

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**FUNDAÇÃO CECIERJ / CONSÓRCIO CEDERJ**  
**PROFESSOR/CURSISTA: JULIANA ALAMONICA DE OLIVEIRA**  
**COLÉGIO:**  
**TUTOR (A):**  
**SÉRIE: 9º ANO**                      **3º BIMESTRE / 2012**

## **FONTES E FORMAS DE ENERGIA**

### **PLANO DE TRABALHO**

#### **INTRODUÇÃO**

Em todo instante nos deparamos com notícias e debates sobre a utilização de energias limpas, ou seja, fontes energéticas que sejam renováveis e também não poluidoras do meio ambiente. Variadas fontes de energia vem sendo imensamente utilizadas sem, contudo refletirmos por quanto tempo estes recursos estarão disponíveis em nosso meio e o preço que a humanidade precisará pagar em prol de tanto desenvolvimento tecnológico e econômico.

Podemos classificar as fontes de energia hoje disponíveis em dois tipos: renováveis e não-renováveis.

As principais fontes renováveis são as provenientes do sol, dos ventos, da água e da biomassa; os combustíveis fósseis como o petróleo, o carvão mineral e o gás natural são as fontes não-renováveis de energia. Os combustíveis fósseis são usados na indústria, no transporte e em usinas geradoras de energia elétrica, conhecidas como usinas termelétricas; são denominados de não renováveis porque foram formados ao longo de milhões de anos da história geológica.

No Brasil, além dos combustíveis fósseis e do álcool produzido a partir da cana-de-açúcar, outra importante fonte é a hidráulica, cujo aproveitamento pela maior parte da energia elétrica gerada no país. Há que considerarmos o álcool como uma importante fonte de energia renovável produzido a partir da cana-de-açúcar, sendo exemplo daquilo que genericamente denominamos de biomassa. Assim, esperamos que os conceitos de fontes e formas de energia possam ser amplamente trabalhados e compreendidos, a fim de que se efetive a busca por padrões de consumo que permitam um desenvolvimento sustentável, ou seja, um desenvolvimento que atenda nossas necessidades atuais sem, contudo comprometer o desenvolvimento das gerações futuras.

## **Objetivos**

- Distinguir conceitualmente combustível, fonte e forma de energia.
- Relacionar as origens das fontes de energia com seu caráter renovável ou não.
- Analisar as diferentes posições assumidas sobre o uso das variadas fontes de energia.
- Conscientizar sobre o consumo de energia elétrica – utilização responsável.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **1ª SEMANA**

**Aula:** 1º dia (1 aula 50 min); 2º dia (2 aulas 50 min); 3º dia (1 aula de 50min).

**Recursos Didáticos:**

- Data-show e computador;
- Vídeos;
- Pesquisa em outras fontes (livros, revistas, jornais e internet);
- Lousa branca;
- Duas garrafas PET de 600ml, tinta preta e tinta branca;
- Um congelador e água.

**Metodologia:**

Introduziremos esta *primeira aula* da semana com dois vídeos sobre energia sendo um deles em forma de desenho animado, este vídeo embora seja bem simples é um facilitador para a busca e o aprendizado mais detalhado do que veremos adiante. Então farei umas indagações para a turma e pedirei a eles que escrevam um relatório do que eles observaram de importante neste vídeo para então realizarmos um debate sobre as fontes e formas de energia.

No *segundo dia* introduziremos a aula será expositiva e em data-show onde será abordado o tema energia, suas fontes e formas e onde será dado enfoque a energia solar. Então após uma breve exposição sobre o assunto estaremos passando outro vídeo sobre fontes e forma de energia e sua utilização pelo homem do Novo Telecurso, aula 17. Logo a seguir daremos um enfoque a energia solar descrevendo o funcionamento de um coletor solar e exibiremos um vídeo explicativo sobre o mesmo. Então, logo a seguir utilizarei a lousa para passar questões para os alunos relacionadas aos dois vídeos exibidos.

No *terceiro dia* iremos realizar a experiência **do roteiro 1** sobre o coletor solar, demonstrando a transformação da energia solar em energia térmica. No final do experimento passarei as questões abordadas no roteiro para os alunos e pedirei a eles que façam numa folha a parte para avaliação do conteúdo apreendido.

