

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

FUNDAÇÃO CECIERJ / CONSÓRCIO CEDERJ

PROFESSOR/CURSISTA: Luciane de Fátima Carvalho da Cruz

COLÉGIO:

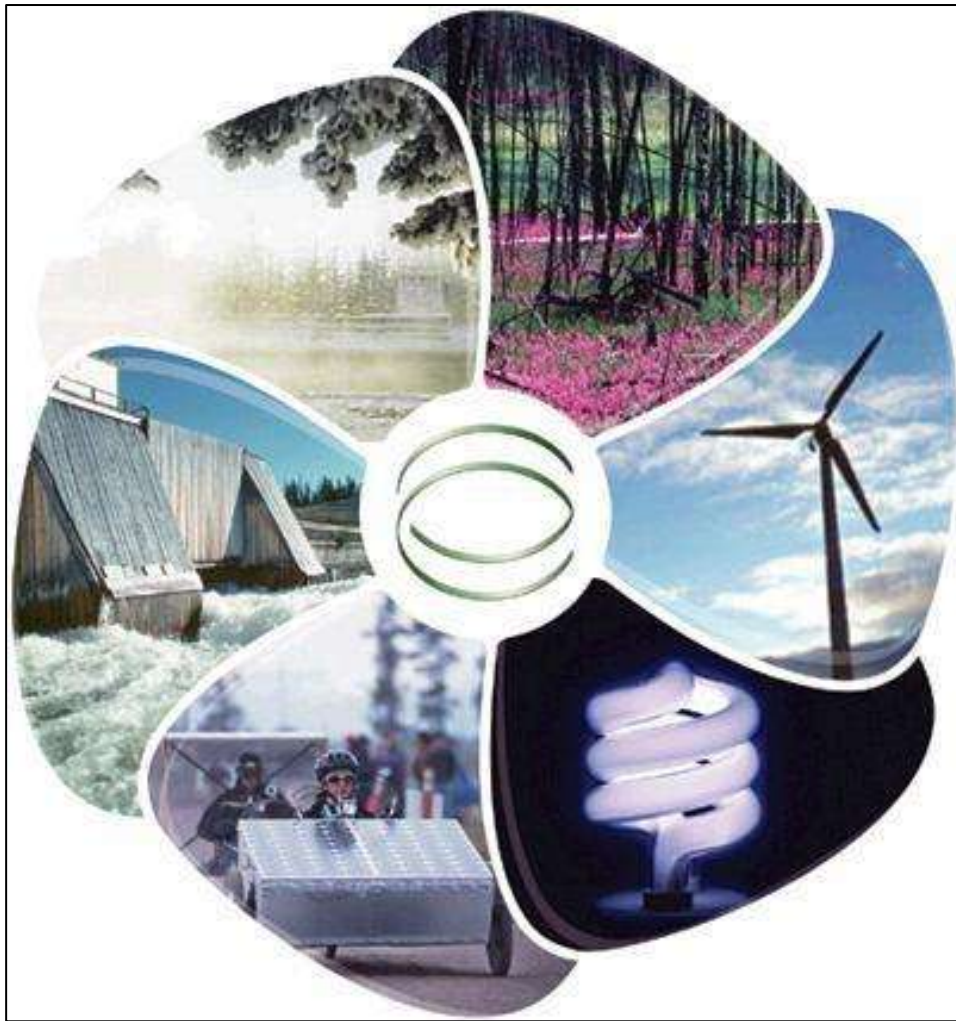
TUTOR (A):

SÉRIE: 9º ano

3º BIMESTRE / 2012

Fontes e formas de energia

Plano de trabalho



Aula 1: Fontes e formas de energia

Introdução

O conceito de energia está relacionado com a capacidade de por em movimento ou transformar algo. No âmbito econômico e tecnológico, a energia refere-se a um recurso natural e aos elementos associados que permitem fazer um uso industrial do mesmo.

Entendida como sendo um recurso natural, a energia nunca é um bem só por si, mas antes um bem intermédio que permite satisfazer outras necessidades na produção de bens e serviços.

