

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

FUNDAÇÃO CECIERJ / CONSÓRCIO CEDERJ

PROFESSOR/CURSISTA: Natale Marcello de Figueiredo

COLÉGIO: Colégio Estadual Joaquim Quaresma

TUTOR (A): Cristiana Magnanini

SÉRIE: 9º ano

3º BIMESTRE / 2012

Fontes e formas de energia

Introdução

Na física, energia é a capacidade de um corpo, ou de um sistema de corpos, de produzir trabalho ou movimento, ou seja, gerar uma força. Há milhões de anos atrás a.C., a energia já era aproveitada no benefício da vida humana, como por exemplo, a energia gerada com criação do fogo e até mesmo com a utilização da tração animal.

Atualmente, esse tema continua muito importante, bastante discutido e essencial na sociedade humana. Basta abrir uma revista ou um jornal, ou ainda ligar a televisão, que facilmente nos depararemos com este assunto.

O grande desafio nos dias de hoje é aliar a produção de energia à sustentabilidade. Uma vez que as principais formas de energia estão associadas a recursos energéticos não renováveis.

Sendo assim, este plano de trabalho tem como objetivo discutir durante as aulas conceitos como fontes e formas de energia, bem como suas diferentes variedades. Além disso, serão salientados a importância de cada fonte de energia na manutenção do meio ambiente.

Pré-requisitos

- Reconhecer as formas e fontes de energia utilizadas no dia-a-dia de qualquer pessoa;
- Reconhecer a importância da energia em nossas vidas;
- Reconhecer importância de utilizar fontes de energia menos poluidoras.

Desenvolvimento

O plano de trabalho será desenvolvido na turma 901, do Colégio Estadual Joaquim Quaresma de Oliveira. Leciono nesta turma dois dias na semana, quarta-feira e quinta-feira, no turno da tarde. Pretendo estender o tema ao longo de 3 semanas de aula (12 tempos de 50 minutos), com 4 tempos semanais.

Tema central: *Fontes e Formas de Energia*

Tempo de duração de cada aula: 100 minutos

Aula 1 : *Fonte de Energia x Formas de energia*

1.Objetivos

- ✓ Diferenciar os conceitos de fonte e forma de energia;
- ✓ Relacionar as formas de energia com suas respectivas fontes;
- ✓ Resaltar a importância das formas de energia na vida do ser humano.

2. Conteúdos

✓ Fontes de Energia

- Primária
- Secundária

✓ Formas de Energia

- Energia solar
- Energia luminosa
- Energia hídrica
- Energia marés
- Energia geotérmica
- Energia eólica

3. Metodologia

✓ Aula expositiva

- *Introdução:* (15 min)

Através de imagens com diferentes formas de energia (Ex: usina eólica, usina hidrelétrica e placas fotovoltaicas) perceber o conhecimento prévio dos alunos sobre a diferença entre as fontes e formas de energia.

- *Desenvolvimento* (55 min)

Nesta parte da aula, serão discutidos os conceitos de fontes e formas de energia, como foi mencionada no tópico 3.

- *Finalização* (30 min)

Os alunos farão alguns exercícios sobre o tema trabalhado, e antes do fim da aula serão corrigidos.

4. Recursos

- ✓ Quadro e caneta

✓ Figuras com as formas de energia citadas acima



5. Avaliação

✓ *Participação dos alunos durante a aula:* perguntas durante a explicação; contribuição com fatos do seu dia-a-dia ou de acontecimentos vistos em jornais, TV, revistas, documentários, entre outros; comportamento durante as aulas; etc.

✓ *Exercícios sobre a diferença entre fontes e formas de energia:*

1) Correlacione as colunas:

(A) Sol

(B) Mar

(C) Centro da Terra

(D) Correntes de água

() Energia Geotérmica

() Energia Luminosa

() Energia das Marés

() Energia Hídrica

() Energia Solar

2) Diferencie fontes de energia primária e fonte de energia secundária.

- 3) Cite 2 formas de energia que estão relacionadas com o nosso dia-a-dia.
- 4) João comentou com seu amigo que o Sol é uma excelente forma de energia. Você concorda com a afirmação de João? Justifique sua resposta.

