

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

FUNDAÇÃO CECIERJ / CONSÓRCIO CEDERJ

PROFESSOR/CURSISTA: CAROLINA ALVES

COLÉGIO: COLÉGIO ESTADUAL LAURO SODRÉ

TUTOR (A):

SÉRIE: 9º ano

3º BIMESTRE / 2012

Fontes e formas de energia

INTRODUÇÃO

O nosso planeta se vê em pleno século XXI diante de um dilema energético nunca antes registrado na história da humanidade. O uso do petróleo e seus derivados, que ao longo do século passado definiu o mundo como o conhecemos hoje, impulsionando o crescimento da indústria, do transporte, do comércio, da agricultura e da população, torna-se cada dia mais inviável. Embora continue sendo utilizado em escala mundial e seja responsável pelo fornecimento de três quartos da energia consumida no mundo, sabemos que o “Ouro Negro” está poluindo o planeta com os gases provenientes de sua combustão e que isso deve acabar.

Nesse bimestre, iniciaremos um trabalho sobre a importância do uso de energias alternativas visando substituir o uso de combustíveis fósseis e de outras fontes de energia não- renováveis e muito poluentes. Durante o trabalho, esclareceremos que as fontes de energia “tradicionais” como o petróleo e o carvão natural são muito poluentes e que também, por serem não-renováveis, irão se tornar cada vez mais escassas.

Como todos nós necessitamos de energia para realizarmos nossas atividades, as fontes alternativas estão ganhando cada vez mais espaço na opinião pública, por serem na maioria das vezes fontes de energia renováveis, não poluentes e em alguns casos, mais baratas que as energias tradicionais.

Estudaremos também a principal fonte de energia utilizada no Brasil, a hidrelétrica, considerando que o Brasil é o país com o maior potencial hídrico do planeta.

Realizaremos comparações com os tipos de energia utilizada em países desenvolvidos e discutiremos a necessidade do nosso país investir mais em fontes de energias renováveis (visto que a utilização de derivados de petróleo e carvão mineral ocupa o segundo lugar como fonte de produção de energia no Brasil).

DESENVOLVIMENTO

AULA 1

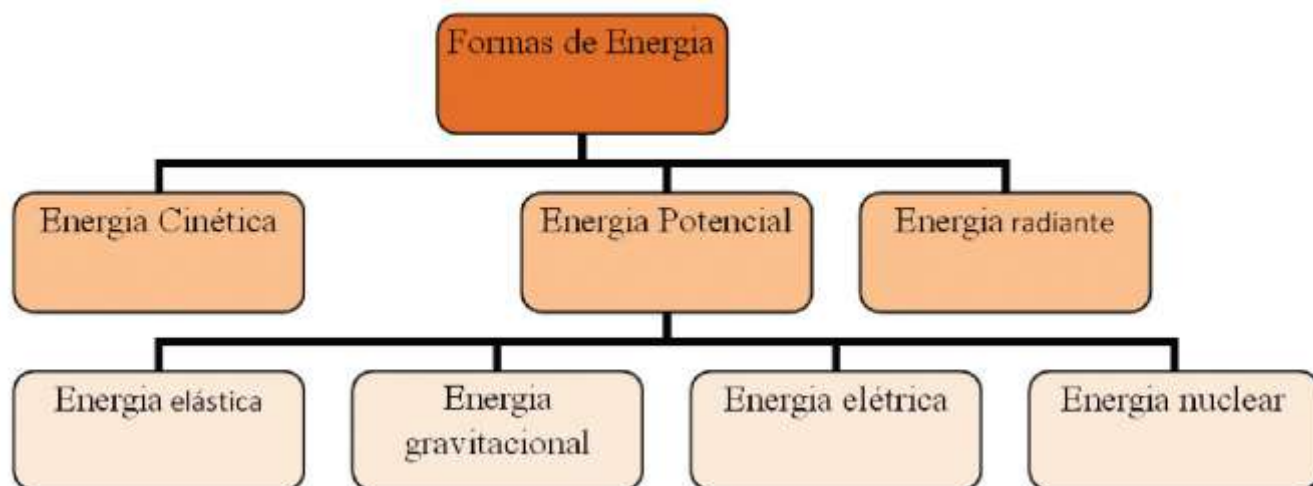
OBJETIVO: ANALISAR CONHECIMENTOS PRÉVIOS DOS ALUNOS, DEFINIR A DIFERENÇA ENTRE FORMAS E FONTES DE ENERGIA E DIFERENCIAR FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS DE FONTES NÃO-RENOVÁVEIS.