Desde os primórdios o Homem necessitou de energia para viver. Acompanhando a evolução da humanidade, houve uma crescente necessidade de fontes de energia. Até hoje a civilização industrial viveu quase exclusivamente da exploração intensiva de energias acumuladas ao longo das épocas geológicas. Assim, mais de 85% da energia consumida hoje é obtida através do carvão, petróleo, gás natural, urânio...

A energia solar é responsável por praticamente todos os processos naturais observáveis no planeta Terra. Da energia eólica associada a furacões à energia térmica no solo dos desertos ardentes, da energia cinética nas águas de um rio caudaloso à energia potencial presente no vapor de água nas nuvens, da energia elétrica em uma tempestade de raios à energia hidrelétrica, da energia fóssil à renovável, da energia que as plantas usam para crescer até a que usamos para viver, todas têm por fonte primária a energia solar. São raros os processos na superfície da Terra que não se ligam de alguma forma à energia solar.

As formas de produção diferenciam-se de acordo com a fonte geradora, o impacto no meio ambiente e a viabilidade econômica. As fontes podem ser não renováveis ou renováveis. As não renováveis correspondem aos recursos naturais finitos no meio ambiente, como o urânio, o manganês e os combustíveis fósseis - petróleo, o carvão mineral e gás natural. Já as renováveis, uma vez exploradas pelo homem, se reconstituem espontaneamente ou por meio de práticas de conservação. Entre elas estão o ar, a água e a vegetação.

Exemplos de fontes de energia renováveis:

- O Sol: energia solar
- O vento: energia eólica
- Os rios e correntes de água doce: energia hidráulica
- Os mares e oceanos: energia maremotriz
- As ondas: energia das ondas
- A matéria orgânica: biomassa, biocombustível
- O calor da Terra: energia geotérmica
- Água salobra: energia azul
- O hidrogênio: energia do hidrogênio

Desenvolvimento

Objetivo:

- **Diferenciar formas de fontes de energia.**
- **Relacionar a origem das fontes de energia com seu caráter renovável ou não.**
- **Diferenciar energia renovável de energia limpa.**

Recurso didático-pedagógico: Audiovisual

Apresentação do vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=BfIHv3zLgE>

Após a apresentação do vídeo *Formas e fontes de energia*, conversar com os alunos sobre o tema.

Avaliação

Pedir aos alunos que:

- Escrevam um parágrafo sobre a importância da energia para a humanidade.

- Façam a diferenciação entre energia renovável ou não e entre energia renovável e energia limpa.
- Exemplifiquem as diferentes fontes de energia.
- Confeccionem cartazes com as diferenças entre *forma/fonte de energia*.

Observações:

A avaliação foi feita pela solicitação da definição de conceitos, da comparação desses conceitos, expondo semelhanças e diferenças.

Os exercícios de avaliação valeram nota para o bimestre, 0,5 ponto cada, toda a turma foi bem nas atividades.

