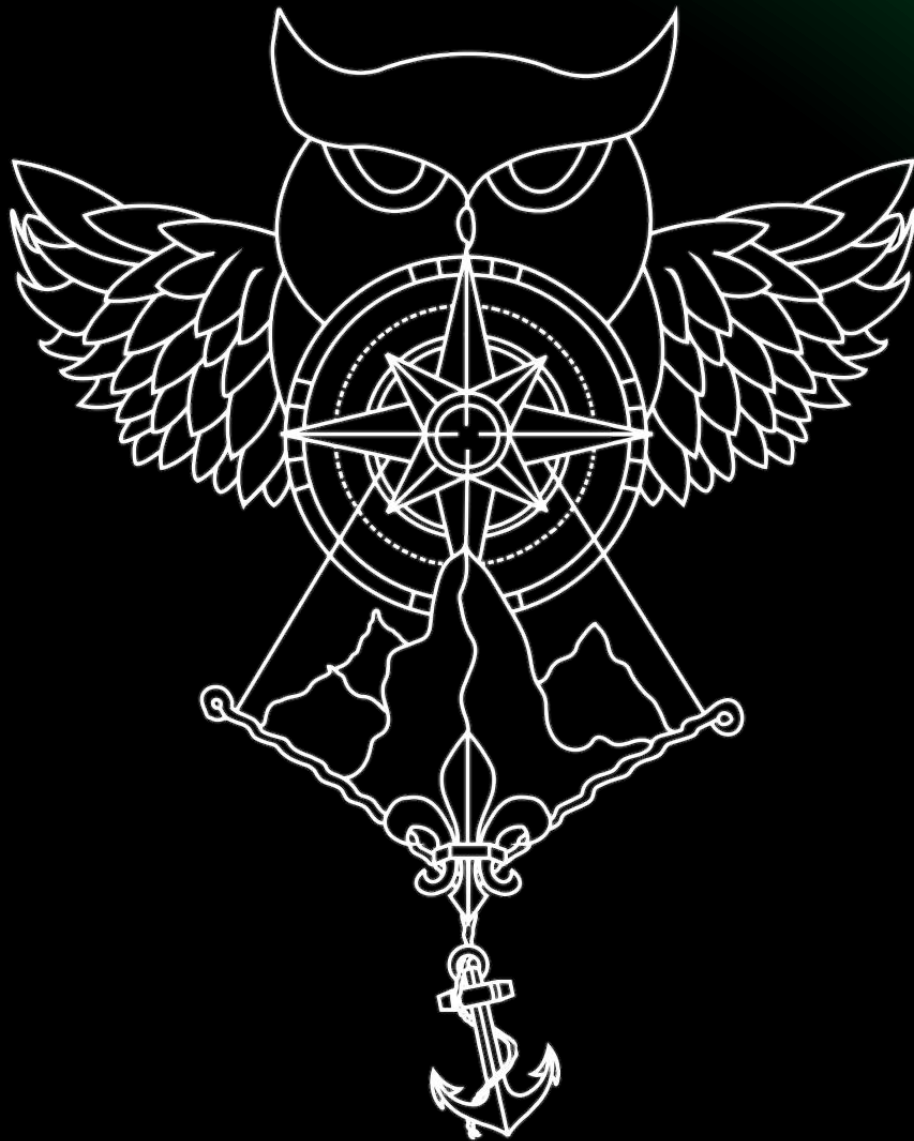


# ORIENTAÇÃO ESCOTEIRA





### 1. Explicar quais são as diferenças entre usinas termelétricas, nucleares, hidrelétricas (UHE E PCH), biomassa, eólica.

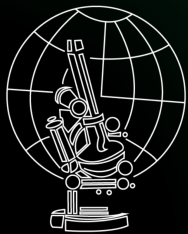
Existe uma variedade de usinas utilizadas para geração de energia, e, o que difere umas das outras é, de maneira simplificada, o método utilizado para produção, a quantidade de energia produzida e como afeta o meio ambiente. Abaixo falaremos sobre cada uma para que seja possível compreender suas diferenças.

