Energia

Divisão Municipal de Ambiente e Conservação da Natureza

Azeméis é ambiente

Introdução

A **Energia** é utilizada nas diversas actividades do Homem, numa procura diária de melhor qualidade de vida. Mas o seu consumo implica pensar na preservação do ambiente para assegurar o futuro das gerações vindouras.

A Humanidade necessita de fontes de energia. O avanço científico e tecnológico da nossa sociedade provocou um aumento acelerado do consumo energético ao nível mundial. Por isso, é necessário tomar consciência da crise energética e utilizar recursos que minimizem os impactos ambientais, pois a sociedade actual utiliza a energia como se não existisse limite. Nos próximos anos, há que utilizar e rentabilizar as fontes de energia não renováveis, pois são esgotáveis!

Uma alternativa ao modelo actual é apostar mais nas energias renováveis, que pressupõe, que se abandonem hábitos de consumo incorrectos. Os nossos hábitos diários, no que se refere ao consumo de energia, reflectem-se directa ou indirectamente no meio que nos rodeia (esgotar os recursos, incrementar a produção de resíduos, etc.).

É importante que tenhamos consciência deste facto de forma a adquirir, o mais rapidamente possível, hábitos mais amigos do ambiente!

De acordo com os efeitos que a **Energia** produz, ou conforme os fenómenos a que está associada, atribuímos-lhes diferentes qualificações.

Formas de Energia

A energia existe na natureza em diferentes formas e, para que possa ser utilizada, necessita de ser transformada.

Fontes de Energia:

Existem dois tipos de fontes de energia:

Fontes renováveis ou alternativas

Fontes não renováveis ou fósseis

Energias Não Renováveis

As **Energias Não Renováveis** são aquelas que se encontram na natureza em quantidades limitadas, e se extinguem com a sua utilização. Uma vez esgotadas não podem ser regeneradas.

Todas estas fontes de energia têm **reservas finitas**, uma vez que é necessário **muito tempo para as repor** e a sua **distribuição geográfica não é homogénea**, ao contrário das fontes de energia renováveis, originadas graças ao fluxo contínuo de energia proveniente da natureza.

Geralmente, as fontes de energia não renováveis são denominadas fontes de energia convencionais, uma vez que o sistema energético actual assenta na utilização dos combustíveis fósseis.

A sua utilização é causa directa de importantes danos para o meio ambiente e para a sociedade, sendo alguns exemplos:

- Destruição de ecossistemas;
- Doenças;
- Redução da produtividade agrícola;
- Corrosão de edificações e monumentos;
- Diminuição da camada de ozono e chuva ácida.

Os efeitos indirectos, como os acidentes em petrolíferas e minas de carvão ou a contaminação por derramamentos químicos ou de combustível, também causam graves danos ao ambiente.

As fontes de energia não renováveis provêm de:

1 Carvão

É um combustível fóssil extraído de explorações minerais e foi o primeiro a ser utilizado em larga escala, é o que se estima ter maiores reservas (200 anos) e o que o acarreta mais impactes ambientais, em termos de poluição e alterações climáticas.

2 Petróleo

Constituído por uma mistura de compostos orgânicos, é sobretudo utilizado nos transporte É uma das maiores fontes de poluição atmosférica e motivo de disputas económicas e de conflitos armados. Estima-se que as suas reservas se esgotem nos próximos 40 anos.

3 Gás natural

Embora menos poluente que o carvão ou o petróleo, também contribui para as alterações climáticas. É utilizado como combustível, tanto na indústria, como em nossas casas. Prevê-se que as suas reservs se esgotem nos próximos 60 anos.

4 Urânio

É um elemento químico existente na Terra, constituíndo a base do combustível nuclear utilizado na indústria de defesa e civil. Tem um poder calorífico muito superior a qualquer outra fonte de energia fóssil.

Carvão

O **Carvão** é uma rocha orgânica com propriedades combustíveis, constituída maioritariamente por carbono. A exploração de jazidas de carvão é feita em mais de 50 países, o que demonstra a sua abundância. Esta situação contribui, em grande parte, para que este combustível seja também o mais barato.

Inicialmente, o carvão era utilizado em todos os processos industriais e, ao nível doméstico, em fornos, fogões, etc. Foi, inclusive, o primeiro combustível fóssil a ser utilizado para a produção de energia eléctrica nas centrais térmicas.

Estima-se que, com o actual ritmo de consumo, as reservas disponíveis durem para os próximos 200 anos.

O principal problema da utilização do carvão prende-se com os poluentes resultantes da sua combustão. De facto, a sua queima, conduz à formação de cinzas, dióxido de carbono, dióxidos de enxofre e óxidos de azoto, em maiores quantidades do que os produzidos na combustão dos restantes combustíveis fósseis.

Refira-se que, em 1950, o carvão cobria 60% das necessidades energéticas mundiais, mas actualmente esta percentagem sofreu uma redução significativa. Nos dias de hoje, devido ao petróleo e seus derivados, deixou de ser utilizado na indústria, com excepção da metalúrgica, e no sector doméstico.

Petróleo

O **Petróleo** é um óleo mineral, de cor escura e cheiro forte, constituído basicamente por hidrocarbonetos. A refinação do petróleo bruto (ou crude) consiste na sua separação em diversos componentes e permite obter os mais variados combustíveis e matérias-primas.

As primeiras fracções da refinação (isto é, os primeiros produtos obtidos) são os gases butano e o propano, que são separados e comercializados individualmente. No entanto, podem também ser misturados com o etano constituindo, assim, os gases de petróleo liquefeitos (GPL).

Estima-se que, com o actual ritmo de consumo, as reservas planetárias de petróleo se esgotem nos próximos 30 ou 40 anos.

Trata-se de um combustível muito nocivo para o ambiente em todas as fases do consumo:

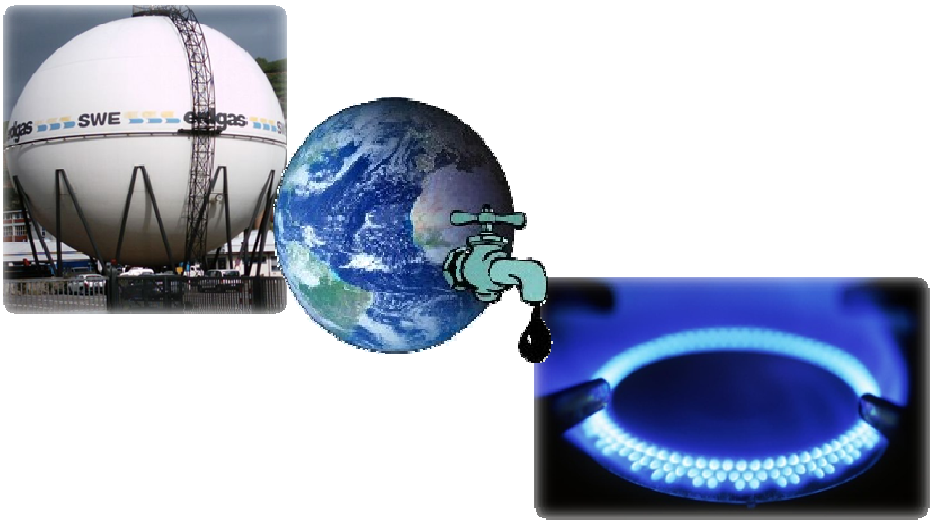
- Durante a extracção, devido à possibilidade de derrame no local da prospecção;
- Durante o transporte, o perigo advém da falta de fiabilidade dos meios envolvidos, bem como, da utilização de infra-estruturas obsoletas;
- Na refinação, o perigo de contaminação através dos resíduos das refinarias é uma realidade, e
- No momento da combustão, devido à emissão para a atmosfera de gases com efeito de estufa.

Actualmente, um dos problemas ambientais mais graves, resultante de um sistema energético que privilegia o uso de fontes de energia não renováveis é o denominado efeito de estufa**.** As instalações que utilizam combustíveis fósseis não produzem apenas energia, mas também grandes quantidades de vapor de água e de dióxido de carbono (CO_2), um gás que é um dos principais responsáveis pelo efeito de estufa do Planeta. A par deste, são ainda emitidos para a atmosfera outros gases nocivos como os óxidos de azoto (NO_x), de enxofre (SO_2) e os hidrocarbonetos (HC). Estes gases, por sua vez, provocam uma série de modificações ambientais graves e o aumento da sua concentração na atmosfera causa a poluição do ar, a formação de chuvas ácidas, o smog fotoquímico e concentrações elevadas de ozono troposférico que podem ser prejudiciais para a saúde humana.

Gás natural

O **Gás Natural** é um combustível fóssil com origem muito semelhante à do petróleo bruto, ou seja, formou-se durante milhões de anos a partir dos sedimentos de animais e plantas. Tal como o petróleo, encontra-se em jazidas subterrâneas, de onde é extraído. A principal diferença prende-se com a possibilidade de ser usado tal como é extraído na origem, sem necessidade de refinação.

