

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

FUNDAÇÃO CECIERJ / CONSÓRCIO CEDERJ

PROFESSOR/CURSISTA: Leandro Carreira

COLÉGIO:

TUTOR (A):

SÉRIE: 9º ano

3º BIMESTRE / 2012

Fontes e formas de energia

Introdução

As fontes de energia são de fundamental importância, em especial na atual sociedade. Essas substâncias, após serem submetidas a um processo de transformação, proporcionam energia para o homem cozinhar seus alimentos, aquecer e iluminar o ambiente, etc. As transformações observadas ao longo da Terceira Revolução Industrial foram seguidas de uma exigência progressiva de energia. Ademais, o crescimento econômico constatado em algumas regiões do mundo, entre o final do século 20 e início do 21, além do crescimento populacional, intensificou a busca de fontes de energia. O aumento do número de veículos automotores em circulação, uma característica comum das sociedades em industrialização, também passou a requerer um maior volume de combustíveis fósseis, apesar de os veículos produzidos atualmente consumirem, em média, 50% menos combustível do que os modelos de décadas atrás.

Atualmente há uma diversidade de fontes de energia, classificadas em **renováveis** e **não-renováveis**. Renováveis são aquelas que continuam disponíveis depois de utilizadas, isto é, que não se esgotam. Como exemplo, temos a energia solar, a energia dos vegetais (biomassa), da correnteza dos rios (hidráulica), dos ventos (eólica), do calor interno do planeta Terra (geotérmica), das marés, entre outras. Quanto às não-renováveis, estas são limitadas e demoram milhões de anos para se formar, isto é, se esgotarão e não serão repostas (o petróleo, o gás natural, o carvão mineral e o urânio, por exemplo).

Algumas fontes de energia podem ser produzidas pelo homem, como a lenha e o álcool, por meio da queima do bagaço da cana-de-açúcar cultivada, e nesse caso também são consideradas fontes renováveis. Os combustíveis fósseis (petróleo, carvão mineral e gás natural) são chamados assim porque são, de fato, derivados de plantas e vegetais mortos, soterrados com os sólidos que formam as rochas sedimentares.

Eles são a principal fonte de energia utilizada no mundo hoje. Em 2002, representavam mais de 85% da matriz energética mundial, ou seja, considerando-se todas as fontes utilizadas no mundo e todos os tipos de energia, o petróleo, o carvão mineral e o gás natural eram responsáveis por 86% da energia gerada.

Objetivo:

- Identificar diferentes tecnologias que permitem as transformações de energia necessárias às atividades humanas;
- Reconhecer a necessidade de preservar o ambiente em geral;
- Reconhecer que há uma diversidade de fontes de energia. Entender as diferenças entre recursos renováveis e não-renováveis. Identificar os combustíveis fósseis;
- Observar que os combustíveis fósseis, cuja queima contribui para o aumento do efeito estufa e também para a poluição atmosférica, são a principal fonte de energia utilizada no mundo hoje.

Conteúdos específicos

Energia: matriz energética; fontes de energia; consumo de energia.

Para introduzir o assunto o professor levará a turma para o pátio da escola permanecendo alguns minutos sob o sol em seguida deve ser feito um debate em sala sobre o que cada aluno sentiu durante o tempo que ficou no pátio. O professor deve pedir para a turma arrumar as cadeiras da sala em semicírculo. *(em quanto isso o professor prepara a realização do plano de ação 1)*. O Professor deve escrever a palavra ENERGIA no quadro negro e pedir para cada aluno escrever uma palavra relacionada à energia. Baseado nas palavras que cada aluno escreveu, o professor irá propor um “caldeirão de idéias” (se possível levar um caldeira ou uma panela e colocar no meio da sala).

Depois do caldeirão de idéias a turma irá assistir ao vídeo sobre energia: “Ligue-se na energia” *(disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=5LaYmtIMxBU>, objetivo do vídeo: conhecer as várias fontes de energia utilizadas pelo homem. Vai aprender por que a energia é essencial pra vida de todo o planeta; e aprender como funcionam os métodos de produção de energia convencionais e os alternativos)*. Para fechar essa aula, o professor deve retomar o plano de ação 1 e questionar os alunos sobre o que aconteceu durante a aula com as garrafas *(o professor pode usar saquinhos de sacolé no lugar de garrafa pet)*. O professor deve propor que, em casa listem situações da vida diária que implicam em consumo de energia, seja elétrica ou de outras fontes, como os combustíveis fósseis, etanol e que será discutido na próxima aula.

2ª aula –

Nessa aula, o professor irá escrever no quadro alguns conceitos sobre energia para que o aluno registre no caderno *(nesse momento, espera-se que os alunos se recorde da lista proposta na aula anterior)*. Nesse momento os alunos devem criar uma tabela (no quadro) e tentar associar cada situação ao tipo de atividade (doméstica, industrial, agrícola, transportes etc.) e à fonte de energia usada. Para isso o professor pode pedir ajuda de algum aluno e essas informações devem ser registradas no caderno. Aproveite para conversar com os alunos sobre a adoção do horário de verão, estipulado no Brasil e em outros países com o objetivo de poupar energia. Peça que complementem as informações conversando com familiares. Com a tabela pronta Faça um caldeirão de idéias com a turma sobre os resultados encontrados em relação ao consumo de energia na vida diária. Esclareça que algumas atividades que gastam energia são imprescindíveis, como o uso doméstico da luz elétrica. Do mesmo modo, os deslocamentos entre a casa e o trabalho dos adultos e a energia gasta para produzir alimentos e bens de primeira necessidade.

