

E.E. VEREADOR ANTÔNIO DE RÉ

Júlia Helena Mendes da Silva

Larissa Dantas Gomes

Nicolas de Souza Passafaro

ENERGIA PRODUZIDA A PARTIR DA ÁGUA

Guarulhos - São Paulo

2019

Júlia Helena Mendes da Silva

Larissa Dantas Gomes

Nicolas de Souza Passafaro

ENERGIA PRODUZIDA A PARTIR DA ÁGUA

Orientador: Wagner Seishi Nicioka

CO-Orientador: Mercedes Puga Las Casas

Guarulhos - SP

2019

HIPÓTESE

O que são usinas hidrelétricas?

Como é produzida a energia hidrelétrica?

Quais São as Vantagens e desvantagens da Energia Hidrelétrica O que é energia termoelétrica?

É possível fazer esse tipo de energia termoelétrica em casa?

INTRODUÇÃO

Energia Hidráulica, também conhecida como energia hídrica ou hidrelétrica, é aquela obtida através do aproveitamento da energia potência e cinética das correntes de água em rios, mares ou quedas d'água. Para que esse processo seja realizado é necessária a construção de usinas em rios que possuam elevado volume de água e que apresentem desníveis em seu curso. Esse tipo de energia é considerado uma fonte de energia renovável e limpa. Atualmente, cerca de 67,9% da matriz energética brasileira corresponde a energia hidráulica (estimativa 2017). Rico em rios com excelentes potenciais hidrelétricos, o Brasil possui usinas em todas as regiões e continua investindo nesta fonte de energia.

OBJETIVO

Com o tema do trabalho, queremos conscientizar as pessoas da energia e avisá-las que não existe apenas um tipo de energia. Nós abordamos esse tema porque ele é pouco falado em nossa sociedade e então queremos apresentar um pouco dessa energia que envolve a água, ela é muito importante em nossos dias.

JUSTIFICATIVA

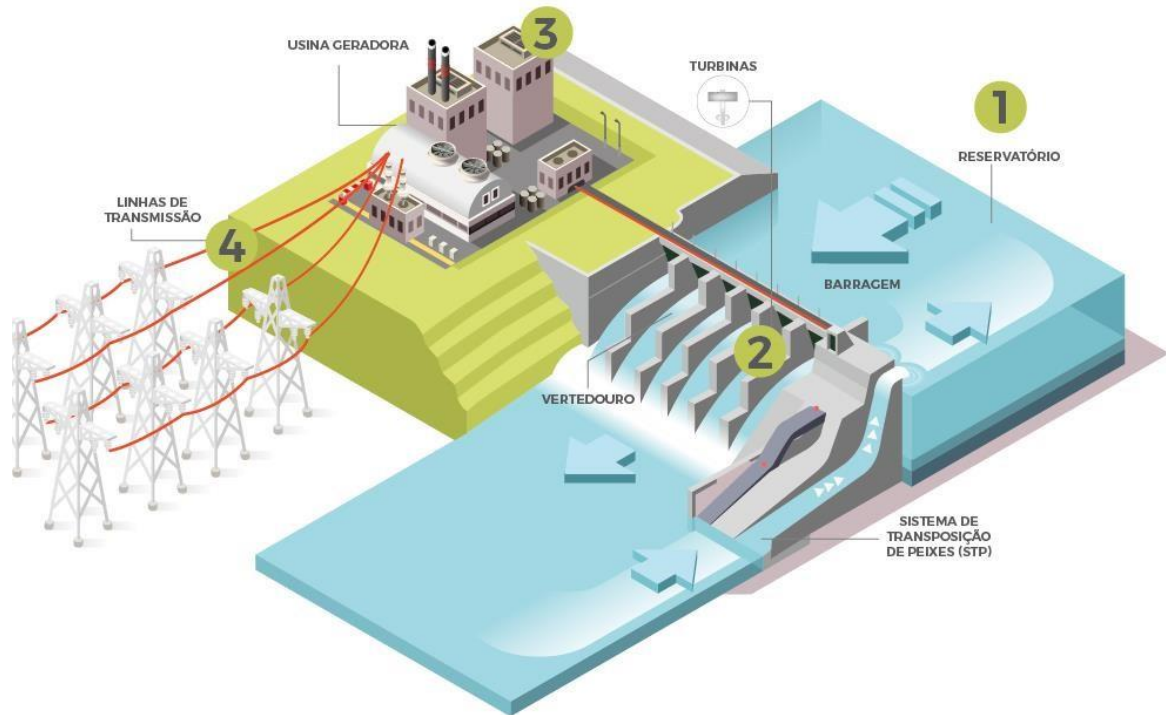
A energia hidrelétrica é aquela obtida pela força das águas. Essa energia é produzida pelo aproveitamento do potencial hidráulico, ou seja, da força das águas dos rios, mediadas pela construção de usinas hidrelétricas, aquelas que fornecerão energia elétrica para a população.

