

## **METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Profa. Dra. Martha Marandino (marmaran@usp.br)

Monitora: Iohana Barbosa (iohana.pereira@usp.br)

1º semestre/2020

Aluna: Meire Regina de Lima

Nº USP: 5272622

### **Atividade 1 - Planejamento de atividade**

#### **Tema: Energia suja e energia limpa: existe solução?**

##### **I – Objetivos Gerais**

De uma forma geral, as atividades aqui apresentadas têm a intenção de propiciar a alfabetização científica, com o comprometimento de [...] identificar que as ciências da natureza, assim como qualquer empreendimento humano, têm seu avanço associado a questões de ordens social, cultural e histórica (SASSERON, p.55, 2015).

##### **- Objetivos específicos relacionados ao tema:**

- Reconhecer diferentes fontes de energia;
- Entender as diferenças entre recursos renováveis e não-renováveis;
- Conhecer as características dos principais tipos de energia utilizados atualmente no mundo;
- Conhecer as vantagens e desvantagens do uso de cada forma de energia elétrica e seus possíveis impactos sociais e ambientais.

##### **II – Conteúdos a serem trabalhados:**

- Diferentes fontes de energia;
- Recursos renováveis e não-renováveis;
- Tipos de energia utilizados no mundo;
- Vantagens e desvantagens do uso de cada forma de energia elétrica e seus possíveis impactos sociais e ambientais.

### **III - Aspectos conceituais:**

Os aspectos conceituais que se deseja abordar são:

- A compreensão básica de termos e conceitos científicos;
- A compreensão da natureza da ciência e dos fatores que influenciam sua prática;
- Estímulo à atitude investigativa no aluno;
- Reflexão sobre fatos que exemplifiquem o tema energia;
- Entendimento da relação entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente;
- Compreender as relações que envolvem o homem e a natureza.

### **IV - Justificativa:**

A atividade proposta visa proporcionar aos alunos o entendimento de como é a geração e a transmissão de energia, através de exercícios que estimulem sua curiosidade e abordem o tema de maneira investigativa a partir de situações cotidianas, aproximando o conhecimento da realidade dos alunos e a [...] percepção de que o mundo está em constante modificação, sendo importante e necessária a permanente busca por construir entendimento acerca de novas formas de conceber os fenômenos naturais e os impactos que estes têm sobre nossa vida. (SASSERON, p.04, 2015).

### **V - Formas de avaliação**

Todas as atividades propostas serão avaliadas durante sua execução, pela observação dos argumentos de análise e questionamentos levantados pelos alunos, através da defesa de pontos de vista.

O diálogo deve fazer parte de todas as etapas da atividade, para evidenciar como os alunos se apropriaram dos conteúdos

Com uma atividade que sintetiza as fontes de energia, será verificada a capacidade de sintetizar os conteúdos abordados. Os resultados da experiência e as respostas aos exercícios propostos também serão considerados.

## **VII – Sequência didática:**

(Proposta para Fundamental I – 5º ano)

**(Passo 1 - Partindo de um problema prático)**

1 – O que acontece quando você acende uma lâmpada? O que é energia? Onde é produzida a energia que usamos para acender uma luz? (Promover a discussão e registrar uma síntese).

---

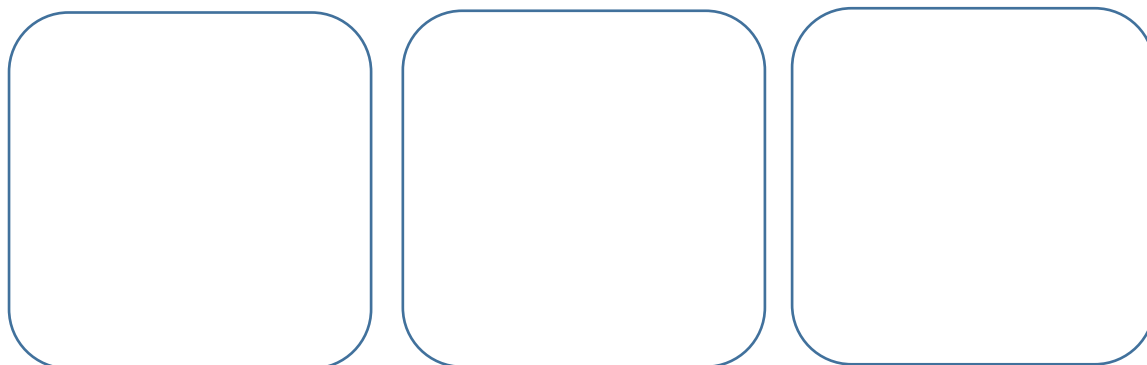
---

---

---

**(Passo 2 – Valorizar o conhecimento prévio dos alunos)**

2 – Desenhe três objetos que você tem em casa que funcionam com energia elétrica:



**(Passo 3 - Discutindo o conceito de energia a partir do conhecimento prévio comparando-o com conceitos científicos)**

3 - Agora, observe a figura e responda:



a – Você sabe o que é isso? Sabe para que serve?

b – Você acha que é possível gerar energia com o uso do vento? Por quê?

#### **4 - Agora leia a explicação no texto abaixo:**

A Energia Eólica é o processo pelo qual o vento é transformado em energia cinética e a partir dela em eletricidade com o uso de equipamentos específicos.

O vento é usado como gerador de energia desde a antiguidade em sistemas como o bombeamento de água, a moagem de grãos e a movimentação de barcos.

A ONU (Organização das Nações Unidas) classifica a energia eólica como MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) e a colocou como prioridade para investimentos no incentivo à chamada economia verde.

#### **Impactos Ambientais**

Hoje, a energia eólica é a mais buscada entre as fontes de energia renováveis. É a opção às fontes não-renováveis que mais são utilizadas para abastecimento em todos os países.

Fonte:

<https://www.todamateria.com.br/energia-eolica/>

#### **(Passo 4 – Refletindo e sintetizando as informações acumuladas)**

#### **5 - Responda:**

A - Você acha que a energia eólica é uma boa alternativa?

B - Você sabe se o Brasil utiliza energia eólica? Faça uma pesquisa sobre isso.

#### **6 – É possível gerar energia através da água?**

A energia hidrelétrica é a obtenção de energia elétrica através do aproveitamento do potencial hidráulico de um rio. Para que esse processo seja realizado é necessária a construção de usinas em rios que possuam elevado volume de água e que apresentem desníveis em seu curso.

A força da água em movimento é conhecida como energia potencial, essa água passa por tubulações da usina com muita força e velocidade, realizando a movimentação das turbinas. Nesse processo, ocorre a transformação de energia potencial (energia da água)

em energia mecânica (movimento das turbinas). As turbinas em movimento estão conectadas a um gerador, que é responsável pela transformação da energia mecânica em energia elétrica.

Fonte:

<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/energia-hidreletrica.htm>

### **7 - Pesquise e responda:**

Qual é a maior hidrelétrica do mundo?

---

### **8 – Desafio - Vamos fazer um experimento?**

Você vai precisar de:

- Uma caixa de papelão pequena;
- Papel alumínio;
- Filme plástico
- Um copo com água;
- Um abajur.

#### **Procedimento:**

Forre o lado interno da caixa com o papel alumínio. Coloque o copo com água dentro da caixa. Lacre a caixa com o filme plástico. Aproxime o abajur aceso da caixa, de forma que ele fique iluminando o copo com água. Aguarde 15 minutos

#### **Relato:**

Após 15 minutos, retire o papel filme e verifique:

- a - O que aconteceu com a água dentro do copo?
- b - Este experimento simula uma outra forma de energia, qual seria ela?

9 - Agora, escreva abaixo as formas de energia que você conheceu nesta atividade:



---

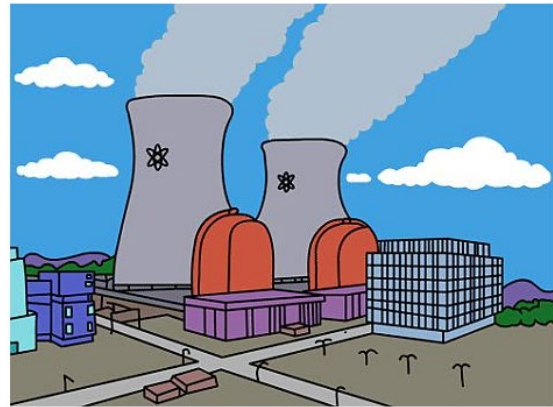


---



---

10 – Você conhece o Homer Simpson? Você sabe onde ele trabalha? Ele trabalha com uma outra fonte de energia, observe as imagens e responda: você sabe qual é?