ATIVIDADE 1: Aplicação de um questionário para analisar os conhecimentos prévios dos alunos com relação ao tema ENERGIA (deixando claro que eles não serão avaliados por suas respostas). Passados 40 minutos, os questionários serão recolhidos para serem analisados.

As questões serão as seguintes:

- a) O que para você é ENERGIA?
- b) Onde essa energia pode ser obtida?
- c) De onde vem a energia elétrica que chega até sua casa?
- d) Como essa energia elétrica é produzida no Brasil?
- e) A eletricidade pode ser obtida através de outros recursos naturais? Se sim, quais são eles?
- f) E a energia utilizada pelos meios de transporte como carros, ônibus, motos etc, de que fontes elas são obtidas?
- g) O que você entende por ENERGIA ALTERNATIVA?
- h) Onde esse tipo de energia pode ser obtida?
- i) Você acha que, nos últimos anos, vem ocorrendo alterações em relação à oferta e ao consumo de energia ?
- j) Como se pode economizar energia na vida cotidiana e qual a importância disso?

ATIVIDADE 2: Utilizando a Figura 1 (do texto sobre FORMAS E FONTES DE ENERGIA), trabalharemos o conceito científico de ENERGIA, não focando em definir o termo que é muito abrangente, mas mostrando as diferentes formas de energia existente em nosso planeta.



Em seguida, iremos trabalhar com a tabela 1 (Fontes de energia e as formas de energia associadas), relacionando as formas de obtenção já apresentadas, com as fontes onde são encontradas.

ATIVIDADE 3: Apresentação do vídeo sobre Fontes de Energia utilizadas no Mundo e no Brasil <http://www.youtube.com/watch?v=2Xv9vA-3r8A&feature=related>

AVALIAÇÃO: Após debater o significado dos termos ENERGIA RENOVÁVEL E NÃO RENOVÁVEL, os alunos deverão preencher o quadro abaixo, associando as fontes de energia trabalhadas na atividade 2, com o fato se serem ou não renováveis.

FONTE DE ENERGIA	RENOVÁVEL	NÃO-RENOVÁVEL
SOL		
VENTO		
RIOS		
PLUTÔNIO/ URÂNIO		
BIOMASSA (alimentos/ lenha)		
PETRÓLEO		
CARVÃO MINERAL		
GÁS NATURAL		
GASOLINA		
ÁLCOOL		
GNV		
DIESEL		
BIODIESEL		

AULA 2

OBJETIVO: MOSTRAR AOS ALUNOS QUE A ENERGIA SOLAR É O NOSSO MAIS IMPORTANTE RECURSO ENERGÉTICO E QUE ESTÁ ASSOCIADA A QUASE TODAS AS OUTRAS FONTES DE ENERGIA UTILIZADAS EM NOSSO PLANETA.

ATIVIDADE 1 – Apresentação (POWERPOINT) no DATASHOW, com o conteúdo retirado do texto FORMAS E FONTES DE ENERGIA sobre ENERGIA SOLAR.

ATIVIDADE 2 – Apresentação de um vídeo sobre ENERGIA SOLAR
<http://www.youtube.com/watch?v=HiCsLPMPq1g&feature=related>

AVALIAÇÃO – Em grupos, os alunos deverão responder às seguintes perguntas:

- a) Quais as vantagens da energia solar? E as desvantagens?
- b) Por que a energia solar ainda não é amplamente difundida, mesmo sendo não poluente e renovável?
- c) A captação de energia solar é igualmente eficiente em qualquer lugar do planeta? Explique.

