



Pinta a Terra de Verde!



Pinta a Terra de Verde!

Atelier da Energia



Sejam bem-vindos!

Os **recursos energéticos** são recursos de onde se pode obter energia. A energia pode ser definida como a capacidade para produzir trabalho.

Os recursos energéticos englobam uma grande variedade de fontes de energia - uns são de **natureza renovável** e outros **não renovável**.

A descoberta dos combustíveis fósseis - carvão, petróleo e gás natural - alterou os padrões de vida das sociedades humanas. A formação de combustíveis fósseis demora muito tempo, à escala da vida humana, daí que sejam considerados recursos não renováveis porque a velocidade de consumo é muito rápida, comparativamente, com o seu tempo de formação.

As energias renováveis são uma alternativa aos combustíveis fósseis, porque constituem uma forma de energia inesgotável à escala da vida humana.

A **energia hidroelétrica** é a energia eléctrica que se produz em barragens construídas em cursos de água.

A **energia eólica** é a energia obtida pela acção do vento. As montanhas são barreiras naturais que canalizam o ar e produzem, localmente, ventos fortes.

A **energia solar** é a energia proveniente do Sol.

A **energia geotérmica** é a energia proveniente do interior da Terra.

A **energia da biomassa** é a energia que se obtém durante a transformação de produtos de origem animal e vegetal para a produção de energia calorífica e eléctrica.

A **energia dos mares** é a energia que obtém a partir do movimento das ondas, das marés ou da diferença de temperatura entre os níveis da água do mar.

A **energia do hidrogénio** é a energia que se obtém da combinação do hidrogénio com o oxigénio, em pilhas de combustível, produzindo vapor de água e libertando energia que é convertida em electricidade.

O desenvolvimento das energias renováveis é essencial como solução para a dependência de combustíveis fósseis. As energias renováveis apresentam inúmeras vantagens, mas o seu uso pode também implicar alguns inconvenientes.

Ao ritmo actual, as reservas de **petróleo** e de **gás natural** esgotar-se-ão dentro de cerca de **50 anos**; o **carvão** desaparecerá em várias **centenas de anos**. Os cientistas propuseram fontes alternativas renováveis de combustíveis nas centrais tradicionais para reduzir a dependência dos combustíveis fósseis.





ÉS TU QUE CONTROLAS A MUDANÇA DO CLIMA

Assume um compromisso!

As alterações climáticas são um assunto de importância mundial. Já te deves ter apercebido de que há cada vez mais histórias sobre o aquecimento global nas notícias e que os líderes políticos de todo o mundo estão a debater este tema.

Se não tomarmos qualquer atitude contra as alterações climáticas, o mundo em que vivemos irá ser muito diferente daqui a algumas décadas. A temperatura será na generalidade mais alta e algumas ilhas e áreas costeiras irão desaparecer no mar, cujo nível está a subir pelo facto de o gelo polar estar a derreter. Haverá mais tempestades, cheias, ondas de calor e períodos de seca. A escassez de alimentos e água irão fazer-se sentir em vários pontos do mundo e alguns animais e plantas sensíveis às alterações climáticas, como os ursos polares e os pinguins, irão desaparecer.

Está ao nosso alcance impedir que tal aconteça, mas isto requer que cada indivíduo, bem como as indústrias e governos de todo o mundo, assumam o seu papel para ajudar a combater as alterações climáticas. O clima está a mudar principalmente devido à forma como produzimos e utilizamos energia para nos fornecer electricidade, aquecer as nossas casas, alimentar as nossas fábricas, abastecer as nossas viaturas e os aviões que nos levam até aos nossos destinos de férias. Ao alterar estes comportamentos e ao utilizar a energia de forma mais responsável, podemos reduzir as emissões de CO₂ e outros gases de efeito de estufa que causam as alterações climáticas.

O controlo das alterações climáticas é um dos maiores desafios que a humanidade enfrenta actualmente. Esperamos que tu te juntes a esta iniciativa!

