significativa parcela de água presente nas geleiras e neves que são de difícil captação e, portanto, não são aproveitáveis.

Segundo Setti (1995), a qualidade de água livre sobre a Terra atinge 1.370 milhão de km³, sendo apenas 0,6% de água doce líquida disponível naturalmente. Desse valor, apenas 1,2% é de águas superficiais encontradas nos rios e lagos e o restante (98,8%) está no subsolo.



Material organizado por: Professora Maria Aparecida Cubilia

- ***Dessa água subterrânea, somente a metade é utilizada, já que a outra parte é encontrada a profundidades maiores que 800 m e, portanto, de difícil captação.***
- ***Assim, resta apenas 0,3% de toda água do planeta, que pode ser aproveitada facilmente e captada dos rios e lagos.***



A disponibilidade de água no planeta é superior à demanda da população. No entanto, sua distribuição aos diferentes setores consumidores para os diversos usos é extremamente desigual, o que confere a muitas regiões déficit de recursos hídricos. Efeito das mudanças climáticas na agricultura comprometendo o atendimento à população em geral.



Além da má distribuição e das perdas, a crescente degradação dos recursos hídricos, devido à concentração de cargas poluidoras em algumas regiões e à falta de escrúpulos quanto ao lançamento dessa carga nos cursos d'água, também deve ser considerada um dos fatores que tornam a água imprópria para diversos usos.



Material organizado por: Professora Maria Aparecida Cubilia

- *Assim, diversas regiões do mundo enfrentam hoje problemas relativos à escassez de água com qualidade compatível ao uso que se fará dela.*

Mota (1997) classifica os principais usos da água como consultivos (quando há perdas entre o que é retirado e o que retorna ao sistema natural) e não consultivos (quando ocorre o contrário).

- **Os não consultivos são:** recreação, harmonia paisagística, geração de energia elétrica, conservação da flora e da fauna, navegação, pesca e diluição, assimilação e afastamento de despejos.



O consumo de água tende a crescer com o aumento da população, o desenvolvimento industrial e outras atividades humanas.

Cada vez mais retira-se água dos mananciais e produzem-se resíduos líquidos, que voltam para seus recursos hídricos alterando a sua qualidade.

Para cada uso da água, há necessidade de que esta tenha uma determinada qualidade.

A água para beber, por exemplo, deve obedecer a critérios mais rígidos do que a utilização na recreação ou para fins paisagísticos.

A qualidade desejável para a água usada na irrigação varia em função dos tipos de culturas, onde será aplicada.



Material organizado por: Professora Maria Aparecida Cubilia

Culturas alimentícias, por exemplo, exigem uma qualidade de água superior à de culturas não alimentícias.

O mesmo acontece com a água destinada às indústrias, cujas características dependem dos tipos de processamentos e produtos das fábricas.

Alguns usos provocam alterações nas características da água, tornando-a imprópria para outras finalidades.

A água utilizada para diluir despejos, mesmo tratada, torna-se imprópria para o consumo humano e para outros fins.

Observa-se que há necessidade do manejo adequado dos recursos hídricos, compatibilizando seus diversos usos de forma que garanta água com qualidade e na quantidade desejáveis aos seus diversos fins.



- **Este é um dos grandes desafios da humanidade:** saber aproveitar os seus recursos hídricos garantindo os seus múltiplos usos hoje e sempre.

Em algumas regiões, há água em abundância, suficiente para suprir as necessidades da população e para diluir os resíduos líquidos resultantes dos diversos usos.

Em outras, com características áridas ou semiáridas, há escassez de água, muitas vezes até para fins mais nobres, como o abastecimento humano.



Material organizado por: Professora Maria Aparecida Cubilia



Seca - Foto: Edmar Barros/Futura Press/Folhapress

No Brasil, por exemplo, na região Semiárida do Nordeste, em períodos longos de estiagem, a população de algumas áreas é, muitas vezes, obrigada a percorrer grandes distâncias para apanhar água que, frequentemente, é de péssima qualidade.



