

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

FUNDAÇÃO CECIERJ / CONSÓRCIO CEDERJ

PROFESSOR/CURSISTA: Vlamir Fortes de Azevedo

COLÉGIO:

TUTOR (A):

SÉRIE: 9º ano

3º BIMESTRE / 2012

Fontes e formas de energia

Plano de Trabalho - Refeito

Introdução:

Energia é um termo amplamente utilizado na descrição e na explicação de fatos cotidianos, sendo um tema de grande relevância para a sociedade moderna. Isso faz com que os alunos cheguem às salas de aula com concepções alternativas a respeito do que é ENERGIA e quais são suas formas e fontes, mesmo que, na maioria das vezes, não sabendo diferenciá-las.

No entanto sabemos que a definição científica do termo ENERGIA é bastante complexa e muitas vezes voltada para conceitos e modelos matemáticos, não estáticos, nem imutáveis e estão sempre em processo de reelaboração. Sendo assim, para tratar deste assunto com alunos neste nível de escolaridade, devemos antes de qualquer coisa, buscar uma definição para ENERGIA que seja mais descritiva e qualitativa que nos permita construir um maior diálogo entre as concepções alternativas dos alunos e a concepção científica que a escola deseja alcançar. Uma boa definição do Conceito de ENERGIA é a proposta por Michinel e D'Alessandro (1994):

“Energia é uma magnitude Física que se apresenta sob diversas formas, está envolvida em todos os processos de mudanças de estado, transforma-se e transmite-se, depende do sistema de referência e, fixado este, conserva-se”.

Traduzido de Michinel y D'Alessandro (1994, p.370), apud Bucussi, A. A. (2006, p. 22)

A partir deste ponto, podemos classificar como fonte de energia um recurso energético, seja ele natural ou produto de um processo, utilizado diretamente pelos

seres humanos. Assim, são classificados como **fontes de energia** o Sol, os alimentos, o vento, combustíveis fósseis, combustíveis processados, entre outros. E classificamos como **formas de energia** o meio como a energia destes recursos manifesta-se na natureza ou é utilizada pela sociedade. Temos, então, a energia eólica, a energia hidráulica, a energia nuclear etc.

Não podemos esquecer das implicações de ordem ambiental, social, econômica e geopolítica, advindas da simples escolha de uma ou outra fonte de ENERGIA para ser a principal matriz energética de um país, região, continente ou até mesmo do planeta. Essa escolha ganha relevância principalmente nas sociedades modernas atuais onde estamos inseridos, e que são extremamente baseadas no CONSUMISMO, demandando alto gasto energético para manter seus padrões de consumo. Isso vai de encontro com o Conceito de SUSTENTABILIDADE que devemos buscar para proporcionar o uso racional dos recursos naturais do planeta.

Por isso, debater as diversas **fontes de energia** existentes, dando ênfase ao seu caráter renovável ou não renovável e ainda, discutir seus impactos sobre o ambiente e a socioeconomia são maneiras de ajudar os alunos a receber de maneira crítica o “bombardeio” de informações relacionado ao tema à que estão expostos através dos meios de comunicação. Dentro deste debate devemos aprofundar o estudo de algumas fontes energéticas dando ênfase naquela que é a base de quase todas as fontes que utilizamos: o **SOL**, estudando a energia que dele emana, de quais formas essa energia manifesta-se na Terra e de que forma sua energia está relacionada com as demais fontes energéticas do planeta.

Desenvolvimento (3 semanas):

1 - Fazer uma breve Introdução sobre o Tema: Forma e Fontes de Energia e logo após realizar um levantamento sobre as concepções alternativas que os alunos têm sobre o assunto Formas e Fonte de Energia, através de um questionário simples:

O que você entende por energia? De onde vem a energia? Que formas e fontes de energia você conhece? Onde vocês utilizam a energia?

Este diagnóstico permitirá a condução correta nas escolhas das metodologias e dos conteúdos previstos de serem utilizados nas aulas, na tentativa de agregar o saber que os alunos construíram ao longo de suas caminhadas com o conhecimento científico, buscando desfazer pequenos equívocos que possam existir e construir um novo saber, mais rico e mais esclarecedor; (1 aula)

2 - Discutir os conceitos de fonte e forma de energia (aproveitando para relacionar FORMA de energia à transFORMAção de energia) através de aulas expositivas e através da exibição dos seguintes vídeos: (3 aulas)

1- Reportagem do Programa Terra Sul de 06/05/2007 sobre “Energia eólica” no Município de Osório (vídeo extraído do YOUTUBE <http://youtu.be/O_FcV6xPcws>) (utilizar computador portátil e Datashow);

2 - Vídeo do Novo Telecurso (Fundação Roberto Marinho) extraído do YOUTUBE (<http://youtu.be/R9_vn_K89s0>)