Termo de compromisso

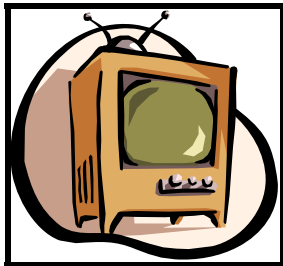
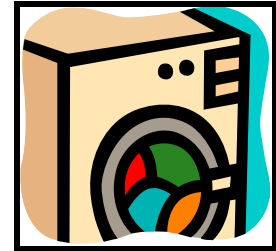


Eu, _____ comprometo-me a tornar-me um cidadão responsável, reduzindo os meus gastos energéticos através de pequenas mudanças no meu comportamento diário.



Se não lavar a 60°C e começar a usar ciclos de baixas temperaturas (40°C ou menos), com a máquina apenas na carga máxima, poderá reduzir o consumo de energia em 45%. Se usar a máquina na capacidade máxima, evitando os ciclos de meia carga, irá diminuir o número de vezes que lava e tal também significa poupar água e energia.

Em média, o consumo de uma máquina de secar é cerca de 400 kWh/ano (tanto quanto toda a iluminação de uma casa). Se limitar o seu uso, escolhendo sempre que possível secar as roupas ao ar (reduzindo o uso da máquina ao mínimo necessário), pode obter uma boa poupança.



Os equipamentos electrónicos consomem energia, mesmo quando em modo stand-by, dado que continuam a alimentar funções como o relógio e o controlo remoto. O telecomando é muito prático, mas não desliga realmente os aparelhos. Os equipamentos em modo stand-by continuam a consumir energia e este consumo não é insignificante: equivale ao consumo de uma lâmpada de 60 W constantemente ligada. O consumo de energia em modo stand-by pode representar cerca de 12% do consumo total destes aparelhos.



COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS.



ENERGIAS ALTERNATIVAS.

ACTIVIDADE 1 - JOGO

"TRANSPORTES VERSUS CONSUMO EM PETRÓLEO"

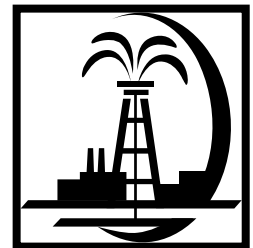
Curiosidades

- Em cada ano, um automóvel produz em média quase quatro vezes o seu peso em CO₂.
- Portugal importa, anualmente, cerca de 70 milhões de barris de petróleo sendo 2/3 deste valor destinado ao sector dos transportes.
- Um barril de petróleo corresponde a 159 litros.
- Quando queimamos carvão formado há cerca de 300 milhões de anos, estamos a utilizar a energia proveniente da fotossíntese que se realizou à custa da energia que o Sol da Era Paleozóica libertou.

Material necessário...

Cartões :

- Um automóvel
- Um autocarro
- Um Avião
- Um Barco
- Um Comboio
- Uma Bicicleta



A tua tarefa...

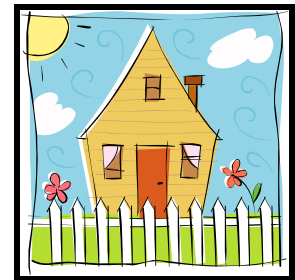
É escolher de entre os cartões que e forem cedidos aqueles que pertencem às respectivas categorias que te apresentamos.

A produção e o consumo de energia têm um impacto muito negativo no meio ambiente, contribuindo para as alterações climáticas, destruição de ecossistemas naturais e causando efeitos adversos na saúde humana, entre outros.

Se as políticas actuais não apostarem nas energias renováveis e na implementação de sistemas mais "limpos" de produção de electricidade a partir dos combustíveis fósseis, é esperado que as emissões de dióxido de carbono aumentem 1,8% por ano até 2030. Nessa altura, atingirão 38 mil milhões de toneladas, ou seja, cerca de 70% mais do que actualmente.

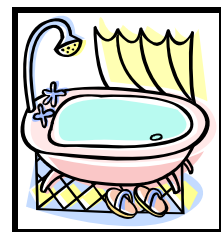
Por isso, aqui te apresentamos algumas dicas para melhorares o teu desempenho ambiental no que concerne aos gastos energéticos!

A evolução do isolamento durante os últimos anos permitiu uma redução significativa no consumo de energia.



