

AULA DO 7º ANO

DISCIPLINA	Físico-Química
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	Fontes de energia; Identificar fontes de energia renováveis e não renováveis
DURAÇÃO	135 minutos (90 min. + 45 min.)

Objetivo

Sensibilizar para a importância do acesso à energia e utilização de fontes renováveis.

Recursos

- Computador com acesso à *Internet*, projetor e colunas de som;
- Vídeo (*online*);
- Canetas coloridas;
- Cartolinas.



1 Motivação/Introdução à Unidade Didática (10')

- Pedir aos alunos que fechem os olhos e imaginem que são astronautas e que estão a observar o planeta Terra, lá do alto, à noite, por uma janela de um Vaivém Espacial. Solicitar-lhes que descrevam o que imaginaram e, de seguida, projetar o mapa que se encontra no final da Unidade Didática (Anexo 1).

- Estabelecer um breve diálogo sobre as áreas do planeta mais e menos iluminadas, visíveis no planisfério, deixando para aprofundar a questão na atividade 4.

2 Fontes de energia (15')

- Registrar a seguinte pergunta no quadro (parte superior): De onde vem a energia que consumimos?

- Visualizar o vídeo do TED Ed “Um guia para a energia da Terra”^{**} (4’43”) e, eventualmente, responder à ficha de atividades final (em inglês).

- Debater com os alunos as diferentes fontes de energia e o aumento da sua demanda global, as suas causas e consequências para o planeta. Registrar no quadro, por baixo da questão anteriormente escrita, as ideias apresentadas.

^{*} Disponível em: <http://ed.ted.com/lessons/a-guide-to-the-energy-of-the-earth-joshua-m-sneideman>

3 Energia e consumo (10')

• Problematizar, com a turma, o conteúdo da pergunta: Onde existem mais consumidores de energia elétrica: nas habitações, na indústria ou na agricultura? De seguida, confrontar as respostas com os dados da *Pordatakids*, relativos a 2013, presentes na imagem.



Fonte: Pordatakids*

* Disponível em: <http://www.pordatakids.pt/Ambiente-1/Energia-2/%C3%89%20nas%20casas%2C%20na%20ind%C3%BAstria%20ou%20na%20agricultura%20que%20existem%20mais%20consumidores%20de%20energia%20el%C3%A9trica%3F-6>

4 O consumo de energia no mundo (20')

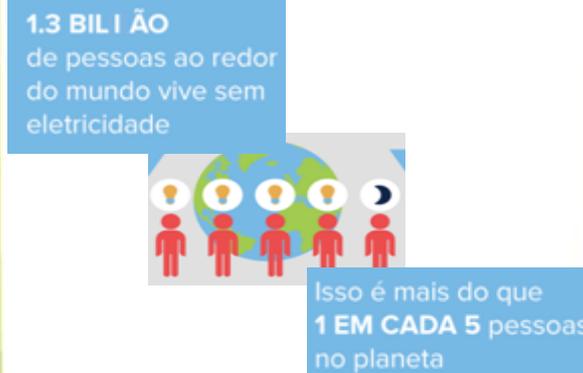
• Explorar com detalhe o *mapa de poluição luminosa**, apresentado no início da aula, no qual se refletem os locais do mundo com mais e menos acesso à energia. Analisar as desigualdades no que respeita ao interior e ao litoral dos países e aos diferentes continentes. (As luzes acesas das cidades fazem sobressair as áreas especialmente desenvolvidas ou povoadas da superfície da Terra, incluindo os litorais da Europa, o leste dos Estados Unidos e o Japão. As áreas escuras situam-se nas partes centrais da América do Sul, África, Ásia e Austrália. A imagem é, na verdade, um composto de centenas de imagens feitas por satélites).

* Disponível em: <http://www.lightpollutionmap.info/#zoom=6&lat=5022128.02161&lon=-454009.5012&layers=0BTFFFTTs> por satélites)

• Lançar as seguintes questões:

1. Que atividades essenciais se fazem no dia a dia com recurso à eletricidade. (Ler à noite, usar a torradeira, comprar o passe na máquina, usar o computador, ver televisão, andar à noite na rua com mais segurança devido aos candeeiros,...).

