



## CIÊNCIAS DA NATUREZA

NOME: \_\_\_\_\_ 7º ANO

### ORIENTAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE:

O aluno deverá ler o texto, copiar e responde as questões no caderno.



Exemplos de combustíveis fósseis:

- A. Petróleo (no frasco da esquerda) e dois de seus derivados: gasolina (ao centro) e querosene (à direita).
- B. Carvão mineral recém-tirado da jazida. (Forquilha, SC, 2007.)
- C. Bomba para abastecimento de veículos com gás natural. (São Paulo, SP, 2007.)

### Recursos energéticos

Estamos rodeados de equipamentos que consomem energia. São lâmpadas, eletrodomésticos, aparelhos de som e imagem, computadores, automóveis e ônibus, apenas para citar alguns exemplos. Nossa sociedade é ávida por energia.

### Uso de combustíveis

Os veículos motorizados em geral queimam combustíveis, que são fontes de energia para sua movimentação. Vários tipos de indústrias também obtêm energia para realizar atividades, como aquecimento de fornos, fervura da água, derretimento de materiais etc., da queima de combustíveis.

O gás natural, o carvão mineral e o petróleo são conhecidos como **combustíveis fósseis**, pois, segundo evidências geológicas, foram formados há milhões de anos a partir de restos de organismos. Tais combustíveis são fontes não renováveis de energia.

Há muita especulação sobre quanto tempo vão durar as jazidas naturais de combustíveis fósseis, e as estimativas feitas pelos especialistas variam bastante. Alguns dizem que o petróleo poderá se esgotar em poucas décadas; outros preveem que poderá durar mais cem anos. Uma das poucas certezas que se tem é que, persistindo as atuais taxas de consumo, o petróleo irá acabar muito antes do carvão mineral.

Preocupados com a possível escassez de petróleo, com os altos preços que o produto pode atingir quando isso acontecer, e, principalmente, atentos à necessidade de alternativas que substituam o petróleo com vantagens do ponto de vista ambiental, muitos pesquisadores tentam adaptar as atuais tecnologias para o uso de combustíveis provenientes de recursos renováveis.

O Programa Nacional do Alcool, Proálcool, implantado pelo governo brasileiro em 1975, tem o álcool proveniente da cana-de-açúcar (etanol) como combustível alternativo. Durante parte da década de 1980 o Brasil chegou a ter uma frota de carros a álcool maior que a de carros a gasolina. Nos anos seguintes, o programa passou por dificuldades mas, no início deste século, com a popularização dos motores bicombustível (usam álcool ou gasolina), o programa ganhou novo alento.

Além do álcool, outros recursos que podem substituir os **combustíveis fósseis** são a lenha, o carvão obtido a partir da lenha (carvão vegetal), o biodiesel (veja texto a seguir) e o biogás, que é produzido quando resíduos de organismos, tais como restos de comida, fezes de animais, folhas etc., sofrem a ação de microrganismos decompositores em recipientes apropriados, os biodigestores. Esses recursos são **renováveis** e, administrados adequadamente, podem minimizar o problema da exaustão das jazidas de petróleo.



## COMO SE OBTÉM BIODIESEL?

O **biodiesel** é um combustível que pode ser usado em motores a diesel (caminhões, ônibus e tratores, por exemplo). Ele é produzido a partir de óleos vegetais, tais como óleo de soja, girassol, amendoim, mamona, dendê, pequi e pinhão-manso.

A fabricação é feita aquecendo-se o óleo por algumas horas, em um recipiente industrial adequado, junto com etanol (o álcool comum) ou metanol (um outro tipo de álcool, bastante tóxico). Uma ou mais substâncias específicas são adicionadas a essa mistura para acelerar o processo. As substâncias que aceleram os processos químicos chamam-se **catalisadores**.

Ocorre uma **reação química** que **transforma o óleo e o álcool em biodiesel e glicerina**. Ambos são separados. A glicerina, uma substância incolor, é purificada e encaminhada para indústrias que a utilizarão, por exemplo, em cremes hidratantes para pele ou em sabonetes glicerinos.

O “biodiesel” utilizado no Brasil ainda é, de fato, uma mistura de diesel comum e um pouco de biodiesel, pois a produção ainda é muito baixa para atender às necessidades da frota nacional. Contudo, isso já permite pequena redução da emissão de fuligem pelos veículos.



Ônibus movido a biodiesel. (São Paulo, SP, 2011.)

### A PRODUÇÃO DE BIODIESEL



FABIO COLONBARI

- 1 Frutos da mamona que contêm óleo são cultivados e colhidos. (Altura da planta: 3,0 m, diâmetro do fruto: 2,5 cm.)
- 2 Os frutos são prensados para extrair o óleo, do qual são eliminadas as impurezas.
- 3 Óleo, álcool (etanol ou metanol) e catalisador são aquecidos por algumas horas.



- 5 O biodiesel é misturado com diesel e a mistura é comercializada com o nome de “biodiesel”.



EDUARDO SANTALUSTIA

- 4 Biodiesel e glicerina são separados.

## **RESPONDA**

- 1- A espécie humana pode viver de modo totalmente independente dos recursos naturais? Explique.
- 2- Uma das maneiras de conservar os recursos não renováveis é substituindo-os por recursos que possam ser renovados. Faça uma lista de pelo menos cinco exemplos de substituições desse tipo que podem ser feitas pela sociedade.
- 3- Quais são as principais matérias primas para a produção do biocombustível?
- 4- Como pode ser obtido o biodiesel e a glicerina? Qual a finalidade de cada um deles.