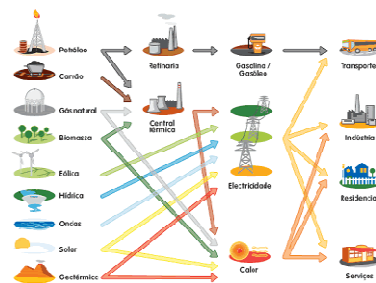




ESCOLA SECUNDÁRIA DE SEVERIM DE FARIA
CIÊNCIAS FÍSICO-QUÍMICAS
10º ANO - FÍSICA



ACTIVIDADE LABORATORIAL Nº 0 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO/PRÁTICO

0 - DAS FONTES DE ENERGIA AO UTILIZADOR – SITUAÇÃO ENERGÉTICA MUNDIAL E DEGRADAÇÃO DA ENERGIA

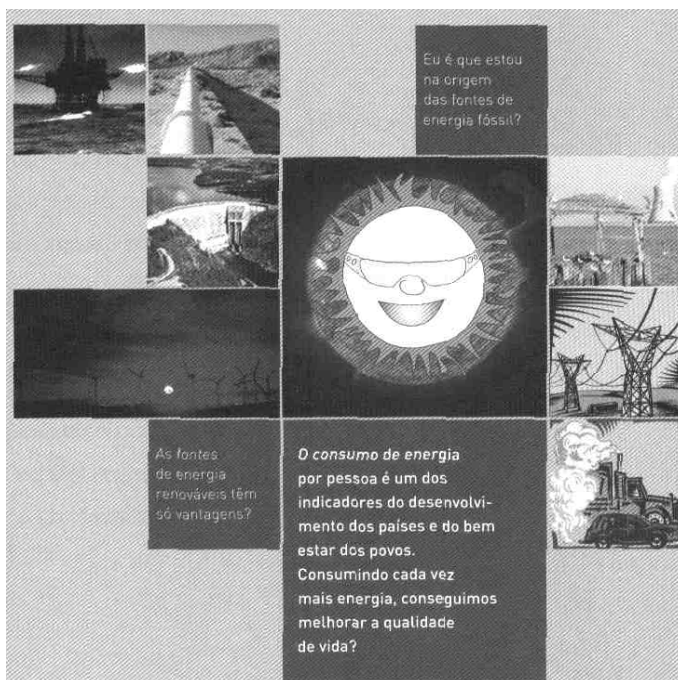
AL – 0.0. Leitura

Data: __ / __ / 2009

Regressando ao ponto de partida

A energia proveniente do Sol está na origem das fontes de energia renováveis, como, por exemplo, a energia eólica, a energia hídrica, a energia fotovoltaica e a que resulta do aproveitamento das plantas. A energia existente nos combustíveis fósseis é também de origem solar. O petróleo, o carvão e o gás natural formaram-se a partir de plantas terrestres e de plâncton marinho, que ficaram soterradas durante milhões de anos, entre rochas sedimentares.

Todos os tipos de energia têm desvantagens. As energias renováveis não são uma excepção. Muita gente acha que os geradores eólicos são inestéticos e produzem poluição sonora, que a queima de resíduos liberta gases que poluem a atmosfera de forma inaceitável, e que as culturas destinadas à produção de biocombustíveis alterariam completamente os campos e aumentariam a poluição, devido à utilização intensiva de adubos e pesticidas. Porém, as energias renováveis são menos prejudiciais ao ambiente do que as outras energias. Por isso, é necessário encontrar soluções criativas, que possam resolver os problemas encontrados. Não é possível obter, a médio prazo, fontes de energia que consigam satisfazer a voracidade energética das sociedades industrializadas, sem provocar danos irreparáveis ao meio ambiente. Mais energia pode ser sinónimo de mau ambiente e piores condições de vida. O ser humano tem de utilizar a sua criatividade e bom senso para encontrar saídas que lhe permitam fazer uso de energias alternativas e utilizar a energia de forma mais racional; esse é o caminho que pode evitar o empobrecimento da saúde humana e da diversidade biológica no planeta.