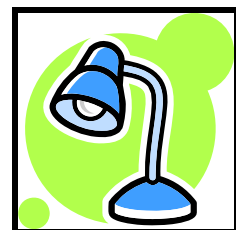
As lareiras têm uma eficiência muito baixa, dado que o calor produzido a partir de madeira queimada é perdido pela chaminé e pelas próprias paredes da lareira.

O consumo de energia para aquecer a água é um dos principais gastos em casa. Actualmente, os painéis solares são os mais conhecidos entre os que permitem usar as fontes de energia renováveis. Instalando painéis solares como o principal sistema para ter água quente sanitária pode traduzir-se em poupança.



Os frigoríficos são os produtos que mais consomem electricidade, representando cerca de 32% do consumo total em casa. Por isso, esta categoria foi a primeira a ter a etiqueta da eficiência energética.

Uma lâmpada economizadora de energia consome cerca de 80% a menos do que uma lâmpada incandescente normal com a mesma luminosidade. Além disso, a média de tempo de vida para esta última ronda as mil horas, enquanto nas primeiras este período pode atingir as 15 mil horas.



ACTIVIDADE 6:

TESTA SE ES AMIGO DO AMBIENTE



Para saberes se as tuas acções são compatíveis com as boas práticas ambientais, experimenta fazer este teste e descobre como atenuares o teu impacto na mãe natureza. Não é difícil mudar alguns gestos sem pôr em causa o conforto a que estás habituado.

Responde ao questionário que se segue correspondente à categoria da energia. Cada resposta é avaliada imediatamente e fica disponível uma dica para melhorar tal aspecto. O nosso simulador pretende assim motivá-lo para uma série de acções ao alcance de todos. Na impossibilidade de eliminarmos a nossa "pegada ecológica" do planeta, trata-se de tentar minimizá-la, permitindo uma melhor gestão dos recursos naturais.

Cálculo da pegada energética...	Respostas	Aprovação
1. Quando não está ninguém numa divisão da casa as luzes ficam ligadas.	Sim _____ Não _____	
2. Em dias amenos os aquecedores costumam estar ligados.	Sim _____ Não _____	
3. As paredes da minha casa são pintadas de cores claras.	Sim _____ Não _____	
4. Apago a televisão no botão e não no comando.	Sim _____ Não _____	
5. Quando o ar condicionado está ligado, as portas e as janelas estão abertas.	Sim _____ Não _____	
6. Desligo o computador durante a noite.	Sim _____ Não _____	
7. As portas e janelas estão bem isoladas de correntes de ar.	Sim _____ Não _____	
8. Quando está sol fecho as cortinas e desço os estores para impedir a iluminação da casa.	Sim _____ Não _____	
9. A máquina de lavar só começa a trabalhar depois de estar cheia.	Sim _____ Não _____	
10. Abro a porta do frigorífico muitas vezes e por períodos de tempo longos.	Sim _____ Não _____	
11. Normalmente, vou para a escola de carro.	Sim _____ Não _____	
12. A minha escova dos dentes é eléctrica.	Sim _____ Não _____	

VERIFICA OS TEUS CONHECIMENTOS

1. Qual é o meio de transporte que mais polui?

2. De que forma o efeito de estufa e o aquecimento global se relacionam com os transportes?

3. Qual é a melhor opção em termos de transportes?

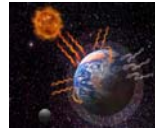
4. Como se move um comboio?

5. Entre um automóvel e um autocarro, qual deles consome mais combustível?

6. Porque recomendam andar de autocarro em vez de automóvel?

ACTIVIDADE 2 - VÍDEO:

"AQUECIMENTO GLOBAL"



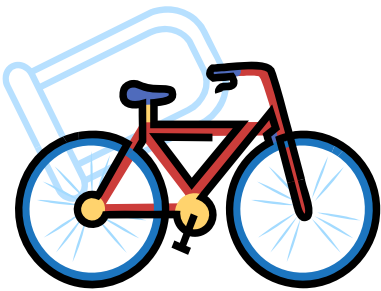
Questões a explorar:

- ◆ O que é o **aquecimento global**?
- ◆ O que é o **efeito de estufa**?
- ◆ Como estamos a contribuir para o **aumento da temperatura global do planeta**?
- ◆ Quais são os fenómenos denunciadores das **alterações climáticas**?
- ◆ Qual é o papel desempenhado pelas **energias alternativas** no que diz respeito ao aquecimento global e ao efeito de estufa?