Aula 2: Tipos de fontes de energia

1. Objetivos

- ✓ Diferenciar os diferentes tipos de fonte de energia;
- ✓ Observar as vantagens e desvantagens dos tipos de fontes de energia;
- ✓ Analisar seus impactos ambientais e econômicos;
- ✓ Diferenciar fontes de energia renováveis e não renováveis.

2. Conteúdos

✓ Fontes de Energia

- Renovável
 - Hidrelétrica
 - Solar
 - Biomassa
 - Eólica
- Não Renovável
 - Petróleo
 - Gás natural
 - Nuclear
 - Carvão mineral

3. Metodologia

✓ Aula expositiva

- *Introdução*: (20 min)

Nesse momento será apresentado aos alunos o vídeo “Geração energia” e será distribuída aos alunos uma tabela, que os mesmos deverão completar durante a exibição. A tabela apresenta os seguintes itens: Fontes, Formas, Utilização, Vantagens e Desvantagens.

- *Desenvolvimento* (60 min)

A exibição do vídeo será seguida de uma discussão sobre o tema.

- *Finalização* (20 min)

Tempo para o término da atividade (completar a tabela).

4. Recursos

- ✓ Vídeo: “ Geração Energia” (28 minutos)

(<http://www.youtube.com/watch?v=4O3mcSJd-1E>)

- ✓ -Tabela

<i>Fontes</i>	<i>Formas</i>	<i>Utilização</i>	<i>Vantagens</i>	<i>Desvantagens</i>

5. Avaliação

- ✓ *Participação dos alunos durante a aula:* perguntas durante a explicação; contribuição com fatos do seu dia-a-dia ou de acontecimentos vistos em jornais, TV, revistas, documentários, entre outros; comportamento durante as aulas; etc.
- ✓ *Análise do vídeo através da tabela com as fontes de energia renováveis e não renováveis.*

Aula 3: Energia Solar

1. Objetivos

- ✓ Resaltar a importância do Sol como fonte de energia;
- ✓ Discutir as vantagens e as desvantagens deste tipo de energia;
- ✓ Perceber a relação da energia solar com outras fontes de energia;
- ✓ Reconhecer formas racionais de consumo de energia em ações individuais ou coletivas.

2. Conteúdos

- ✓ **Energia Solar**
 - Fontes de energia relacionadas à Energia Solar
 - Origem da energia solar

- Energia Solar e sua importância
- Como a energia solar chega até nós?
- Captação e transformação
 - Ações coletivas
 - Ações individuais

3. Metodologia

✓ Aula expositiva e demonstrativa

- *Introdução*: (15 min)

Antes de iniciar a aula, os coletores solares (2 garrafas pets, uma pintada de branco e outra de preto), com água congelada, serão apresentados à turma e colocados no Sol, para que no fim da aula sejam discutidas algumas questões.

Após a demonstração, a aula será iniciada com a importância do Sol nas sociedades antigas.

- *Desenvolvimento* (60 min)

Os conteúdos descritos serão discutidos nesta parte da aula com o auxílio do quadro e da caneta.

- *Finalização* (25 min)

Nos momentos finais, os coletores serão trazidos para a sala de aula e a turma deverá observar a temperatura e o volume de água dos mesmos. Em seguida, os alunos deverão fazer reflexões, respondendo algumas perguntas, em dupla.

4. Recursos

- ✓ Quadro e caneta
- ✓ Coletores solares

5. Avaliação

- ✓ *Participação dos alunos durante a aula*: perguntas durante a explicação; contribuição com fatos do seu dia-a-dia ou de acontecimentos vistos em jornais, TV, revistas, documentários, entre outros; comportamento durante as aulas; etc.

- ✓ *Questões sobre os coletores solares*

- 1) O que você observou no experimento mostrado pelo professor? Descreva como ele foi realizado e qual foi o resultado.
- 2) Em sua opinião, por que o gelo derreteu?
- 3) O que você observou aconteceu da mesma forma nas duas garrafas? Explique o resultado observado.