3ª Aula –

Nessa aula o professor deve levar os alunos para sala de informática e Proponha a leitura compartilhada do artigo “As fontes de energia hoje”, da revista “Jovem Informado” *(pág. 8 a 15)*. Essa é uma revista eletrônica e está disponível em : [http://issuu.com/daruich/docs/jovem informado - revista](http://issuu.com/daruich/docs/jovem_informado_-_revista). Conclua a aula lembrando à turma que, independente da fonte, é fundamental evitar desperdícios como forma de preservar o meio ambiente. E antes de terminar a aula, o professor vai separar a turma em grupos para o roteiro de ação 3.

4ª Aula.

Nessa aula vamos mostrar como funciona uma usina, com o experimento descrito abaixo:

1. Preparando a hélice - Com uma tesoura, recorte quatro quadrados de embalagem longa vida com a medida do lado igual ao tamanho da rolha. Com a tesoura (ou com uma faca) faça quatro cortes laterais na rolha, simetricamente opostos onde você vai encaixar os quadrados de embalagem longa vida. Encaixe os quadrados de embalagem longa vida nos cortes, coloque um prego de cada lado da rolha e sua hélice estará pronta.

2. Preparando a caldeira- Utilizando uma chave de fenda, com cuidado faça um furo numa rolha e introduza o canudo, até que uma pequena parte dele (aproximadamente 0,5 cm) apareça do outro lado da rolha. Corte a parte superior do canudo deixando aproximadamente 2 cm além do nível da rolha. Utilizando a fita crepe, faça uma ponta no canudo. Coloque água até a metade da lata e tampe-a com a rolha.

3. Preparando a turbina - Com o arame, prepare o suporte para a hélice que ficará acima da caldeira, de tal forma que o vapor que sai pelo canudo possa fazer com que a hélice gire. Apóie a lata numa base (pode ser feita com outra lata cortada, onde ficará a vela, sem risco de acidentes), de tal forma que seja possível aquecê-la com velas ou lamparina. Acenda o fogo e aguarde até que a água ferva e o vapor assim produzido possa sair pelo canudo, fazendo girar a “turbina”.



5ª Aula –

Nessa aula devemos assistir o vídeo: *Caminhos da Energia: Soluções em eficiência energética e sustentabilidade*, disponível em : http://www.youtube.com/watch?v=q3VDUt_swN4 (objetivo do vídeo: Investigar como reverter aumento do consumo de energia com uso de tecnologias mais eficientes e mudanças nos hábitos de consumo). Realização do plano de ação 2.

6ª Aula - Cada grupo apresentou a sua pesquisa para o restante da turma com vídeos, cartazes e apresentações com Data Show.

Avaliação

A avaliação não será feita de maneira quantitativa e sim levando em conta a participação dos estudantes nas tarefas coletivas e individuais, além da análise do material apresentado pelos grupos. Examinando com atenção a participação de cada um nas rodas de conversa, observando o entendimento da origem das fontes de energia com seu caráter renovável ou não.

Avaliação

O trabalho realizado com os alunos sobre fontes de energia teve um impacto muito positivo, pois fez com que o aluno aprendesse o conteúdo de uma maneira lúdica. Essa atividade contemplou o aspecto “legal” de conteúdo e aliado com o aprendizado lúdico, sem falar no uso de criar no aluno a oportunidade

de aprender a aprender. A realização desse trabalho teve um ponto negativo que foi a realização concomitante com o bimestre e que alguns alunos ainda se apegam aquela velha concepção que para aprender tem que escrever muita coisa no caderno com o velho giz e quadro.

O que mais chamou a atenção durante a realização do trabalho foi que alunos que não participavam da aula, começaram a participar e aqueles que já participavam, começaram a olhar a aula com um novo olhar. No primeiro momento, a turma esteve receosa sobre a aula, eles achavam que a aula estava sendo para “encher lingüiça”, ao passar do tempo com as avaliações a turma começou a perceber que o conteúdo foi sendo absorvido ao passar do tempo. O que pude perceber foi que quando ocorria o caldeirão de idéias, eles participavam mais, pois cada aluno tinha a oportunidade de falar a sua concepção sobre o assunto.

Bibliografia

01 – Francisco, W de C e; Fontes de Energia; Brasil Escola; < Disponível em <http://www.brasilecola.com/geografia/fontes-energia.htm>> Acesso em:25/08/12

02 – Miranda, A. T. de; Fontes de energia 2 - Carvão, petróleo, gás, água e urânio
< Disponível em <http://educacao.uol.com.br/geografia/fontes-de-energia.jhtm>> Acesso em:27/08/12

03 – Gewandsznajder , F. O planeta Terra 6º ano. A previsão do tempo. Ática.2009.186

04- Fundação Cecierj. Roteiros de Ação 1, Coletor solar. 9º Ano do Ensino Fundamental | 3º Bimestre | 1º Ciclo. 2012

05- Fundação Cecierj. Roteiros de Ação 2, Relativizando idéias sobre sustentabilidade. 9º Ano do Ensino Fundamental | 3º Bimestre | 1º Ciclo.2012

06- Fundação Cecierj. Roteiros de Ação 3, Juri simulado. 9º Ano do Ensino Fundamental | 3º Bimestre | 1º Ciclo.2012