3 - Identificar o Sol como fonte primária de energia e relacionar a energia que dele emana com as demais fontes de energia que utilizamos. Exibir a animação disponibilizada pelo CECIERJ denominado: A Biodiversidade e o Fluxo de Energia (utilizar computador portátil e Datashow). (2 aulas)

4 - Auxiliar na montagem de um coletor solar conforme Roteiro de Ação 1; (1 aulas)

5 - Discutir os conceitos de energia renovável e não renovável com auxílio do vídeo do Telecurso 2000 intitulado: Formas Alternativas de Energia (utilizar computador portátil e Datashow); (2 aulas)

Avaliação:

Para uma melhor avaliação da aprendizagem buscar-se-á verificar aula a aula, de maneira contínua, aquilo que foi compreendido pelos alunos e o que gerou mais dificuldade, possibilitando, nas próximas aulas, a retomada aos assuntos mal compreendidos e a reorganização do planejamento. Isso poderá ser feito por meio de questionamentos orais ou escritos e por apresentação de situações-problemas, onde seria necessária a utilização dos conhecimentos previamente discutidos para resolução dos mesmos.

Descritores Associados:

- H 18: Reconhecer os conceitos de combustível, fonte de energia e forma de energia.
- H 26: 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. X
- H30: Identificar fontes renováveis e não renováveis de energia.

Serão utilizadas ferramentas como:

- Avaliação do interesse de cada aluno, aula a aula, em participar e desempenhar as atividades sugeridas pelo professor;
- Trabalhos de pesquisa em grupo de três alunos, com apresentação oral e abertura de debate com a turma;

- Aplicação de Prova.

Avaliação da implementação do Plano de Trabalho

Antes de iniciar minha avaliação, cabem algumas ressalvas:

Trabalho com o EJA e este nível de ensino está no 1º bimestre e não no 3º. Já havia iniciado as aulas conforme meu planejamento anterior à elaboração do Plano de Trabalho e tive que fazer alterações no percurso (“trocar o pneu do carro com ele andando”) para poder implementá-lo. Além disso, meu plano ficou um pouco extenso e não consegui concluir sua aplicação, o que desejo fazer no bimestre que se inicia.

Pontos Positivos:

O plano de Trabalho trás consigo uma diversidade de atividades, com aulas não apenas meramente expositiva, mas também com vídeos, apresentações com recursos digitais, experimentos, etc., o que está contribuindo muito para despertar a atenção durante as aulas e fazendo com que os alunos estudem com prazer.

Essa diversidade de recursos está contribuindo para aumentar a discussão dentro da sala de aula, tanto entre docente e os discentes, como entre os próprios discentes.

Pontos Negativos

Como energia não é algo concreto, diferenciar formas e fontes de energia está gerando muita confusão nos alunos. Mas comparando as primeiras respostas que obtive no questionário diagnóstico com o resultado do questionário após a primeira aula expositiva (apresentação em Datashow) já foi possível perceber que o tema está ficando menos confuso para os alunos.

Como meu plano de trabalho ficou muito extenso, ainda não consegui concluí-lo, o que terei que fazer no próximo bimestre.

Alterações

As alterações feitas em meu Plano de Trabalho se resumiram basicamente a compilar os assuntos a serem abordados de maneira a reduzir o número de aulas necessárias a sua completa execução. Outra alteração diz respeito a um critério burocrático, sem importância conceitual e metodológica, mas sim de

organização do tempo, que foi a indicação da quantidade de aulas necessárias para cada atividade.

Fiz uma redução no número de avaliações que seriam aplicadas além de introduzir os descritores do currículo mínimo associados a elas.

Impressões dos alunos

Apesar de se tratar de um assunto um tanto quanto abstrato, a percepção de que a energia está diretamente ligada ao dia-a-dia deles, aliado com a diversidade de recursos visuais utilizados, tem feito com que os alunos demonstrem um maior interesse, animação e entusiasmo pelo assunto, resultando num melhor processo de ensino-aprendizagem.

Referências Bibliográficas:

Bucussi, A. A.; **Introdução ao conceito de energia**. In: Moreira, M. A.; Veit, E. A. (Org.). Textos de apoio ao professor de física. v.17 n.2, 2006 – Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, 2007. 32 p. ISSN 1807-2763; v. 17, n. 3.

Formas e Fontes de Energia. Orientações Pedagógicas, Ciências 9º ano, 3º Bimestre, 1º Ciclo. Curso de Formação Continuada, SEEDUC-RJ. Fundação CECIERJ, 2012.

Recursos Renováveis e Não Renováveis e a Problemática do Desenvolvimento Sustentável. Orientações Pedagógicas, Ciências 9º ano, 3º Bimestre, 1º Ciclo. Curso de Formação Continuada, SEEDUC-RJ. Fundação CECIERJ, 2012.