

1. Aula 2

1.1. Eletricidade

São partículas muito pequenas chamadas elétrons que estão dentro de átomos.

Podemos definir como parte da ciência que estuda fenômenos que ocorrem com as cargas elétricas nos átomos que compõem a matéria.

Um aparelho eletrodoméstico, plugado na tomada conduz energia elétrica e converte essa energia de acordo com o tipo de aparelho: se for rádio, em energia sonora, se for na televisão, em energia visual e auditiva, e assim segue para os demais aparelhos.

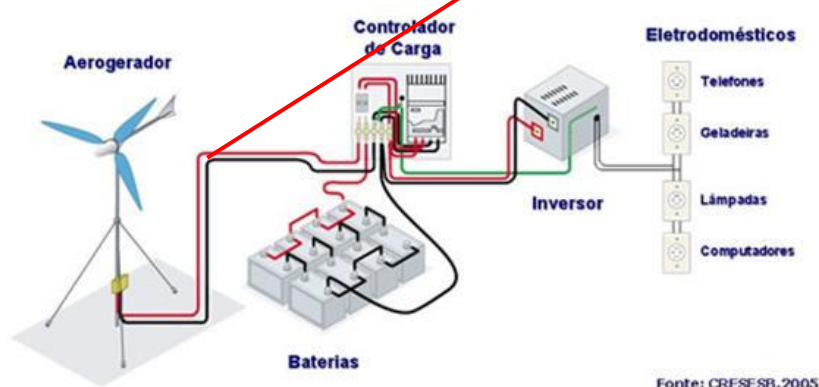
Não tem como identificar a energia elétrica pura, somente conseguimos perceber quando ela se manifesta nos momentos de sua transformação para luz, som, calor, etc. Até o nosso corpo gera energia elétrica através de processos químicos.

1.2. Energia elétrica

Se você já quis saber o que é energia elétrica e não teve respostas, podemos dizer que ela vem:

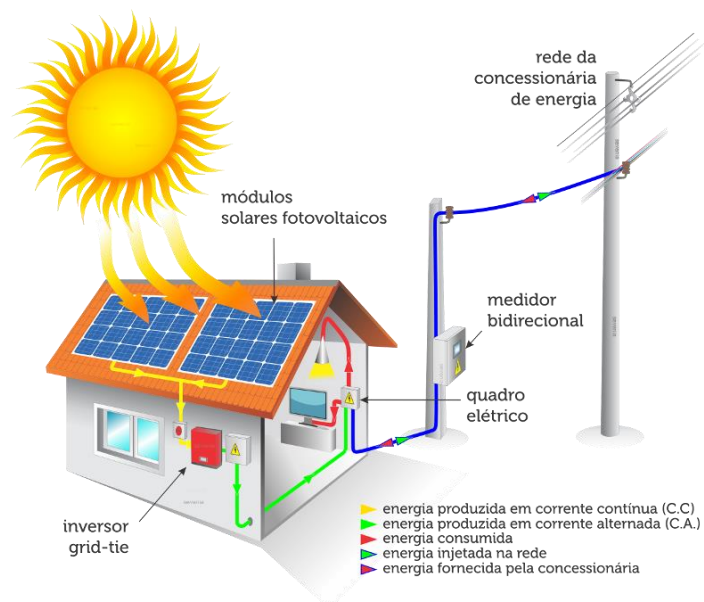
DA FORÇA DO VENTO.

Energia eólica é a transformação da energia do vento em energia útil, tal como na utilização de aerogeradores para produzir eletricidade, moinhos de vento para produzir energia mecânica ou velas para impulsionar veleiros.