Projetar a imagem em baixo e, face às respostas anteriormente dadas, permitir que os alunos expressem as suas impressões.



Fonte: PNUD*

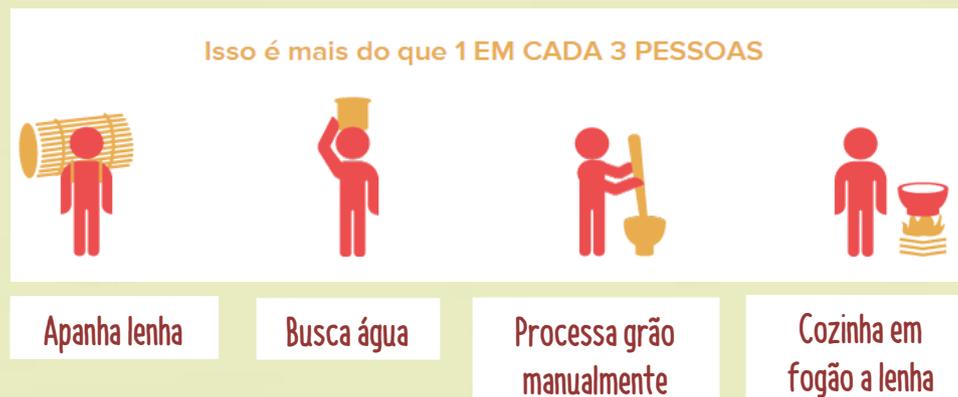
* Disponível em: <http://www.action4energy.org/pt/>

2. Quanto tempo gastam a preparar uma refeição?

Após as respostas, repetir o procedimento anterior em referência à imagem 1 que se encontra à direita.

"2,6 BILHÕES de pessoas dependem de lenha, carvão e outros combustíveis que causam poluição para cozinhar. Muitas pessoas passam várias horas, todos os dias, a procurar e juntar lenha ou resíduos de animais para alimentarem os seus fornos, além de recolherem e transportarem água potável, muitas vezes percorrendo grandes distâncias. É de contabilizar, também, o acréscimo de tempo que uma refeição leva, realmente, a preparar, na medida em que implica não só moer e preparar os grãos como também produzir e construir fogueiras para os cozinhar." (PNUD)*

3. Qual a importância do acesso à eletricidade para o desenvolvimento? Problematicar esta questão através da exploração do *site* <http://www.action4energy.org/pt/>



Legenda: Imagem 1.
Fonte: PNUD*

TER ACESSO À ENERGIA: QUE DIFERENÇA FAZ?

Não se trata apenas de lâmpadas e televisão. Energia significa:



Educação



Melhora na saúde



Igualdade



Crescimento
Econômico



Segurança

Fonte: PNUD*

5 Renovável ou não? (15')

- Ver o vídeo “Um guia para a energia da terra”* (4'40'') e refletir, em conjunto, sobre quais são as energias renováveis e os seus benefícios”.
- Solicitar aos alunos que desenhem, num quarto de folha de papel A4, um sol e noutra um barril de petróleo. De seguida, o professor, retira de um saco uma imagem (ou palavra) referente a determinado tipo de energia (carvão, gás natural, solar,...). Os alunos erguem o braço mostrando o sol (caso seja renovável) ou o barril de petróleo (caso não seja renovável). O professor vai afixando no quadro, já dividido em duas colunas, os termos correspondentes à energia renovável ou não renovável.
- Analisar o gráfico que se encontra no final da Unidade Didática (Anexo 2) com os dados do consumo mundial de energia.

* Disponível em: <http://ed.ted.com/lessons/a-guide-to-the-energy-of-the-earth-joshua-m-sneideman>

6 A aposta nas energias renováveis (15')

- Pedir aos alunos para simularem que estão numa conferência das Nações Unidas sobre a Energia e que cada um deles representa um país.

Distribuir por todos uma montagem de excertos do discurso do Secretário-geral das Nações Unidas, pedindo para a lerem. De seguida, solicitar a um voluntário que assuma o papel de Ban Ki-moon, dando as boas vindas aos presentes e lendo, em voz alta, o texto do discurso.

