

TEMA 3: ENERGIA:

1. FONTES DE ENERGIA E TRANSFERÊNCIAS DE ENERGIA

Energia das ondas



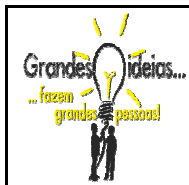
Máquina Pelamis - Aproveita a energia das ondas

Esta tecnologia baseia-se na introdução da energia criada pelas ondas, nos tubos, fazendo com que estes subam e desçam no leito do mar. A energia assim armazenada é depois transferida para um sistema hidráulico, que produz a energia elétrica que será depois conduzida à rede nacional.

Num futuro próximo, a energia das ondas poderá representar a maior fonte de energia renovável da Terra. Num futuro próximo é espetável que a maior parte do consumo energético de toda a comunidade europeia tenha como proveniência, fontes de energia renováveis, como o sol, o vento e as ondas.

O mais recente desafio tecnológico, no que diz respeito à produção de eletricidade, coloca-se ao nível do aproveitamento da força do mar.

Energia das Ondas	
Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> • É uma energia renovável; • Não produz qualquer tipo de poluição; • Estão menos dependentes das condições da costa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalações de potência reduzida; • Requer uma geometria da costa especial e com ondas de grande amplitude; • Impossibilita a navegação (na maior parte dos casos); • A deterioração dos materiais pela exposição à água salgada do mar.



Grandes Ideias

RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA

2016 / 2017

APOIO
PEDAGÓGICO

PÁG: 2 /
NÚMPAGE
*Arabic 1

Energia eólica: é a energia que provém do vento.



Aerogerador

A energia eólica tem sido aproveitada desde a antiguidade para mover os barcos impulsionados por velas ou para fazer funcionar a engrenagem de moinhos, ao mover as suas pás.

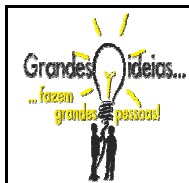
Nos moinhos de vento a energia eólica era transformada em energia mecânica, utilizada na moagem de grãos ou para bombear água. Os moinhos foram usados para fabricação de farinhas e ainda para drenagem de canais, sobretudo nos Países Baixos.

Atualmente utiliza-se a energia eólica para mover aerogeradores - grandes turbinas colocadas em lugares de muito vento. Essas turbinas tem a forma de um catavento ou de um moinho. Esse movimento, através de um gerador, produz energia elétrica.

A energia eólica é hoje considerada uma das mais promissoras fontes naturais de energia, principalmente porque é renovável, ou seja, não se esgota. Além disso, as turbinas eólicas podem ser utilizadas tanto em conexão com redes elétricas como em lugares isolados.

A energia eólica é renovável, limpa, amplamente distribuída globalmente, e, se utilizada para substituir fontes de combustíveis fósseis, auxilia na redução do efeito-estufa.

Energia Eólica	
Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none">• É inesgotável;• Não emite gases poluentes nem gera resíduos;• Diminui a emissão de gases de efeito de estufa (GEE);• Criação de emprego;	<ul style="list-style-type: none">• A intermitência, ou seja, nem sempre o vento sopra quando a eletricidade é necessária, tornando difícil a integração da sua produção no programa de exploração;• Provoca um impacto visual considerável, principalmente para os moradores em redor, a instalação dos



- **Geração de investimento em zonas desfavorecidas;**
- **Reduz a elevada dependência energética do exterior;**
- **É uma das fontes mais baratas de energia podendo competir em termos de rentabilidade com as fontes de energia tradicionais;**
- **Os aerogeradores não necessitam de abastecimento de combustível e requerem escassa manutenção;**
- **Excelente rentabilidade do investimento. Em menos de seis meses, o aerogerador recupera a energia gasta com o seu fabrico, instalação e manutenção.**

parques eólicos gera uma grande modificação da paisagem;

- Impacto sobre as aves do local: principalmente pelo choque destas nas pás, efeitos desconhecidos sobre a modificação de seus comportamentos habituais de migração;
- Impacto sonoro: o som do vento bate nas pás produzindo um ruído constante. As habitações mais próximas deverão estar, no mínimo a 200 metros de distância.

Energia geotérmica:



Central Geotérmica – Islândia

Energia geotérmica ou energia geotermal é a energia obtida a partir do calor proveniente do interior da Terra. Devido à necessidade de se obterem quantidades cada vez maiores de energia, foi desenvolvida uma forma de aproveitar esse calor para a produção de eletricidade.

Atualmente uma parte da energia elétrica que consumimos, provém da queima de combustíveis fósseis, como o petróleo e o carvão mineral, métodos esses muito poluentes (Energias não renováveis).