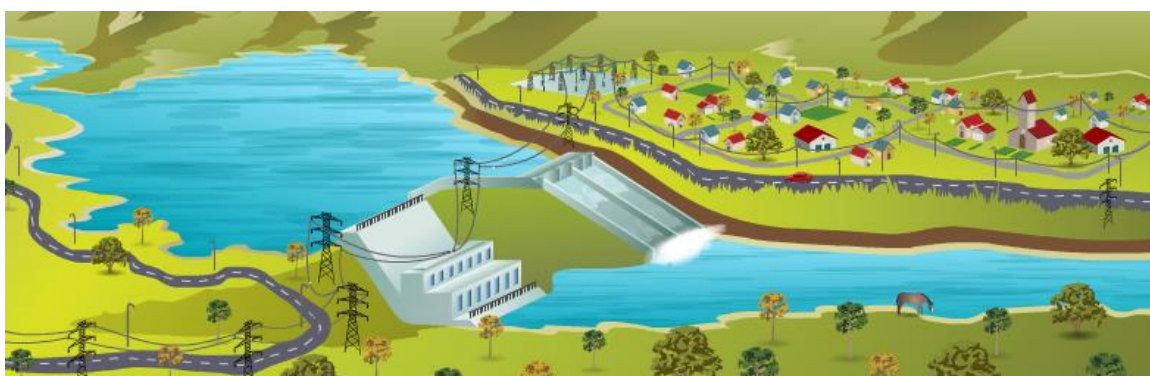
DOS RAIOS SOLARES

Bem, o painel fotovoltaico reage à luz solar e produz energia elétrica, chamada de energia fotovoltaica. Isso acontece porque um inversor converte a energia do sol coletada pelos painéis fotovoltaicos em energia elétrica, e é ela que será usada na sua casa.



DA FORÇA DAS ÁGUAS

As usinas hidrelétricas transformam a energia hidráulica em eletricidade.



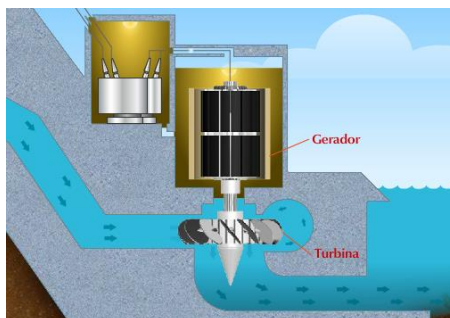
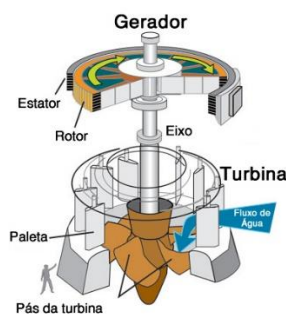
No nosso dia a dia, usamos a eletricidade produzida pela força das águas, veja como acontece.

Em primeiro lugar, as águas da chuva vão enchendo um reservatório de água, que está protegido por uma barragem de concreto.

Em segundo lugar, as águas do reservatório passam por tubos enormes ou Vertedouro, que é a parte mais visível de uma hidrelétrica. Ele serve para controlar o nível de água do reservatório.

