

Actividade A2	Energia Eléctrica no País e no Mundo		
<i>Descrição</i>	Estimativas de consumos a nível nacional e internacional.	<i>Versão</i>	1.0
<i>Autores</i>	Projecto Faraday	<i>Data</i>	15/11/2003

Objectivo

A partir de alguns dados simples vamos estimar os consumos energéticos, por agregado familiar, em todo o Portugal e no Mundo.

Fontes

Um bom ponto de partida é a própria factura de electricidade da EDP. As facturas indicam o consumo anual diário em euros. O consumo facturado em cada mês indica o valor em euros e em kilowatt-hora. Com estes dados podemos calcular o consumo médio diário de um agregado familiar em kWh.

Em Portugal a responsabilidade de produção e distribuição de energia eléctrica é da empresa REN (Rede Eléctrica Nacional). O respectivo portal, <http://www.ren.pt> [2], tem muita informação: potências dos aproveitamentos, gráficos de potência na rede ao longo do dia, distribuição de energia produzida pelos vários tipos de aproveitamento, consumos globais, etc.

Dados sobre o consumo mundial de energia podem ser obtidos da IAEA, *Internacional Atomic Energy Agency* [1].

Questões

1. Fazer uma lista de electrodomésticos usados em casa. Estimar o tempo que estão ligados por dia, em média. Calcular e adicionar os respectivos consumos mensais. Comparar com a factura de electricidade.

2. Juntando valores de facturas de vários alunos da turma, como estimar o consumo médio diário em kWh por agregado familiar, em Portugal?
3. Discutir os erros que poderão estar associados a este método de estimativa (os agregados dos alunos da turma serão representativos da média nacional? Terão consumos superiores ou inferiores à média?).
4. Portugal tem cerca de 10 milhões de habitantes.
 - (a) Estimar (ou investigar) o número médio de habitantes por agregado. Da estimativa do consumo por agregado, estimar o consumo doméstico diário de energia eléctrica em Portugal.
 - (b) Comparando as estimativas de consumo doméstico acima referidas, com os valores obtidos no site da REN, que podemos estimar para a razão $\text{consumo doméstico} / \text{consumo industrial}$ em Portugal?
5. Usando os dados do texto principal, confirmar (ou refutar) as estimativas:
 - (a) Água turbinada diariamente nos aproveitamentos hidroeléctricos portugueses: 300 milhões de toneladas.
 - (b) Carvão gasto diariamente nas centrais térmicas portuguesas: 16 mil toneladas.
6. Supondo que o consumo de energia eléctrica por habitante em Portugal é representativo do consumo a nível mundial estimar, a partir dos dados da REN, o consumo mundial diário de energia eléctrica. Comparar com os dados da IAEA (texto principal).

Referências

- [1] Internacional Atomic Energy Agency. Energy, electricity and nuclear power estimates for the period up to 2020. Technical report, IAEA, <http://www.iaea.org>, 2001.

- [2] REN. Rede eléctrica nacional, informação técnica. <http://www.ren.pt/sections/tecnica/maparen/default.asp>.