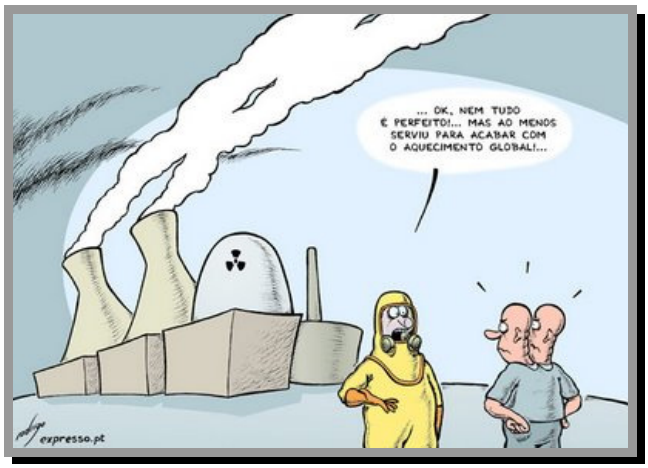
O gás natural pode ser armazenado na forma líquida à pressão atmosférica. Para tal, os tanques devem ser dotados de bom isolamento térmico e mantidos a uma temperatura inferior ao ponto de condensação do gás natural. Neste caso, o gás natural é chamado de gás natural liquefeito ou GNL.



Energia Nuclear

O recurso à energia nuclear surgiu como uma solução possível face ao problema do efeito de estufa, uma vez que, não são emitidos gases poluentes para a atmosfera, e por outro lado contribui para a diversificação das fontes de energia, diminuindo a vulnerabilidade do país às oscilações de preço dos combustíveis fósseis; etc..

Mas os riscos inerentes à produção de energia eléctrica recorrendo a esta fonte, nomeadamente, perigo de explosão nuclear e de fugas radioactivas; produção de resíduos radioactivos; contaminação radioactiva; etc., sem esquecer também o custo elevado de construção e manutenção das instalações, contribuem significativamente para que o uso desta fonte de energia continue a ser encarado, por muitos, como um risco desaconselhável.



As **Energias Renováveis** são fontes inesgotáveis de energia, obtidas da natureza que nos rodeia. Estas energias são ilimitadas, uma vez que, são repostas pelo fluxo dos recursos da natureza, como o sol, o vento, a água, etc..

A origem das fontes de energias renováveis é:

Origem	Fonte	Energia
calor	queima de resíduos orgânicos	energia da biomassa
	terra	energia geotérmica
luz	sol	energia solar
movimento	vento	energia eólica
	ondas do mar	energia maremotriz
peso	marés	energia maremotriz
	água dos rios	energia hídrica

As fontes de energia renováveis são:

1 Hídrica
É obtida a partir do curso de água e pode ser aproveitada por meio de um desnível ou queda de água.

2 Eólica
Provém do vento. Tem sido aproveitada desde a antiguidade para navehar ou para fazer funcionar os moinhos. É uma das grandes apostas para a expansão da produção de energia eléctrica.

3 Solar
Provém da luz do sol, que depois de captada pode ser transformada em energia eléctrica ou térmica.

4 Geotérmica
Provém do aproveitamento do calor do interior da Terra, permitindo gerar electricidade e calor.

5 Marés
É obtida através do movimento de subida e descida do nível da água do mar.

6 Ondas
Consiste no movimento ondulatório das masas da água, por efeito do vento. pode aproveitar-se para produção de energia eléctrica.

7 Biomassa
Trata-se do aproveitamento energético da floresta e dos seus resíduos, bem como dos resíduos da agro-pecuária, da indústria alimentar ou dos resultantes do tratamento de efluentes domésticos e industriais. A partir da biomassa pode produzir-se biogás e biodiesel.

Solar

Eólica

Ondas

Geotérmica

Biomassa

Mini-hidrícas

A **Energia Solar** é a proveniente da luz do sol que é captada por painéis solares para posterior transformação dessa energia numa forma utilizável para o Homem, seja ela para o aquecimento da água, energia eléctrica ou térmica.

Algumas das vantagens e desvantagens da utilização da energia solar são as apresentadas em seguida:

Não é poluente durante o seu uso;

Os painéis solares são cada vez mais resistentes e mais baratos e as centrais onde se produzem precisam de uma manutenção mínima e a poluição gerada é totalmente controlável.

Existe variação nas quantidades produzidas de acordo com a situação climatérica (chuvas, neve), além de que durante a noite não existe produção alguma, o que obriga a que existam meios de armazenamento da energia produzida durante o dia em locais onde os painéis solares não estejam ligados à rede de transmissão de energia.

As formas de armazenamento da energia solar são pouco eficientes quando comparadas, por exemplo, com as dos combustíveis fósseis e da energia hidroeléctrica.

Os painéis solares têm um rendimento de apenas 25%.

A **Energia Eólica** é a que provém do movimento do vento. Esta energia é gerada nos aerogeradores, grandes turbinas colocadas em locais abertos e de muito vento. Este equipamento tem o formato de um cata-vento e, através de um gerador, o movimento destas turbinas gera energia eléctrica.

Os aerogeradores encontram-se normalmente agrupados em parques eólicos, para terem uma grande concentração de geradores necessários a que a produção de energia se torne rentável.

Também podem ser também utilizados individualmente para alimentar pequenas localidades distantes de redes de transmissão.

Algumas das vantagens e desvantagens da utilização da energia eólica são:

Pode ser considerada uma das mais promissoras fontes naturais de energia, principalmente porque é renovável, ou seja, não se esgota, é limpa, amplamente distribuída globalmente e, se utilizada para substituir fontes de combustíveis fósseis, auxilia na redução do efeito estufa.

Pode se tornar importante no futuro, porque não consome água, que é um bem cada vez mais escasso e que também vai ficar cada vez mais controlado.

A intermitência, ou seja, nem sempre o vento sopra quando a electricidade é necessária, tornando difícil a integração da sua produção no programa de exploração, no entanto, este constrangimento pode ser ultrapassado com as pilhas de combustível (H_2) ou com a técnica da bombagem hidroeléctrica.

Provoca um impacto visual considerável, principalmente para os moradores em redor, uma vez que, a instalação dos parques eólicos gera uma grande modificação na paisagem;

Impacto sobre as aves do local, principalmente pelo choque destas nas pás, sendo ainda desconhecidos os efeitos sobre a modificação dos seus comportamentos habituais de migração;

Impacto sonoro: o som do vento bate nas pás produzindo um ruído constante de cerca de 43dB(A). As habitações mais próximas deverão estar, no mínimo, a 200m de distância.

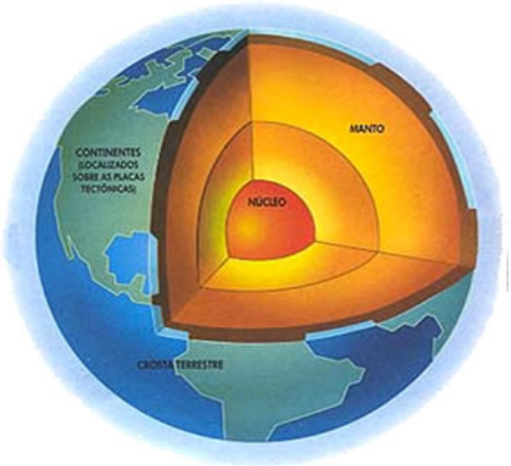
A **Energia Hidráulica ou Energia Hídrica** é a energia obtida a partir da energia potencial de uma massa de água. A forma na qual se manifesta na natureza é nos fluxos de água, como rios e lagos e pode ser aproveitada por meio de um desnível ou queda de água. Pode ser convertida na forma de energia mecânica (rotação de um eixo) através de turbinas hidráulicas ou moinhos de água. As turbinas por sua vez podem ser usadas como accionamento de um equipamento industrial, como um compressor, ou de um gerador eléctrico, com a finalidade de prover energia eléctrica para uma rede de energia.

A antiga Central de Lindoso, foi o primeiro grande centro produtor hidroeléctrico instalado em Portugal (entrada em serviço em 1922), e ainda hoje continua em funcionamento.

Algumas das vantagens e desvantagens da utilização da energia hídrica são as consideradas de seguida:

- É uma energia renovável, isto é, que não se esgota;
- A sua fiabilidade e a resposta às variações de procura são elevadas;
- O seu custo de produção é baixo;
- Não polui o ambiente;
- Proporciona desenvolvimento local (estabelecimento de vias fluviais, construção de vias de comunicação, fomento de actividades de lazer e de turismo, etc.);
- Permite uma forma de abastecimento local para regadios, etc.
- Possível regulação do fluxo de inundações de um rio.
- Provoca a erosão de solos, os quais consequentemente afectam a vegetação local;
- Pode provocar o deslocamento de populações ribeirinhas e o alargamento de terra (dependendo, claro, do tipo de relevo e da região onde se localiza o empreendimento);
- A sua construção exige a formação de grandes reservatórios de água que acabam por provocar profundas alterações nos ecossistemas;
- Elevados custos de instalação e de desactivação.

A **Energia Geotérmica** é a energia obtida a partir do calor proveniente da Terra, mais precisamente do seu interior. Devido à necessidade de se obter energia eléctrica de uma maneira mais limpa e em quantidades cada vez maiores, foi desenvolvido um modo de aproveitar esse calor para a geração de electricidade. Para que possamos entender como é aproveitada a energia do calor da Terra, devemos primeiramente entender como o nosso planeta é constituído. A Terra é formada por grandes placas que nos mantêm isolados do seu interior, no qual encontramos o magma, que consiste basicamente em rochas derretidas. Com o aumento da profundidade a temperatura dessas rochas aumenta cada vez mais, no entanto, há zonas de intrusões magmáticas, onde a temperatura é muito maior. Essas são as zonas onde há elevado potencial geotérmico.