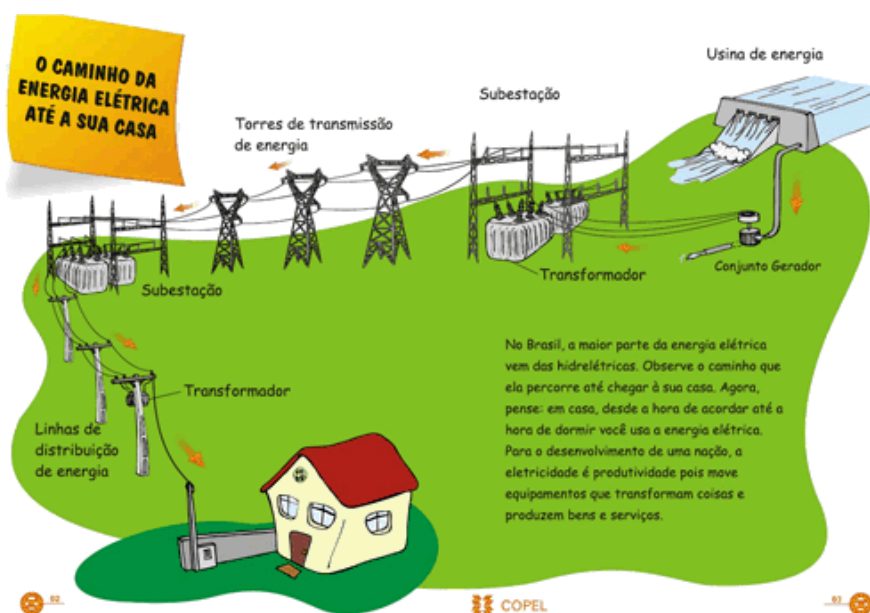


Em terceiro lugar, a água armazenada no reservatório é conduzida sob grande pressão através de canais até a casa de força, passando por turbinas, e o seu movimento nas pás da turbina acionam um dínamo. Esta máquina enorme gira bem forte, transformando a energia mecânica em energia elétrica.



Em quarto lugar, temos a Subestação elevadora. O que acontece é que, depois de gerada, a energia é conduzida através de cabos ou barras condutoras dos terminais do gerador até a subestação.

A energia elétrica segue de poste em poste, segue por um cabo até os fios que distribuem energia por toda a casa, e a ponta deste fio é a tomada.



Essa explicação sobre eletricidade mostra como normalmente fazemos uso no dia a dia, desde a simples ação de ligar um rádio na tomada, um computador, entre outros equipamentos. No entanto, a seguir, vamos estudar outra forma de gerar energia de forma bem mais prática, que é através dos circuitos elétricos.

1.3. O que é um circuito elétrico

A palavra circuito nos remete a um caminho fechado, onde o fim é também o começo, como, por exemplo, uma pista de corrida.



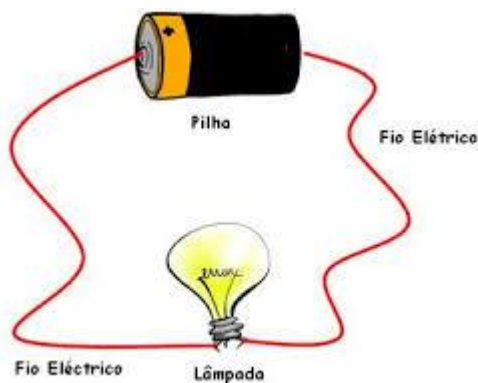
O termo circuito elétrico é explicado como sendo um ou mais caminhos fechados em que se percorre a corrente elétrica.

Um circuito elétrico é a ligação de elementos elétricos, tais como resistores, indutores, capacitores, diodos, linhas de transmissão, fontes de tensão, fontes de corrente e interruptores, de modo que formem pelo menos um caminho fechado para a corrente elétrica.

Para entender melhor, um circuito elétrico necessita de três elementos:

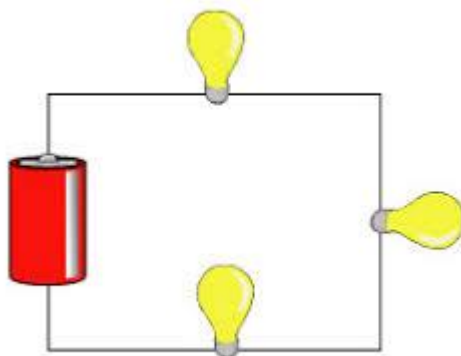
A fonte, os condutores e a carga elétrica.

	A Fonte tem como função fornecer energia. Uma fonte de tensão é o elemento que fornece energia a um circuito elétrico.
	Os condutores têm como função conduzir a energia da fonte. São bons condutores elétricos os seguintes materiais: Cobre, Alumínio e Prata.
	A Carga é um elemento que vai transformar a energia elétrica em outros tipos de energia. No caso, a lâmpada vai receber a energia elétrica e transformar em energia luminosa.



