

Tema/Conhecimento: Conceito e uso da eletricidade pelas populações humanas

Habilidades: (EF08CI06) Discutir e avaliar usinas de geração de energia elétrica (termelétricas, hidrelétricas, eólicas etc.), suas semelhanças e diferenças, seus impactos socioambientais, e como essa energia chega e é usada em sua cidade, comunidade, casa ou escola.

NOME:

DATA:

UNIDADE ESCOLAR:

Fontes de Energia

Fontes de energia são opções energéticas com origens diversas. Dividem-se em fontes renováveis (utilizam recursos que não se esgotam ou se regeneram na natureza), como a energia solar, e fontes não renováveis (utilizam recursos que se esgotam na natureza), como os combustíveis fósseis. As fontes de energia são recursos naturais ou artificiais utilizados pela sociedade para produção de algum tipo de energia. A energia, por sua vez, é utilizada para propiciar o deslocamento de veículos, gerar calor ou produzir eletricidade para os mais diversos fins.

As fontes de energia também possuem relação com questões ambientais, pois, dependendo das formas de utilização dos recursos energéticos, graves impactos sobre a natureza podem ser ocasionados.

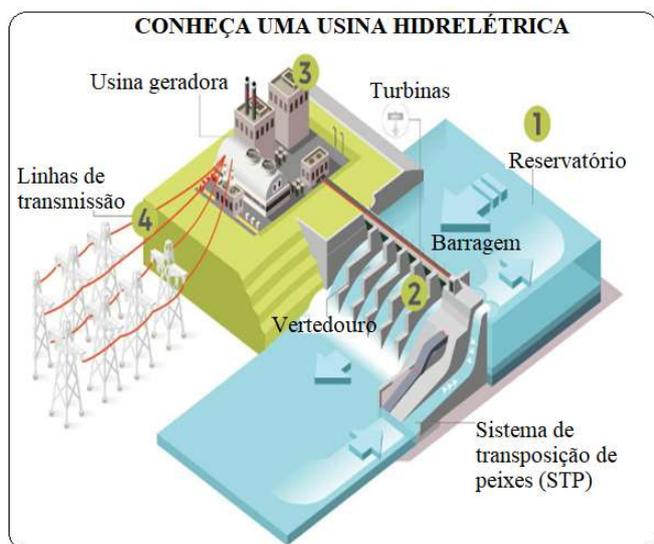
A energia elétrica é a principal fonte de energia do mundo, produzida a partir do potencial elétrico de dois pontos de um condutor. Foi o filósofo grego Tales de Mileto quem descobriu por meio de uma experiência as cargas elétricas e, a partir disso, a palavra "eletricidade" começou a ser utilizada.

Em grande parte, a energia elétrica é produzida nas usinas hidrelétricas, porém sua produção é também feita nas usinas eólicas, solares, termelétricas, nucleares, entre outras. No Brasil, quase 90% da energia é produzida nas Usinas Hidrelétricas sendo que a maior Usina Hidrelétrica do Brasil é a Usina de Itaipu, localizada no Rio Paraná, na fronteira entre o Brasil e Paraguai, sendo Binacional.

Usina Hidrelétrica

Uma usina hidrelétrica, também chamada de usina hidroelétrica ou central hidroelétrica, é uma obra de engenharia que usa a força das águas para gerar energia. Na realidade, ela é um intrincado projeto de engenharias (civil, elétrica, mecânica, hidráulica...) que demanda enormes esforços de construção.

Isso porque essas usinas necessitam de grandes obras e equipamentos para que possa produzir energia elétrica aproveitando o potencial hidráulico de um rio. Note ainda que, a utilização da energia hidráulica é bastante antiga e foi utilizada primeiramente em quedas d'água e produz energia mecânica em moinhos desde o século I a.C.



Como Funciona uma Usina Hidrelétrica?

- A energia potencial gravitacional que se converte em energia cinética é obtida pelo represamento da água;
- Esse represamento provoca a pressão que converte energia hidráulica em energia mecânica;
- Essa energia mecânica é transferida para a turbina hidráulica que será convertida em energia elétrica;
- A energia elétrica produzida é transmitida para uma ou mais linhas de transmissão, interligadas à rede de distribuição;
- Porém, parte dessa energia é "perdida" sob a forma de calor que aquece a linha de transmissão.

Vantagens e Desvantagens das Usinas Hidrelétricas

- Apesar de ser uma fonte renovável de energia, não significa que sejam ambientalmente isentas;
- Alguns impactos ambientais prejudicam a fauna e a flora da área alagada que constitui o reservatório;
- Destacam-se o alagamento das várzeas, o aumento no nível dos rios e da temperatura local;
- Por outro lado, o principal aspecto positivo é a produção mais barata de energia em relação aos custos da produção de eletricidade via energia nuclear;
- Ela é certamente a menos agressiva ao meio ambiente do que as usinas termoeletricas a base de petróleo ou carvão.