A primeira electricidade gerada geotermicamente no mundo foi produzida em Larderello, em Itália, em 1904, a partir daí, o uso da energia geotérmica para electricidade cresceu a nível mundial para aproximadamente 7 000 megawatts em vinte e um países em todo o mundo. Só os Estados Unidos produzem 2 700 megawatts de electricidade de energia geotérmica, electricidade comparável a queimar sessenta milhões de barris de petróleo por ano.

Algumas das vantagens e desvantagens das centrais geotérmicas são:

Não têm de queimar combustíveis para manufacturar o vapor para mover as turbinas. A geração de electricidade com a energia geotérmica ajuda a conservar combustíveis fósseis não renováveis, e reduzindo o uso desses combustíveis, reduzimos emissões que prejudicam a nossa atmosfera. Não há nenhum ar fumegante à volta de centrais geotérmicas – de facto algumas são construídas no meio de colheitas de quintas e florestas, e partilham terreno com o gado e vida selvagem local.

A área de terreno necessária é mais pequena por megawatt do que para outro tipo de centrais. As instalações geotérmicas não precisam de barrar rios ou de colher florestas – e não há cabos de minas, túneis, covas abertas, pilhas de lixo ou derramamentos de óleo.

São projectadas para funcionar 24 horas por dia, durante todo o ano. Uma central geotérmica situa-se directamente por cima da sua fonte de combustível. É resistente a interrupções de geração de energia devido a condições atmosféricas, catástrofes naturais ou cisões políticas que podem interromper o transporte de combustíveis.

As centrais geotérmicas podem ter desenhos modulares, com unidades adicionais instaladas em incrementos quando necessário para se ajustar à crescente procura de electricidade.

O dinheiro não tem de ser exportado para importar combustível para centrais geotérmicas. O "combustível" geotérmico está sempre onde a central está; os benefícios económicos permanecem na região e não há nenhum choque de preços de combustível.

Os projectos geotérmicos podem oferecer todos os benefícios acima mencionados para ajudar os países em desenvolvimento a crescer sem poluição. E as instalações em localizações remotas podem levantar o nível e qualidade de vida trazendo electricidade a pessoas longe dos centros demográficos "electrificados".

Se não for usado em pequenas zonas onde o calor do interior da Terra vem à superfície através de géiseres e vulcões, então a perfuração dos solos para a introdução de canos é dispendiosa.

Os anti-gelificantes usados nas zonas mais frias são poluentes: apesar de terem uma baixa toxicidade, alguns produzem CFCs e HCFCs.

Este sistema tem um custo inicial elevado e a barata manutenção da bomba de sucção de calor (que por estar situada no interior da Terra ou dentro de um edifício não está exposta ao mau tempo e a vandalismo) é contrabalançada pelo elevado custo de manutenção dos canos (onde a água causa corrosão e depósitos minerais).

Em 1973, a descoberta de um reservatório geotérmico de alta entalpia na vertente do vulcão do Fogo em São Miguel, com temperaturas superiores a 200ºC, fez com que se desenvolvesse a exploração deste recurso na ilha. Este recurso é actualmente utilizado para a produção de energia eléctrica em grande escala, através da central geotérmica da Ribeira Grande. Todas as ilhas, excepto Santa Maria apresentam potencial geotérmico.

São designados por **Biomassa**, os resíduos naturais e os resíduos resultantes da actividade humana, nomeadamente, os subprodutos da pecuária, da agricultura, da floresta, ou da exploração da indústria da madeira, que constituem matérias-primas para a produção combinada de electricidade e calor. Também é considerada biomassa, a parte biodegradável dos resíduos sólidos urbanos (lixo doméstico).

A biomassa pode ser usada directamente como combustível, ou, através da sua biodegradação produzir um gás combustível, designado por biogás. Em qualquer das situações, o calor produzido, pode ser usado directamente em aquecimento, ou para a produção de vapor, que irá accionar uma turbina, para a produção de electricidade.

A sua queima produz dióxido de carbono e alguns outros gases, que seriam sempre libertados na decomposição natural da biomassa, sendo que a respectiva aplicação na produção de electricidade, reduz a poluição, nomeadamente de solos, cursos e reservas de água, em especial, no que respeita aos resíduos pecuários.

Há três classes de biomassa: a biomassa sólida, líquida e gasosa.

A biomassa sólida tem como fonte os produtos e resíduos da agricultura (incluindo substâncias vegetais e animais), os resíduos das florestas e a fracção biodegradável dos resíduos industriais e urbanos.

A biomassa líquida existe numa série de biocombustíveis líquidos com potencial de utilização, todos com origem nas chamadas "culturas energéticas". São exemplos o biodiesel, obtido a partir de óleos de colza ou girassol; o etanol, produzido com a fermentação de hidratos de carbono (açúcar, amido, celulose); e o metanol, gerado pela síntese do gás natural.

A biomassa gasosa é encontrada nos efluentes agro-pecuários provenientes da agro-indústria e do meio urbano. É ainda encontrada nos aterros de RSU (resíduos sólidos urbanos). Estes resíduos são resultado da degradação biológica anaeróbia da matéria orgânica, e são constituídos por uma mistura de metano e dióxido de carbono. Esses materiais que constituem o biogás são submetidos à combustão para a produção de energia.

A Energia a Biomassa é cada vez mais conhecida. Saiba quais as vantagens e desvantagens do uso desta tecnologia.

É uma energia renovável;

É pouco poluente, não emitindo dióxido de carbono;

É altamente fiável e a resposta às variações de procura é elevada;

A biomassa sólida é extremamente barata, sendo as suas cinzas menos agressivas para o ambiente;

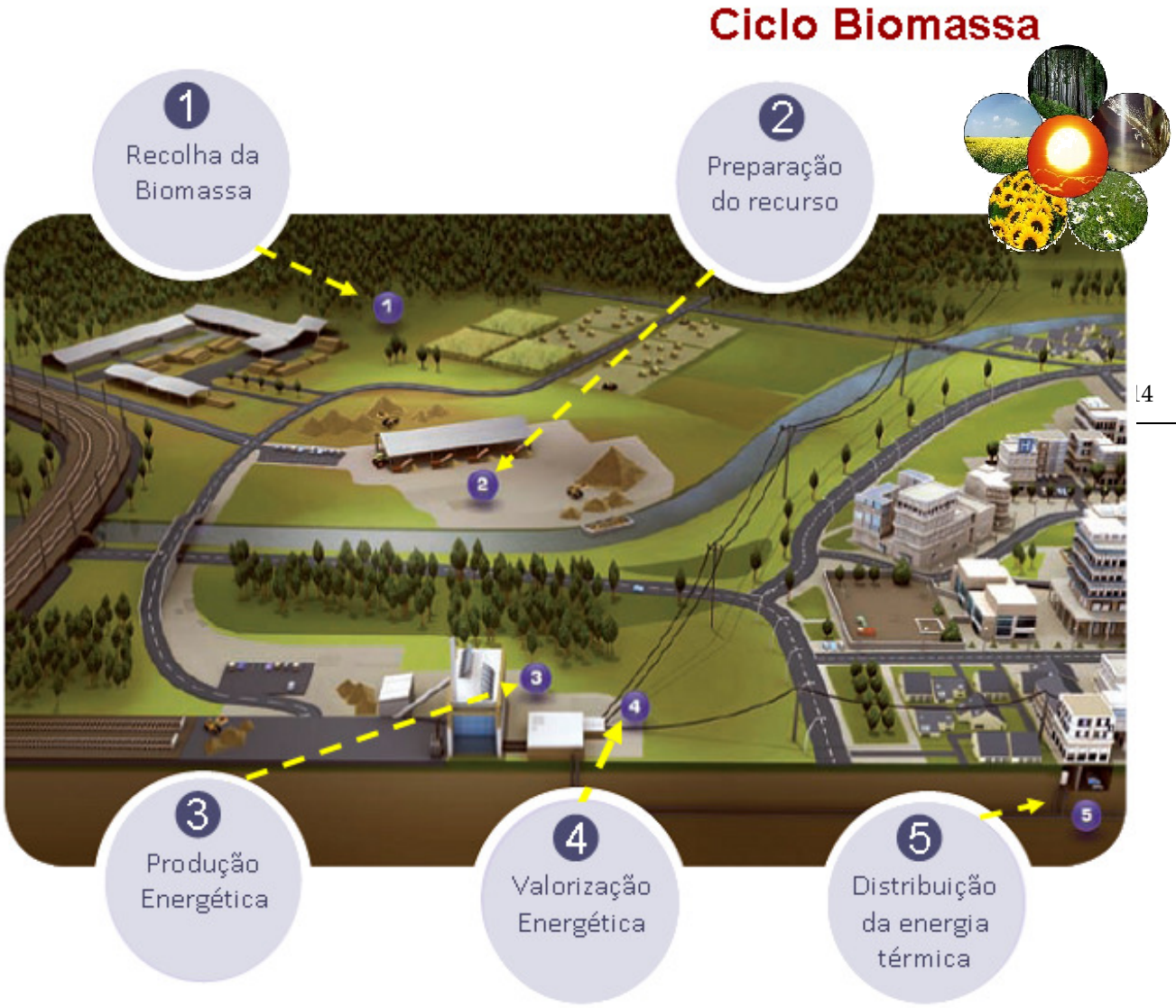
Verifica-se uma menor corrosão dos equipamentos (caldeiras, fornos, etc).