Aula 2: Trabalhando o Mapa conceitual de energia

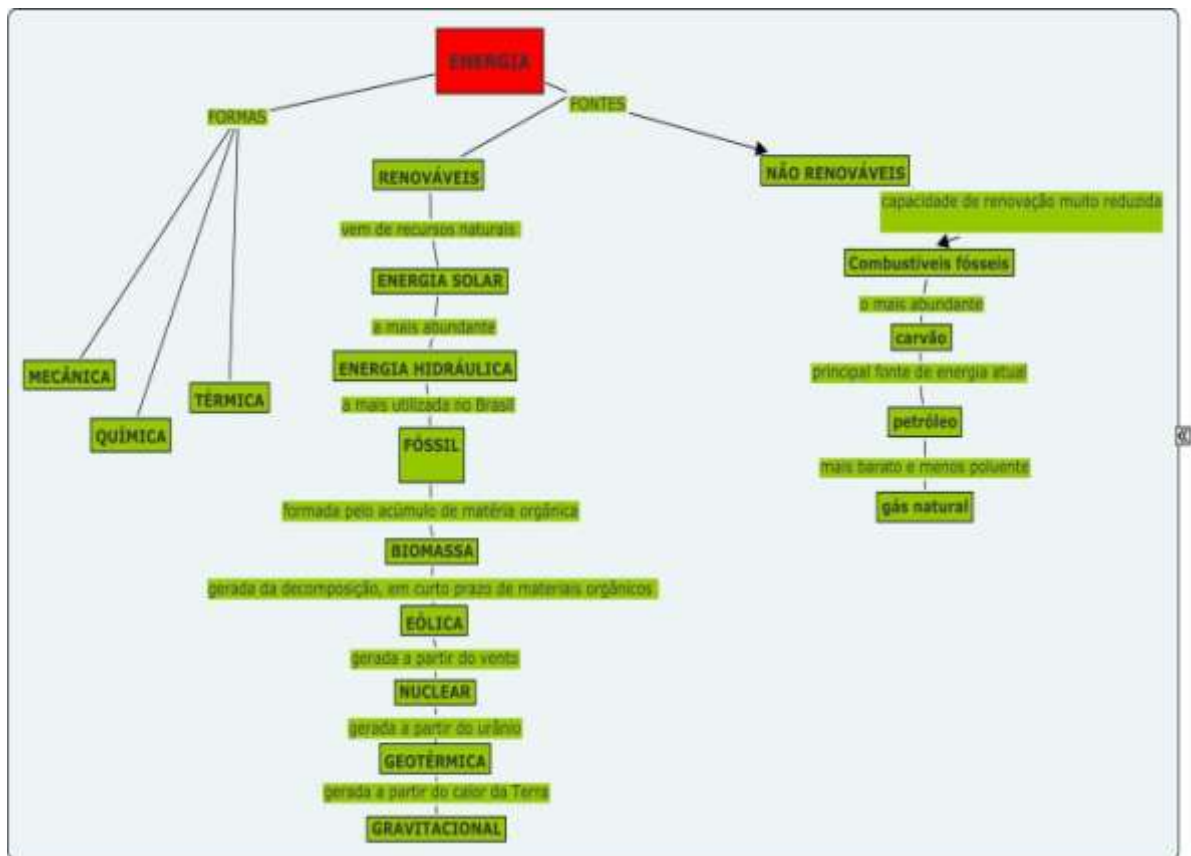
Introdução

- Apresentar aos alunos o conceito de mapa conceitual.
- Pedir à turma que identifique a palavra-chave do mapa.

Objetivo

Conceituar energia e entender sua importância.

Recurso didático-pedagógico:



Avaliação

Formar duplas com a turma e na sala de informática, e sobre a orientação do professor propor aos alunos que eles tentem montar um mapa conceitual de energia.

Observações:

Os alunos acharam a atividade difícil, acredito que pelo fato de a maioria nunca ter visto um mapa conceitual. O desempenho dos alunos foi regular.

Aula 3: Fotossíntese

A fotossíntese é um processo biológico realizado pelas plantas e outros organismos, como as algas, em que ocorre a **transformação da energia luminosa em energia química**, com o objetivo de suprir as necessidades metabólicas necessárias para o crescimento e reprodução destes seres vivos.

A fotossíntese é a fonte fundamental de quase toda a energia biológica. Se não houvesse fotossíntese, não haveria alimento para a grande maioria das formas de vida que não consegue sintetizar seu próprio alimento (heterótrofos como o homem e a maioria dos animais) e depende dos seres autótrofos como fonte de alimento.

De uma forma direta, através das plantas, ou indireta, através dos animais herbívoros, **a fotossíntese supre todas as nossas necessidades alimentares**. Além disso, nos fornece uma enorme quantidade de fibras e materiais de construção, como a celulose e a madeira. A cada ano, as plantas e as algas através da fotossíntese, convertem mais de **100 bilhões de toneladas métricas de CO₂ e H₂O em celulose e outros produtos**.

A energia armazenada em fontes combustíveis com lenha e óleos, assim como em combustíveis fósseis (carvão, petróleo, e gás natural) que são utilizados como fontes de energia em várias partes do mundo, também é o produto da fotossíntese, que ocorreu a milhões de anos atrás.

A discussão em torno do aquecimento global, causado pelo efeito estufa tem sido um tema bastante debatido no mundo atual. Uma vez que a fotossíntese afeta a composição atmosférica, o seu entendimento é essencial para compreendermos como o ciclo do carbono e outros gases afetam o clima global.

