



**8º
ano**

ENSINO FUNDAMENTAL



PROFESSOR (A):

**DANILO
GALDINO**



DISCIPLINA:

CIÊNCIAS



CONTEÚDO:

ENERGIA



DATA:

17/08/2020

FONTES DE ENERGIA

- As fontes diversas de energia encontradas na natureza, podem ser classificadas em duas categorias básicas, do ponto de vista da manutenção e produção de cada uma delas. Uma fonte de energia é dita *renovável* quando possui capacidade de reposição natural. As principais fontes de energia renováveis estão associadas a manifestações da natureza, como luz solar e ventos. Uma fonte de energia é dita *não renovável* quando não se repõe naturalmente, conhecida também como fonte finita de energia. As principais fontes de energia não renováveis estão associadas a armazenamento orgânico, como lixo reciclável e combustíveis fósseis.
- **O petróleo é um exemplo de fonte de energia não-renovável.**
- **NOTA:**
- **Energia renovável sofre reposição natural, e por isso, não impacta o meio ambiente.**

TIPOS DE ENERGIA

- Os recursos naturais renováveis e não renováveis são utilizados a fim de produzir energia, adquirindo o produto bruto na natureza e o transforma em energia para suprir muitas das necessidades humanas. Com isso, são manifestos vários tipos de energia ao nosso redor, e os principais são a *energia mecânica*, a *energia térmica*, a *energia elétrica*, a *energia química* e a *energia nuclear*.

Usinas solares são estações de geração de energia elétrica que captam a energia proveniente das radiações eletromagnéticas emitidas pelo Sol. O Sol produz uma grande quantidade de energia em forma de **luz** e **calor**. Uma pequena parte dessa energia pode ser utilizada para produzir energia elétrica de forma limpa e sustentável.

O que é energia solar?

Energia solar é um termo usado quando nos referimos às diferentes formas de energia provenientes do Sol. Estrelas como o Sol produzem energia por meio da fusão de átomos de **hidrogênio**. Nesse processo, parte da massa dos átomos combinados é perdida, transformando-se em **ondas eletromagnéticas**, que se estendem por um amplo espectro de frequências: desde o infravermelho (calor), luz visível, raios ultravioleta até a radiação gama.

Parte dessa imensa quantidade de energia em forma de ondas eletromagnéticas chega até a Terra, aquecendo-a e promovendo a manutenção das diferentes formas de vida existentes. Com o avanço da Física e o desenvolvimento de novos materiais, aprendemos a aproveitar a radiação solar para produzir eletricidade sem gerar poluição ou causar grandes impactos ambientais. Isso é possível por meio das **células fotovoltaicas**.

O que são células fotovoltaicas?

- As **células fotovoltaicas** são dispositivos eletrônicos capazes de converter a luz em energia elétrica por meio de um fenômeno chamado de **efeito fotoelétrico**. Tal fenômeno foi descoberto pelo físico alemão Albert Einstein, em 1905, o que lhe rendeu o prêmio Nobel de Física em 1922. A invenção da primeira célula fotovoltaica, no entanto, é atribuída ao físico francês **Alexandre-Edmond Becquerel**. Na época, Becquerel tinha apenas 19 anos de idade.

No efeito fotoelétrico, a luz comporta-se como uma partícula (fóton) que, ao colidir com determinados materiais, fornece **energia cinética** suficientemente grande para os seus elétrons “saltarem” para fora do material. Esses elétrons ejetados recebem o nome de **fotoelétrons**.

Como funciona a usina solar?

- A captação da energia solar funciona por meio do uso de **painéis** formados pela associação de um grande número de células fotovoltaicas, também conhecidas como **células solares**. Essas células são feitas de materiais semicondutores capazes de absorver grandes faixas do espectro solar. Atualmente a maior parte das células solares utiliza o silício em seu estado **crystalino** para a geração de energia elétrica.

Quanto custa a energia solar?

- O **preço de produção** das células solares vem caindo nos últimos anos, refletindo-se no preço que é pago pelos consumidores finais. Apesar disso, o custo para instalação residencial desse tipo de energia ainda é alto e pode variar entre **R\$ 10.000** e **R\$ 50.000**, de acordo com o consumo de cada residência.
- A compra, instalação e homologação de painéis solares suficientes para a geração de energia elétrica para uma casa média, por volta de 3300 kWh durante o **zênite solar** (sol a pino, por volta de meio dia), com quatro pessoas, podem apresentar um custo de **até R\$ 20.000**. Apesar de seu alto valor, as despesas da instalação desses equipamentos são **rapidamente convertidas**. Algumas estimativas indicam que, entre 5 e 7 anos, todo o custo é revertido, tendo em vista o preço do **kWh** do Brasil, um dos mais altos do mundo.