Desflorestação, além da destruição de habitats;

Possui um menor poder calorífico quando comparado com outros combustíveis;

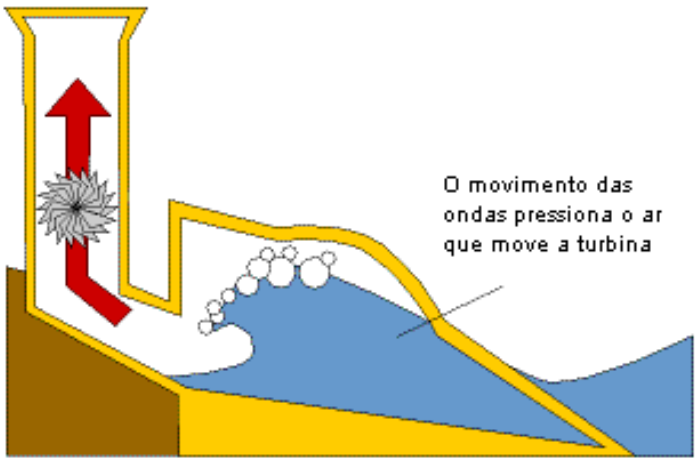
Os biocombustíveis líquidos contribuem para a formação de chuvas ácidas;

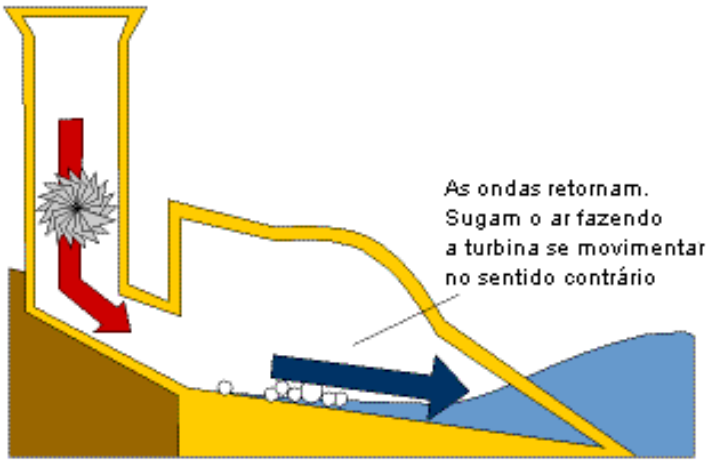
Dificuldades no transporte e no armazenamento da biomassa sólida.



A Energia das Ondas

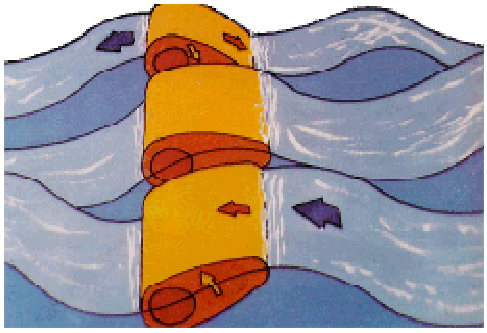
A energia cinética do movimento ondular pode ser usada para pôr uma turbina a funcionar. A elevação da onda numa câmara-de-ar provoca a saída do ar lá contido; o movimento do ar pode fazer girar uma turbina. A energia mecânica da turbina é transformada em energia eléctrica através do gerador. Quando a onda se desfaz e a água recua o ar desloca-se em sentido contrário passando novamente pela turbina entrando na câmara por comportas especiais normalmente fechadas. Esta é apenas uma das formas de retirar energia das ondas. Actualmente, utiliza-se o movimento da subida/descida da onda para dar potência a um êmbolo que se move para cima e para baixo num cilindro. O êmbolo pode por um gerador a funcionar. Os sistemas para retirar energia das ondas são muito pequenos e apenas suficientes para iluminar uma casa ou algumas bóias de aviso por vezes colocadas no mar.





A Energia das Marés

A energia da deslocação das águas do mar é outra fonte de energia. Para a transformar são construídos diques que envolvem uma praia. Quando a maré enche a água entra e fica armazenada no dique; ao baixar a maré, a água sai pelo dique como em qualquer outra barragem. Para que este sistema funcione bem são necessárias marés e correntes fortes. Tem que haver um aumento do nível da água de pelo menos 5,5 metros da maré baixa para a maré-alta. Existem poucos sítios no mundo onde se verifique tamanha mudança nas marés.



Já existe uma unidade em França a funcionar de forma produtiva há alguns anos e nos EUA e na Escócia têm sido feitos investimentos importantes nesta forma de energia. Este tipo de aproveitamento ainda pode ser considerado recente e ainda em fase de desenvolvimento.

Apesar da energia das Ondas e Marés possuir diversas vantagens ✓ na sua utilização conta também com importantes desvantagens ✗, as quais estão a atrasar e mesmo a bloquear novos projectos e investimentos.

✓ A constância e previsibilidade da ocorrência das marés;

✓ O facto de as marés serem uma fonte inesgotável de energia;

✓ A sua fiabilidade;

✓ O facto de serem uma fonte de energia não poluente.

✗ Os custos de instalação são bastante elevados;

✗ Só é produzida energia enquanto existir um desnível entre os níveis de água que se encontram nas partes superior e inferior do muro da barragem;

✗ Só podem ser instaladas centrais para a produção de electricidade a partir desta energia em locais que respondam às necessidades geomorfológicas necessárias para a mesma e que possuam um desnível entre marés bastante elevado (cerca de 5,5m);

✗ A sua construção pode acarretar grandes impactos ambientais devido à criação da albufeira.

O **Hidrogénio** (H) é o elemento mais abundante do universo, o mais leve e o que contém o maior valor energético, cerca de 121 KJ/g. Através deste é possível produzir electricidade e retornar o vapor de água, eliminando gases que provocam o efeito de estufa. É possível, através dos motores de combustão que funcionam com a utilização deste elemento, criar viaturas de "emissão zero" (que não emitem gases tóxicos para a atmosfera).

O maior problema é o facto do hidrogénio não se encontrar isoladamente na Natureza, apenas se encontrar combinado com outros elementos. Este é o principal motivo que leva a que a exploração deste tipo de energia seja um pouco mais complicada. Também se torna complicado o uso deste elemento devido ao seu ponto de condensação muito baixo (-250ºC).

Actualmente este tipo de energia e os seus meios de armazenamento e aproveitamento encontram-se em desenvolvimento.

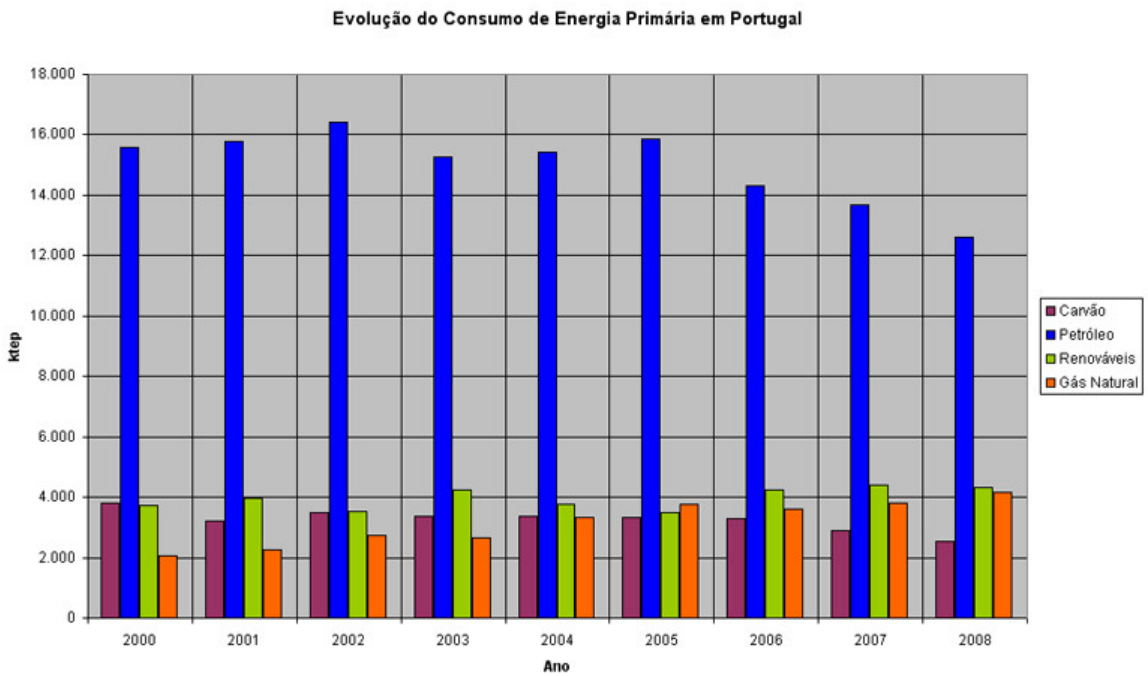
Apesar deste tipo de energia ser bastante vantajoso para o meio ambiente, procura-se ainda utilizar este tipo de energia associado às outras já existentes, uma vez que o hidrogénio é um gás à temperatura ambiente e, consequentemente, de difícil armazenamento.