AULA 3

OBJETIVO:

- 1) *DEFINIÇÃO DE CONCEITOS COMO: COMBUSTÍVEIS, COMBUSTÃO E COMBURENTE;*
- 2) *ESCLARECER A IMPORTÂNCIA DOS COMBUSTÍVEIS E LOCAIS ONDE SÃO ENCONTRADOS/PRODUZIDOS;*
- 3) *PERCEPÇÃO PELOS ALUNOS DA UTILIZAÇÃO CONSCIENTE DOS DIFERENTES TIPOS DE COMBUSTÍVEIS.*

ATIVIDADE 1 - Análise da FIGURA 1 do texto COMBUSTÍVEIS E A OBTENÇÃO DE ENERGIA, onde os alunos devem perceber se existe alguma semelhança entre as imagens (todas estão relacionadas à energia, mostrando diferentes meios de obtenção de energia).



ATIVIDADE 2 – Apresentação (POWERPOINT) no DATASHOW, mostrando os principais combustíveis utilizados pelo homem , onde são encontrados/ produzidos, importância econômica, reações químicas envolvidas , entre outros.

ATIVIDADE 3 – Apresentação de vídeo sobre as Fontes de energia tradicionais e energias alternativas. <http://tvcultura.cmais.com.br/reportereco/as-fontes-renovaveis-e-alternativas-de-energia-1>

AVALIAÇÃO – Debate sobre a utilização de COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS X RENOVÁVEIS

AULA 4

OBJETIVO: OS ALUNOS DEVEM SER CAPAZES DE SE POSICIONAR EM RELAÇÃO À SITUAÇÕES COMO A DA CRIAÇÃO DE UMA USINA HIDRELÉTRICA (BELO MONTE)/ DESENVOLVIMENTO DE PENSAMENTO CRÍTICO. IDENTIFICAÇÃO DE ASPECTOS POSITIVOS E NEGATIVOS REFERENTES A UMA FONTE DE ENERGIA.

ATIVIDADE 1 - Apresentação de dois vídeos sobre a construção da Usina Hidrelétrica Belo Monte, uma a favor da construção (<http://www.youtube.com/watch?v=U6VnKvL1cMQ>) e um contra a construção (<https://www.youtube.com/watch?v=hzVIWvm99As>)

ATIVIDADE 2 - Separar a turma em dois grupos para a realização de um debate, sobre a construção da usina Belo Monte, definindo o papel de cada grupo (contra ou a favor).

Cada grupo irá receber algumas reportagens sobre o tema, para analisar e pesquisar argumentos para serem trabalhados no debate.

Argumentos a favor:

- .<http://www.nuca.ie.ufrj.br/gesel/TDSE35.pdf>
- .<http://www.blogbelomonte.com.br/2011/11/18/conheca-a-uhe-belo-monte/>
- .http://www.blogbelomonte.com.br/wp-content/uploads/2011/12/Cartilha_portugues_.pdf
- .<http://www.blogbelomonte.com.br/2011/11/18/conheca-a-uhe-belo-monte/>
- .<http://www.blogbelomonte.com.br/category/meio-ambiente2/>
- .<http://www.blogbelomonte.com.br/usina-belo-monte/>
- .<http://www.redetv.com.br/Video.aspx?52,15,247104,jornalismo,redetv-news,belo-monte-especialistas-explicam-importancia-da-usina>
- .<http://envolverde.com.br/ambiente/entrevistas-ambiente/especialista-em-energia-defende-belo-monte-e-diz-que-impacto-ambiental-da-usina-foi-ferozmente-reduzido/>

Argumentos contrários:

- .<http://www.socioambiental.org/esp/bm/index.asp>
- .<http://revistaepoca.globo.com/Sociedade/noticia/2011/10/belo-monte-nosso-dinheiro-e-o-bigode-do-sarney.html>
- .http://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/Belo_Monte_Painel_especialistas_EIA.pdf
- .<http://www.cnbb.org.br/site/imprensa/noticias/2894-belo-monte-vai-ser-a-maior-agressao-ja-vista-na-amazonia-garante-dom-erwin-krautler-em-debate>
- .<http://www.problemasambientais.com.br/impactos-ambientais/hidreletrica-de-belo-monte-impactos-ambientais/>
- .<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/qual-sera-impacto-ecologico-usina-belo-monte-630640.shtml>
- .<http://www.recid.org.br/component/k2/item/127-impactos-da-hidrel%C3%A9trica-de-belo-monte.html>

AULA 5

CONTINUAÇÃO DA AULA 4

ATIVIDADE: O DEBATE

Cada grupo irá selecionar 1 representante que será o porta-voz do grupo expondo as idéias previamente trabalhadas por todo o grupo (dando a liberdade de os outros alunos do grupos interferissem durante a apresentação para complementar o que o porta-voz disse);

AVALIAÇÃO 1:

A avaliação será feita ao final da atividade, abordando as seguintes questões:

- 1) A atividade foi interessante e motivadora?
- 2) Quais foram os pontos positivos?
- 3) E os pontos negativos?
- 4) O que você teria feito diferente?
- 5) Essa atividade contribuiu para você adquirir um maior conhecimento sobre o assunto?

