

**UNIDADE TEMÁTICA:** Matéria e energia

**OBJETOS DE CONHECIMENTO:** Transformação de energia

**HABILIDADE:** EF08CI06B - Identificar e analisar semelhanças e diferenças entre as diversas modalidades de energia (cinética, potencial, mecânica, térmica, sonora, elétrica, luminosa, nuclear, etc.), bem como os seus respectivos impactos socioambientais.

**Professores:** Simone Araujo e José Simões

Enviar as atividades para o meu email: [simoneatividadederemota@gmail.com](mailto:simoneatividadederemota@gmail.com)

### TRANSFORMAÇÕES E TIPOS DE ENERGIA

A energia pode ser entendida como a capacidade de realizar um trabalho. O termo trabalho está relacionado com processos que possibilitam que uma forma de energia seja transformada em outra, como por exemplo, quando empurramos um objeto, ou no caso da energia química que é obtida dos alimentos que ingerimos e é transformada por meio vários processos na energia necessária para movimentar o nosso corpo.

O conceito de transformação de energia pode ser observado em uma série de atividades do cotidiano. Um motor de um carro converte a energia química do combustível em energia mecânica. Uma lâmpada que utiliza a energia elétrica para emitir a radiação eletromagnética, que é uma manifestação de energia luminosa. Os moinhos de vento que aproveitam a energia do vento e convertem essa energia em mecânica no movimento das lâminas da turbina, que é então convertida em energia elétrica. Os painéis solares transformam a energia solar em eletricidade etc.



Exemplos de algumas formas de transformação de energia.

### ENERGIA POTENCIAL E CINÉTICA

A energia pode ser potencial ou cinética. A energia potencial é a energia armazenada. Um objeto com energia potencial tem a capacidade, ou o potencial, de se mover – por exemplo, uma rocha no alto de um morro, ou uma flecha puxada para trás pela corda do arco. A rocha tem energia potencial para rolar morro abaixo e a flecha tem energia potencial para se projetar. Em ambas as situações a energia que estava armazenada se manifesta por meio de energia cinética se movendo.

### ENERGIA MECÂNICA

A energia mecânica é a soma das energias potencial e cinética. Ela é a energia total que um objeto possui devido ao seu movimento e ao seu posicionamento. As máquinas utilizam a energia mecânica para realizar trabalho. Por exemplo, um martelo usa energia mecânica para introduzir um prego em uma tábua. Quando o martelo é erguido, ele tem energia potencial; quando ele é

movido na direção do prego, a energia potencial se transforma em energia cinética, que realiza o trabalho de empurrar o prego na madeira.

### **ENERGIA TÉRMICA**

A energia térmica pode ser definida como a soma da energia cinética e potencial associada aos elementos microscópicos que constituem a matéria. Os átomos e moléculas que formam os corpos apresentam movimentos aleatórios de translação, rotação e vibração. Este movimento consiste na agitação térmica.

A variação de energia térmica de um sistema ocorre através de trabalho ou de calor. Por exemplo, quando usamos uma bomba manual para encher o pneu de uma bicicleta, observamos que a bomba fica aquecida. Neste caso, o aumento da energia térmica ocorreu por transferência de energia mecânica (trabalho). A transferência de calor normalmente acarreta um aumento na agitação das moléculas e átomos de um corpo. Isso produz um aumento da energia térmica e conseqüentemente, um aumento na sua temperatura. Quando dois corpos com temperaturas diferentes são colocados em contato, ocorre transferência de energia entre eles. Após certo intervalo de tempo, ambos atingem o equilíbrio térmico.

### **ENERGIA SONORA**

É um tipo de energia que pode ser detectada pelo ouvido. O som é produzido quando dois objetos em contato se movem em direções opostas. A perda simultânea do movimento dos objetos é convertida em som. Por exemplo, a vibração das cordas da guitarra, no ar a nossa volta, apresenta uma onda que chega aos nossos ouvidos. O som viaja por meio de ondas sonoras, que são vibrações no ar. A energia sonora transforma-se em sinais elétricos no ouvido interno, que seguem por nervos até o cérebro e assim percebemos o som.