4) Em sua opinião, o que aconteceria se o mesmo experimento fosse realizado, usando água em seu estado líquido? Haveria alguma diferença entre o conteúdo das duas garrafas? Justifique sua resposta.

Aula 4: A energia do nosso dia-a-dia

1. Objetivos

- ✓ Perceber a importância das fontes de energia em nossa vida;
- ✓ Trabalhar assuntos que são discutidos com frequência nos meios de comunicação;
- ✓ Estimular o interesse e a criatividade do aluno para esse tema;
- ✓ Analisar o conhecimento que os alunos possuem sobre as distintas formas de energia.

2. Conteúdos

- ✓ **Reportagens sobre as diferentes formas de energia e suas fontes:**
 - A chegada do Biodiesel
 - Álcool, gasolina ou gás
 - Indústrias querem hidrelétrica na Amazônia
 - Com o vento a favor
 - O mundo busca uma saída para o petróleo
 - O tamanho do desafio

- ✓ **Criação de matérias sobre as diferentes formas de energia**

3. Metodologia

- ✓ **Aula expositiva e demonstrativa**
 - *Introdução:* (15 min)

Os alunos serão separados em grupos de 4 ou 5 pessoas.

- *Desenvolvimento* (80 min)

No primeiro momento os grupos discutirão as reportagens distribuídas e responderam algumas perguntas sobre as mesmas. Depois, os próprios grupos construirão suas reportagens sobre a forma de energia, definida mediante um sorteio.

- *Finalização* (5 min)

Entrega das repostagens.

4. Recursos

- ✓ Quadro e caneta
- ✓ Reportagens de revistas e jornais

REPORTAGEM A

Revista Veja

Edição 1873 . 29 de setembro de 2004

Fotos Pedro Rubens/ Julio Bernardes/ Raul Junior e Luiz Paulo Lima/AE



O óleo diesel usado por ônibus e caminhões no Brasil passará a ser misturado com óleos vegetais a partir de novembro. Esses óleos, chamados de biodiesel, são obtidos da soja, do fruto do dendê, da mamona, do babaçu, do amendoim e do algodão, entre outros produtos. Com o biodiesel, o país precisará importar menos petróleo e reduzirá a poluição ambiental

PRODUÇÃO	7,5 bilhões de litros por ano a partir de 2010, o equivalente a 20% do consumo nacional de diesel
ECONOMIA	Com o biodiesel, será possível reduzir as importações de combustível em até 9,4 bilhões de reais por ano
EMPREGOS	Serão gerados 270 000
POLUIÇÃO	A emissão de poluentes por diesel cairá 2% em 2005. Até 2040, cairá 30%
MERCADO	O produto será distribuído primeiro nas regiões próximas aos locais de extração dos óleos vegetais. Não há estimativas ainda de quando as regiões metropolitanas começarão a ser abastecidas

O biodiesel será obtido dos óleos de mamona, fruto do dendê e soja, entre outros

Fontes: Embrapa, Petrobras e Ministério da Agricultura

REPORTAGEM B

Revista Veja

Edição 1987 . 20 de dezembro de 2006

COM O VENTO A FAVOR

Miriam Fichtner



O Brasil está construindo uma usina de torres eólicas que será a maior da América Latina e uma das quatro maiores do mundo. Trata-se do Parque Eólico de Osório, no litoral norte do Rio Grande do Sul. São 75 torres de 98 metros de altura, cada uma equivalente a um prédio de 25 andares. Elas sustentam aerogeradores ao longo de filas de até 12 quilômetros de extensão. O complexo, que deve entrar em operação total em janeiro de 2007, terá capacidade instalada de 150 megawatts, o suficiente para atender ao consumo residencial de 650 000 pessoas. O Brasil ainda faz uso incipiente desses cata-ventos gigantes. A energia eólica representa 0,0018% do consumo de energia nacional. São somente 180 megawatts instalados, que podem atender 180 000 famílias. Mas a tecnologia tem grande potencial no país. Levantamento publicado em 2001 pelo Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (Cepel) indica que o Brasil teria condições de gerar 143 500 megawatts de energia a partir do vento, o correspondente à capacidade de onze usinas como Itaipu. Atualmente, a energia eólica representa 0,8% do mercado mundial de eletricidade. A expectativa é que alcance um terço da energia elétrica consumida no planeta em 2030.