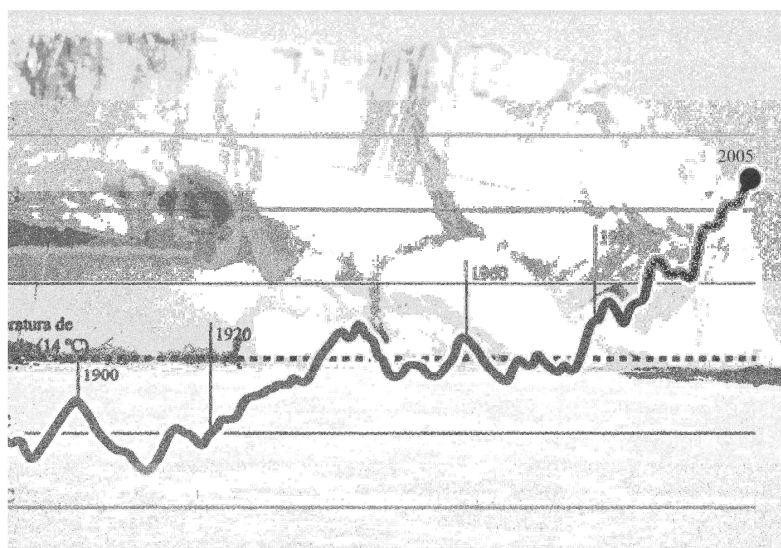


Jorge Dias de Deus, "Ciência Curiosidade & Maldição", Gradiva

Rómulo de Carvalho, "A energia – Cadernos de Iniciação Científica", Sá da Costa Editores

2005 - O ano de todos os recordes

Calor, ciclones... Neste ano o clima conheceu uma actividade sem precedentes, que está de acordo com o cenário previsto pelos cientistas quando têm em conta o aquecimento global provocado pelo homem. O que está a acontecer não tem paralelo com aquilo de que há memória. Ano após ano, os recordes meteorológicos continuam a cair. 2005, sob este ponto de vista, deve ficar nos anais. Até ao presente, o ano mais quente de que há registos, tinha sido 1998. Segundo a NASA, o ano de 2005 bateu o recorde que tinha sido atingido em 1998 com aproximadamente 0,6 °C acima da temperatura média no período 1950 - 1980, quando a temperatura média da Terra foi de 14 °C. Mas não é tudo, porque 2005 foi um ano sem precedente, que fica tristemente conhecido pela actividade ciclónica extrema no Atlântico Norte, o que fez com que a Organização Meteorológica Mundial (OMM) tivesse de ampliar a nomenclatura utilizada para classificar as tempestades tropicais ...



Variação da temperatura média do planeta a partir de 1880. Os cálculos realizados na NASA utilizam como termo de comparação a temperatura média entre 1950 e 1980. A temperatura média em 2005 situa-se 0,6 °C acima do valor de referência, enquanto que em 1880 se encontrava 0,2 °C abaixo.

... Outros recordes de 2005, com consequências dolorosas: o furacão Wilma, formado em Outubro ao largo da Jamaica, foi o mais intenso de todos os que estão registados nos anais meteorológicos enquanto que o Katrina, em Agosto, provocou 1300 mortos tendo-se tornado na catástrofe natural que causou mais prejuízos materiais. Segundo a revista Nature, a energia dissipada pelos ciclones aumentou 80% desde 1945. Como consequência disso, as principais companhias de seguros tornaram público que o ano de 2005 tinha sido o ano em que tiveram mais encargos com o pagamento de prejuízos provocados por catástrofes naturais meteorológicas, tendo ultrapassado 200 biliões de euros. Por fim, nos antípodas de Nova Orleães, os bancos de gelo do Ártico atingiram o recorde da fragilidade: a área da superfície gelada diminuiu para 5,18 milhões de km² permitindo a passagem de navios em muitas zonas que eram inacessíveis sem a utilização de navios quebra-gelo... e a deriva de grandes blocos de gelo (icebergues) não pára de aumentar...

Excerto livre do artigo: O clima - O equilíbrio quebrado
Science et Vie
Fev 2006

Q1 - Qual foi a temperatura média da Terra entre 1950 e 1980?

R: _____

Q2 - Qual foi a variação de temperatura da Terra entre 1880 e 2005?

R: _____

Q3 - Quais são as causas apontadas para a subida de temperatura experimentada pela Terra?