	<h1 style="text-align: center;">Grandes Ideias</h1> <h2 style="text-align: center;">RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2>	
	2016 / 2017	APOIO PEDAGÓGICO
	PÁG: 4 / NÚMPAGE *Arabic 1	

Fontes de energia geotérmica:

Rocha seca quente - "estimulando" o aquecimento de água usando o calor do interior da Terra.

Rocha húmida quente - Também é possível perfurar um poço para que ele alcance uma "caldeira" naturalmente formada - um depósito de água aquecido pelo calor terrestre.

Vapor seco - a pressão do vapor é suficientemente alta para movimentar as turbinas da central geotérmica com excepcional força, sendo assim uma fonte eficiente na geração de eletricidade.

Vantagens de desvantagens da energia geotérmica:

Aproximadamente todos os fluxos de água geotérmicos contém gases dissolvidos, sendo que estes gases são enviados para a central geotérmica juntamente com o vapor de água, acabando por se libertar para a atmosfera.

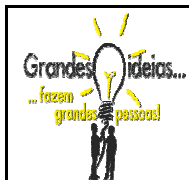
Por outro lado, o odor desagradável, a natureza corrosiva, e as propriedades nocivas do ácido sulfídrico são causas que preocupam. Nos casos onde a concentração de ácido sulfídrico é relativamente baixa, o cheiro do gás causa náuseas. Em concentrações mais altas pode causar sérios problemas de saúde e até a morte por asfixia.

Há ainda o inconveniente da poluição sonora que afligiria toda a população vizinha ao local de instalação da central geotérmica, pois, para a perfuração do poço é necessário o uso de maquinaria semelhante aquela que se utiliza para a perfuração de poços de petróleo.

Energia Solar - é a designação dada a **qualquer tipo de captação de energia luminosa** (e, em certo sentido, da energia térmica) proveniente do Sol, e posterior transformação dessa energia captada em alguma forma utilizável pelo homem, seja diretamente para aquecimento de água ou ainda como energia elétrica ou mecânica.



Central solar no deserto da Califórnia



Grandes Ideias

RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA

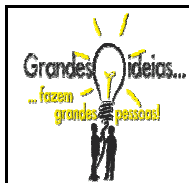
2016 / 2017

APOIO
PEDAGÓGICO

PÁG: 5 /
NÚMERO
*Arabic 1

Centrais solares térmicas	Centrais solares fotovoltaicas
<p>Utiliza-se um conjunto de espelhos móveis espalhados por uma ampla área plana e desimpedida, que apontam todos para um mesmo ponto, situado no alto de uma torre, como se pode observar na figura apresentada em cima.</p> <p>Neste ponto, canalizações de água são aquecidas pela incidência da luz solar refletida, produzindo vapor que move uma turbina a vapor e que aciona um gerador de energia elétrica.</p>	<p>São utilizados painéis solares fotovoltaicos, que convertem a energia solar em energia elétrica.</p> <p>Os painéis fotovoltaicos são dispositivos utilizados para converter a energia da luz do Sol em energia elétrica.</p> <p>Estes painéis são compostos por células solares, captam a luz do Sol.</p>

Energia solar	
Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none">• A energia solar não polui.• A manutenção é mínima.• Painéis solares são cada vez mais potentes.• A sua instalação não obriga a altos investimentos.• Em países em que o número de horas de exposição solar é elevado, a utilização da energia solar é viável em praticamente todo o território, e, em locais longe dos centros de produção energética, a sua utilização ajuda a diminuir a procura energética.	<ul style="list-style-type: none">• Existe variação nas quantidades produzidas de acordo com as condições climáticas (chuva, neve, nebulosidade, etc), além de que durante a noite não existe produção.• Locais em latitudes médias e altas (Ex: Finlândia, Islândia) sofrem quedas bruscas de produção durante os meses de inverno devido à menor disponibilidade diária de energia solar.• As formas de armazenamento da energia solar são pouco eficientes quando comparadas por exemplo aos combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás), a energia hidroelétrica (da água) e a biomassa.



Energia nuclear



Uma central nuclear em França

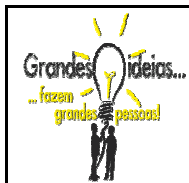
Energia nuclear é a energia libertada numa reação nuclear, ou seja, em processos de transformação de núcleos atômicos.

A tecnologia nuclear tem como uma das suas finalidades gerar eletricidade. Aproveitando-se do calor emitido na reação, para aquecer a água até se tornar vapor, e assim movimentar um turbogerador. A reação nuclear pode acontecer controladamente num reator de uma central nuclear ou descontroladamente numa bomba atômica. Noutras aplicações aproveita-se da radiação ionizante emitida.