ACTIVIDADE 5:

"ANDA DE BICICLETA E PRODUZ LUZ!"



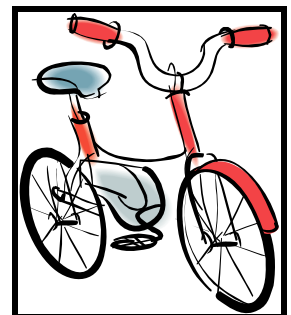
Sabias que é possível produzires energia eléctrica com o simples pedalar de uma bicicleta?

Se se aplicar numa bicicleta um dispositivo ligado a uma das rodas que se designa dínamo é possível produzir corrente eléctrica que permite acender uma lâmpada por exemplo. Um dínamo é um aparelho que converte a **energia mecânica** em **energia eléctrica** através de indução electromagnética. Este mecanismo é constituído por um íman e uma bobina.

Ao pedalares produzés energia mecânica que faz girar também um eixo do dínamo no qual se encontra o íman, fazendo alternar os pólos na bobina e produzindo energia eléctrica. A corrente produzida pelo dínamo é uma corrente contínua, e não alternada, como num alternador.

VERIFICA OS TEUS CONHECIMENTOS...

1. Como explicas que ao pedalares se acenda a luz?

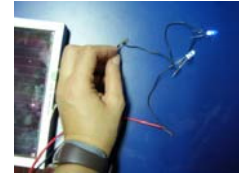


5. Agora, testa a tua lâmpada no painel fotovoltaico.



Será que conseguimos acender mais do que uma lâmpada com um painel fotovoltaico?

6. Liga os leds dos teus colegas ao teu (extremidade pequena-extremidade pequena e extremidade grande-extremidade grande) e verifica quantas luzes és capaz de acender com o painel solar ao sol.



Achas que consegues utilizar a energia solar para fazer outras coisas funcionar?

7. Liga agora também ao teu circuito a ventoinha e uma luz verdadeira.



Conclusão...

Através da energia solar pode-se fornecer energia suficiente para gerar electricidade. É possível ligar uma ou várias luzes, e até produzir energia mecânica, como uma ventoinha a rodar.

No entanto, para produzir electricidade suficiente para satisfazer as necessidades médias do consumo doméstico é necessário desenvolver sistemas mais eficientes.

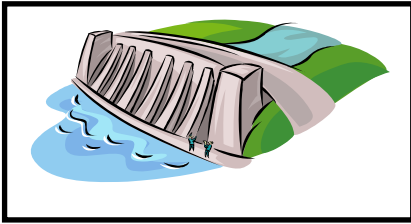
As aplicações da energia solar será muito abundante num futuro próximo uma vez que com a crescente diminuição de combustíveis fósseis, temos de pensar em energias renováveis e limpas. A quantidade de energia que um sistema solar pode produzir não tem limite!

VERIFICA OS TEUS CONHECIMENTOS...

1. O que faz um painel fotovoltaico?

2. Qual é a importância da energia solar?

MINI-CENTRAL HIDROELÉCTRICA



Uma **central hidroeléctrica** utiliza a força da água para produzir energia eléctrica.

A energia potencial da água retida num reservatório situado num ponto alto da central, faz com que esta ao descer através de uma conduta produza energia cinética. A água é conduzida para uma zona de descarga, fazendo girar enormes turbinas hidráulicas. Finalmente as turbinas estão ligadas a um mecanismo que converte a energia mecânica produzida, em energia eléctrica.

Energia potencial → Energia Cinética → Energia Mecânica → Energia Eléctrica

VERIFICA OS TEUS CONHECIMENTOS...