[illegible]

A energia eléctrica em Portugal

Observe o mapa que foi importado de <http://www.dge.pt>

Quadro B.1 - Evolução histórica da energia eléctrica produzida através de renováveis (GWh)
Portugal Continental

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Nov 2008*
Hídrica Total	11 606	14 240	8 096	15 894	10 053	5 000	11 323	10 219	6 814
Grande Hídrica (>30MW)	10 388	12 887	6 896	14 303	9 065	4 454	9 897	9 274	5 977
PCH (>10 e <=30 MW)	628	690	615	822	487	265	702	504	442
PCH (<= 10 MW)	590	663	585	769	501	281	724	441	395
Eólica	154	239	341	468	787	1 741	2 892	4 007	5 359
Biomassa (c/ cogeração)	1 030	1 065	1 166	1 069	1 206	1 286	1 302	1 361	1 318
Biomassa (s/ cogeração)	7	21	42	43	52	64	78	149	149
Resíduos Sólidos Urbanos	514	511	518	523	475	545	532	498	505
Biogás	1,6	2,2	2,5	2,3	14	31	33	55	67
Fotovoltaica	1,4	1,6	1,8	2,6	3,8	4,1	4,8	23,6	37,9
Ondas/Marés									
Total	13 314	16 080	10 167	18 002	12 590	8 671	16 165	16 313	14 250
IPH (ano base da Directiva - 1997)	0,885	0,975	0,623	1,090	0,664	0,336	0,800	0,627	0,435
Hídrica Total Corrigida (IPH=1)	13 114	14 605	12 995	14 582	15 140	14 881	14 154	16 298	15 664
Total Corrigido	14 822	16 445	15 066	16 690	17 678	18 552	18 996	22 392	23 100
Produção Bruta + Saldo Imp. (GWh)	43 535	45 484	46 652	48 220	50 017	51 729	52 749	52 952	53 305
% de renováveis (Real)	30,6%	35,4%	21,8%	37,3%	25,2%	16,8%	30,6%	30,8%	26,7%
% de renováveis (Directiva)	34,0%	36,2%	32,3%	34,6%	35,3%	35,9%	36,0%	42,3%	43,3%

* Ano Móvel de Dezembro de 2007 a Novembro de 2008.

Estima-se um crescimento da Produção Bruta + Saldo Importador para 2008 de 0,8%.

Q1 - Quais são as fontes de energia que estão na origem da produção de energia eléctrica em Portugal? Represente num gráfico, considerando os valores de 2007, o peso relativo de cada uma das fontes referidas. **Faça o gráfico no Excel e cole-o aqui.**

Q2 - Qual é a energia renovável que tem maior peso na produção de energia eléctrica?

R: _____

Q3 - Compare a evolução da produção da energia eléctrica, entre 2000, e 2007 considerando a origem:

a) hidráulica

b) térmica

c) eólica.

O que conclui?

R: _____

Evolução da potência instalada prevista para as energias renováveis

Observe o quadro obtido de um documento obtida no sítio da DGE (www.dge.pt/arquivo/publicacoes/port.pdf)

Ano	Hídricas (SEP+SENV)	Hídricas (PRE)	Eólica	Biomassa + Biogás	RSU	Fotovoltaica	Ondas	Cogeração C/ biomassa (1)	TOTAL
2002	4209	235	200	20	66	1	2		4736
2003	4445	245	260	25	66	1	5		5056
2004	4624	255	340	30	66	12	10		5340
2005	4624	270	500	40	66	20	20		5540
2006	4624	300	900	80	66	30	20		6020
2007	4624	350	1300	110	66	50	20		6510
2008	4857	410	1800	140	66	50	20		7343
2009	4995	480	2400	170	66	50	20		8181
2010	4995	500	2930	200	66	50	20		8761
2011	5123	505	2950	200	66	50	20		8914
2012	5123	510	2970	200	66	50	20		8939

(1) Relativamente à potência instalada total da cogeração não é possível fazer a desagregação entre a biomassa e combustíveis fósseis, sendo o valor total previsto, em 2010, de 1700 MW. Para os valores de produção, apresentados no quadro, considerou-se que, da produção total proveniente da cogeração, cerca de 25% se refere a biomassa.

Q1 - Quais são as fontes de energia renováveis predominantes? Quais são as fontes de energia renovável que terão menos impacto nos próximos 6 anos?

R: _____

[illegible]