METODOLOGIA

Para transformarmos água em energia, precisamos além de tudo fazermos um experimento "fácil" de baixo custo, para fazer isso precisamos dos seguintes materiais: placa Peltier, pasta térmica 2 latas de óleo de salada, motor de drive de DVD (para testar o gerador) Elástico de escritório (aqueles amarelos). As turbinas são instaladas nas barreiras das usinas hidrelétricas, porém com um certo desnível. Dessa forma, a água cai com força sobre as turbinas, que então são movimentadas, transformando a energia potencial em energia mecânica. Esta energia é captada por um gerador de eletricidade e, finalmente, transformada em energia elétrica

O QUE SÃO USINAS HIDRELÉTRICAS?

CONHEÇA UMA USINA HIDRELÉTRICA



Fonte: <https://aliancaenergia.com.br/br/content/uploads/2017/04/FUNCIONAMENTO-DE-UMAUSINA-1.jpg>

Uma usina hidrelétrica pode ser definida como um conjunto de obras e equipamentos de diversas áreas (engenharia civil, elétrica e mecânica, ambiental, florestal, de solos, de fundações, etc.) cuja finalidade é a geração de energia elétrica, através de aproveitamento do potencial hidráulico existente num rio. A energia elétrica em uma usina hidrelétrica é obtida de uma maneira simples: a força da água em movimento é conhecida como energia potencial, essa água passa por tubulações da usina com muita força e velocidade, realizando a movimentação das turbinas. Nesse processo, ocorre a transformação de energia potencial (energia da água) em energia mecânica (movimento das turbinas). As turbinas em movimento estão conectadas a um gerador, que é responsável pela transformação da energia mecânica em energia elétrica. Através de fios e cabos a energia é distribuída. Normalmente as usinas hidrelétricas são construídas em locais distantes dos centros consumidores, esse fato eleva os valores do transporte de energia, que é transmitida por fios até as cidades.

A eficiência energética das hidrelétricas é muito alta, em torno de 65,2% (em 2014). O investimento inicial e os custos de manutenção são elevados, porém, o custo do combustível (água) é nulo.

Funcionamento de uma Usina Hidroelétrica

As hidrelétricas funcionam por meio de grandes turbinas que giram devido à força das águas. A água passa por tubos que são interligados às turbinas, fazendo-as girar. Cada turbina é acoplada a um equipamento chamado gerador, formando, assim, a unidade geradora que faz a transformação da energia mecânica, do movimento das pás da turbina, em energia elétrica.

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

VANTAGENS E DESVANTAGENS DA ENERGIA HIDRELÉTRICA

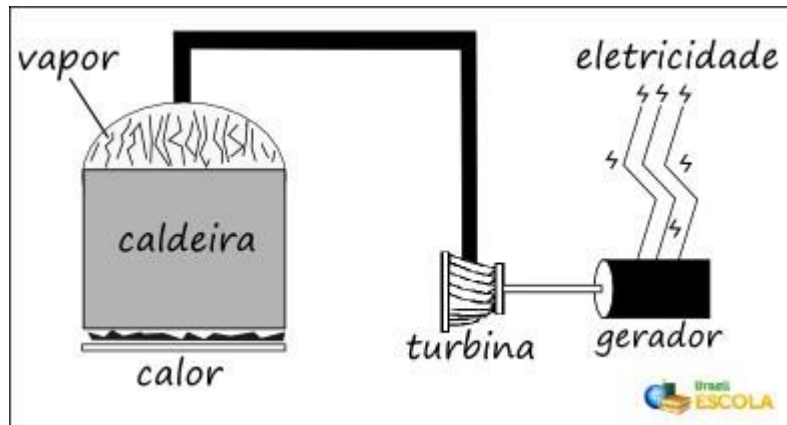
Não é fácil construir usinas hidrelétricas, e elas causam um grande impacto no meio ambiente. Isso porque essas usinas dependem da presença de uma barragem que represa os rios, geralmente com reservas naturais no seu entorno, destruindo a flora e a fauna existentes na região. As cidades ao redor e as populações indígenas também sofrem desapropriações e precisam alterar suas moradias.

Para que a Usina Hidrelétrica de Itaipu fosse construída, por exemplo, foi necessário alagar um dos locais mais bonitos e especiais do mundo: o Salto de Sete Quedas, que abrigava a maior cachoeira do mundo em volume de água, sendo formado por 19 cachoeiras que desapareceram após a criação do Lago da Usina de Itaipu. Além disso, o investimento para construir uma usina hidrelétrica é alto e há desvantagens como a modificação do fluxo de água das barragens — o que pode afetar o ecossistema dos rios. Por outro lado, é possível destacar como vantagem de construir uma usina hidrelétrica o fato de a água ser uma fonte renovável de energia e ela pode ser usada para irrigar plantações próximas da região. Apesar do alto custo de construção, a manutenção tem custo baixo devido a sua automatização.

