

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

FUNDAÇÃO CECIERJ / CONSÓRCIO CEDERJ

PROFESSOR/CURSISTA: Débora Ramos França Barreto

COLÉGIO:

TUTOR (A):

SÉRIE: 9º ano

3º BIMESTRE / 2012

Fontes e Formas de energia

Plano de trabalho

Introdução:

Nesse trabalho será abordado o tema Energia, suas fontes e formas num planeta onde só se fala em aquecimento global.

Numa sociedade onde a tecnologia se destaca numa velocidade imensa, há uma necessidade de se evidenciar como nossas fontes de energia são utilizadas.

O Brasil é riquíssimo em suas fontes energéticas, se destacando inclusive entre outros países, e aproveitar dessas vantagens é um grande desafio para um futuro próximo.

Os combustíveis fósseis que se tem em grande demanda, podem se esgotar, e uma forma de recompensar, é buscar os recursos renováveis (sol, água, vento , biomassa) de forma com que o acesso a elas, seja possível para todos.

Diferenciar essas fontes e formas de energia será o foco principal desse trabalho, bem como classificá-los em renováveis e não renováveis. Das formas podemos citar como: solar, eólica, biomassa, hidrelétricas, nuclear, combustíveis fósseis e outras.

Conhecer também as diferenças entre energia renovável, sustentável e limpa será um dos pontos a serem discutidos nesse trabalho.

Objetivos:

- Distinguir conceitualmente as fontes e formas de energia.
- Relacionar a origem das fontes de energia como renováveis ou não.
- Analisar o uso das diferentes formas de energia: hídrica, solar, eólica, nuclear, biomassa, fóssil e geotérmica.
- Diferenciar energia, renovável, sustentável e limpa.

Conteúdos específicos:

- Matriz energética
- Fontes e formas de energia.

Áreas de conhecimento:

Ciências, História e Geografia.

Tempo estimado: 2 semanas e meia – 10 aulas

Desenvolvimento da atividade:

Abordagem com os alunos sobre os seguintes questionamentos:

O que é energia? De onde ela vem? Quais são os principais problemas em relação aos recursos energéticos?

Apesar de termos uma noção do que é energia, defini-la não é algo tão simples. É importantes utilizar exemplos do cotidiano como sentir o calor do sol que nos aquece, o eletrodoméstico que funciona ao acioná-lo, os alimentos que nos dão energia pra realizar nossas atividades, enfim, a energia pode ser encontrada em vários lugares.

Após os questionamentos e exemplos das formas de energia os alunos farão uma demonstração como a energia solar pode se transformar em energia térmica. Uma experiência simples que fica fácil de entender a absorção da radiação solar.

Descritor: H20 – Reconhecer os processos de transformação e dissipação de energia em situações cotidianas.

Experimento:

- Duas garrafas pets de 600 ml;
- 2 copos transparentes;
- tinta preta e tinta branca;
- congelador;

Pinte as 2 garrafas uma de branco e a outra de preto. Depois que tinta secar coloque água em quantidades iguais nas 2 garrafas.

Coloque-as com congelador até congelar completamente.

Depois de congeladas, tire-as do congelador e leve para a sala de aula. Deixe-as descongelando durante a aula e no final, despeje o líquido das 2 garrafas em copos transparentes. Observe a quantidade de água que vai sair das 2 garrafas.

Eles perceberão que na garrafa preta sairá mais água que na branca.

Após questionar a turma, eles irão perceber que a absorção da luz solar foi maior na garrafa preta que na branca devido a sua cor e que é assim que ocorre nos coletores solares.

O que é energia então?

Energia designa tudo o que pode ser transformado em calor, trabalho mecânico (movimento) ou luz graças a uma máquina (por exemplo, motor, caldeira, refrigerador,

alto-falante, lâmpada) ou a um organismo vivo (por exemplo, os músculos). A etimologia tem suas raízes na palavra grega *εργος* (ergos), que significa "trabalho".

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. A tabela a seguir mostra uma relação entre fonte e forma de energia.

