

8º ANO

CIÊNCIAS DA NATUREZA

Superintendência de  
Educação Infantil e  
Ensino Fundamental

Secretaria de  
Estado da  
Educação



## ATIVIDADE 1

**Tema:** Matéria e Energia: Fontes, tipos e transformações da energia. Fontes de energia renovável e não-renovável.

Habilidades Essenciais: (EF08CI01-A/B/C) Identificar e classificar diferentes fontes, renováveis e não renováveis, bem como tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades ao longo da história, demonstrando a matriz energética do Estado de Goiás.

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

### Fontes de Energia

De onde vem a energia que nós utilizamos?

A energia pode ser obtida a partir da transformação de variados recursos, que podem ter origens diversas.

Existem as fontes de energia não renováveis, que podem ser de Fontes Fósseis e Energia Nuclear, assim como existem as fontes de energia renováveis, que podem ser de Energia hidráulica, Energia solar, Energia eólica, Biomassa, Energia geotérmica, Energia oceânica e outras fontes, como o Hidrogênio

**Fontes de energia não renováveis:** As fontes de energia que pertencem a este grupo são finitas ou esgotáveis. Para a maioria delas, a reposição na natureza é muito lenta, pois resulta de um processo de milhões de anos sob condições específicas de temperatura e pressão. Quanto mais usamos as fontes de energia não renováveis, menos teremos no estoque total. São exemplos de fontes não renováveis de energia: petróleo, carvão mineral, gás natural e nuclear.

As fontes de energia não renováveis também são conhecidas como fontes de energia convencionais, quando formam a base de suprimento (fornecimento) de energia.

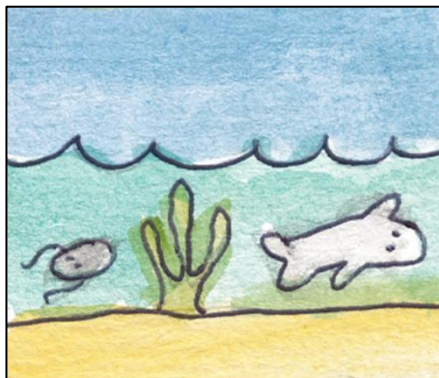
Como podemos usá-las sem que o estoque acabe rapidamente? Explorando racionalmente os recursos existentes; promovendo a eficiência no uso e investindo em ciência e tecnologia para o desenvolvimento de fontes renováveis (eólica, hidrelétrica, solar, entre outras) que possam substituir as não renováveis.

Atualmente, grande parte de energia consumida no mundo é proveniente de fontes não renováveis, porque as características dessas fontes são bem conhecidas, possuem um rendimento energético elevado (poucas perdas de energia no processo de transformação), preços atrativos, geram muitos empregos e possuem infraestrutura construída para geração e distribuição (usinas, dutos, ferrovias e rodovias). Os principais usos das fontes não renováveis são:

- 1- Na geração de eletricidade,
- 2- Como combustível nos transportes de cargas e de pessoas e
- 3- No aquecimento de casas.

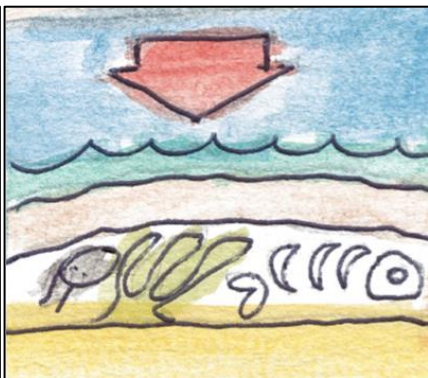
Algumas fontes não renováveis de energia, como o petróleo e o carvão mineral, são responsáveis por grande parte da emissão (liberação) de gases de efeito estufa na atmosfera, visto que estas fontes são combustíveis (precisam ser queimadas para gerar energia) e liberam gases poluentes, que impactam a saúde e o meio ambiente.

**Fontes Fósseis:** As fontes fósseis são: o carvão mineral, o gás natural e o petróleo e seus subprodutos. Estes recursos foram formados há milhões de anos, a partir do depósito de matéria orgânica (plantas e animais mortos) submetida a condições especiais de temperatura e pressão.