Usina Termoeletrica

Usina Termoeletrica, central termoeletrica ou simplesmente termoeletrica ou termoeletrica é uma instalação industrial utilizada para a geração de energia elétrica, através de um processo no qual a energia é liberada a partir de produtos combustíveis, com bagaços, madeira, óleo combustível, óleo diesel, gás natural, carvão natural e urânio enriquecido, enfim, pela queima de algum tipo de combustível. Basicamente, nas termoeletricas, a caldeira é aquecida com água e produz vapor, o qual, em alta pressão, move as pás da turbina do gerador, transformando energia mecânica em energia elétrica. As formas de produção de energia são praticamente iguais, variando apenas os combustíveis para as respectivas usinas, que podem ser: usina a óleo, usina a carvão, usina nuclear e usina a gás.

No Brasil, a energia termoeletrica é um recurso estratégico, pois supre as necessidades energéticas durante os períodos de seca, quando as hidroeletricas não atendem toda a demanda. Há algumas usinas termoeletricas espalhadas por vários estados brasileiros, entretanto, representam uma pequena parcela do total de energia consumido no País.

Energia Eólica

O vento é um recurso energético renovável e, portanto, inesgotável. Em algumas regiões do planeta, sua frequência e intensidade são suficientes para geração de eletricidade por meio de equipamentos específicos para essa função. Basicamente, os ventos ativam as turbinas dos aerogeradores, fazendo com que os geradores convertam a energia mecânica produzida em energia elétrica.

Atualmente, a energia eólica não é tão difundida no mundo em razão do alto custo de seus equipamentos. Todavia, alguns países, como Estados Unidos, China e Alemanha, já vêm adotando esse recurso substancialmente. As principais vantagens dessa fonte de energia são a não emissão de poluentes na atmosfera e os baixos impactos ambientais.

Energia Solar

A energia solar é o aproveitamento da luz do sol para gerar eletricidade e aquecer a água para uso. É também uma fonte inesgotável de energia, haja vista que o Sol existirá por muitos anos.

Há duas formas de aproveitamento da energia solar: a fotovoltaica e a térmica. Na primeira forma, são utilizadas células específicas que empregam o “efeito fotoelétrico” para produzir eletricidade. A segunda forma, por sua vez, utiliza o aquecimento da água tanto para uso direto quanto para geração de vapor, que atuará em processos de ativação de geradores de energia. É importante lembrar que podem ser utilizados também outros tipos de líquidos.

Em razão dos elevados custos, a energia solar ainda não é muito utilizada. Todavia, seu aproveitamento vem crescendo gradativamente, tanto com a instalação de placas em residências, indústrias e grandes empreendimentos quanto com a construção de usinas solares especificamente voltadas para a geração de energia elétrica.

Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/energia-eletrica/>> Acesso em 22 de maio de 2020.

Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/fontes-energia.htm>> Acesso em 22 de maio de 2020.



Fonte: Ambiente Energia, acesso em 22 mai. 2020.

Quer saber mais sobre o funcionamento de uma usina hidrelétrica? Se possível, assista ao vídeo

<<https://www.youtube.com/watch?v=psK7AWF3qPU>>

ATIVIDADES

01 – Diferencie fonte de energia renovável e não renovável, citando ao menos um exemplo de cada.

02 – Assinale a alternativa correta em relação a uma hidrelétrica.

- a) A geração de eletricidade nas usinas hidrelétricas exige a uma quantidade específica de água nas barragens.
- b) A utilização da energia hidráulica é bastante recente em nossa história.
- c) A geração de eletricidade nas usinas hidrelétricas utiliza grande volume de vapor para as turbinas.
- d) Uma usina hidrelétrica é uma obra apenas de engenharia elétrica.
- e) As hidrelétricas praticamente não causam impacto ambiental para a geração de energia.

03 – Explique o funcionamento de uma usina hidrelétrica.

04 – A respeito da produção de energia, são feitas algumas afirmações, assinale V para as verdadeiras e F para as falsas:

- I. () As fontes de energia podem estar ligadas a questões ambientais, pois, dependendo das formas de utilização dos recursos energéticos, graves impactos sobre a natureza podem ser ocasionados.
- II. () Na energia eólica os ventos ativam as turbinas, fazendo com que os geradores convertam a energia elétrica produzida em energia mecânica.
- III. () A energia solar é o aproveitamento da luz do sol para gerar eletricidade sendo uma fonte esgotável de energia.
- IV. () As formas de produção de energia em termoeletricas são praticamente iguais, variando apenas os combustíveis para as respectivas usinas.

05 – Das formas de produção de energia citadas, quais delas possuem menor impacto ambiental? Justifique.

06 – Ao chegar nas cidades como essa energia elétrica é utilizada em nosso cotidiano para satisfazer as necessidades humanas?

07 – Comente sobre o funcionamento de uma usina termoeletrica.

08 – Em relação a energia solar, assinale a alternativa em que há uma afirmativa coerente com esse tema.

- a) A energia solar é o aproveitamento da luz do sol para gerar eletricidade, sendo uma fonte não renovável.
- b) O uso da energia solar é uma das formas de pensar em desenvolvimento sustentável.
- c) Em razão dos baixos custos, a energia solar tem sido muito utilizada.
- d) A matriz energética brasileira é dependente de usinas solares de energia.
- e) A energia solar é a única forma limpa de produção de energia no mundo.

09 – Cite vantagens e desvantagens da implantação de usinas eólicas para produção de energia elétrica.