REPORTAGEM C

O Estadão

13 de junho de 2012 | 3h 03

Industriais querem hidrelétricas na Amazônia

As federações das indústrias de São Paulo e do Rio (Fiesp e Firjan) assinaram ontem um documento com seus posicionamentos para dar argumentos aos negociadores brasileiros na Rio+20. No ato de assinatura, o presidente da entidade paulista, Paulo Skaf, defendeu a construção de hidrelétricas na Amazônia, para garantir uma matriz energética pouco poluente no País - o único ponto mais polêmico apresentado. O documento, em geral, defende ideias como a universalização do acesso à água e o combate à fome e à miséria. Para a Fiesp e a Firjan, os países que participam da Rio+20 devem assumir compromissos para resolver o problema das mudanças climáticas. / GLAUBER GONÇALVES, RIO

REPORTAGEM D

Revista Veja

Edição 1810 . 9 de julho de 2003

Álcool, gasolina ou gás

Como escolher o que pôr no tanque de seu carro bicomcombustível

Os carros bicomcombustíveis – que funcionam com gasolina, álcool ou a mistura dos dois, em qualquer proporção e sem que o motorista precise apertar botão algum para fazer a conversão – parecem ter vindo para ficar. Depois do primeiro lançamento, o Gol Total Flex, da Volkswagen, em abril, agora é a vez do Corsa Flexpower, da General Motors. Na hora do abastecimento é preciso fazer uma conta rápida. O álcool é mais barato, mas sua autonomia é menor: um tanque dura cerca de 450 quilômetros com ele e em torno de 650 com gasolina. O cálculo, simples, ajuda a decidir no posto. Divida o preço do álcool pelo da gasolina. Se der mais de 0,70, escolha a gasolina; caso contrário, o álcool. Por exemplo: se o álcool custa 1,19 real, e a gasolina, 1,98, a divisão dá 0,60 – vantagem para o álcool.

REPORTAGEM E

O MUNDO BUSCA UMA SAÍDA PARA O PETRÓLEO									
	GÁS NATURAL	ALCOOL E BIODIESEL	SOLAR	BIOMASSA	GEOTERMIA	NUCLEAR	MARINHA	ARMazenamento	ETANOL
A tendência é que várias alternativas se complementem para substituir o combustível fóssil									
Em quanto tempo se tornará realidade	Já em uso	Já em uso	Em uso, mas precisa melhorar	Em uso, mas precisa melhorar	Em uso, mas precisa melhorar	Já em uso	Cinco anos	Quase anos	45 anos
Investimento necessário	Baixo	Médio	Alto	Médio	Alto	Médio	Muito	Alto	Alto
Eficácia na substituição do petróleo e do carvão (de 1 a 5 estrelas)	*****	****	*	**	*	****	**	*****	*****
Características	Por enquanto, é o melhor substituto para o petróleo. Utiliza um processo de extração semelhante e suas reservas são maiores que as de petróleo. A desvantagem é ser poluente.	Com exceção do Brasil, nenhum país criou um sistema viável para produzir combustíveis renováveis. A tecnologia está avançada, mas a produção ainda depende da subsídio de governos.	As células fotovoltaicas atuais são muito caras e pouco produtivas. Por enquanto, seu uso está restrito a comunidades sem outras fontes de energia elétrica e a projetos experimentais.	As turbinas de hoje são 200 vezes mais eficientes do que há vinte anos. Mesmo assim, a produtividade é baixa quando comparada à das fontes energéticas não renováveis.	Reservas geotérmicas abundantes de energia 80 milhões de pessoas em 21 países. Mas a construção de usinas é cara e depende da proximidade de vulcões ou gêiseres. Novas tecnologias vão possibilitar a exploração de calor de núcleo da Terra mesmo longe dessas áreas.	Não existem de aquecimento global provocado em grande parte pela queima de combustíveis fósseis, valeria a ser atenuado. Novas tecnologias tornam o processo de produção mais seguro e eficiente.	A força dos oceanos tem o potencial de abastecer até 5% da demanda energética mundial de forma limpa e barata. Mas a tecnologia ainda precisa ser aperfeiçoada para aumentar a eficiência das usinas.	A tecnologia para produzir e utilizar hidrogênio já existe, mas ainda é muito cara. Abastecer um carro com hidrogênio custa até cinco vezes mais do que com gasolina.	A busca de alternativas para a utilização de energia elétrica ainda está em fase experimental. O maior motor do mundo será construído na França e entrará em funcionamento somente em 2016.