Maiores parques solares do Brasil

- A potência instalada na forma de usinas solares no Brasil é de aproximadamente **1,19 GW**, proveniente de diversos parques solares espalhados no território nacional. Confira a lista a seguir!
- **Parque Solar Nova Olinda:** produz cerca de 292 MW por meio de 930 mil painéis solares e atende cerca de 300 mil residências.
- **Parque Solar Ituverava:** gera 254 MW, atendendo 268 mil lares.
- **Parque Solar de Bom Jesus da Lapa:** produção de 158 MW de energia, distribuída para 166 mil residências.
- **Parque Solar de Belo Horizonte:** atende cerca de 108 mil famílias, produzindo até 103 MW de energia.
- **Parque Solar de Pirapora:** Futuramente, pode tornar-se a maior usina solar do Brasil, gerando até **400 MW** de energia elétrica.

Piauí inaugura maior usina solar da América Latina

Localizado no município de Ribeira do Piauí, a maior usina solar da América Latina, Nova Olinda; o empreendimento é uma iniciativa da empresa italiana Enel S.p.A, por meio de sua subsidiária Enel Green Power Brasil Participações Ltda; com capacidade de produção de 292 megawatts, a usina recebeu investimentos da ordem de US\$ 300 milhões; o empreendimento será capaz de gerar mais de 600 GWh por ano, o suficiente para atender as necessidades de consumo de energia anual de cerca de 300.000 lares brasileiros

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

- Atualmente, cerca de 1% de toda a energia elétrica produzida no território brasileiro é proveniente da energia solar, apesar de o Brasil apresentar o maior potencial solar do mundo. Mesmo assim, o país produz menos energia por fontes solares que a **Alemanha**, cujo potencial solar é menor que o potencial das regiões **menos ensolaradas do Brasil**.

A **energia térmica**, também chamada de energia interna, é definida como sendo a soma da energia cinética e potencial associada a átomos e moléculas constituintes da matéria, que apresentam movimentos aleatórios de translação, rotação e vibração, chamados de agitação térmica. A variação de energia térmica de um sistema é o que conhecemos em nosso cotidiano como sendo o *calor*.

- A transferência de calor entre sistemas físicos geralmente acarreta um aumento (ou redução) na sua agitação molecular, produzindo um aumento (ou redução) da energia térmica. A medida do grau de agitação molecular de um corpo é o que costumamos chamar de *temperatura* do corpo. Desta forma, corpos que recebem calor sofrem aumento de temperatura, e corpos que perdem calor sofrem redução de temperatura.

- 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.
- Os modelos de exploração de energia predominantes recebem críticas pelos intensos impactos ambientais que geram.
- As termoelétricas contribuem para o efeito estufa devido ao lançamento de resíduos da queima dos combustíveis, como madeira, óleo ou carvão vegetal.
- A fonte mais utilizada no Brasil, as hidrelétricas alagam imensas áreas e alteram o curso dos rios. Já as usinas nucleares, representam risco de contaminação permanente por radiação.

Com funciona o aerogerador?



- A energia eólica é gerada com a movimentação de grandes turbinas conhecidas por *aerogeradores*, em formato de cata-vento ou de moinhos. As turbinas são instaladas em regiões onde há os ventos chamados *predominantes*.
- Seu funcionamento é basicamente feito pela transformação da energia cinética, em energia mecânica ou energia elétrica.
- Para entender melhor é preciso saber que o vento é o resultado de correntes de conversão na atmosfera da Terra e que são impulsionadas pela energia térmica gerada pelo Sol. Ou seja, o **vento é um tipo de energia solar** e quando não há Sol, ele não existe.
- O movimento do ar, que conhecemos como vento, surge na superfície da terrestre onde há solo e água. O calor do Sol aquece mais rápido o solo que a água e o ar aquecido é mais leve, por isso sobe. À noite, o ar sobre a água é mais quente e é substituído pelo ar mais fresco do solo.
- Esse movimento gera energia cinética que pode ser transformado em energia elétrica a partir da movimentação da turbinas. Os equipamentos têm duas limitações: não funcionam sem vento, obviamente, e o vento em excesso os danifica.

Energia Eólica no Brasil

- O exploração comercial da energia eólica no Brasil começou em 1992, quando foi instalado o primeiro aerogerador em Fernando de Noronha (PE). A matriz atual conta com 298 usinas eólicas instaladas e coloca o País como líder do setor no mercado sul-americano.

A produção diária média é de 2,9 megawatts médios, o suficiente para abastecer 13 milhões de pessoas. A energia eólica representa 3,5% da matriz energética brasileira. A meta do Ministério das Minas e Energia é chegar a 11% até 2023.

- Hoje, o Rio Grande do Sul lidera a produção de energia eólica no País, seguido pelo Ceará, Rio Grande do Sul e Bahia.