1. Como funciona uma central hidroeléctrica?

2. Qual o tipo de energia que é convertida em eléctrica?

COLECTOR SOLAR



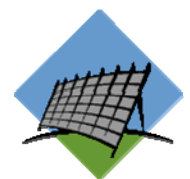
A **Energia solar** é qualquer tipo de captação de energia luminosa (e, de certas forma, também energia térmica) proveniente do Sol a energia transformada utilizada de alguma forma pelo Homem, seja directamente para o aquecimento de água ou ainda como energia eléctrica ou mecânica.

Como podemos aproveitar a energia solar?

Uma das formas de aproveitamento da mesma é através de **colectores solares**. Estes são vulgarmente conhecidos por **painéis solares**, mas não devem ser confundidos com painéis fotovoltaicos.

Para quê?

Os colectores solares são utilizados geralmente para **aquecer a água** da rede para as tarefas do dia-a-dia, como tomar banho, cozinhar, etc.



ACTIVIDADE 3:

CONSTRUÇÃO DE UM FORNO SOLAR

SABIAS QUE...

- Os alimentos cozidos (legumes, ovos, carne) com recurso a esta tecnologia simples são mais saborosos porque não necessitam de água para os cozinhar.
- Podes cozinhar uma refeição em menos de duas horas apenas com o recurso à energia solar disponível nos dias de céu limpo ou pouco nublado e que não necessitas de vigiar o cozinhado porque não corre o risco de os alimentos se queimarem.
- O emprego do forno solar como uma alternativa energética na confecção dos alimentos é actualmente uma alternativa ecologicamente importante e correcta: cerca de dois terços da população mundial dependem diariamente de lenha para satisfação das suas necessidades energéticas direccionadas para a utilização domiciliar (confecção de alimentos e aquecimento), o que representa nos dias actuais uma desflorestação anual das florestas tropicais da ordem de 20.000 a 25.000 Km².

O que precisas?

- ◆ Caixa de sapatos (ou caixa de pizza ou tigela)
- ◆ Alimento a cozinhar - exemplos: peixe, ovo, batata, etc.
- ◆ Folha de alumínio
- ◆ Película aderente



A tua tarefa...

- 1º - Recobre o interior da caixa com folha de alumínio, com muito cuidado para que fique com o menor número de dobras ou irregularidades.
- 2º - Parte o ovo para o interior da caixa (podes também utilizar outros alimentos como uma batata).
- 3º - Forra a parte superior e aberta da caixa com película aderente.
- 4º - Vira a caixa para o Sol e deixa-a ficar durante o tempo que for necessário até cozinhar o alimento pretendido (neste caso é o ovo). Tem o cuidado de a reorientar o teu forno de vez em quando para que os raios solares continuem a incidir directamente no fundo da caixa num ângulo o mais próximo dos 90º.

ACTIVIDADE 4: DE QUE OUTRAS FORMAS PODEMOS APROVEITAR A ENERGIA SOLAR?**Energia Solar Fotovoltaica - Como utilizar esta energia e porquê?**

Durante anos os cientistas experimentaram distintos métodos para conseguir capturar a abundante energia transmitida pelo sol. Hoje, ainda longe da perfeição, a energia solar avançou até a um ponto em que aprendemos como aproveitar e utilizar a energia do sol.

Tempo, investigação e dinheiro conseguiram trazer ao mercado novos produtos que poupam energia, que tanto o mundo inteiro necessita. Este modelo solar foi concebido para demonstrar o potencial da energia solar.

Desejamos que desfrute, aprenda e possa ensinar a outros acerca da fonte de energia do futuro.

Vais precisar de...

- Painel fotovoltaico (14 volts)
- Um led por participante
- Fios de Cobre
- Plasticina
- Tesoura
- Uma ventoinha
- Um motor solar

**A tua tarefa...**

1. Descarna os fios de cobre (retira a parte do plástico que envolve os fios de metal em ambas as extremidades do fio).



2. Liga a parte metálica dos fios que descarnaste a cada extremidade do led .



3. Junta o fio que ligaste à perna maior do teu led, ao pólo positivo da pilha, e o fio da perna pequena, ao pólo negativo .



4. Verifica se a luz do teu led acende.