Utilização da energia nuclear:

Existem dois tipos de recursos energéticos utilizados para produzir energia nuclear, o urânio e o Tório, dois minerais radioativos, embora o urânio seja o mais utilizado e conhecido, devido às reservas de urânio serem abundantes, o que não põe em causa o seu esgotamento a curto ou a médio prazo. O urânio é utilizado como combustível nos reatores nucleares, sob a forma de óxido, de liga metálica, ou ainda, de carboneto.

Energia Nuclear	
Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none">É uma fonte mais concentrada na geração de energia. Uma pequena quantidade de urânio pode abastecer um cidade inteira, fazendo assim com que não sejam necessários grandes investimentos no recurso;	<ul style="list-style-type: none">Ser uma energia não renovável;As elevadas temperaturas da água utilizada no aquecimento causa a poluição térmica pois esta é lançada nos rios e nas ribeiras, destruindo assim ecossistemas e interferindo com o equilíbrio destas mesmas;



Grandes Ideias

RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA

2016 / 2017

APOIO
PEDAGÓGICO

PÁG: 7 /
NÚMPAGE
*Arabic 1

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Não causa nenhum efeito de estufa ou chuvas ácidas;• É fácil de transportar como novo combustível;• Tem uma base científica extensiva para todo o ciclo;• É uma fonte de energia segura, pois o número de acidentes ocorridos até à data é extremamente reduzido;• Permite reduzir o défice comercial. | <ul style="list-style-type: none">• O risco de acidente, visto que qualquer falha humana, ou técnica poderá causar uma catástrofe sem retorno;• A formação de resíduos nucleares perigosos e a emissão causal de radiações causam a poluição radioativa;• Pode ser utilizada para a construção de armas nucleares;• O investimento inicial, e a manutenção das energias nucleares representam custos elevados. |
|---|---|

Energia da biomassa:

A Biomassa é a massa total de organismos vivos numa dada área. Esta massa constitui uma importante reserva de energia, pois é constituída essencialmente por hidratos de carbono.

Dentro da biomassa, podemos distinguir algumas fontes de energia com potencial energético considerável tais como: a madeira (e seus resíduos), os resíduos agrícolas, os resíduos municipais sólidos, os resíduos dos animais, os resíduos da produção alimentar, as plantas aquáticas, e as algas.



Pellets de madeira

Os *pellets* de madeira são uma fonte de energia renovável, pertencente à classe da Biomassa e são um combustível sólido de granulado de resíduos de madeira prensado, proveniente de desperdícios de madeira.

	<h1 style="text-align: center;">Grandes Ideias</h1> <h2 style="text-align: center;">RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 8 / NÚMPAGE *Arabic 1

Nos dias de hoje, a utilização de *pellets* de madeira como combustível já é comum em aplicações tão diversificadas como, por exemplo, fornos de padarias, fornos cerâmicos, aquecimento de estufas, oficinas de pintura de carros, estufas de flores, aquecimento de moradias e aquecimento de prédios. É possível aproveitar todas as vantagens de utilização.

Quais as vantagens da utilização de *pellets* de madeira?

As vantagens da utilização dos *pellets* de madeira como combustível para aquecimento, em relação a outros tipos de combustíveis mais conhecidos, são as seguintes:

- Os *pellets* de madeira para aquecimento são o combustível sólido mais limpo. Devido às caldeiras de combustão altamente eficiente desenvolvidas ao longo dos últimos anos, a emissão de compostos químicos, como óxidos de nitrogénio (NO_x), ou compostos orgânicos voláteis, é muito reduzida.
- Devido ao tratamento na sua transformação, a humidade dos *pellets* é extremamente reduzida, o que permite que a combustão seja muito mais eficiente e liberte muito menos fumo que a lenha normal.
- Não é necessário cortar árvores para a produção de *pellets* de madeira para aquecimento, porque a matéria-prima necessária provém de serrações e dos desperdícios gerados pela própria floresta.
- Como a sua matéria-prima são subprodutos da indústria do mobiliário e desperdícios gerados pela própria floresta, o preço dos *pellets* de madeira para aquecimento tem de ser obrigatoriamente mais barato do que os preços de outros tipos de combustíveis.
- Os *pellets* de madeira para aquecimento reduzem a nossa dependência energética em relação ao gás e ao petróleo.
- Os *pellets* de madeira para aquecimento são uma forma sustentável de energia. A extração da matéria-prima necessária para a produção dos *pellets* de madeira para aquecimento tem como consequência a limpeza das florestas, o que, por sua vez, contribui para uma grande redução do risco de incêndios, uma vez que a matéria que ficaria ao abandono serve apenas para atear e propagar os fogos florestais.
- Uma tonelada de *pellets* de madeira para aquecimento produz sensivelmente a mesma energia que uma tonelada e meia de madeira.
- O armazenamento dos *pellets* de madeira para aquecimento também é mais seguro, porque não possuem os riscos associados ao gás e ao gasóleo: não há fugas nem perigo de explosão.