Já existem também vários veículos movidos a hidrogénio e são várias as marcas automobilísticas a utilizar esta nova tecnologia. De seguida, vamos apresentar alguns exemplos:

Portugal é um país com escassos recursos energéticos próprios, nomeadamente, aqueles que asseguram a generalidade das necessidades energéticas da maioria dos países desenvolvidos, como o petróleo, o carvão e o gás. Tal situação de escassez conduz a uma elevada dependência energética do exterior (83,3% em 2008), nomeadamente das importações de fontes primárias de origem fóssil, com implicações ao nível estratégico e do desenvolvimento económico nacional e da competitividade das nossas empresas. A utilização de combustíveis fósseis provoca importantes impactes ambientais, nomeadamente as alterações climáticas, poluição do ar, água e solo e o esgotamento dos recursos naturais não renováveis e consequentemente na qualidade de vida das populações. Neste seguimento, importa assim aumentar a contribuição das energias renováveis.

Somos um dos países mais vulneráveis da Europa em termos da segurança do abastecimento energético. No entanto, Portugal dispõe de vastos recursos energéticos renováveis e das tecnologias de energias renováveis, que podem ser essenciais para suportar qualquer crise energética que venha a acontecer no futuro. Para isso será necessário a curto prazo ultrapassar algumas barreiras não técnicas, designadamente: a falta de investimento, o pouco conhecimento dos benefícios económicos e ambientais das energias renováveis por parte do grande público e dos decisores e a falta de informação credível sobre o mercado destas tecnologias energéticas.

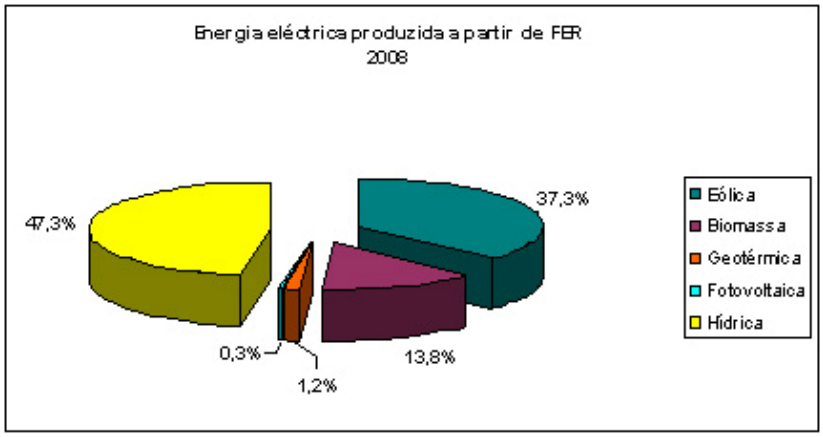
O gráfico seguinte mostra a evolução do consumo de Energia Primária em Portugal, no período 2000-2008.



O petróleo mantém um papel essencial na estrutura de abastecimento, representando 51,6% do consumo total de energia primária em 2008, contra 53,8% em 2007. O gás natural contribuiu, no

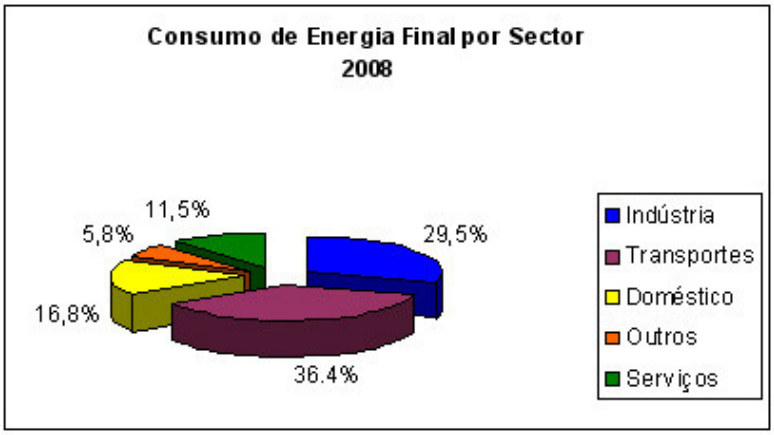
último decénio, para diversificar a estrutura da oferta de energia e reduzir a dependência exterior em relação ao petróleo. Manifestou uma evolução positiva no mix energético, representando este combustível, em 2008, 17,0% do total do consumo em energia primária. O consumo de carvão representou, em 2008, 10,3% do total do consumo de energia primária. Prevê-se uma redução progressiva do peso do carvão na produção de electricidade, devido ao seu impacto nas emissões de CO2. Em 2008, o contributo das energias renováveis no consumo total de energia primária foi de 17,6% contra 17,2% em 2007.

É manifesto, o crescimento da potência instalada em Fontes de Energia Renováveis (FER) nos últimos anos para produção de electricidade. Atingiu-se em 2008, 8 467,5 MW de potência instalada sendo 4 857 MW em hídrica, 492 MW em biomassa, 3 030 MW em eólica, 30 MW em geotérmica e 58,5 MW em fotovoltaica. Em 2008 foram produzidos 15 419 GWh de energia eléctrica a partir de FER.



A Energia Final, em 2008, atingiu o valor de 18 543 ktep, tendo-se verificado uma redução de 0,8% face a 2007. Registou-se uma diminuição do consumo de 2,3% de petróleo e de 1,4% em electricidade e um aumento de 12,1% de gás natural.

Em 2008, o peso do consumo dos principais sectores de actividade económica relativamente ao consumo final de energia, foi de 29,5% na Indústria, 36,4% nos Transportes, 16,8% no Doméstico, 11,5% nos Serviços e 5,8% nos outros sectores (onde se inclui a Agricultura, Pescas, Construção e Obras Públicas). Constata-se assim uma forte incidência dos sectores de Indústria e Transportes no consumo de energia final.



No sector doméstico, assiste-se a uma diminuição do consumo de energia eléctrica por unidade de alojamento (2510 kWh/alojamento em 2008 contra 2611 kWh/alojamento em 2007). Em relação às formas de energia utilizadas, verifica-se uma diminuição nos consumos dos produtos de petróleo e um aumento do gás natural.

Portugal ainda é um dos países da União Europeia com menor consumo de electricidade per capita - em 2008 foi de 4 822 kWh, correspondendo ao 20.º lugar dos países europeus. Só Malta, Bulgária, Hungria, Polónia, Lituânia, Letónia e Roménia registaram consumos per capita mais baixos. Portugal apresentou, em 2008, um consumo de energia final per capita de 1,69 tep/habitante e as emissões de CO_2 per capita, resultantes de processos de combustão em Portugal, foram de 4,94 t CO_2.

E no futuro? Portugal é um dos países que ratificou o protocolo de Quioto. Nesta sequência, a solução mais óbvia para o cumprimento do protocolo de Quioto será um investimento acentuado e continuado nas energias renováveis, dado que estas ainda representam actualmente uma pequena percentagem da energia produzida e consumida em Portugal. Uma solução óptima seria estes tipos de investimentos virem acompanhados de uma componente de tecnologia a ser investigada e produzida em Portugal no que toca à produção de todo o equipamento necessário à construção dos parques de energia renovável. Em particular, referimo-nos ao caso da energia das ondas, onde Portugal se encontra significativamente mais avançado no estudo deste tipo de energia, podendo ser beneficiado a longo prazo tanto a nível tecnológico como a nível financeiro, dado que seríamos pioneiros neste sector. O investimento nesta energia poderá criar alguns milhares de postos de trabalho.

No que toca ao sector petrolífero, se Portugal tiver um crescimento idêntico aos países da OCDE, estima-se que o consumo de petróleo terá um crescimento médio anual de 0,8% até 2030. Actualmente, as duas refinarias existentes em Portugal estão próximas do limite de produção, e sem grandes possibilidades de expansão. Perante estes factores era importante a construção de uma nova refinaria.

No Município de Oliveira de Azeméis, o projecto de construção das novas piscinas municipais foi elaborado de forma a garantir que estes equipamentos contivessem as melhoras práticas de gestão de **Energia**. Em primeiro lugar, foram abordadas as questões de eficiência energética nos sistemas de climatização, nos equipamentos e nos sistemas de iluminação, acção que culminará na obtenção da marca GreenLight para a piscina. Seguidamente, foi definida a melhor solução de abastecimento energético, que passa por uma central combinada biomassa & solar para a produção de calor e por uma central solar fotovoltaica para produção de energia eléctrica.

As melhorias introduzidas no complexo desportivo representam uma poupança anual de cerca de 70 mil Euros e uma redução anual de emissões de CO_2 equivalente, face a soluções convencionais, de cerca de 250 mil toneladas.

Cada um dos nossos gestos diários requer a produção de **Energia**, o que custa dinheiro. Entre água, electricidade e gás, os gastos com a energia em casa podem acumular rapidamente. No entanto, existem inúmeros pequenos truques que, postos em prática, vão ajudá-lo a poupar energia e, consequentemente, dinheiro.

É tarefa de todos nós utilizar de forma racional a energia, conciliando a sua produção e consumo com o ambiente.

E como é no poupar que está o ganho, não se esqueça:

No Verão, troque o ar condicionado por uma ventoinha de tecto, de janela ou de pé e poupe cerca de 10% na factura da electricidade.

Um recuperador de calor é três vezes mais eficiente do que uma lareira aberta.

Crie o hábito de desligar a luz sempre que sai de uma divisão para a qual não vai voltar rapidamente.