REPORTAGEM F

O TAMANHO DO DESAFIO

Chegar ao pré-sal foi difícil, mas o desafio mesmo está em tirar de lá o petróleo e o gás que farão do Brasil o sexto maior detentor de reservas. Os estudos já disponíveis mostram que serão necessários 600 bilhões de dólares para extrair a maior parte do petróleo que se suspeita existir na ultraprofundidade



Esses **600 bilhões de dólares** estão assim divididos:

20 bilhões
Pesquisas sísmicas

100 bilhões
Outros

180 bilhões
Instalações submarinas

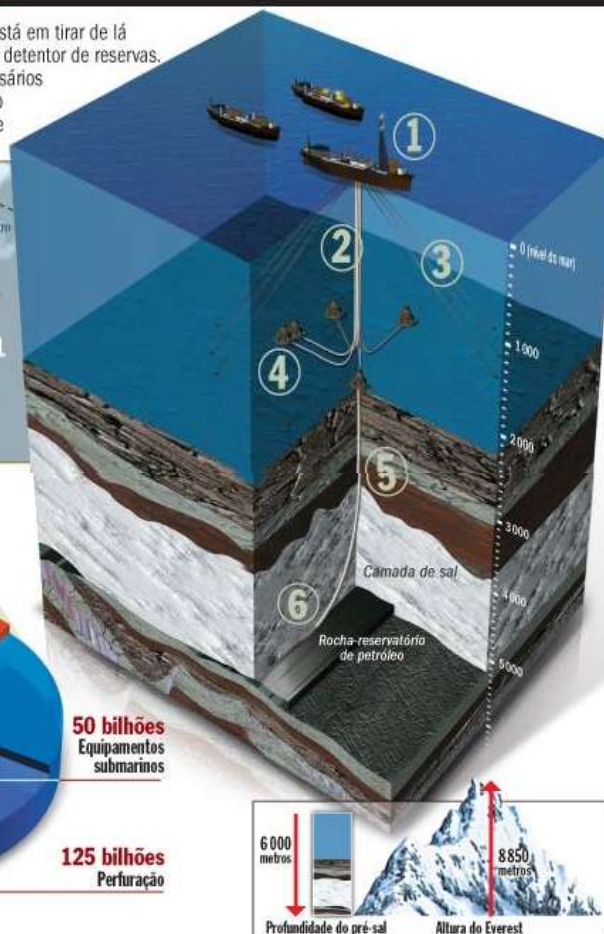
125 bilhões
Plataformas

50 bilhões
Equipamentos submarinos

125 bilhões
Perfuração

Um longo caminho

O reservatório de Tupi é o único na área do pré-sal para o qual já se divulgou um cronograma inicial de exploração. Ainda está na fase de avaliação da descoberta. Só no fim de 2010 a viabilidade da produção em larga escala começará a ser testada



Revista Veja

5. Avaliação

- ✓ *Participação dos alunos durante a aula:* perguntas durante a explicação; contribuição com fatos do seu dia-a-dia ou de acontecimentos vistos em jornais, TV, revistas, documentários, entre outros; comportamento durante as aulas; etc.
- ✓ *Questões sobre as reportagens distribuídas*
 - Reportagem A:
 - 1) Explique, em poucas palavras, o que o grupo entendeu sobre a reportagem.
 - 2) O que é biodiesel?
 - 3) Cite uma vantagem econômica e uma ambiental na utilização do biodiesel.
 - Reportagem B
 - 1) Explique, em poucas palavras, o que o grupo entendeu sobre a reportagem.