**UHE:** A sigla UHE significa Usina Hidrelétrica. Este tipo de usina gera energia através do movimento da água, que é represada com a ajuda de uma barragem e levada por meio de tubulações até uma turbina, uma espécie de roda com pás que gira conforme a água flui sobre ela. Quando isso ocorre, o movimento da pá gera energia cinética, que por sua vez é transformada em energia elétrica através de um gerador. As usinas hidrelétricas produzem uma energia renovável, já que a água não é perdida no processo, porém são altamente nocivas ao meio ambiente no seu processo de construção, já que uma grande área precisa ser alagada gerando desmatamento e as vezes desocupação de cidades, vilarejos ou aldeias ao redor.

**PCH:** As PCHs são pequenas centrais hidrelétricas, e o processo de geração de energia é o mesmo das UHEs, porém com dimensões menores. Uma usina pode ser considerada PCH se produzir de 5 MW a 30MW por hora de funcionamento, e sua área de reservatório não ultrapassar 13 km<sup>2</sup>. Caso produza mais de 30MW hora e seja maior que 13km<sup>2</sup>, a usina é considerada UHE.

**Usina Nuclear:** É uma usina que produz energia a partir de materiais radioativos, e atualmente é a mais eficiente se comparada com outros tipos de usinas. Falando de forma simples, a produção é feita através da fissão nuclear, ou seja, a quebra de um átomo radioativo (hoje em dia é utilizado na maioria das vezes o urânio), que quando feita lentamente gera energia na forma de calor e então é utilizada para se transformar em energia elétrica. Os pontos positivos são o menor custo de produção e transporte, além render mais energia que outros métodos. Mas tem um porém: os acidentes causados por usinas nucleares são devastadores, até por isso sua procura tem caído muito.

**Usinas termelétricas:** São qualquer empreendimento que vise a geração de energia elétrica a partir da geração de calor, seja ela por meio da queima de combustíveis fósseis o de alguma outra forma. Vale lembrar que as usinas nucleares também são termelétricas, porém são de certa forma especiais e por isso são tratadas de forma diferente. De forma mais geral e simplificada, o funcionamento dessas usinas ocorre quando a queima dos combustíveis é feita e o calor é usado para aquecer um reservatório de água, formando assim vapor com uma pressão elevada, capaz de mover as pás de uma turbina, gerando assim energia cinética e então acionar um gerador que transforma em energia elétrica (ponto em comum as usinas hidrelétricas que usam a água para movimentar uma turbina).



**Usinas de biomassa:** A biomassa é toda e qualquer matéria orgânica, seja ela de seres vivos ou em decomposição, utilizada na produção de energia. A energia elétrica produzida pela biomassa se dá através de processos específicos, sendo eles a pirolise, onde os compostos são submetidos a altas temperaturas sem a presença do oxigênio, acelerando assim sua decomposição e formando gases, óleos e carvão vegetal; a gasificação, que consiste basicamente no mesmo processo que a pirolise, só que desta vez com menores temperaturas fazendo com que exista apenas o gás, que por sua vez pode ainda ser filtrado para eliminar alguns componentes químicos residuais; a combustão, processo onde a queima é realizada a temperaturas altíssimas e com presença abundante de oxigênio, gerando vapor a alta pressão que move as pás de uma turbina (mesmo processo das termelétricas, porém utilizando biomassa). É uma boa alternativa de produção de energia elétrica pois emite poucos poluentes e se trata de energia renovável.

**Energia eólica:** Talvez seja a fonte de energia utilizada em larga escala mais correta ambientalmente falando. Limpa, renovável e abundante, os Sistemas de Geração Eólica utilizam grandes estruturas com pás que se movimentam com a força do vento, e então a energia cinética gerada pelo movimento se transforma em energia elétrica, e então alimenta a rede elétrica. Porém existem sim desvantagens para este método de geração de energia: custos extremamente altos e poluição sonora e visual.

**2. Apresentar um trabalho sobre uma forma de energia, escolhendo entre a energia solar, a energia térmica a energia eólica, a energia hidráulica, a energia nuclear, energia provida de biomassa, energia maremotriz e energia geotérmica.**

### O que é a energia nuclear?

A energia nuclear é uma energia gerada em usinas termonucleares a partir da fissão do átomo de urânio

### Como acontece?

A energia nuclear é gerada a partir fissão do urânio que gera calor, elevando assim a temperatura da água pressurizada a mais de 300°C. Essa água, que se encontra no circuito primário da usina, troca calor com a água do gerador de vapor que fica no circuito secundário que evapora e vai para uma turbina que gira numa velocidade de 1800 rpm. Essa água do circuito secundário vai a um condensador a base de água do mar que auto renova a água do circuito secundário (lembrando que a água do circuito primário não troca de lugar com a água do circuito secundário e essa também não troca de lugar com a água do mar que fica no condensador). A turbina está ligada num gerador elétrico que gera muita energia.