Troque as lâmpadas tradicionais por lâmpadas de baixo consumo e/ou lâmpadas fluorescentes – estas últimas duram aproximadamente 2 anos e consomem cerca de menos 35% de energia.

Baixe a temperatura da caldeira/esquentador.

Desligue a caldeira/esquentador sempre que sai de casa e/ou durante a noite.

Baixe a temperatura do aquecimento central/ar condicionado.

Desligue todos os botões de *standby* dos electrodomésticos – mesmo não estando a ser utilizados se a luz de *standby* estiver acesa continuam a consumir energia e a aumentar a factura da electricidade.

Na aquisição de qualquer electrodoméstico, escolha sempre os modelos com a maior eficiência energética – o investimento inicial pode ser maior, mas as poupanças futuras serão de longo prazo.

Depois de carregar o telemóvel, MP3 ou máquina fotográfica, não deixe os carregadores nas tomadas, isto porque continuarão a gastar energia.

Certifique-se que todas as janelas e portas de casa estão bem isoladas – cerca de 30% do calor/frio entra em casa pelas janelas, ou seja, também pode sair, o que significa que gastará mais energia a aquecer ou a arrefecer a casa.

Tape as janelas ou portas com frestas muito largas com almofadas compridas e estreitas (rolos), específicas para o efeito.

No Verão, mantenha as cortinas e estores corridos para não deixar entrar o calor e no Inverno faça o contrário para que o sol aqueça a casa.

Feche a torneira da água enquanto lava os dentes, as mãos, faz a barba ou trata da loiça do pequeno-almoço. Por exemplo, uma torneira tradicional deita cerca de 9 litros de água por minuto: se perder 1 minuto a lavar os dentes, 3 vezes por dia com a água sempre a correr, gasta 27 litros de água – num mês são mais de 800 litros de água. Não há forma mais simples de começar já a poupar água, energia e dinheiro.

Troque os banhos de imersão por duches.

Sempre que puder, lave a roupa e a loiça com água fria; utilize ainda água fria nas limpezas domésticas.

Coloque as máquinas de lavar roupa e loiça a funcionar apenas quando estiverem cheias.

Em alternativa, não encha demasiado a máquina de secar roupa – caso contrário a roupa demorará muito mais tempo a ficar seca.

Programe a máquina de lavar loiça para terminar antes do programa de secagem e deixe a loiça secar ao ar livre.

Em vez de utilizar uma máquina de secar roupa, seque a roupa ao ar livre.

Adira à tarifa bi-horária, programe as máquinas para trabalharem exclusivamente de noite e veja a sua conta de electricidade a diminuir.

O frigorífico é um dos electrodomésticos que mais energia gasta numa casa, por isso, evite abrir e fechar a sua porta muitas vezes seguidas, optando antes por retirar ou guardar tudo o que precisa de uma só vez.

Evite a acumulação de gelo no congelador ou arcas frigoríficas, para manter uma eficiência energética eficiente.

Não deixe o ferro de engomar ligado se deixar de passar a ferro durante alguns minutos – um ferro de engomar gasta tanto como 10 lâmpadas de 100 watts, por isso, não desperdice essa energia e esse dinheiro!

Quando passar a ferro, passe a maior quantidade de roupa possível, aproveitando o facto da tábua e do ferro já se encontrarem quentes. Evita, assim, o consumo excessivo de energia que ligar e desligar um ferro inúmeras vezes requer.

Antes de começar a passar a ferro, separe a roupa que requer temperaturas altas daquela que necessita de ser engomada a temperaturas baixas; depois comece por passar as peças que exigem uma temperatura mais baixa e vá aumentando a temperatura, evitando o aquecimento e arrefecimento constante do ferro, poupando assim energia.

Quando estiver a assar ou a cozer algo no forno, evite abrir a porta do mesmo muitas vezes, caso contrário perde cerca de 25% de calor, para além de gastar mais energia para voltar a aquecer o forno.

Deve adequar o tamanho da panela à boca do fogão onde vai cozinhar para evitar o desperdício de energia; no entanto saiba que as bocas mais pequenas gastam 10% menos energia.

Cozinhe sempre com os testos a cobrir as panelas para poupar 75% em termos energéticos. Para além disso, as panelas de pressão gastam menos energia do que as panelas tradicionais.

Evite encher as panelas com demasiada água na hora de cozinhar, porque irá apenas prolongar o tempo de fervura e gastar energia desnecessariamente.

Desligue as bocas do fogão ou o forno alguns minutos antes do tempo previsto. O calor acumulado acabará de cozinhar os alimentos na perfeição, enquanto poupa energia.

Não coloque alimentos ainda quentes ou mornos no frigorífico – caso contrário o frigorífico terá de consumir mais energia para os arrefecer eficazmente.

O termóstato do frigorífico nunca deve estar abaixo dos 3ºC, uma vez que, temperaturas muito baixas contribuem para uma produção de energia excessiva e desnecessária.

Se possível, opte por janelas com vidros duplos e uma caixilharia em madeira. Se preferir uma caixilharia em alumínio tradicional, dê preferência aos modelos de corte térmico.

Sempre que praticável, uma casa deve ter paredes duplas com isolamento térmico entre as duas.

A instalação de um painel solar doméstico é óptimo para aproveitar a energia solar, aquecendo a casa e a água.

Sempre que seja possível, use a luz natural em detrimento da artificial, aumenta o conforto visual.

Prefira os transportes públicos, andar a pé e de bicicleta, pois é mais saudável e leva à diminuição do consumo de energias poluentes.

A brincar com as suas crianças também pode ensinar a importância da **Energia** no nosso dia-a-dia. Neste espaço, vai encontrar formas simples e divertidas de o demonstrar e experimentar.

Vamos à Descoberta da Melhor Energia!!!

Cata-Vento

Faz um lindo cata-vento de material reciclado!

Materiais:
- Garrafa de plástico de 2 litros
- Tampinha da garrafa de plástico
- Tintas plásticas de cores diferentes
- Tesoura
- Prego
- Pedaço de madeira com 22 cm (pode também ser um ramo grosso ou um canudo de papelão)
- Caneta
- Régua

Como construir:

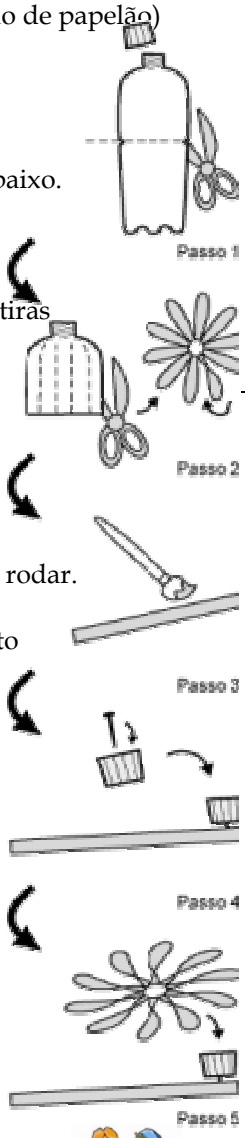
1) Com a régua mede aproximadamente 12 centímetros da boca da garrafa para baixo. Corta a parte superior com a tesoura.

2) Com a caneta faz 10 tiras da mesma largura.
Corta em cima dos riscos até perto da boca da garrafa e arredonda as pontas das tiras com a tesoura e entorta todas para o mesmo lado. Pinta-as de várias cores.

3) Pega no pedaço de madeira ou no canudo de papelão e pinta.
Vai ser o cabo do cata-vento.

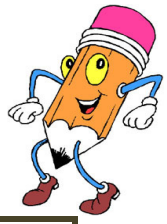
4) Com o prego faz um furo na tampinha da garrafa.
O prego deve passar pela tampinha e ficar preso no cabo.
Deixa um pequeno espaço entre o cabo e a tampinha para o cata-vento conseguir rodar.