FONTES DE ENERGIA

As fontes de energia se dividem em dois tipos: renováveis e não renováveis.



Fontes Renováveis: A energia renovável é a energia que vem de recursos naturais como sol, vento, chuva, marés e energia geotérmica, que são recursos renováveis (naturalmente reabastecidos). Energia Solar, Energia Eólica, Energia Hídrica e a Biomassa.

Há outras fontes renováveis de energia que, no Brasil, ainda carecem de investimento e pesquisa. O hidrogênio, por exemplo, é abundante na natureza, e pode

ser usado para produzir eletricidade através de pilhas de combustível. A energia geotérmica também é uma opção, assim como a força dos oceanos (traduzida em energia das marés, energia associada ao diferencial térmico, correntes marítimas e energia das ondas).

Fontes não Renováveis: é o nome atribuído aos recursos naturais que, quando utilizados, não podem ser repostos pela ação humana ou pela natureza, a um prazo útil.

Tanto os combustíveis fósseis como os nucleares são considerados não renováveis, pois a capacidade de renovação é muito reduzida comparada com a utilização que deles fazemos. As reservas destas fontes energéticas irão ser esgotadas, ao contrário das energias renováveis.

Entenda as diferenças entre energia renovável, sustentável e limpa.

Energia renovável:

É toda energia produzida com o uso de recursos naturais que se renovam ou podem ser renovados. O conceito existe em oposição ao da energia não renovável, gerada por combustíveis fósseis, como petróleo, gás natural e carvão mineral, cujas reservas um dia acabarão - Já que a terra necessita de milhões de anos para reproduzi-los.

A mais antiga energia renovável em uso é a queima de lenha, pois replantar as árvores garante seu suprimento. A energia produzida pelo movimento da água (por meio de turbinas, nos rios ou nas ondas do mar), a da luz solar, a dos ventos, e a dos biocombustíveis são os exemplos mais relevantes hoje.

Energia Sustentável:

É a que mantém um ciclo equilibrado de produção e consumo, por que é gasta numa quantidade e numa velocidade nas quais a natureza pode repor. O conceito está diretamente ligado ao de desenvolvimento sustentável: Levam-se em conta os fatores ambientais, mas não significa necessariamente energia limpa. A lenha, por exemplo, é um recurso sustentável quando a madeira é cultivada para esse fim; mas a fumaça de sua queima é tóxica e poluente. Portanto, não é limpa. Várias fontes de energia podem ser ou não sustentáveis. A água é sustentável desde que seus mananciais e o fluxo sejam preservados, o que implica em proteger as matas e evitar que um rio ou uma represa percam volume.

Energia Limpa:

É aquela que não polui, ou que polui menos que as tradicionais. Na produção e no consumo, os exemplos mais comuns são a energia hidrelétrica, a dos ventos (eólica) e a solar. Mas a busca da energia limpa exige pesquisa e aprimoramento constantes. No Brasil, grandes represas hidrelétricas foram construídas pois sua energia é renovável, mas os projetos deixaram de considerar os danos que sua construção causaria ao meio ambiente, e, principalmente, a necessidade de, antes encher lagos retirar as matas. Resultado: debaixo de água, as árvores se decompõem e liberam gases de efeito estufa por dezenas de anos, como ocorre em Itaipu, Balbina e Tucuruí. O conceito também é aplicado na comparação entre produtos: automóveis movidos a gás natural são considerados mais "limpos" que os movidos a gasolina, pois são menos poluentes.

