

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
FUNDAÇÃO CECIERJ / CONSÓRCIO CEDERJ
PROFESSOR/CURSISTA: LEANDRO ABREU DO AMARAL
COLÉGIO:
TUTOR (A):
SÉRIE: 9º ANO **3º BIMESTRE / 2012**

COMBUSTÍVEIS E SUSTENTABILIDADE

PLANO DE TRABALHO

Tempo

de 4 a 5 aulas.

estimado

Introdução:

Combustíveis fósseis, combustíveis alternativos e biocombustíveis são substâncias muito citadas atualmente nos meios de comunicação devido a sua importância na obtenção de energia para as mais variadas atividades humanas. A partir da queima de combustíveis combinados com o oxigênio produz-se energia térmica (calor), energia mecânica (associada a movimento), luz, energia elétrica e outras formas de energia.

Os combustíveis mais utilizados e conhecidos são para automóveis e caminhões e, portanto, devido ao grande número deles nas metrópoles, agravam o problema da poluição do ar. Mas, é também na diversidade dessas substâncias que tem surgido potenciais soluções, com as pesquisas de combustíveis alternativos e biocombustíveis.

Gasolina, álcool e óleo diesel são os combustíveis mais utilizados atualmente. No entanto, há também muitos carros movidos a gás, o chamado GNV (gás natural veicular) e as principais pesquisas com combustíveis menos poluidores procuram analisar o uso de biomassa baseada, por exemplo, no óleo de mamona.

Essas pesquisas, além de analisarem os aspectos relativos à poluição que os novos combustíveis podem gerar, também procuram obter alto rendimento na queima associado ao poder calorífico das substâncias investigadas. Nesse processo o estudo comparativo é imprescindível e parte dele pode ser realizado pelos alunos nas aulas de Ciências.

Desenvolvimento

O problema da poluição do ar associado aos automóveis é bastante atual e está relacionado ao aquecimento global, tema de grandes discussões entre as principais nações. Dessa maneira, é importante que os alunos estudem os combustíveis e as formas de energia para associarem os conhecimentos científicos à realidade em que vivem e assim, fornecer significado aos conteúdos.

De posse desses conhecimentos, os alunos podem refletir a respeito dos problemas atuais e discernir sobre as possíveis soluções, assumindo um posicionamento atuante diante

de situações de seu mundo. É também uma forma do aluno realizar um exercício de opinião.

Recursos Didáticos

Artigos de jornais, revistas, livros e textos da Internet a respeito: da poluição do ar nas grandes cidades; dos novos combustíveis automotivos; das formas de energia e de temas relacionados.

Desenvolvimento da atividade

1ª Etapa - Estimular os alunos com uma discussão a respeito dos novos tipos de combustíveis que já são utilizados nos automóveis, solicitando aqueles que eles conhecem. Os alunos podem inferir a respeito das necessidades que levaram a essa diversificação nos combustíveis. Elabore um painel coletivo com o levantamento dos combustíveis e com os motivos citados.

Para a próxima aula, os alunos devem pesquisar para investigar se já existem outros tipos de combustíveis.

2ª Etapa - Fazer um levantamento das informações obtidas com a pesquisa e monte uma tabela com os tipos de combustíveis encontrados. Organize os alunos em grupos e solicite que cada grupo fique responsável por um tipo de combustível para completar a tabela com as seguintes informações:

- a) como o combustível é produzido;
- b) em qual estado físico é utilizado;
- c) qual é o tipo de poluição que gera a partir de sua queima;
- d) quanto polui;
- e) qual é o poder calorífico.

Essa pesquisa pode iniciar na aula e ter continuidade em casa, individualmente.

3ª Etapa - Inicialmente, os alunos reúnem-se em seus grupos para organizarem as informações obtidas com a pesquisa realizada em casa. Em seguida, o professor organiza juntamente com os grupos as informações a respeito dos combustíveis na tabela coletiva.

4ª Etapa - Cada grupo analisa a tabela e escolhe qual considera ser o melhor combustível, justificando sua opção baseada na produção, utilização e poluição associada. Essa justificativa pode ser escrita e depois apresentada para a classe.

Avaliação

A avaliação será formativa e somativa.

Questão 1

Abaixo, apresentamos quatro opiniões a respeito do uso do vento como fonte de energia, comparado ao uso do carvão e do petróleo.

Faça um círculo na letra ao lado da resposta que mais se aproxima da sua própria opinião. Não há resposta “correta” ou “incorreta”.

- A. Não vejo razão para construir geradores eólicos. O carvão e o petróleo são fontes de energia abundantes.
- B. Os geradores eólicos deveriam ser construídos, mas somente naqueles locais onde outras fontes de energia são escassas.
- C. Deve-se incentivar o uso de geradores eólicos, desde que eles não tenham nenhum impacto sobre a minha maneira de utilizar a energia.
- D. Sou totalmente favorável à substituição da energia produzida pelo carvão e pelo petróleo pela energia produzida por geradores eólicos.

Descritores do currículo mínimo:

H18 - Reconhecer os conceitos de combustível, fonte de energia e forma de energia.

H26 - Reconhecer as diferentes formas de produção e uso de energia no planeta.

H27 - Identificar as diferentes fontes de energia (hídrica, eólica, solar, nuclear, geotérmica, de biomassa e fóssil).

H28 - Analisar os usos das diferentes fontes de energia quanto à sustentabilidade.

H29 - Diferenciar o conceito de energia limpa do conceito de energia renovável.

H30 - Identificar fontes renováveis e não renováveis de energia.

Questão 2

(CEFET-PR) dentre as citadas assinale a alternativa que contenha apenas as fontes de energia renováveis mais utilizadas no Brasil:

- a) Solar, hidrelétrica e eólica.
- b) Hidráulica, lenha e biomassa.
- c) Hidráulica, xisto e solar.
- d) Petróleo, solar e lenha.
- e) Álcool, eólica e solar.

Descritores do currículo mínimo:

H28 - Analisar os usos das diferentes fontes de energia quanto à sustentabilidade.

H29 - Diferenciar o conceito de energia limpa do conceito de energia renovável.

H30 - Identificar fontes renováveis e não renováveis de energia.

AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

Pontos positivos: Conhecimentos adquiridos pelos alunos e participação nas tarefas realizadas em sala de aula.

Pontos negativos: Falta de participação nas tarefas de casa.

Alterações: As atividades solicitadas para casa, serem realizadas na biblioteca da escola e laboratório de informática.

Impressões dos alunos: Receberam bem o conteúdo trabalhado, porém as atividades solicitadas para casa não foram bem sucedidas.

Bibliografia

BARROS, Carlos; PAULINO, Wilson. Ciências: Física e química. 60. ed. São Paulo: Ática, 2011.

NERY, Ana Luiza Petillo; KILLNER, Gustavo Isaac. Para viver juntos: ciências, 9º ano: ensino fundamental. 2. ed. São Paulo: Edições SM, 2011.