2) Quais as vantagens da energia eólica?

3) Segundo o texto, este tipo de energia é capaz de gerar energia elétrica correspondente a 11 usinas com a Itaipu. Na opinião do grupo, pó que a energia eólica representa apenas 0,8% do mercado mundial de eletricidade?

- Reportagem C

1) Explique, em poucas palavras, o que o grupo entendeu sobre a reportagem.

2) O grupo concorda com posição de Paulo Skaf? Justifique sua resposta.

3) Quais seriam os prejuízos desse projeto?

- Reportagem D

1) Explique, em poucas palavras, o que o grupo entendeu sobre a reportagem.

2) Explique o que é um carro biocombustível.

3) É mais vantajoso para o motorista usar álcool ou gasolina? Justifique sua resposta.

- Reportagem E

1) Explique, em poucas palavras, o que o grupo entendeu sobre a reportagem.

2) Porque os governos estão em busca de novas tecnologias para substituir os combustíveis fósseis?

3) Quais das tecnologias citadas na tabela apresentam uma maior eficácia na substituição dos combustíveis fósseis? Entre as tecnologias citadas, qual delas seria a melhor escolha?

- Reportagem F

1) Explique, em poucas palavras, o que o grupo entendeu sobre a reportagem.

2) Qual a importância do pré-sal?

3) Por que mesmo gastando 600 milhões na exploração, o governo ainda está interessado no pré-sal?

✓ *Criação das reportagens pelo grupo*

Aula 5: Energia que usamos...

1.Objetivos

✓ Analisar a matriz energética brasileira;

- ✓ Conhecer os setores que mais necessitam dos combustíveis fósseis;
- ✓ Conhecer as principais hidrelétricas do país;

2. Conteúdos

- ✓ Matriz energética mundial
- ✓ Matriz energética brasileira primária e secundária
- ✓ Principais hidrelétricas brasileiras
- ✓ Principais problemas das hidrelétricas brasileiras

3. Metodologia

✓ Aula expositiva

● *Introdução*: (10 min)

Para iniciar a aula, os alunos deverão responder as seguintes perguntas: Quais são as formas de energia mais utilizadas no mundo? E no Brasil?

● *Desenvolvimento* (70 min)

A partir das repostas dos alunos serão trabalhadas a matriz energética mundial e a nacional. Aproveitando os dados da matriz energética brasileira 2ª, serão discutidos aspectos positivos e negativos das principais usinas hidrelétrica brasileiras.

● *Finalização* (20 min)

Aproveitando a discussão da aula sobre as hidrelétricas, os alunos deverão trazer para a próxima aula uma pesquisa sobre a Usina Hidrelétrica de Belo Monte. A pesquisa será muito enriquecedora na discussão do próximo encontro.

4. Recursos

- ✓ Quadro e caneta

5. Avaliação

- ✓ *Participação dos alunos durante a aula*: perguntas durante a explicação; contribuição com fatos do seu dia-a-dia ou de acontecimentos vistos em jornais, TV, revistas, documentários, entre outros; comportamento durante as aulas; etc.

Aula 6: Desafio energético

1.Objetivos

- ✓ Analisar os aspectos positivos e negativos da construção de uma usina hidrelétrica;
- ✓ Salientar a questão da sustentabilidade e do cuidado como o meio ambiente;
- ✓ Despertar a visão de que uma única forma de energia não é suficiente para suprir adequadamente a necessidade de um país como o Brasil.

2.Conteúdos

- ✓ Usina Hidrelétrica de Jirau
- ✓ Usina Hidrelétrica de Santo Antônio
- ✓ Usina Hidrelétrica de Belo Monte

3.Metodologia

✓ **Aula expositiva**

- *Introdução:* (5 min)

A aula será iniciada com a seguinte pergunta: Quem é a favor e quem é contra a construção da Usina e Belo Monte?