Em outras regiões do País, onde há relativa abundância de água, os problemas de poluição são graves, resultantes da urbanização, industrialização, mineração, irrigação e outras atividades, havendo, muitas vezes, dificuldade de obter água na qualidade adequada para determinados usos.

Com isso, torna-se necessária a implantação de processos de tratamento mais rigorosos e isso será refletido no custo da água fornecida.

Constata-se, assim, que no manejo dos recursos hídricos é importante considerar os aspectos de qualidade e quantidade de água.



Material organizado por: Professora Maria Aparecida Cubilia

Os múltiplos usos desse líquido devem ocorrer de forma equilibrada, considerando a sua disponibilidade e a capacidade dos mananciais em diluir e depurar recursos líquidos.

Crise Hídrica e Sustentabilidade: Como Podemos Garantir o “Ouro do Século XXI”

Dia Mundial da Água - 22 de março

Rodrigo Figueiredo



De acordo com a ONU, estima-se que, até 2050, cerca de 5 bilhões de pessoas poderão enfrentar dificuldades no acesso à água potável.

Esta questão ressalta a urgência em garantir água potável para o futuro. Como a sociedade pode abordar essa situação crítica?

A importância do tema é inegável. A sustentabilidade e a gestão eficiente dos recursos hídricos são fundamentais para a sobrevivência humana e dos ecossistemas na preservação do “Ouro do Século XXI”.

A crise hídrica e a sustentabilidade: garantindo água potável para o futuro.



Material organizado por: Professora Maria Aparecida Cubilia



- ***A escassez de água potável é um desafio global crescente. No Brasil, a crise hídrica impacta diretamente a disponibilidade desse recurso essencial. Além disso, a má gestão e o desperdício agravam a situação. Para garantir água potável para o futuro, é crucial adotar práticas sustentáveis de uso e preservação hídrica.***

Dessa forma, a implementação de tecnologias eficientes, como sistemas de reuso de água, se faz essencial. Empresas e governos têm papel fundamental nesse contexto, promovendo iniciativas de conscientização e investindo em infraestrutura hídrica sustentável.

Por exemplo, o Programa Produtor de Água, desenvolvido pela Agência Nacional de Águas (ANA), incentiva a conservação de mananciais por meio de pagamentos aos proprietários rurais que preservam áreas de recarga hídrica. Essa abordagem integrada é um modelo bem-sucedido de preservação ambiental e segurança hídrica.

Portanto, a conscientização, aliada a práticas sustentáveis e políticas eficazes, é essencial para garantir água potável para as futuras gerações. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), a gestão sustentável dos recursos hídricos é crucial para o desenvolvimento socioeconômico e a preservação do meio ambiente.

Aplicação Prática e Estratégias para Garantir Água Potável no Futuro



Material organizado por: Professora Maria Aparecida Cubilia



Em um mundo onde a demanda por água cresce a passos largos, assegurar a qualidade e a quantidade de água disponível é uma questão crucial que deve ser tratada com urgência.

O crescimento populacional e os impactos das mudanças climáticas têm pressionado severamente os recursos hídricos, tornando essencial adotar estratégias eficazes para garantir o abastecimento.

- ***Entre as medidas mais importantes estão o reuso de água em processos industriais e domésticos, a captação e o aproveitamento de água da chuva para fins não potáveis e o investimento em tecnologias de dessalinização e tratamento avançado.***
- ***A preservação de mananciais e bacias hidrográficas, aliada a políticas públicas de proteção ambiental e reflorestamento, também é essencial para manter a qualidade e a disponibilidade da água a longo prazo.***
- ***Além disso, conscientizar a população sobre o uso racional da água e modernizar a infraestrutura de distribuição para reduzir perdas são passos fundamentais para enfrentar o desafio da escassez hídrica de maneira sustentável.***