DISCURSO DE BAN KI-MOON

"(...) Imaginem o mundo à noite visto do espaço. Tenho a certeza que muitos de vós já viram esse cenário, mas de cada vez que o observo ele faz-me lembrar uma das questões mais importantes da atualidade — a pobreza energética. Os Estados Unidos apresentam-se francamente iluminados e África surge escurecida, assim como a maior parte do mundo em desenvolvimento. As cidades aparecem no mapa, mas, no meio rural pobre, vive-se — literalmente — na escuridão.

(...) Claro que não podemos corrigir esta desigualdade de um momento para o outro, mas podemos definir metas realistas e trabalhar para elas. (...)

[Um dos objetivos das Nações Unidas é] duplicar a quota de energias renováveis à escala global. (...) Garantir que a energia é sustentável torna-se essencial para minimizar os riscos das perigosas alterações climáticas. (...)

Os cidadãos devem poder desfrutar de um ar mais limpo, de melhor saúde e de maior segurança. (...)

Senhoras e senhores, (...) aguardo, ansiosamente, por propostas concretas e ousadas da vossa parte, que nos ajudarão a alcançar estes propósitos de energia sustentável. (...) Obrigado."

Discurso adaptado de Ban Ki-moon, Secretário-geral da Organização das Nações Unidas (24 de agosto de 2011).*

* Disponível em: <http://www.un.org/sg/STATEMENTS/index.asp?nid=5468>

- Conceder a palavra aos restantes alunos, pedindo que dêem as suas opiniões e partilhem as suas preocupações em relação às energias renováveis e não renováveis, assumindo o professor o papel de mediador.

Inúmeras são as fontes de energia disponíveis no nosso planeta, podendo ser categorizadas em dois grupos principais: renováveis e não renováveis.

Energias renováveis são aquelas que provêm de recursos naturais que são reabastecidos periodicamente pela própria natureza, sendo, consequentemente, inesgotáveis e suscetíveis de aproveitamento ao longo dos tempos. A energia solar, eólica (vento), hidráulica (rios e correntes de água doce) são algumas fontes deste tipo.

Energias não renováveis são as que se encontram na natureza em quantidades limitadas e se extinguem com a sua utilização. Uma vez esgotadas, as reservas não podem ser regeneradas, como é o caso dos combustíveis fósseis. O petróleo é, hoje em dia, a principal fonte de energia a nível mundial. Além de não ser renovável, é um dos principais responsáveis pelo efeito estufa e tem estado na origem (não confessada) de graves conflitos entre países que lutam pelo seu domínio.

Estima-se que, com o atual ritmo de consumo, as reservas planetárias de petróleo se esgotem nos próximos 30 ou 40 anos, o que tem levado a que diversas nações do mundo inteiro tenham vindo a investir em projetos de utilização de fontes de energia alternativa, designadamente a energia solar, a energia eólica, a energia geotérmica, o biodiesel, a energia obtida através do hidrogénio, a energia das marés, o etanol e a biomassa.

7 Práticas para a poupança de energia (40')

- Solicitar aos alunos que apresentem os trabalhos propostos em aulas anteriores, focando os seguintes temas:
 - Casa eficiente: como construí-la?
 - Etiqueta de “Eficiência Energética”: o que é e para que serve?
 - Poupança de energia nas atividades do dia a dia: como fazê-la?
 - “Energia Fantasma”: em que consiste?
- Debater, com a turma, as ideias neles contidas.
- Responder ao “Quiz Energia fantasma”*, de forma a identificar práticas para evitar o desperdício de energia, no dia a dia.