### **ENERGIA ELÉTRICA**

Consiste na capacidade de realizar trabalho por meio de uma corrente elétrica. Ela é gerada por turbinas ou geradores que transformam a energia química e mecânica em energia elétrica. Uma das principais fontes de energia utilizadas atualmente produz energia através das usinas hidroelétricas, mas também pode ser produzida por usinas termoelétricas, nucleares e eólicas.

A energia elétrica utilizada nas casas e comércios é gerada em usinas que a transmitem por meio de cabos e torres para um sistema integrado. A distribuição é feita por empresas públicas ou privadas que instalam nas áreas residenciais aparelhos para medir o consumo de energia e, assim, cobrar pelo serviço.

### **ENERGIA LUMINOSA**

Consiste em toda a radiação eletromagnética de frequência e comprimento de onda contida dentro da faixa do espectro visível, e que nossos olhos captam como luz. As lâmpadas ou o fogo funcionam transformando eletricidade ou calor em energia luminosa.

Existem equipamentos chamados células fotovoltaicas, que são capazes de transformar a energia luminosa do Sol em energia elétrica. Esse fenômeno chama-se efeito fotoelétrico. É a partir dele que se produzem os painéis solares, que captam a luz do Sol e a transformam em energia elétrica. Entre as vantagens está o uso de uma energia não poluente e uma economia de até 80% no gasto em eletricidade.

### **ENERGIA QUÍMICA**

É um tipo de energia potencial que está armazenada nas ligações químicas entre os átomos da matéria, sendo liberada a partir da quebra dessas ligações. Sua liberação é percebida, por exemplo, numa combustão. Por exemplo, a energia potencial química (dos alimentos) é entendida quando nós comemos e não usamos a energia de imediato, ou seja, ela está armazenada. A energia

química (dos alimentos) quando está em uso, tem uma parte transformada e a outra sendo liberada para a natureza na forma de calor.

## **ENERGIA NUCLEAR**

A energia nuclear, também chamada atômica, é obtida a partir da fissão do núcleo do átomo de urânio enriquecido, liberando uma grande quantidade de energia. A energia nuclear mantém unidas as partículas do núcleo de um átomo. A divisão desse núcleo em duas partes provoca a liberação de grande quantidade de energia.

A energia nuclear apresenta vários aspectos positivos, sendo de fundamental importância em países que não possuem recursos naturais para a obtenção de energia. Entretanto, estudos mais aprofundados devem ser feitos sobre essa fonte energética, porque ainda existem pontos a serem aperfeiçoados, de forma que possam garantir segurança para as pessoas.

### **Atividades**

1- Qual das seguintes fontes de produção de energia é a mais recomendável para a diminuição dos gases causadores do aquecimento global?

- A) Óleo diesel.
- B) Gasolina.
- C) Carvão mineral.
- D) Gás natural.
- E) Vento.

2- Empresa vai fornecer 230 turbinas para o segundo complexo de energia à base de ventos, no sudeste da Bahia. O Complexo Eólico Alto Sertão, em 2014, terá capacidade para gerar 375 MW (megawatts), total suficiente para abastecer uma cidade de 3 milhões de habitantes.

MATOS, C. GE busca bons ventos e fecha contrato de R\$ 820 mi na Bahia. Folha de S. Paulo, 2 dez. 2012.

A opção tecnológica retratada na notícia proporciona a seguinte consequência para o sistema energético brasileiro:

- A) Redução da utilização elétrica.
- B) Ampliação do uso bioenergético.
- C) Expansão das fontes renováveis.
- D) Contenção da demanda urbano-industrial.
- E) Intensificação da dependência geotérmica.

3- A civilização moderna está voltada para um alto consumo de energia que é utilizada nas indústrias, nos transportes, nos eletrodomésticos e nas telecomunicações. Nessa busca por energia, o homem vai atrás de várias fontes, tais como,

- I. combustíveis fósseis.
- II. energia hidrelétrica.
- III. energia nuclear.
- IV. etanol.
- V. energia eólica (energia dos ventos).

Desses 5 tipos,

- A) apenas um é renovável.
- B) apenas dois são renováveis.
- C) apenas três são renováveis.
- D) apenas quatro são renováveis.
- E) todos são renováveis.

**4- De exemplos de equipamentos que utilizam energia química.**

**5- Explique o que é trabalho em física.**