Ações Sustentáveis no Dia a Dia



Material organizado por: Professora Maria Aparecida Cubilia

- ***Reduzir o tempo de banho para economizar água;***
- ***Instalar torneiras com mecanismos de redução de vazão;***
- ***Reutilizar a água da chuva para tarefas domésticas;***
- ***Adotar tecnologias de descargas eficientes nos sanitários;***

Iniciativas em Escala Comunitária

- ***Investimento em sistemas de reuso de água em indústrias;***
- ***Promoção de campanhas de conscientização na comunidade;***
- ***Implementação de processos de tratamento de água eficazes;***



Sugestão Projeto Água: a importância para nossas vidas

Profª Jussara de Barros

Este projeto visa ajudar professores e alunos no trabalho de conscientização da população em relação à cultura de preservação da água, mostrando suas múltiplas



Material organizado por: Professora Maria Aparecida Cubilia

formas de uso, os ciclos da mesma, sua importância para a vida e para a história dos povos. A proposta deve ser adequada ao ano Escolar do aluno.

I - *Justificativa:* O trabalho com o tema “água, fonte de vida” que se propõe aqui, deverá apresentar para as crianças uma visão ampla que envolve inúmeros problemas que o mundo atual vem enfrentando com relação à falta de água.

O projeto deve ser desenvolvido visando proporcionar aos alunos uma grande diversidade de experiências, com participação ativa, para que possam ampliar a consciência sobre as questões relativas à água no meio ambiente, e assumir de forma independente e autônoma atitudes e valores voltados à sua proteção e conservação.

II - *Objetivos gerais:* Ajudar os alunos a descobrirem os sintomas e as causas reais dos problemas que o Brasil vem enfrentando com a poluição e a falta de água, onde possam:

- ***perceber*** as interferências negativas e positivas que o homem pode fazer na natureza, a partir de sua realidade social;
- ***reconhecer*** que a qualidade de vida está ligada às condições de higiene e saneamento básico, à qualidade do ar e do espaço;
- ***adotar***, por meio de atitudes cotidianas, medidas de valorização da água, a partir de uma postura crítica;
- ***levar*** os alunos a entenderem que o equilíbrio e o futuro do nosso planeta dependem da preservação da água e de seus ciclos;
- ***conscientizar*** que a água não deve ser desperdiçada, nem poluída, etc.

O professor deverá elaborar os conteúdos específicos de acordo com seus interesses e de seus alunos, com conceituais, procedimentais e atitudinais.

III - *Problematização:* através das experiências já vividas pelos alunos no seu âmbito familiar, a principal função desse projeto é de contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem diante da realidade em que o mundo vem enfrentando com a poluição e a escassez de água. Para isso, é necessário que mais do que informações e conceitos, mas atitudes e formação de valores, que serão apreendidos na prática do dia-a-dia, no meio social.



Material organizado por: Professora Maria Aparecida Cubilia

IV – Etapas Previstas:

1ª Etapa: conversar com os alunos sobre a importância da água para o nosso organismo e o meio em que vivemos. O professor poderá contar alguma história associada ao tema;

2ª Etapa: pesquisa em sala de aula sobre o tema, de materiais levados pelas crianças, pesquisados em casa, e análise dos mesmos;

3ª Etapa: cada aluno poderá confeccionar um livro com figuras e produções de texto individuais;

4ª Etapa: utilizar os materiais restantes para a montagem de um mural sobre o assunto, em lugar visível a toda comunidade escolar;

5ª Etapa: discussão de uma peça teatral sobre o tema, onde os alunos montarão os diálogos, a fim de que esta seja apresentada para outras turmas;

6ª Etapa: trabalhar com a música “Planeta Água”, de Guilherme Arantes, onde as crianças irão elaborar cartazes em grupo retratando o que entenderam da mesma;

7ª Etapa: visita a uma estação de tratamento de água e discussões sobre a realidade da poluição dos rios;

8ª Etapa: trabalhar com experiências concretas, mostrando a importância da água para nossa vida, para as plantações, bem como os estados físicos da mesma.