AVALIAÇÃO 2:

Os alunos irão refazer o questionário aplicado na primeira aula, com os conhecimentos adquiridos ao longo do bimestre, para comparar com as respostas iniciais.

Avaliação da Execução do Plano de Trabalho

O meu plano de trabalho funcionou relativamente bem com minha turma e fiz poucas alterações.

Iniciei o trabalho com um questionário diagnóstico e fiquei bem assustada com as respostas que obtive, pois percebi a falta de embasamento que meus alunos tinham ao se tratar do tema ENERGIA. A grande maioria relacionou ENERGIA a LUZ e acreditavam que a energia era obtida pela LIGHT e chegava em nossas casas pelo FIO ou POSTE. Outro problema foi com relação a uma questão que tratava de energias alternativas e nenhum aluno soube responder o que era (um nem sabia o significado da palavra alternativa).

Após o choque inicial, apresentei o powerpoint introduzindo o assunto e felizmente percebi que a grande dificuldade deles no questionário diagnóstico foi de passar as idéias para o papel, pois quando fui questionando eles oralmente durante a apresentação, eles se saíram relativamente bem.

Pontos positivos:

Percebi um grande interesse dos alunos pelo assunto e pela forma que foi abordado, como na apresentação de vídeos que atraiu a atenção deles muito além do esperado.

Com a apresentação do powerpoint eles também responderam muito positivamente pois é um recurso ainda muito pouco utilizado na escola e que chama atenção pelo audiovisual.

As avaliações feitas ao final de cada aula também foi bastante válida e com resultados positivos, mostrando que realmente eles entenderam os conteúdos abordados.

No júri simulado (embora tenha sofrido alterações e se transformado em um DEBATE INFORMAL) também foi muito proveitoso pois exigiu que eles formassem uma opinião a respeito de um assunto que eles desconheciam e conseguissem se expor perante a turma.

Pontos negativos:

O horário (por ser no curso noturno) foi bem corrido. As minhas aulas que são no primeiro e segundo tempo, acabam por ficar menores (uma vez que os alunos deveriam estar na escola as 18:15hs e só chegam por volta de 18:50hs em sua maioria).

Outra coisa que prejudicou o cronograma foi um projeto que teve na escola (chamado Cinema para todos, onde duas das sessões foram marcadas em dias que eu daria aula, e os alunos foram no cinema e perdi dois dias do meu calendário).

Outro fator é o de que os alunos, por serem em sua maioria adultos que trabalham, não tinham tempo para fazer trabalhos fora da escola (não conseguiram nem ler os textos que passei para realização do júri simulado/ debate informal, por isso tive que adaptar).

IMPRESSÕES DOS ALUNOS:

Tive respostas muito positivas dos alunos, que inclusive comentaram que a prova do SAERJ abordou exatamente os assuntos que trabalhamos em aula e por isso tiveram muita facilidade para realizá-la.

Eles gostaram muito da utilização dos recursos audio-visuais (prende bastante a atenção de todos), principalmente nos vídeos.

Eles também se desenvolveram além do esperado no júri simulado/debate informal, pois embora não tenham lidos os textos sobre a construção da Usina, com os vídeos que passei (com os prós e contra da construção) eles conseguiram “extrair” idéias para apresentar a defesa de seu ponto de vista. Foi uma atividade muito integradora, onde alunos que mal se conheciam passaram compartilhar experiências e idéias.

Gostaram muito também da forma de avaliações e obtiveram resultados ótimos em todas as atividades propostas.

BIBLIOGRAFIA:

Como referência foi utilizado somente as informações disponíveis nos site do projeto de formação continuada SEEDUC.