**DESENVOLVIMENTO****2ª SEMANA**

**Aula:** 1º dia(1 aula 50 min); 2º dia (2 aulas 50 min); 3º dia (1 aula de 50min).

**Assunto:** Fontes renováveis e não-renováveis

**Recursos Didáticos:**

- Data-show e computador;
- Vídeos;
- Pesquisa em outras fontes (livros, revistas, jornais e internet).
- Lousa branca
- 1 Canudo grosso ou espetinho de churrasquinho;
- Cartolina;
- Régua;
- Lápis;
- Tesoura;
- Cola;
- Alfinete ou tachinha.

### **Metodologia:**

Introduziremos esta *primeira aula* da semana com um vídeo sobre o funcionamento de uma usina hidrelétrica (enfoque a usina de Belo Monte), após seu término pedirei os alunos que se dividam em grupos de 05 alunos e escrevam numa cartolina as vantagens e desvantagens na construção de uma usina hidrelétrica. Ao final da aula cada grupo elegerá um aluno para ser o orador expondo as ideias apresentadas por eles.

No *segundo dia* introduziremos a aula será expositiva e em data-show onde apresentaremos um vídeo sobre Combustíveis fósseis e fontes alternativas de energia do Telecurso 2000. Então aplicarei um estudo dirigido no quadro abordando questões do vídeo. Ao final da aula procederei com a correção das questões e pedirei um trabalho documental e bibliográfico para a próxima semana sobre o Petróleo onde eles deverão expor questões sobre a Lei de divisão dos Royalties do Petróleo no Brasil.

No *terceiro dia* iremos iniciar a nossa aula falando sobre o uso da energia eólica no Brasil e no mundo e será exibida a reportagem sobre “Energia eólica no Município de Osório”, onde exploraremos mais um pouco sobre fontes e formas de energia demonstrando a transformação da energia e, findaremos a aula com a construção de cataventos, o que permitirá um maior entrosamento da turma e a demonstração do conteúdo através do lúdico.

### **3ª SEMANA**

**Aula:** 1º dia(1 aula 50 min); 2ºdia (2 aulas 50 min); 3ºdia (1 aula de 50min).

**Assunto:** Eletricidade e seu consumo adequado

**Recursos Didáticos:**

- Data-show e computador;
- Vídeos;
- Pesquisa em outras fontes (livros, revistas, jornais e internet);
- Lousa branca.

**Metodologia:**

Introduziremos esta *primeira aula* num bate-papo sobre o consumo racional de energia elétrica e pediremos aos alunos que comentem sobre seus hábitos em casa e também na escola em relação à utilização da energia. Depois deste bate-papo então exibiremos um vídeo sobre a Viagem à Eletricidade.

No *segundo dia* teremos a exposição dos trabalhos sobre o Petróleo e os Royalties pelos grupos.

No *terceiro dia* exibiremos um vídeo sobre a energia nuclear e o acidente em Chernobyl, logo após passarei um estudo dirigido para a fixação do conteúdo abordado nestas semanas e para a verificação da aprendizagem.

**AVALIAÇÃO**

Na primeira semana a avaliação será do tipo quantitativa (aplicação de questões objetivas) que será feita de forma individual para verificação do aprendizado sobre os vídeos abordados e, sobre a experiência do coletor solar a avaliação será do tipo qualitativa onde haverá a investigação participativa pelos alunos através da observação da experiência do coletor; esta avaliação será realizada em grupo de 05 alunos em sala de aula onde eles discutirão a experiência e escreverão suas dúvidas numa folha para depois ser discutido pelo professor; a avaliação para o grupo que participar de todas as etapas será de 0,5 ponto. Na segunda semana a avaliação será realizada em sala de aula, do tipo qualitativa onde os alunos se reunirão em grupo para confeccionar suas ideias utilizando a cartolina e explanarão as mesmas oralmente para a turma; esta atividade valerá 0,5 ponto e, também será quantitativa em relação às questões do estudo dirigido sobre os vídeos abordados, esta atividade será copiada do quadro pelos alunos e respondida em casa. Na terceira semana a avaliação será qualitativa e quantitativa onde os alunos farão a apresentação do trabalho sobre o petróleo e responderão ao final da semana um simulado sobre fontes e formas de energia; esta atividade será realizada em dupla e em sala de aula, valendo 2,0 pontos e serão abordadas questões trabalhadas ao longo destas três semanas.