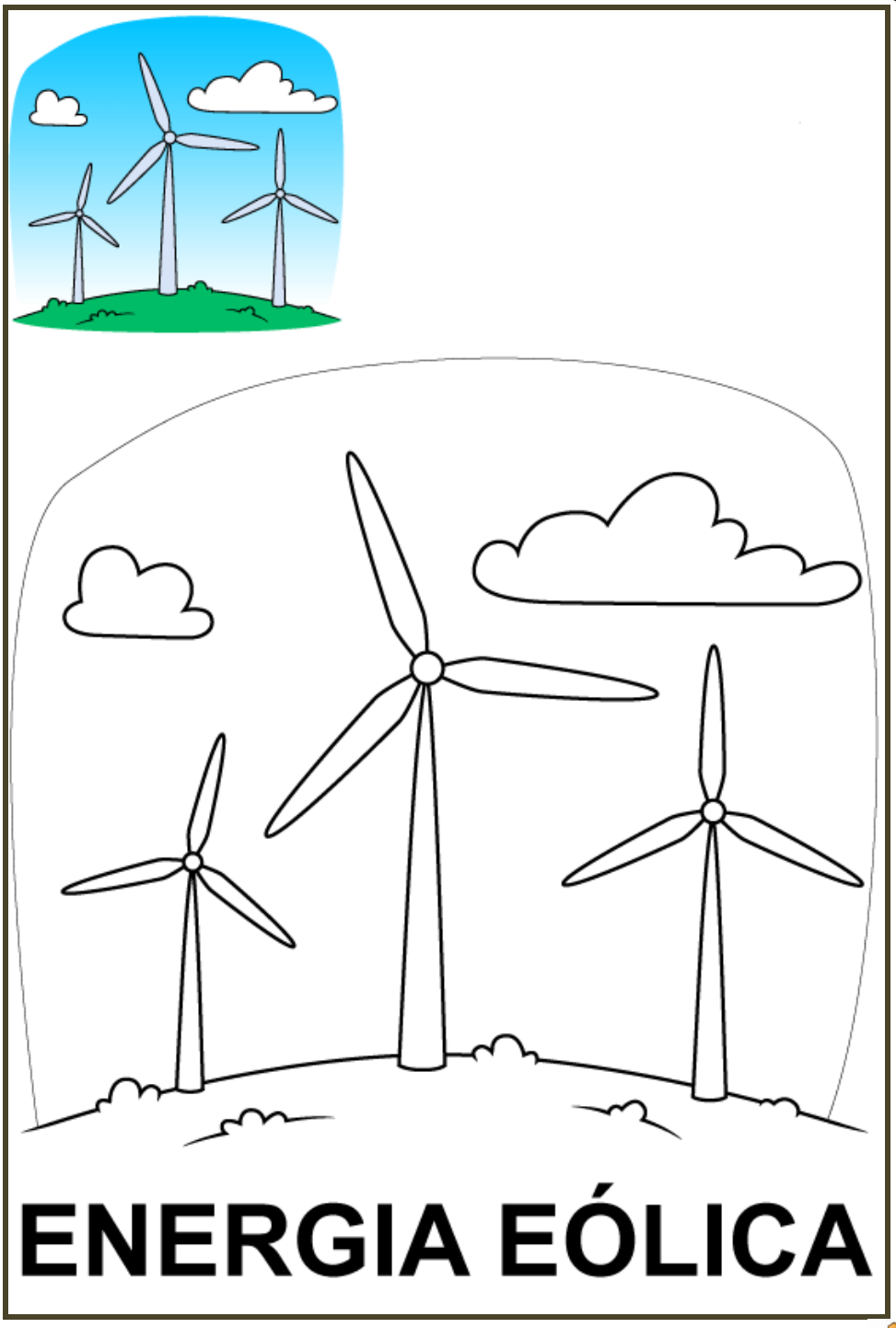
5) Agora basta encaixar a parte pintada na tampinha e o teu cata-vento está pronto para brincar.



Mas não te esqueças, tem de estar vento para ele rodar!!!

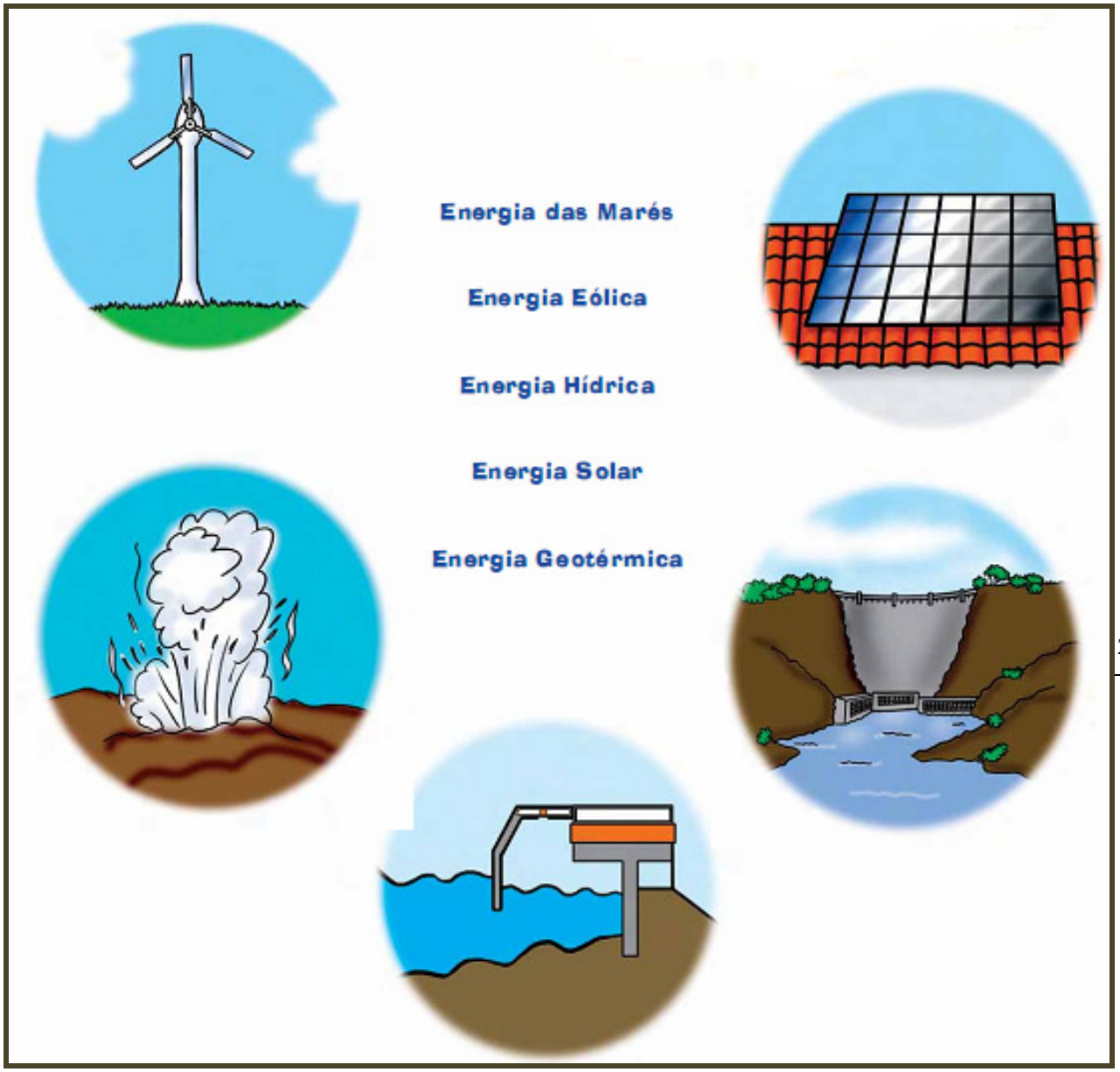
O Vento a Soprar!!!



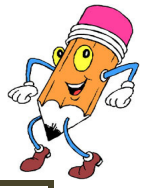


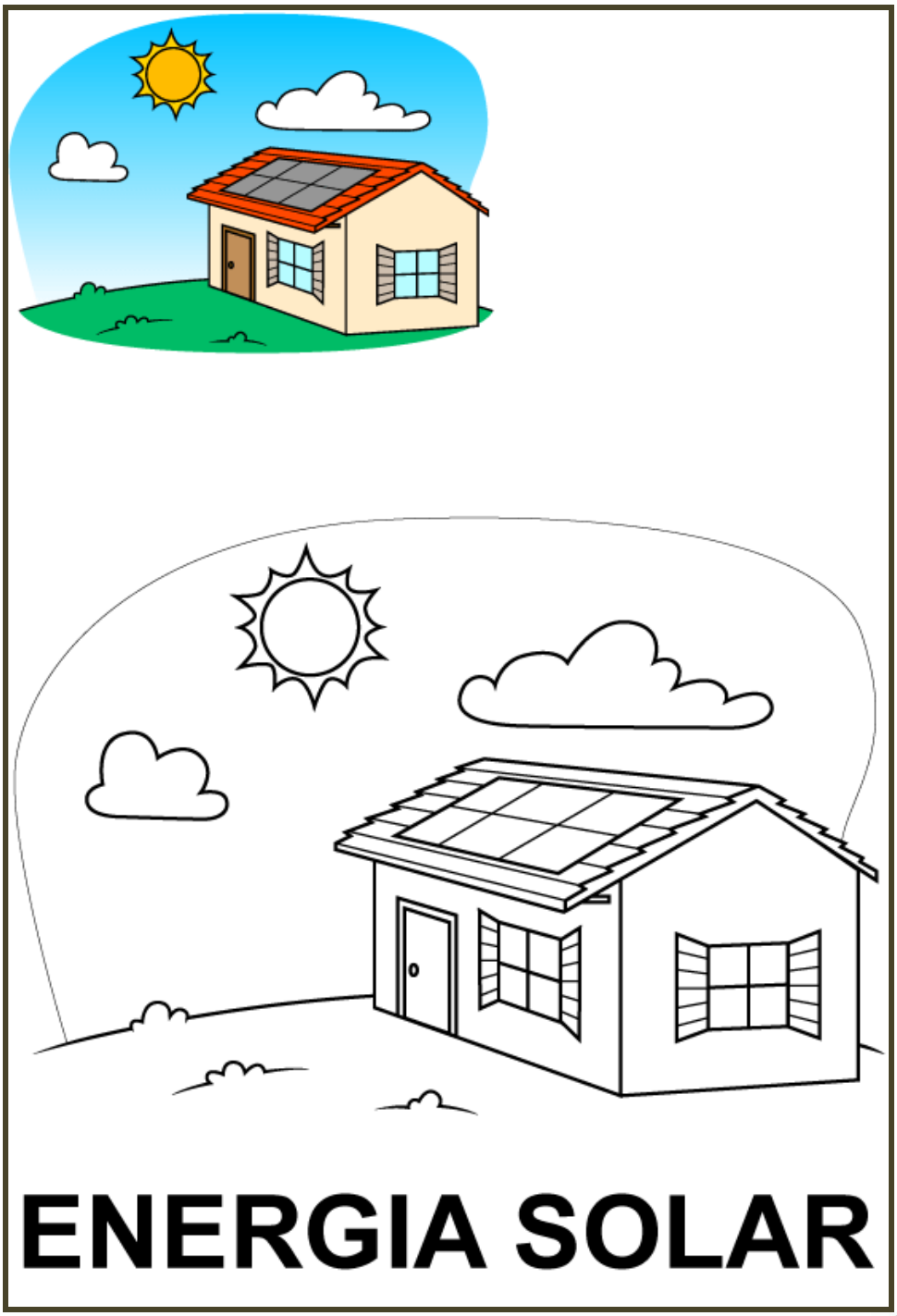
Tanta Energia!!!