V – Recursos didáticos: são todos os materiais, atividades e soluções utilizadas durante a realização do projeto, como revistas, jornais, livros, passeios, entrevistas com pessoas da família e da sociedade, cola, tesoura, papéis para o mural, enfeites, gravuras xerocadas, etc.

VI - Avaliação: deverá ser feita de forma contínua, com relatórios descritivos de cada etapa, das discussões do grupo, das atitudes diante do projeto, etc. O professor deverá avaliar também a participação e o envolvimento de cada aluno, de forma individual, bem como avaliar o desenvolvimento de seu trabalho de forma crítica e construtiva.

VII – Conclusão: Espera-se que ao término do projeto as crianças estejam conscientes da importância da água tanto para a vida animal como para a vegetal, que



Material organizado por: Professora Maria Aparecida Cubilia

saibam utilizá-la sem desperdício e sem poluí-la, levando para seu meio social todos esses aprendizados.

VIII – Bibliografia:

- Dia-a-dia do Professor, vol. 2 – Gersa Rodrigues Pinto e Francês Rodrigues Pinto,
- Parâmetros Curriculares Nacionais, vol. 9 – Meio Ambiente e Saúde,
- Projetos Pedagógicos 3º Milênio – Miriam Cristina Cazante de Carvalho.

Sugestão de Vídeos

1. Descubra a importância da água para a vida na Terra

<https://www.youtube.com/watch?v=TclHhOCeMBg>

2. Planeta Azul - Dia Mundial da Água

<https://www.youtube.com/watch?v=BsqtW9ZKJ0>

3. Água Recurso Finito (Projeto Água)

<https://www.youtube.com/watch?v=D7XOgvcPuus>

Sugestão de livros

- 1. "Cerrado A Caixa d'Água do Brasil" (Instituto Latino-América, 2025): Obra coletiva com textos e fotos que destaca o bioma Cerrado como o principal berço das águas no Brasil,***



Material organizado por: Professora Maria Aparecida Cubilia

abordando a necessidade de sua preservação.

***2. "Sou um Rio" (Mauricio de Sousa, 2026):
Uma obra poética e visual sobre a jornada da
água, focando no nascimento puro e no
desafio da poluição.***

***3. "O caminho da gota d'água" (Editora 34,
2025/2026): Ilustrado por Natália Quinderé,
narra o percurso da água das nascentes até
os reservatórios urbanos de forma lúdica.***

Sugestão que questões reflexivas

- 1. A charge mostra duas realidades que revoltam a população. De um lado, a pessoa abre a torneira e não sai água, enfrentando a falta no dia a dia. Do outro, quando a água chega, vem suja e imprópria, gerando preocupação. A ilustração critica problemas no abastecimento e na qualidade, destacando que situações diferentes causam a mesma indignação e afetam diretamente a vida das pessoas.***





Material organizado por: Professora Maria Aparecida Cubilia

- 2.** *“O corpo humano possui em torno de 65% de água em sua constituição, sendo que cada parte possui maior ou menor quantidade desse líquido: os músculos têm 75% de água em sua composição, o sangue possui 95%, a gordura registra 14% e os ossos, cerca de 25%.” Até que ponto nós seres humanos valorizamos este líquido tão precioso? Comente.*



- 3.** *“Ainda criança, aprendemos que a água é fundamental para a vida na Terra. Ela é responsável pelo surgimento e manutenção da vida e está presente na composição de todos os seres vivos.” De que modo você Professor trabalha com seus alunos a importância da água para a preservação da vida humana? Comente.*





Material organizado por: Professora Maria Aparecida Cubilia

4. Comente a Charge abaixo:

DIA MUNDIAL DA ÁGUA...



5. Comente a Charge abaixo:



6. Comente a Charge abaixo:

22 DE MARÇO - DIA MUNDIAL DA ÁGUA...





Material organizado por: Professora Maria Aparecida Cubilia

- 7.** “A poluição dos mares e a má gestão dos recursos hídricos comprometem o acesso à água potável em várias regiões.”
Comente.



(Charge: Ed. Carlos)