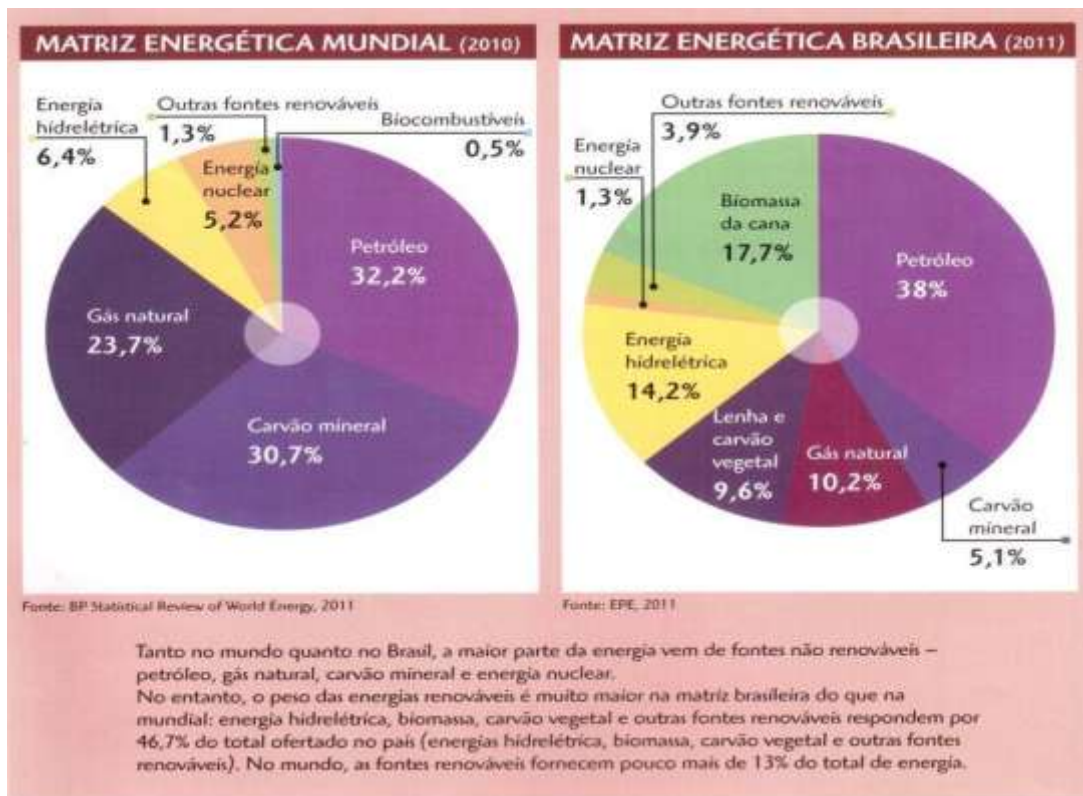
Os alunos irão assistir o vídeo <http://www.youtube.com/watch?v=fdBCIP9LWDo> Biocombustíveis e Sustentabilidade onde diferencia bem essas três definições.

Após, os alunos irão discutir as fontes de energia mais viáveis no Brasil. Em forma de debate, eles colocarão os pontos positivos e negativos dessas fontes energéticas. A utilização dessas fontes como coletores solares, combustíveis alternativos, até onde é possível a população ter acesso a esses recursos.

Os alunos dessa turma vão examinar a oferta, a distribuição e o consumo de energia no Brasil e no mundo. Com isso, vão obter um panorama do assunto que pode ser analisado posteriormente para criar propostas voltadas para a solução do problema.

Para iniciar a turma examinará e comparará os gráficos abaixo com atenção para a natureza das fontes (renováveis e não renováveis).

Descritor: H26- Reconhecer as diferentes formas de produção de energia do nosso planeta.



Após o exame os alunos em grupos realizarão pequenos relatórios com os resultados. Aqui, serão destacados alguns pontos:

- É possível observar que, no mundo como um todo, há forte predominância das fontes fósseis (petróleo, carvão mineral e gás natural) - que, juntas, constituem mais de 80% da oferta de energia.
- O Brasil aproveita mais os recursos renováveis que o resto do mundo.
- O petróleo é o combustível que mais se destaca e, embora seu uso venha declinando, estima-se que deverá permanecer nesse patamar por mais algumas décadas, até que fontes de alto teor e eficiência energética possam substituí-lo.
- Os países do Oriente Médio são os principais produtores de petróleo, entre eles Arábia Saudita, Irã e Iraque.