Existem vários tipos de energia. Liga a cada imagem o nome da energia que lhe está associada.



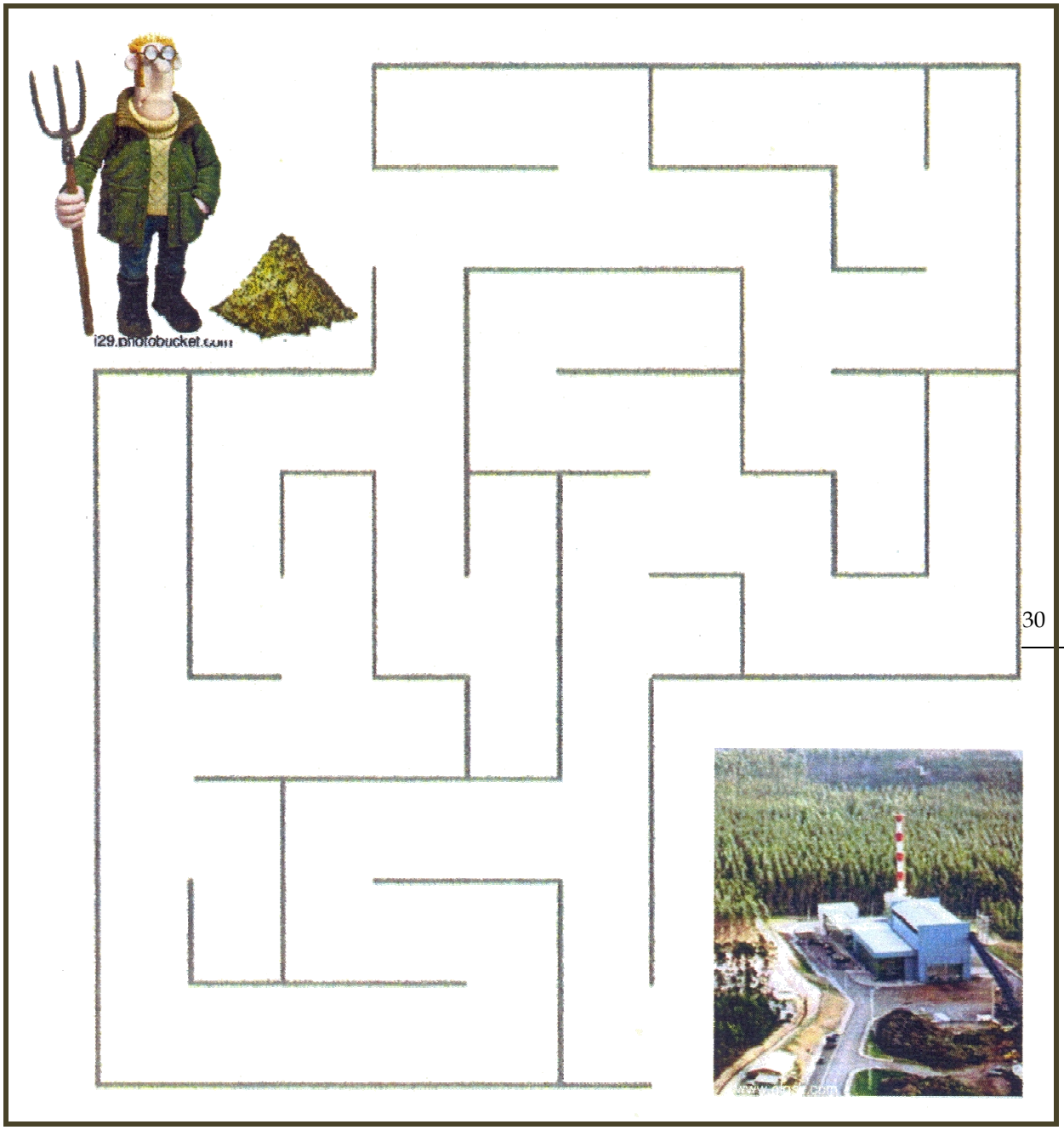
O Sol a Brilhar!!!



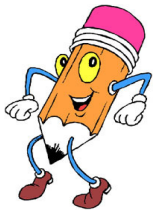


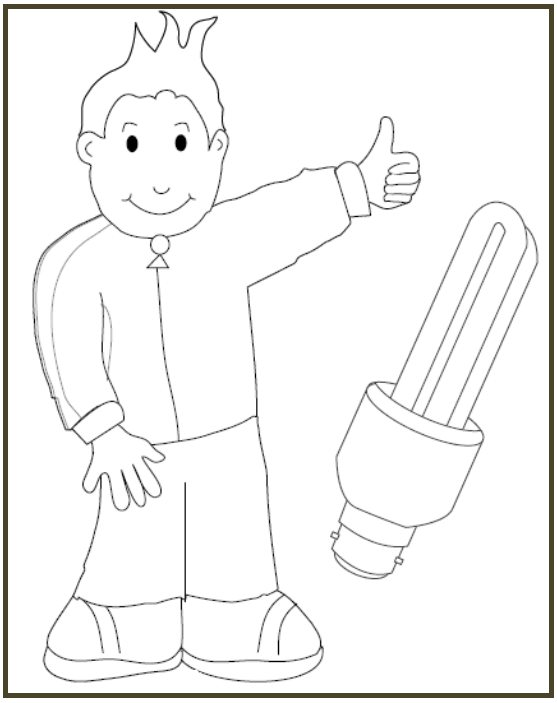
A Biomassa a Queimar!!!

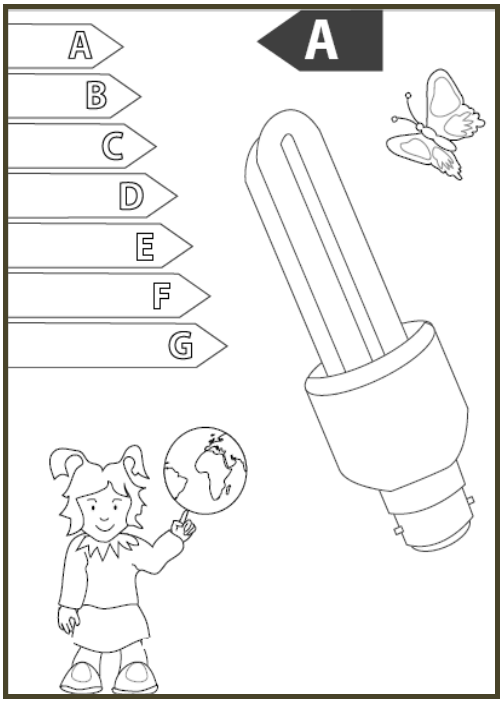
Ajuda o Sr. Manuel a levar os resíduos florestais e agrícolas até à central de biomassa.

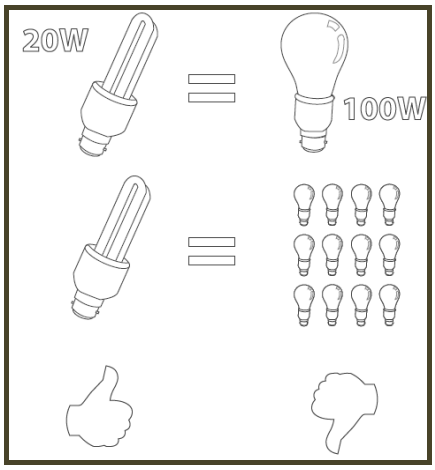


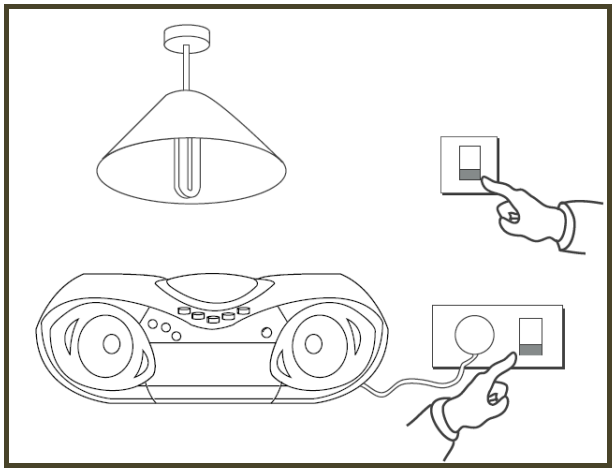
Energia…Vamos Poupar.











E não se esqueça!!! Não é só colorir. Visualize ainda o vídeo "Como Poupar Energia".

Ligue-se…por um Planeta Melhor.

Azeméis
é ambiente