Desenvolvimento

Objetivo

- Identificar a fotossíntese como um processo biológico fundamental para a produção de energia e essencial para a manutenção de vida no planeta.
- Conceituar a palavra *fotossíntese*.

Recurso didático-pedagógico: Áudio

Apresentação da música:

Luz do Sol

Caetano Veloso

Luz do sol
Que a folha traga e traduz
Em ver de novo
Em folha, em graça
Em vida, em força, em luz...

Céu azul
Que venha até
Onde os pés
Tocam a terra
E a terra inspira
E exala seus azuis...

Reza, reza o rio
Córrego pro rio
Rio pro mar
Reza correnteza
Roça a beira
A doura areia...

Marcha um homem
Sobre o chão
Leva no coração
Uma ferida acesa
Dono do sim e do não
Diante da visão
Da infinita beleza...

Finda por ferir com a mão
Essa delicadeza
A coisa mais querida
A glória, da vida...

Luz do sol
Que a folha traga e traduz
Em ver de novo
Em folha, em graça
Em vida, em força, em luz...

Reza, reza o rio
Córrego pro rio
Rio pro mar
Reza correnteza
Roça a beira
A doura areia...

Marcha um homem
Sobre o chão
Leva no coração
Uma ferida acesa
Dono do sim e do não
Diante da visão
Da infinita beleza...

Finda por ferir com a mão
Essa delicadeza
A coisa mais querida
A glória, da vida...

Luz do sol
Que a folha traga e traduz
Em ver de novo

Em folha, em graça
Em vida, em força, em luz...

Avaliação

Pedir aos alunos que identifique o trecho da música que descreve a Fotossíntese.

Observações:

Ao trabalhar a raiz da palavra, facilitei aos alunos a compreensão do processo: *foto- luz; síntese- produção*. No começo do ano, fiquei surpresa com um aluno que falou que não sabia o que era *fotossíntese*. Ao serem avaliados com os exercícios, vejo que o conteúdo foi absorvido pelos alunos e que todos entenderam a aula dada.

Aula 4: Discutir com os alunos sobre Energia sustentável

Introdução

Objetivo

Avaliar a importância da discussão do tema Energia Sustentável Para Todos.

O que é energia sustentável?

É aquela que é gerada e fornecida de modo a atender as necessidades atuais, porém sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazerem as suas necessidades. As principais fontes de energia sustentável são as renováveis e limpas, com nenhum ou muito pouco índice de geração de CO₂ (dióxido de carbono) e outros gases do efeito estufa.

As tecnologias usadas para melhorar a eficiência na geração, armazenamento e transmissão de energia também são importantes neste contexto.

Em resumo, o uso de fontes de energias renováveis e a busca da máxima eficiência energética possível são os dois pilares da energia sustentável.

Principais fontes de energia sustentável (fontes renováveis):

- Energia eólica

- Energia solar
- Hidroeletricidade (gerada em usinas hidrelétricas)
- Energia das marés
- Energia geotérmica

Você sabia?

- A ONU (Organização das Nações Unidas) designou 2012 o Ano Internacional da Energia Sustentável para Todos.
- Cerca de 20% da população mundial não tem acesso à eletricidade. Um dos grandes desafios para as próximas duas décadas é universalizar o acesso à energia limpa, utilizando fontes renováveis. Este é um dos objetivos da ONU.

Desenvolvimento

Recurso didático-pedagógico: Audiovisual

<http://home.speedbit.com/video.aspx?q=+energia+sustent%C3%A1vel&site=web&revsite=web&aff=115>

Avaliação

Solicitar aos alunos que após reflexão sobre o vídeo apresentado escrevam um texto sobre O PORQUÊ DE O TEMA ENERGIA ESTAR SENDO TÃO ABORDADO E DISCUTIDO ATUALMENTE.

Observações:

Na semana anterior ao Saerjinho para relaxarmos e sairmos um pouco da sala de aula fomos para a sala de vídeo para assistirmos ao DVD Energia que transforma, um projeto em parceria entre Eletrobrás, Procel e Fundação Roberto Marinho que promove práticas de eficiência energética por meio da educação. O vídeo prendeu bastante a atenção dos alunos, por falar a linguagem dos adolescentes e ser bem claro e explicativo. Depois foi feito um debate, onde os alunos fizeram as suas considerações.