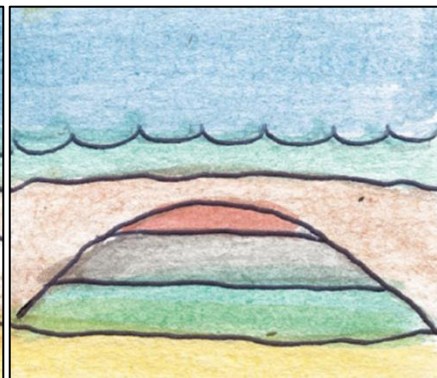
Ao longo dos anos, animais e plantas mortos foram se depositando no fundo dos mares

Disponível em:  
<<https://tinyurl.com/y5nb283k>>. Acesso em 26 de out. de 2020 (adaptada)



Esses animais e plantas foram cobertos por camadas de sedimentos, sendo pressionado sob elas

Disponível em:  
<<https://tinyurl.com/y2ym4bbl>>. Acesso em 26 de out. de 2020 (adaptada)



Após milhares de anos, essa matéria orgânica se transformou em petróleo e gás natural, ficando em reservatórios.

Disponível em:  
<<https://tinyurl.com/y4f2seqf>>. Acesso em 26 de out. de 2020 (adaptada)

**Energia Nuclear:** A energia nuclear é proveniente de reações que ocorrem no núcleo de certos átomos chamados de radioativos. Estas reações, em geral, dividem um átomo de um elemento químico em dois átomos diferentes liberando uma grande quantidade de energia. Quando isso acontecesse, dizemos que ocorreu a "fissão nuclear". Na natureza, o único elemento natural que encontramos para realizar a fissão nuclear é o Urânio. O urânio é um mineral encontrado na natureza com relativa abundância e antes de ser usado, passa por processos de purificação e concentração (chamados enriquecimento). A energia liberada durante o processo de fissão aquece um líquido, geralmente a água, produzindo vapor, que em alta pressão movimenta as turbinas que, por sua vez, acionam geradores elétricos.

**Fontes de energia renováveis:** As fontes de energia que pertencem a este grupo são consideradas inesgotáveis, pois suas quantidades se renovam constantemente ao serem usadas. São exemplos de fontes renováveis: hídrica (energia da água dos rios), solar (energia do sol), eólica (energia do vento), biomassa (energia de matéria orgânica), geotérmica (energia do interior da Terra), oceânica (energia das marés e das ondas) e hidrogênio (energia química da molécula de hidrogênio).

Algumas dessas fontes apresentam variação na geração de energia elétrica ao longo do dia ou do ano, como é o caso da eólica, que não é usada quando não há ventos e a energia solar, à noite. No caso da fonte hídrica, podem ocorrer estiagens (secas).

As fontes renováveis de energia são consideradas limpas, pois emitem menos gases de efeito estufa (GEE) que as fontes fósseis e, por isso, estão conseguindo uma boa inserção no mercado brasileiro e mundial.

**Energia Hidráulica:** A energia gerada por esta fonte vem do aproveitamento da água dos rios. Nas usinas hidrelétricas, as águas movem turbinas que transformam a energia potencial (da água) em energia mecânica e, por fim, em elétrica. Esta fonte é variável ao longo do ano, porque depende do quanto chove nas cabeceiras dos rios, afinal, é essa água que irá mover as turbinas. Também devemos considerar que, para que haja bom funcionamento de uma usina hidrelétrica, a ação de conservação ambiental na bacia hidrográfica é essencial.

**Energia Solar:** A energia solar é uma fonte inesgotável que pode ser aproveitada na forma de calor ou na forma de luz. Para aproveitamento do calor, os raios do sol atingem a superfície dos painéis coletores térmicos, que aquecem a água no seu interior. A água quente pode ser utilizada nas residências (chuveiros, piscinas, torneiras, máquina de lavar etc.), em processos industriais ou na geração de eletricidade. A

eletricidade pode ser gerada diretamente a partir da luz (nos painéis fotovoltaicos) ou através do aproveitamento do calor (na usina heliotérmica).

**Energia Eólica:** A energia eólica é obtida através do aproveitamento do vento, que é o movimento das massas de ar. Para transformar a energia dos ventos em energia elétrica são usados aerogeradores, que possuem imensas hélices que se movimentam de acordo com a quantidade de vento no local. Essas hélices, em geral, possuem o tamanho de uma asa de avião e são instaladas em torres de até 150 metros de altura. Uma usina eólica utiliza um recurso energético renovável e não polui a atmosfera durante sua operação.

**Biomassa:** Toda a matéria vegetal e orgânica existente, biomassa, pode ser utilizada na produção de energia. A lenha, bagaço de cana-de-açúcar, cavaco de madeira, resíduos agrícolas, algas, restos de alimentos e até excremento animal que, após sua decomposição, produzem gases que são usados para gerar energia. No Brasil, a biomassa mais utilizada para geração de eletricidade em atualmente é oriunda da cana-de-açúcar, plantada e processada principalmente nas regiões Sudeste e Centro-oeste.