- *Desenvolvimento* (75 min)

A partir das repostas dos alunos será discutido as vantagens e as desvantagens dos impactos gerados com a construção de usinas hidrelétrica no território brasileiro. A discussão será em forma de debate, uma vez que os alunos já haviam pesquisado o tema da aula previamente. Além da Usina Belo Monte, também será mencionado os problemas gerados com a construção de outras duas usinas (Jirau e Santo Antônio). Após a discussão a pergunta do início da aula será feita novamente. Os alunos deverão perceber que todas as formas e energia, assim como a Hídrica, possuem suas vantagens e desvantagens, por isso o governo deverá focar na interação de variadas fontes de energia para garantir a suprimento energético nacional.

- *Finalização* (20 min.)

Para amarrar bem os assuntos discutidos nas últimas aulas, os alunos receberão palavras-chaves e formarão seu próprio mapa conceitual sobre os conceitos estudados.

4.Recursos

- ✓ Quadro e caneta
- ✓ Pesquisa sobre a Usina Belo Monte

- ✓ Palavras-chaves: energia, trabalho, movimento, fontes de energias, formas de energia, energia química, energia nuclear, energia solar, energia luminosa, energia eólica, Sol, vento, biomassa, urânio, etc.

5.Avaliação

- ✓ *Participação dos alunos durante a aula:* perguntas durante a explicação; contribuição com fatos do seu dia-a-dia ou de acontecimentos vistos em jornais, TV, revistas, documentários, entre outros; comportamento durante as aulas; etc.
- ✓ *Pesquisa sobre a Usina Belo Monte*
- ✓ *Mapa conceitual*

Avaliação:

As avaliações utilizadas estão de acordo com as habilidades e competências do Currículo Mínimo referente ao 9º ano e correspondente ao 3º Bimestre, como podemos observar na tabela abaixo:

<i>Habilidades e competências C.M.*</i>	<i>Avaliações</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir conceitualmente fonte de energia e forma de energia. 	<p>Aula 1: Exercícios sobre a diferença entre fontes e formas de energia</p> <p>Aula 3: Questões sobre os coletores solares</p> <p>Aula 6: Pesquisa sobre a usina Belo Monte / Mapa conceitual</p> <p><i>* Participação dos alunos durante as aulas (Aulas 1, 2, 3, 4, 5, 6)</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar a origem das fontes de energia com seu caráter renovável ou não. 	<p>Aula2: Análise do vídeo através da tabela com as fontes de energia renováveis e não renováveis.</p> <p>Aula 3: Questões sobre os coletores solares</p> <p>Aula4: Questões sobre as reportagens distribuídas/Criação de reportagens pelos grupos</p>

	<p>Aula 6: Pesquisa sobre a usina Belo Monte/ Mapa conceitual</p> <p><i>* Participação dos alunos durante as aulas (Aulas 1, 2, 3, 4, 5, 6)</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Analisar diferentes posições assumidas por instituições públicas e/ou entidades sociais sobre o uso das variadas fontes de energia: hídrica, eólica, solar, nuclear, geotérmica, gravitacional, de biomassa e fóssil. 	<p>Aula 2: Análise do vídeo através da tabela com as fontes de energia renováveis e não renováveis.</p> <p>Aula 3: Questões sobre os coletores solares</p> <p>Aula4: Questões sobre as reportagens distribuídas/Criação de reportagens pelos grupos</p> <p>Aula 6: Pesquisa sobre a usina Belo Monte / Mapa conceitual</p> <p><i>* Participação dos alunos durante as aulas (Aulas 1, 2, 3, 4, 5, 6)</i></p>

*Currículo Mínimo

Além das avaliações citadas acima, os alunos também serão submetidos a avaliação da Secretaria de Educação, através do SAERJ.

Avaliação da Execução do Plano de Trabalho

Pontos positivos

- O material disponibilizado como base pelo curso ajudou muito na execução e planejamento das aulas.
- As atividades realizadas estimularam a participação , criatividade e o pensamento crítico dos alunos .
- Embora, a turma seja heterogênea, foi possível realizar as atividades sem maiores problemas.