Circuito Série

Circuito em série, como o próprio nome já diz, é um circuito com duas ou mais cargas que estão sendo alimentadas em série, uma com a outra, ligadas em sequência, havendo apenas um único caminho para a passagem de corrente elétrica. Outra forma de visualizar um circuito em série é observando que as cargas têm apenas um ponto em comum entre elas, ou seja, não há nenhum ponto de derivação.



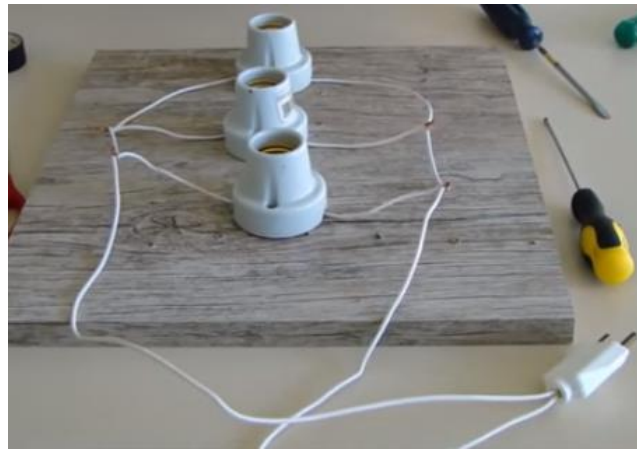
Uma das aplicações mais comuns de um circuito em série são os circuitos de LED que ficam nas árvores de natal, chamados de pisca-pisca. Esse é o motivo pelo qual quando apenas uma lâmpada queima todo aquele circuito para de funcionar, isto acontece porque o circuito é interrompido. Neste caso, não haverá passagem de corrente para as demais lâmpadas.

Curto Circuito

Um curto circuito acontece quando uma corrente elétrica com força acima do normal passa por um circuito com intensidade elevada, sofrendo queda e criando uma descarga que pode danificar. Podemos dizer que: É quando o calor causado pela tensão da corrente elétrica é maior que a resistência dos fios. Muitas vezes acontece por instalações malconservadas. É importante colocar fusíveis ou disjuntores onde deverá passar a corrente elétrica.

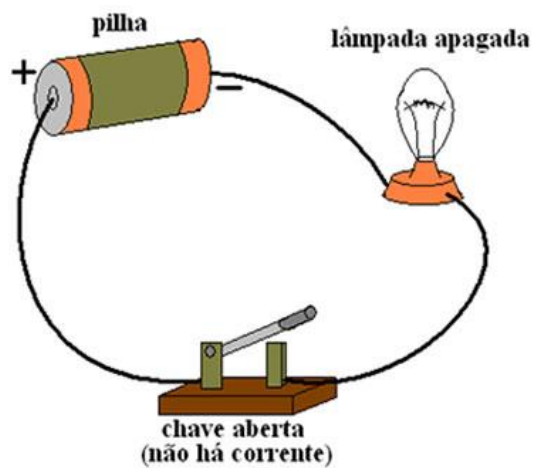
Circuito Paralelo

O circuito em paralelo também é composto por duas ou mais cargas, porém diferente do circuito em série, todas essas cargas possuem o mesmo ponto em comum, ou seja, há um ponto de derivação para todas elas, fazendo com que o fluxo da corrente elétrica separe proporcionalmente para cada carga, de acordo com o valor de sua resistência.



Circuito Aberto

O circuito elétrico aberto ou simplesmente "circuito aberto" consiste no bloqueio ou "vazamento" da energia transmitida através de um fio condutor. Exemplo: quando uma luz é desligada, o interruptor faz com que a energia deixe de fluir pelo condutor elétrico.



Circuito Fechado

O circuito elétrico fechado ou simplesmente "circuito fechado" consiste na transmissão da energia elétrica através do fio condutor, de uma ponta a outra. Exemplo: quando uma luz é ligada, a energia é transmitida através do fio condutor ininterruptamente.