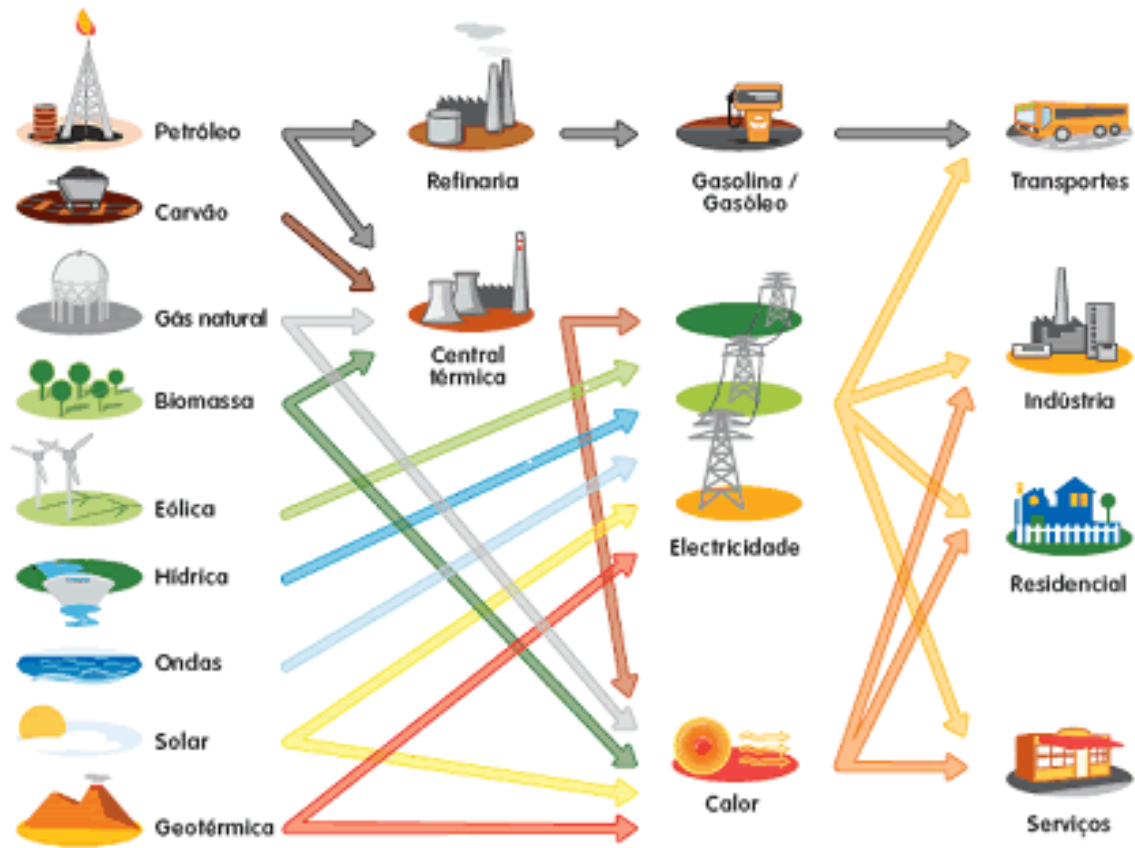
Esta é uma outra maneira de se obter energia. Você sabe como ela se chama?



---

**(Passo 5 – Avaliando o aprendizado)**

11 – Observando a imagem discutir sobre as fontes de energia que utilizamos:



12 – Agora escreva em um parágrafo: o que você aprendeu com esta atividade?

---

---

---

## VII - Bibliografia

SASSERON, Lúcia Helena. *Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola*. Revista Ensaio, Belo Horizonte, MG, v.17, p. 49-67, 2015.

BRASIL. Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996.

Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm).

Acesso em: 26 ago. 2020

BRASIL. Lei no 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de junho de 2014.

Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm).

Acesso em: 26 ago. 2020.

BRASIL, MEC, Base Nacional Comum Curricular – BNCC, versão aprovada pelo CNE, novembro de 2017.

Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>.

Acesso em: 26 ago. 2020.

Geografia – fontes de energia:

<https://educacao.uol.com.br/planos-de-aula/medio/geografia-fontes-de-energia.htm>

Portal do professor MEC

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=1441>

Energia e eletricidade nos anos iniciais:



<https://novaescola.org.br/conteudo/1171/energia-e-eletricidade-nos-anos-iniciais>