* Disponível em: <http://energiafantasma.pt/quiz-energia-fantasma/>



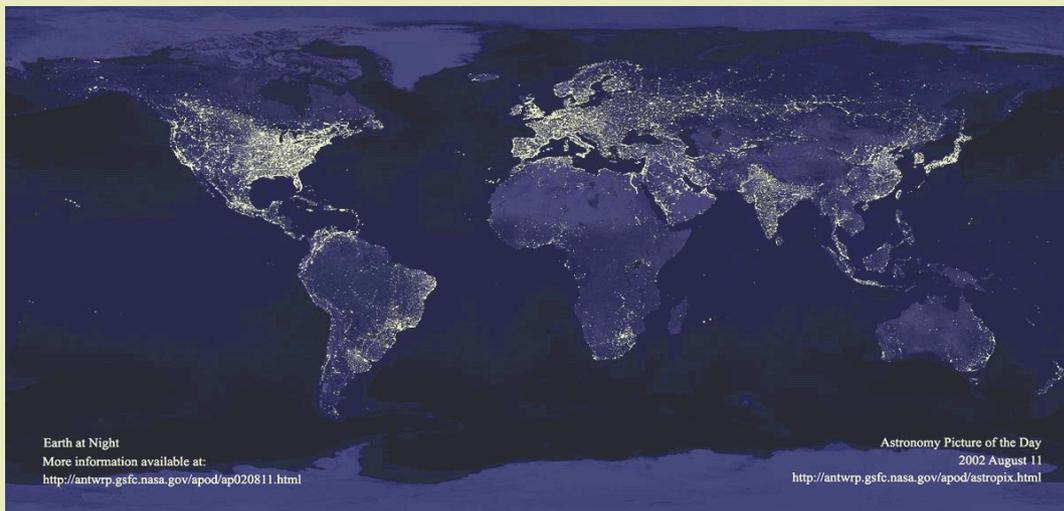
8 Síntese da Unidade Didática (5')

- Sintetizar as ideias trabalhadas na Unidade Didática, levando à conclusão que o futuro está nas nossas mãos e que podemos fazer poupança energética. Constatar que a necessidade de poupar energia não é só positiva em termos económicos mas também em termos de desperdício de recursos renováveis e não renováveis. Quanto menos produtos da natureza consumirmos, melhor é para o Planeta e para a sobrevivência e qualidade de vida das gerações futuras.

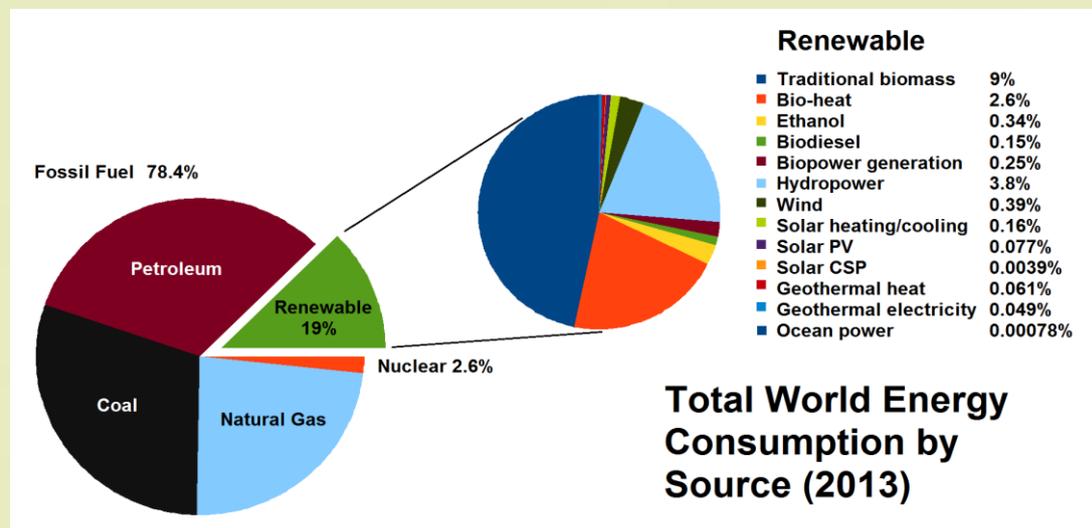
Autores: Equipa da AIDGLOBAL e Maria Cristina Palma
(Agrupamento de Escolas de Catujal - Unhos)

Revisão didático-pedagógica: M. Antonieta Pires

Anexos



Anexo 1.
Fonte: NASA(2011)*



Anexo 2.
Fonte: Wikipédia (2013)**

* Disponível em <http://apod.nasa.gov/apod/ap001127.html>

** Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Total_World_Energy_Consumption_by_Source_2013.png