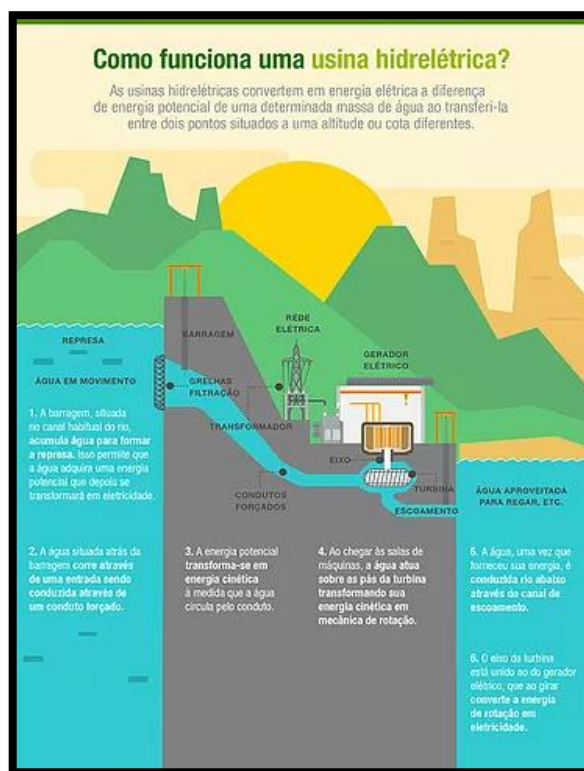


A energia nuclear é muito boa já que ela não polui a atmosfera e usa o urânio que é um mineral abundante na Terra, porém ela também tem alguns riscos, já que durante a fissão ela gera resíduos tóxicos como plutônio e criptônio que são materiais altamente radioativos e são muito prejudiciais a saúde, além de que caso a usina não seja bem resfriada a água do circuito primário pode evaporar e derreter todo o combustível, causando uma explosão nuclear

Aqui no Brasil existem 2 usinas nucleares, que ficam em Angra dos Reis, elas são a Angra 1 e a Angra 2 (também está sendo construída uma Angra 3 que esta prevista de ser terminada em 2025), ela fica nessa cidade por 2 motivos, o primeiro é que a usina precisa ficar no litoral para ter água do mar para o condensador e o segundo motivo é que essa é uma cidade próxima das capitais São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, sendo assim um ponto estratégico para se construir a usina.

A energia nuclear compõe 14% de toda a energia elétrica usada no mundo e esse número tende a aumentar com o tempo já que existem vários países que dizem pretender construir usinas nucleares para substituir as usinas hidrelétricas e termoeletricas utilizadas.

### 3. Apresentar o esquema de funcionamento de uma usina hidrelétrica (UHE e PCH).





### 4. Selecionar e analisar dois artigos de jornal ou revista sobre dois tipos diferentes de energia.

Pessoal.

### 5. Apontar à seção um estudo sobre as vantagens e desvantagens para o Brasil dos tipos de energia citados no item 2.

#### Vantagens:

- É uma fonte de energia altamente concentrada e de elevado rendimento
- A usina não é poluente durante seu funcionamento normal e se cumpre as normas de segurança.
- Não é necessária uma grande área para sua construção.
- Urânio é um material relativamente abundante na natureza o que garante o abastecimento das usinas por muito tempo.
- Não utilização de combustíveis fósseis, evitando o lançamento na atmosfera dos gases responsáveis pelo aumento do aquecimento global
- Não dependem de fatores climáticos

#### Desvantagens:

- Os subprodutos gerados a partir da fissão do átomo de urânio continuam sendo materiais radioativos altamente perigosos e nocivos à saúde dos seres humanos e à natureza



- Ainda há o risco de acidentes nucleares caso o gerador principal não seja resfriado da maneira correta
- Os resíduos tóxicos devem ser descartados com muito cuidado
- A contaminação do meio ambiente pode provocar danos irreversíveis à saúde, como o câncer, a leucemia, deformidades genéticas etc

### **6. Formular um projeto para economizar energia em sua casa e apresentá-lo à seção.**

Pessoal.

