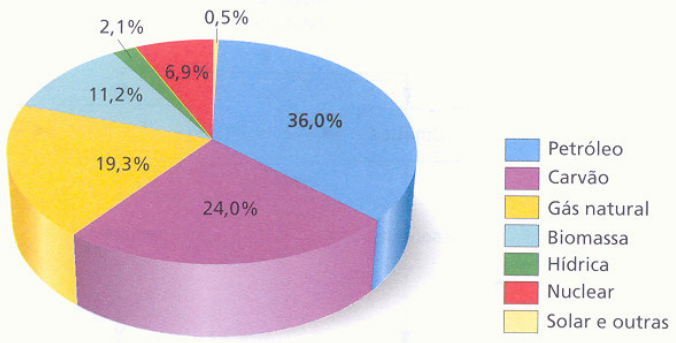
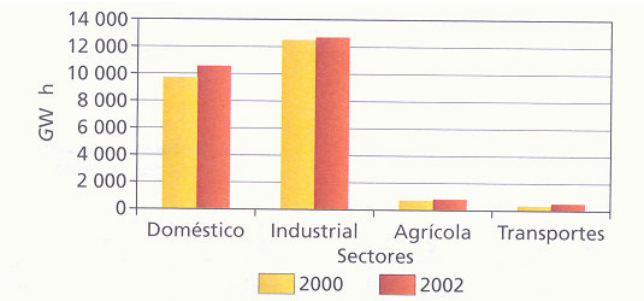
ESCOLA SECUNDÁRIA DE LOUSADA
Ciências Físico-Químicas – 10º Ano
Ficha formativa
Assunto: ***Situação energética mundial e degradação da energia***
Nome: _____ Nº _____ Turma: ____

1. Leia com atenção o seguinte texto:
O desenvolvimento científico e tecnológico tem provocado um aumento acelerado do consumo energético a nível mundial, o que tem vindo a comprometer a existência dos recursos não renováveis de energia. De facto, como pode analisar pelo gráfico abaixo apresentado na figura, os recursos energéticos fósseis do nosso planeta são, actualmente, as principais fontes de energia utilizadas no abastecimento energético mundial.



(Fig. 4) Percentagem de utilização de algumas fontes primárias de energia no início do século XXI, a nível mundial

Os cientistas prevêem que, se se mantiverem os actuais ritmos de consumo, estes recursos se esgotarão muito brevemente.
O consumo dos recursos não renováveis deve diminuir não apenas para minimizar a crise energética em que a Humanidade se encontra, mas também porque a sua utilização tem efeitos prejudiciais no meio ambiente.
Um dos grandes desafios para o Homem do século XXI é a rentabilização de outras fontes de energia menos poluentes para o nosso planeta. As energias que melhor respondem a este desafio são as energias renováveis, pois não geram resíduos nem emitem dióxido de carbono quando utilizadas na produção de energia. No entanto, apesar da crescente utilização de recursos renováveis, não é ainda possível substituir os combustíveis fósseis na produção de energia eléctrica.
Então o que fazer? Deixar que o planeta seja destruído?
Por incrível que pareça, uma solução para minimizar este problema passa pelo nosso quotidiano. Ao analisar o gráfico da figura seguinte, pode constatar que um dos grandes acréscimos no consumo de energia eléctrica dá-se ao nível do sector doméstico. Por isso é importante racionalizar a utilização da energia nas nossas casas.

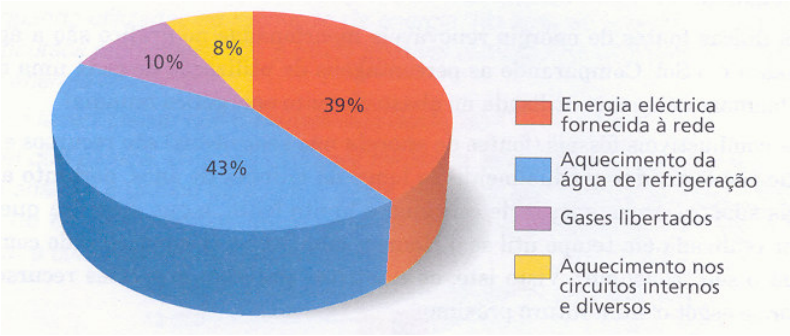


(Fig. 5) Consumos por usos finais de energia eléctrica por sectores, em Portugal, nos anos 2000 e 2002
Fonte: *EDP*

1.1. Ao longo do texto faz-se referência a fontes de energia renováveis e não renováveis. Distinga-as.

1.2. Explique por que razão as fontes de energia mencionadas no gráfico da figura 4 se classificam como primárias.
1.3. Tendo em conta a informação contida no texto, indique a fonte de energia renovável mais utilizada no abastecimento energético mundial.
1.4. Os combustíveis fósseis resultam da decomposição de animais e de plantas por acção de bactérias anaeróbias. Uma vez que a referida decomposição está sempre a decorrer, por que razão os cientistas prevêem que esses recursos energéticos se esgotarão muito brevemente?
1.5. Indique duas características das energias renováveis que corroboram a afirmação retirada do texto: "... apesar da crescente utilização de recursos renováveis não é ainda possível substituir os combustíveis fósseis na produção de energia eléctrica".
1.6. Explique por que razão os combustíveis fósseis, quando utilizados na produção de energia eléctrica, têm efeitos prejudiciais para o meio ambiente.
1.7. Como podemos fazer uma utilização racional da energia no nosso quotidiano?
1.8. Como pode observar no gráfico da figura anterior, no ano de 2002 foram utilizados cerca de 10500 GW h de energia no sector doméstico. Apresente o referido consumo em watt-hora.

2. A energia eléctrica pode ser produzida em centrais termoeléctricas. Nessa produção há "perdas" de energia devido ao aquecimento dos circuitos internos, da refrigeração, etc. Para uma determinada central termoeléctrica pode-se representar pelo gráfico abaixo o modo de utilização da energia que lhe é fornecida.



2.1. Na linguagem do dia-a-dia fala-se, muitas vezes, em produção e perda de energia. No entanto, na Física diz-se que no Universo a energia não se cria nem se perde. Será que existe uma contradição entre estes dois tipos de linguagem?
2.2. Indique, justificando o valor do rendimento da central termoeléctrica.
2.3. Qual é o significado físico do valor referido na alínea anterior?
2.4. Determine a quantidade de energia (expressa em GJ) que tem de ser fornecida à central para que haja uma produção de 3,0 x 106 kJ de energia eléctrica.