A criação de energia hidráulica não causa a emissão de gases poluentes, o que impede que haja poluição dos rios, do solo e do ar. Sua grande vantagem é não possuir gases tóxicos como os combustíveis fósseis, apesar de liberar indiretamente o metano e o dióxido de carbono.

ENERGIA TERMoeletrica

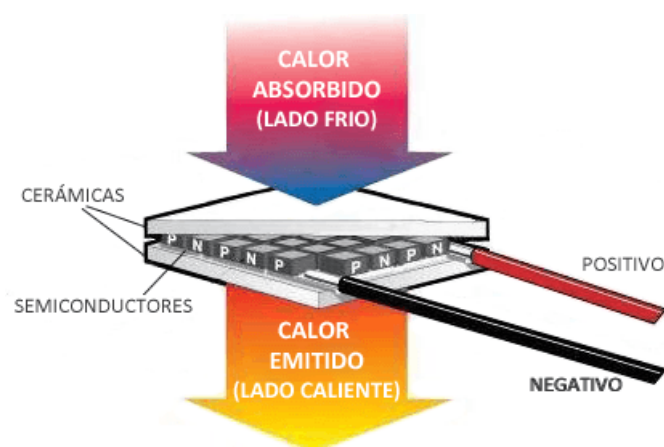
Energia termoelétrica é toda e qualquer energia produzida por uma central cujo funcionamento ocorre a partir da geração de calor resultante da queima de combustíveis sólidos, líquidos ou gasosos. O funcionamento de uma usina termoelétrica – também chamada de usina térmica – ocorre da seguinte forma: a queima do combustível propicia o aquecimento de água armazenada no reservatório, o que forma um vapor, que, por sua vez, é direcionado para as turbinas do gerador responsável pela produção de eletricidade. Confira o esquema a seguir:



Fonte: <https://s4.static.brasilecola.uol.com.br/img/2014/07/usina-termoeletrica.jpg>

PLACA DE PELTIER

O experimento em 2014 fez um carro popular andar mais de 1000 km com menos de 1 litro de água. Porém a legislação brasileira não permite a comercialização do kit alegando falta de segurança e risco de explosão, depois de 1 ano um homem chamado Roberto de Vitória-ES fez o mesmo experimento, e com menos de 1 litro de água o mesmo ando cerca de 2000 km/L, mas muitas pessoas não acreditaram que era e é possível fazer energia com água, então hoje iremos provar que SIM dá para ter energia com água e mais esta água não estará em movimento e sim parada



Fonte: <https://www.arduinooeletronica.com.br/wp-content/uploads/2019/02/arduino-placa-peltierfuncionamiento.png>

"Vamos entender agora como está tendo energia com água parada, a placa Peltier e um gerador termoelétrica quando colocamos algo quente de um lado e frio do outro ela gera energia elétrica. Ela faz uma transformação de energia, essa energia não vem do nada, a mesma tem um desequilíbrio de energia (um lado quente o outro frio) e é baseada nesse equilíbrio que a energia é criada assim como uma usina hidrelétrica, mesmo assim temos um desequilíbrio, mas é um desequilíbrio de energia potencial gravitacional, a água está em cima e ela vai descer. E com experimento da água parada esse desequilíbrio está acontecendo entre as duas águas pela temperatura das mesmas.

E uma coisa muito bacana dessa placa Peltier é que ela também funciona ao contrário, ou seja, se você colocar energia nela, a mesma gela de um lado e esquenta do outro, e isso é usado em um aparelho que acho que você está deve estar acostumado a ver no seu dia a dia, que é o bebedouro de água, tem vários bebedouros que não tem nenhum tipo de geladeira dentro, eles funcionam só com essa placa, a energia vai até essa placa Peltier e em um lado e pra gelar a água que você bebe" Diz Iberê - Manual do Mundo



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=wLrXYMJs-q8>

CONCLUSÃO

A nossa equipe através de pesquisas sobre a produção de energia elétrica sustentável é uma das fontes produtoras consideradas “limpas”, em relação as demais usinas produtoras de energia elétrica.

No modo de vista caseiro, podemos também produzir energia elétrica com o mesmo princípio de construção empregado nas obras de engenharia e que podemos usar com base em materiais de fácil acesso para termos o mesmo efeito

RESULTADO ESPERADO

Com a apresentação do trabalho, queremos mostrar ao público com apresentação de palestras para que mais e mais pessoas venham conhecer.

BIBLIOGRAFIA

<https://www.fragmaq.com.br/blog/conheca-as-principais-vantagens-e-desvantagens-da-energia-hidraulica/>

<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/energia-termoeletrica.htm>

<https://www.youtube.com/watch?v=wLrXYMJs-q8>

<https://www.todamateria.com.br/usina-hidreletrica/>

<https://aliancaenergia.com.br/br/como-funciona-uma-usina-hidreletrica/>