### **7. Entender e explicar as razões para a utilização do horário de verão.**

O horário de verão é uma alteração no horário dos relógios adiantando uma hora, ele ocorria entre o terceiro domingo do mês de outubro ao terceiro domingo do mês de fevereiro.

Ele foi criado em 1784 por Benjamim Franklin, porém foi colocado em prática pela primeira vez no início do século XX pela Alemanha para economizar os gastos com carvão mineral em devido aos tempos difíceis do combate e dos gastos militares. No Brasil ele foi primeiramente utilizado no governo Vargas na década de 1930 a 1967 e voltou a ser usado no Brasil em 1980, porém o horário não era padronizado. Então em 2008 no governo Lula o horário foi padronizado, sendo usado até abril de 2019 quando o presidente Jair Bolsonaro decretou o fim dele.

Ele foi criado na intenção de minimizar o consumo de energia durante os picos diários. Os horários de maior consumo de energia são no fim da tarde, quando as pessoas chegam em casa e ficam com as luzes acesas e usam os chuveiros, assim no horário de verão a luz natural é mais aproveitada diminuindo o consumo de energia em uma média de 5%, evitando uma sobrecarga no sistema de distribuição de energia.



Ele ocorre nessa época do ano, pois é nessa época que os dias começam a ficar maiores que as noites, por conta do solstício de verão, pois já que nessa época o dia é maior então essa luminosidade extra é aproveitada de uma forma melhor evitando que as lâmpadas fiquem ligadas.

O horário de verão não era utilizado nos estados do Norte e Nordeste do Brasil, já que por eles estarem mais perto da linha do Equador a diferença entre o tempo dos dias e das noites é quase nula.

**8. Desenvolver um projeto de captação e utilização de energia eólica, solar, hidráulica ou biomassa, construindo um protótipo e explicando seu funcionamento.**

Pessoal.

**9. Desenvolver um trabalho de conscientização da comunidade (pode ser o próprio grupo escoteiro ou sua turma na escola) em relação à necessidade de economizar energia, aos impactos ambientais da utilização de diferentes formas de energia ou ao custo social da utilização da energia. Abordar também sobre: o significado e importância da MME, EPE, ANEEL, ONS, CCEE. Descrever como é formada a atual Matriz Energética Elétrica Mundial e Brasileira, mostrando as diferenças entre um país a sua escolha e o Brasil. Explicar sobre os atuais grupos tarifários aplicados no Brasil conforme a resolução Aneel e as diferenças entre o consumidor residencial, comercial e industrial. Explicar sobre a composição do sistema elétrico em relação aos segmentos de geração, transmissão e distribuição (GTD).**

Pessoal.



## REFERÊNCIAS

1. <https://www.hidroenergia.com.br/o-que-e-uma-uhe-usina-hidretrica/>
2. <https://www.hidroenergia.com.br/o-que-e-uma-pequena-central-hidretrica-pch/>
3. <http://www.hidroenergia.com.br/veja-como-funciona-uma-hidretrica-de-maneira-simples-e-pratica-como-voce-nunca-viu/>
4. <https://www.todamateria.com.br/usina-nuclear/#:~:text=Usina%20Nuclear%20%C3%A9%20uma%20unidade,%2C%20carv%C3%A3o%2C%20g%C3%A1s%20e%20petr%C3%B3leo.>
6. <https://www.mundodaeletrica.com.br/usinas-termeletricas-o-que-sao-e-como-funcionam/>
7. <https://cbie.com.br/artigos/como-a-biomassa-se-transforma-em-energia-eletrica/>
8. [http://www.tradener.com.br/atualidades\\_detalhes/o-que-e-energia-da-biomassa-e-como-e-gerada](http://www.tradener.com.br/atualidades_detalhes/o-que-e-energia-da-biomassa-e-como-e-gerada)
9. <https://casadosventos.com.br/pt/energia-dos-ventos/energia-eolica>
10. <https://www.todamateria.com.br/energia-nuclear/amp/>
11. <https://www.google.com/amp/s/m.mundoeducacao.uol.com.br/amp/geografia/horario-verao.htm>