Pontos negativos

- Na última aula não foi possível realizar todas as atividades sugeridas, como a exibição do vídeo e a construção do mapa conceitual.

- As atividades citadas acima não foram realizadas na aula seguinte, devido à semana de prova da escola, porém ainda pretendo realizar pelo menos o mapa conceitual na próxima semana.

Alterações

A alteração no plano de trabalho foi feita na aula de número 6, com a eliminação da exibição do vídeo “Usina Virtual” e da Carta à presidente, pois não houve tempo hábil para estas atividades.

Porém, o mapa conceitual, embora não tenha sido trabalhado, permanece no plano de trabalho. Como mencionado anteriormente, esta atividade só não foi realizada, devido à semana de provas, mas ainda pretendo usá-lo na aula de semana que vem para fechar o bimestre.

As demais atividades permanecem no plano de trabalho, pois foram desenvolvidas sem maiores problemas.

Além disso, como na primeira versão do plano de trabalho não foi citado os pré-requisitos, eles foram incluídos nesta versão atualizada.

Impressões dos alunos

Com todas as limitações dos meus alunos, grande parte da turma participou ativamente das atividades sugeridas.

Percebi que a atividade que mais estimulou o interesse deles foi a prática dos coletores solares. Eles ficaram curiosos e impressionados com o resultado da prática. Além disso, conseguiram captar os objetivos propostos.

A atividade de maior dificuldade, para os alunos, foi a criação das reportagens, devido à falta de base e de conhecimento dos mesmos. Porém, felizmente, esses fatores não foram limitantes, pois surgiram trabalhos muito bons, que foram reunidos no “Jornal + Energia”, como podemos observar na foto abaixo.



Foto: Jornal +
Grande
objetivos
de trabalho,
Acredito, que

Energia

parte dos
citados, no plano
foram alcançados.
com o resultado

do Saerjinho será possível observar melhor se todos os conteúdos foram assimilados.

Referências Bibliográficas

A chegada do biodiesel. Revista Veja. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/290904/contexto.html>>. Acesso em 15 de ago de 2012.

BARI, MARCO. Álcool, gasolina ou gás. Revista Veja. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/090703/p_102.html>. Acesso em 15 de ago. 2012.

Desafio Energia + Limpa 2012. Caderno do professor. Revista Horizonte. Disponível em: <http://www.energiamaislimpa.com.br/kit_educacional.asp> . Acesso em 27 de ago. de 2012.

Desafio Energia mais limpa. "Usina Virtual". [Vídeo-DVD]. Revista Horizonte. 2012.

Energia. Wikipedia. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Energia#Formas_de_energia>. Acesso em 31 de ago. 2012.

Fontes de Energia. Sua pesquisa.com. Disponível em: <http://www.suapesquisa.com/cienciastecnologia/fontes_energia.htm>. Acesso em 29 de ago. 2012.

GONÇALVES, GLAUBER. *Indústrias querem hidrelétricas na Amazônia*. Estadão. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/impreso,industriais-querem-hidreletricas-na-amazonia-,885529,0.htm>>. Acesso em 15 de ago. 2012.

O mundo busca saída para o petróleo. Revista Veja. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/201206/popup_especial01.html>. Acesso em 15 de ago. 2012

QUEIROZ, DULCE. “Geração Energia” [Vídeo]. TV Câmara, 2009. Disponíveis em: <<http://www.youtube.com/watch?v=4O3mcSjd-1E>>. Acesso em 20 de ago. 2012.

RYDLEWSKI, CARLOS. *Eles já vivem sem petróleo*. Revista Veja. Disponível em :<http://veja.abril.com.br/201206/p_162.html> Acesso em 15 de ago. de 2012.

Usina Hidrelétrica de Belo Monte. Wikipédia. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Usina_Hidrel%C3%A9trica_de_Belo_Monte>. Acesso em 01 de set. 2012.

Usina Hidrelétrica Santo Antônio. Wikipédia. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Usina_Hidrel%C3%A9trica_Santo_Ant%C3%B4nio>. Acesso em 01 de set. 2012.