**Energia Geotérmica:** A energia geotérmica ou energia geotermal (do grego geo: terra; térmica: calor) é a energia obtida do calor presente no interior da Terra. Para a geração elétrica, perfura-se o subsolo onde há grande quantidade de vapor e água quente, os quais devem ser retirados por dutos e conduzidos a um gerador na superfície da terra para a transformação da energia geotérmica em elétrica. É uma fonte de energia renovável porque o calor é produzido continuamente nessas camadas internas da Terra.

**Energia Oceânica:** A energia gerada a partir desta fonte vem dos oceanos, de onde se aproveita o movimento das águas. Essa energia pode vir das ondas, das marés e das correntes marinhas, transformando a energia mecânica dos oceanos em energia elétrica. O aproveitamento dessa fonte ainda está em desenvolvimento, havendo poucas usinas em operação no mundo.

**Hidrogênio:** O hidrogênio é o menor elemento químico conhecido e está muito presente no nosso dia-a-dia, principalmente combinado com outros elementos, formando, por exemplo, água, plásticos, pães, seres vivos, etc. Já sua forma pura, gasosa, encontra-se em pequena quantidade na atmosfera. O hidrogênio para ser uma fonte de energia, precisa ser gerado, por isso, ele é considerado uma fonte secundária de energia e não é naturalmente repostado pela natureza. Atualmente, o hidrogênio é aplicado como matéria prima na síntese de diversos produtos e seu uso como fonte combustível ainda está em desenvolvimento. O processo de geração de energia ocorre a partir da reação do hidrogênio com oxigênio, produzindo calor sem a emissão de poluentes atmosféricos e geração de resíduos. Além disso, o hidrogênio pode também ser convertido em eletricidade por meio de células combustíveis.

As células combustíveis são equipamentos onde ocorre uma reação química semelhante à que ocorre em pilhas e baterias, mas nas células combustíveis, deve-se sempre fornecer hidrogênio, seja na forma pura ou em um composto (geralmente gasoso ou líquido) rico nesse elemento.

Disponível em: <<https://tinyurl.com/y3jokdeb>>. Acesso em 26 de out. de 2020 (adaptada)

## ATIVIDADES

1. A fonte de energia que não é consumida totalmente, ou não tem um fim pré-determinado é chamada de

a) ( ) improvável.

b) ( ) renovável.

c) ( ) não renovável.

d) ( ) contornável.

2. Complete o texto com os termos que faltam para que este tenha sentido

**ÁGUA - CHOVE – HIDRELÉTRICA  
HIDROGRÁFICA – FONTE**

Esta \_\_\_\_\_ é variável ao longo do ano, porque depende do quanto \_\_\_\_\_ nas cabeceiras dos rios, afinal, é essa \_\_\_\_\_ que irá mover as turbinas. Também devemos considerar que, para que haja bom funcionamento de uma usina \_\_\_\_\_, a ação de conservação ambiental na bacia \_\_\_\_\_ é essencial.

3. Qual o tipo de energia que é produzido pelo movimento dos ventos?

- a) ( ) Maremotriz.
- b) ( ) Heliotérmica.
- c) ( ) Hidroelétrica.
- d) ( ) Eólica

4. Analise as afirmações a seguir e coloque V para as verdadeiras e F para as falsas.

- a) ( ) O hidrogênio é o menor elemento químico conhecido e está muito presente no nosso dia-a-dia.
- b) ( ) No Brasil, a biomassa mais utilizada para geração de eletricidade em atualmente é oriunda das sementes de girassol.
- c) ( ) Nas usinas hidrelétricas, as águas movem turbinas que transformam a energia potencial (da água) em energia mecânica e, por fim, em elétrica.
- d) ( ) A energia nuclear é proveniente de reações que ocorrem no núcleo de certos átomos chamados de inofensivos.

5. Elabore um mapa mental com as características e os tipos de fontes de energia renováveis e não renováveis.

6. Complete o texto com os termos que faltam para que este tenha sentido.

Para a geração elétrica, perfura-se o subsolo onde há grande quantidade de \_\_\_\_\_, os quais devem ser retirados por dutos e conduzidos a um \_\_\_\_\_ na superfície da terra para a transformação da energia geotérmica em elétrica.

- a) ( ) vapor e água quente; gerador
- b) ( ) atividade vulcânica e lava; transformador.
- c) ( ) queimadas ocultas e carvão; refinador
- d) ( ) atividade vulcânica e lava; condensador.