### **Avaliação da implementação do Plano de Trabalho**

**Pontos Positivos:** A escola possui os recursos necessários (data-show, TV, laboratório de informática) para que possamos estar passando vídeos e também consultar a internet. Todos os conteúdos previstos no plano de trabalho puderam ser trabalhados e houve uma grande receptividade por parte dos alunos.

**Pontos negativos:** Em um dia quando ia pegar o data-show havia desaparecido a extensão e as caixinhas de som não funcionavam, foi bastante complicado porque estava perto do meu horário e tive que ligar pro técnico que auxilia nestes assuntos na escola para me ajudar a resolver este problema. Outro ponto negativo foi no dia da aula que realizamos a experiência do coletor solar, pois não havia muito sol e não visualizamos o resultado como desejávamos. Na segunda semana construímos cataventos, porém alguns alunos não queriam fazer porque não valia ponto e achavam que era uma atividade de criança, e só com muita insistência o fizeram.

**Alterações:** Foram realizadas alterações somente na avaliação que ficou mais detalhada como a tutora sugeriu, como foi possível aplicar o plano na turma não realizei mais mudanças.

**Impressões dos alunos:** A grande maioria achou a aula interessante, atrativa e pediram para eu trabalhar sempre com vídeos. Alguns alunos não mostraram muito interesse em realizar a experiência e ao construir os cataventos.

O plano de Trabalho teve sua avaliação mais detalhada.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Akatu Mírim - De onde vem para onde vai? O Petróleo. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=8Ft4vYSAx4M>. Acesso em 25 ago. 2012.

CARO, C.M.; PAULA, H.F.; SANTOS, M.B.L.; LIMA, M.E.C.; SILVA, N.S.; JUNIOR, O.G.A.; CASTRO, R.S.; BRAGA, S.A.M. Construindo Consciências. Editora Scipione.

Fantástico 1990-Acidente Nuclear Chernobyl. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=EyDmwCka1Vw>. Acesso em 30 ago. 2012.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Aula 09-Fontes de Energia no Brasil-Geografia do Brasil. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=6zS8J5VciWM>. Acesso em 12 ago. 2012.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Combustíveis fósseis e fontes alternativas de energia (aula 44). Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=3hc6d8JAGgU>. Acesso em 25 ago. 2012.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Novo Telecurso-E. Fundamental-Geografia-Aula 17 (1-2). Disponível em [http://www.youtube.com/watch?v=R9\\_vn\\_K89s0](http://www.youtube.com/watch?v=R9_vn_K89s0) . Acesso em 20 de ago. 2012.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Novo Telecurso-E. Fundamental-Geografia-Aula 17 (2-2). Disponível em [http://www.youtube.com/watch?v=R9\\_vn\\_K89s0](http://www.youtube.com/watch?v=R9_vn_K89s0) . Acesso em 20 de ago. 2012.  
GEWANDSZNAJDER, F. Ciências- O planeta Terra. 4ª Ed. Editora Ática. São Paulo, 2010.

N JOVEM. Como funciona uma usina hidrelétrica? Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=KHCbexlN4fA>. Acesso em 12 ago. 2012.

PROGRAMA TERRA SUL. “Energia Eólica” no Município de Osório. Disponível em: [http://www.youtube.com/watch?v=O\\_FcV6xPcws](http://www.youtube.com/watch?v=O_FcV6xPcws). Acesso em: 25 de ago. 2012.

ROUXEL, J. Viagem na Eletricidade. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=liUt86RtHUY>. Acesso em 20 ago. 2012.

Saiba tudo sobre a usina hidrelétrica de Belo Monte Aqui. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=ZR3xZek-isc&feature=fvst>. Acesso em 12 ago. 2012.

SOLETROL. Funcionamento básico do aquecedor solar. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=fltv6ztI5KE>. Acesso em 12 ago. 2012.

Usina Nuclear de Chernobyl (o desastre). Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=RgQXiOW2IPY>. Acesso: 30 ago. 2012.