Descritor: H27- Identificar as diferentes fontes de energia: Hídrica, eólica, biomassa, geotérmica, fóssil.

H30 – Identificar as fontes como renováveis ou não renováveis

O tema será enriquecido com os vídeos: **conpetPetrobrás e o DVD ENERGIA MAIS LIMPA** onde são retratados as fontes e formas de energia de forma bem simples e clara da editora Horizonte.

A partir dos dois materiais os alunos montarão uma produção textual sobre a importância dos recursos energéticos no nosso planeta e construirão cartazes com imagens das formas energéticas para expor na escola.

Avaliação da implementação do Plano de Trabalho

Pontos positivos:

A implementação desse trabalho, teve mais pontos positivos que negativos. Um ponto positivo foi a experiência da garrafa pet. Eles visualizaram como a energia do sol é absorvida e transformada. Tudo que sai da rotina numa sala de aula fica mais interessante. Inclusive, eles pedem pra fazer mais experiências em sala. Associaram também a cor preta com a roupa. Roupa preta esquenta mais.

Muitos questionamentos foram feitos no assunto quais recursos energéticos seriam mais viáveis pra todos. Esse ponto gerou muito interesse da turma, pois quase todos queriam falar um pouco. Observaram na cidade quais residências utilizaram os coletores solares e perceberam que só os de melhor condição financeira tinha esse produto. Questionaram como é possível todos ou quase todos ter produtos assim, se financeiramente falando isso não é possível. Entramos então, nos três pilares da sustentabilidade: o econômico, o social e ambiental.

Alguns alunos entrevistaram pessoas que tem coletores solar, e o ponto principal foi a economia que esses produtos proporcionam. Viram que com a economia mensal de luz, dá pra adquiri-los.

Assistiram ao vídeo Biocombustíveis e sustentabilidade que é de fácil entendimento. Esse vídeo fala dos três pilares da sustentabilidade de forma clara e rápida.

Pontos negativos: Nem sempre é possível fazer com que todos os alunos se interessem. Esse foi o meu único ponto negativo.

Os alunos se interessaram muito por esse assunto. Inclusive na escola onde eu trabalho há todo ano, uma gincana que envolve todos os alunos e funcionários. É uma

tradição aqui. E um dos assuntos discutidos na gincana será MATRIZES ENERGÉTICAS. A turma ficou empolgadíssima, pois é um tema já abordado e que eles, de uma certa forma, já dominam.

A nota do Saerjinho foi bem satisfatória. As questões da prova estavam dentro do que foi retratado em sala de aula.

Referências bibliográficas:

Giansanti, Roberto. Plano de aula. Série sobre energia. Fontes e formas de energia: Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/geografia/pratica-pedagogica/questao-energia-brasil-mundo-507241.shtml>>. Acesso em: 24 ago. 2012

Wikipédia; Enciclopédia livre. Energia renovável: Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Energia_renov%C3%A1vel>. Acesso em: 24 ago. 2012

Petrobrás. Energia renovável e não renovável: Disponível em: <http://www.conpet.gov.br/portal/conpet/pt_br/conteudo-gerais/conpet-na-escola.shtml>. Acesso em: 25 ago. 2012

Desafio Energia mais limpa 2012. Energia mais limpa: Disponível em: <www.energiamaislimpa.com.br>. Acesso em 26 ago. 2012

Projeto Seeduc. Cecierj. Fontes e formas de energia: Disponível em: <<http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava22/login/index.php>> Acesso em: 25 ago. 2012

Proposta de pesquisa. Grupo Energia. Energia elétrica: Disponível em: <<http://janinaeajose.pbworks.com/w/page/6970483/GRUPO%20ENERGIA>> Acesso em: 25 ago.2012

Mundo Interpessoal. Diferenças entre energia renovável, limpa e sustentável: Disponível em: <<http://www.mundointerpessoal.com/2010/06/entenda-as-diferencas-entre-energia.html>> Acesso em: 22 set. 2012