Avaliação da implementação do Plano de Trabalho

Pontos positivos:

- Grande variedade de materiais, como textos, vídeos e informações sobre o tema *energia*, que contribui em muito na abordagem do tema.
- Trabalhar com uma turma interessada e receptiva, capaz de mudar de comportamento diante das dificuldades iniciais.
- Contar com as dicas e sugestões de outros professores, colegas de disciplina, que também colaboraram de forma significativa.
- Poder contar com uma escola bem estruturada e organizada, onde os alunos tem acesso à sala de vídeo e laboratório de informática, onde os conteúdos podem ser abordados de maneira lúdica e criativa.
- Ter tempos de aula suficientes para poder trabalhar os conteúdos, podendo fazer as devidas avaliações e verificações se os conceitos foram assimilados.

Pontos negativos:

No princípio pensava que trabalhar um único tema no bimestre inteiro seria cansativo e maçante, mais a variedade de recursos, aos quais recorri, fizeram com que as aulas ficassem interessantes que nem vimos o bimestre passar. No começo, tive dificuldades com o currículo mínimo, estava acostumada com ensino do 9º Ano da rede particular e tive que aos poucos ir me adaptando as mudanças, confesso que isso levou um tempo maior do que eu esperava, e só agora no terceiro bimestre adquiri segurança e pude progredir, tenho que ressaltar que o curso de Formação Continuada veio num momento muito apropriado e tem me ajudado muito nesse processo de adaptação.

Outro ponto negativo foi a resistência inicial dos alunos em relação ao Saerjinho, mas com muita conversa, eles foram mudando de opinião e adquirindo uma postura mais madura e consciente.

Alterações:

Fiz alterações nas avaliações, de acordo com as observações da tutora, também destaquei a diferença entre *forma/fonte de energia*, pois percebi que os alunos encontraram alguma dificuldade entre esses dois conteúdos e acrescentei o DVD “Energia que transforma”, para concluir o Plano de Trabalho.

Impressões dos alunos:

Na conclusão, onde a turma viu o vídeo “Energia que transforma” e foi promovido um debate com os alunos, pude perceber que as impressões deles foram as

melhores possíveis, conseguiram ligar os conteúdos, comparar e diferenciar os conceitos, expondo semelhanças e diferenças, aplicar o conceito na resolução de um problema ou ainda na identificação de exemplos relacionados ao conceito e acima de tudo, se sentirem seguros em relação à avaliação do Saerjinho. No primeiro bimestre tive que conversar com a turma, pois eles não deram muita importância à prova, e acabaram fazendo a avaliação sem muita seriedade, na época fiquei muito decepcionada e frustrada, hoje fico tranquila com o progresso e comprometimento deles e feliz por termos juntos superado as dificuldades iniciais. Essa semana ao corrigir as provas, vi que eles foram bem, senti uma grande satisfação com os resultados e com a consciência de dever cumprido, a prova foi aplicada por um professor de outra disciplina, e um dia após, na minha aula, ao entrar na sala fui pega de surpresa quando, a turma falou: “estava fácil, professora”... Não sou simplesmente uma professora, sinto-me uma educadora que erra, que se questiona e que comemora a mudança de comportamento dos alunos, eles estão ali ávidos de atenção e conhecimento, muitas das vezes se sentem incapazes e limitados, mas quando percebem que podem ir além das suas limitações e dificuldades, comemoram e crescem e nós educadores estamos ali para vê-los brilhar, essa é a maior recompensa que um profissional da educação poder ter.

Enfim, é bom ver que os alunos assimilaram bem o conteúdo, que ficaram apreensivos com a prova, mas a fizeram com responsabilidade e segurança e que pude colaborar da melhor maneira possível...

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.”

Cora Coralina

Referências bibliográficas:

<http://conceito.de/energia>

http://tudoenergia.home.sapo.pt/historia_energia.htm

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Energia>

<http://ciencia.hsw.uol.com.br/fotossintese.htm>

http://www.suapesquisa.com/energia/energia_sustentavel.htm

<http://www.futura.org.br/blog/2012/04/26/energia-que-transforma-parceria-com-eletronbras-vai-promover-aco-es-em-escolas-publicas/>