

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

## **FONTES E FORMAS DE ENERGIA**

### **PLANO DE TRABALHO**

#### **INTRODUÇÃO**

As fontes de energia são de fundamental importância, em especial na atual sociedade capitalista. Ao longo do tempo histórico, várias formas de energia foram utilizadas, umas sucedendo outras ou ainda sob uso concomitante, dependendo da disponibilidade e do custo de obtenção. Os primeiros registros sobre o aumento intensivo do uso de fontes energéticas ocorrem com a Revolução Industrial, na Europa Ocidental, durante a segunda metade do século XVIII.

O atual modelo capitalista é altamente dependente de recursos energéticos para o funcionamento das máquinas industriais e agrícolas; os automóveis também necessitam de combustíveis para se deslocarem; e a urbanização aumentou a demanda de eletricidade.

Diante desse cenário, o consumo de energia aumentou de forma significativa, fato que tem gerado grandes problemas socioambientais. Isso porque a maioria das fontes utilizadas é de origem fóssil (carvão, gás natural, petróleo), e sua queima libera vários gases responsáveis pela poluição atmosférica, efeito estufa, contaminação dos recursos hídricos, entre outros fatores nocivos ao meio ambiente.

## OBJETIVOS

- Refletir sobre o início da necessidade e o crescimento da utilização de energia no mundo.
- Reconhecer que há uma diversidade de fontes de energia. Entender as diferenças entre recursos renováveis e não-renováveis. Identificar os combustíveis fósseis.
- Conhecer as características dos principais tipos de energia utilizados atualmente no mundo, como o petróleo, o gás natural, o carvão mineral e a energia elétrica (hidrelétricas, termelétricas e term nucleares).
- Conhecer as vantagens e desvantagens, em relação ao impacto social e ambiental, de cada forma de obtenção de energia elétrica.
- Verificar os aspectos socioambientais, envolvidos na construção de uma hidrelétrica.
- Desenvolver opinião crítica.

## DESENVOLVIMENTO

### Primeira semana:

- **Atividade 1:** Começaremos a aula com o texto sobre “ Energia e Sociedade” (Anexo 1). Discutiremos o texto e sobre o início da utilização de energia no advento da Revolução Industrial e, a realidade atual do mundo a respeito da energia.
- **Atividade 2:** Definição do que é energia. Em seguida, perguntar aos alunos sobre as diversas fontes de energia existentes no planeta, e que podem ser utilizadas para a geração de energia elétrica. Colocar no quadro as fontes renováveis e não renováveis de energia. Explicar as diferenças entre elas e a sua importância.
- **Atividade 3:** Ver o vídeo “A História das Coisas”. Discutir com os alunos depois o que eles entenderam. E perguntar aos alunos, em que partes deste vídeo podemos refletir para o consumo de recursos naturais e energia. Se há possibilidade de crescer mas sem degradar o meio ambiente?

**RECURSOS DIDÁTICOS:** quadro, projetor, texto, data show.

### Segunda semana:

- **Atividade 1:** Mostrar o gráfico de "Matriz energética mundial em 2002 (em %)" (Anexo 2). Chamar a atenção dos alunos para observarem como está a oferta mundial de fontes energéticas, utilizadas, sobretudo, para a produção de energia elétrica. Mostre que os combustíveis fósseis são a principal fonte de energia utilizada no mundo.
- **Atividade 2:** Refletir sobre as energias que o Brasil utiliza. Com o auxílio do quadro mostrar uma tabela com os valores de gasto de energia por setor no Brasil (Anexo 3). Relacionar esses dados com o filme “A História das Coisas”. Ligando o consumo excessivo

e os recursos energéticos. Falar o que significa Sustentabilidade. A preocupação de manter o crescimento mas sem prejudicar o meio ambiente. No final será pedido que os alunos dividam-se em grupos para pesquisarem sobre as diferentes fontes de energia renovável ou não. Tendo que ter os aspectos positivos e negativos de cada um; com aspectos sociais, econômicos e ecológicos entre outros. Os alunos em grupo pesquisarão na internet as informações pedidas.

**RECURSO DIDÁTICO:** mapa, quadro, pilot, texto

### **Terceira Semana**

- **Atividade 1:** Esta atividade tem como objetivo levar os alunos a relacionarem a origem das fontes de energia com seu caráter renovável ou não e analisarem diferentes posições assumidas sobre o uso das variadas fontes de energia( hídrica, eólica, solar, nuclear, geotérmica, gravitacional, de biomassa e fóssil). Os alunos dividido sem grupos irão apresentar a pesquisa que fizeram sobre as Fontes de energia. Na segunda parte da aula será apresentado vídeos sobre a Usina Belo Monte. Iniciar uma prévia discussão sobre o tema para a atividade que varão na outra aula. Pedir aos alunos que previamente pesquisem a respeito da usina Belo Monte para a próxima aula fazerem o juri simulado com as informações das aulas anteriores.
- **Atividade2:** Juri Simulado sobre a construção da Usina Belo Monte. Dividir a turma como se fossem um tribunal com o juiz, advogados de defesa e promotores e juri popular.

**RECURSO DIDÁTICO:** quadro branco, pilot, dinâmica, vídeos You Tube.

### **AVALIAÇÃO**

Os alunos serão avaliados de acordo com a sua participação e interesse. Professor, perceba se eles entenderam a necessidade de se evitar desperdício energético para a preservação dos recursos naturais. E também analisa a compreensão do entendimento de formas e fontes de energia.

No juri popular serão avaliados pela firmeza dos argumentos baseados com a pesquisa que fizeram e das ideias já discutidas em sala. Verificar se os alunos conseguiram analisar o uso das variadas fontes de energia.

## **ANEXO 1 : Texto Energia e a Sociedade**

### **Energia e Sociedade**

Ao longo do tempo histórico, várias formas de energia foram utilizadas, umas sucedendo outras ou ainda sob uso concomitante, dependendo da disponibilidade e do custo de obtenção. Os primeiros registros sobre o aumento intensivo do uso de fontes energéticas ocorrem com a Revolução Industrial, na Europa Ocidental, durante a segunda metade do século XVIII. Com o advento das máquinas a vapor, o carvão foi elevado à condição de principal fonte primária de energia, com conseqüente diminuição do emprego de lenha, largamente utilizada no continente europeu até meados do século X. Antes disso, o carvão mineral era usado somente para atividades domésticas, em pequena escala.

Por essa época, os Estados Unidos, que dispunha de um potencial energético considerável representado por recursos hídricos e grandes florestas, começa a traçar um perfil de consumo caracterizado pelo uso intensivo de energia. A exploração americana do carvão se deu depois da europeia, contudo o crescimento da produção de minas cresceu de tal forma que, durante o século XIX, o país esteve entre os maiores produtores mundiais.

Também foi nos Estados Unidos, na metade do século XIX, que o petróleo deu os primeiros passos para entrar na matriz energética mundial. Os aumentos sucessivos de produção, primeiro no próprio território norte-americano e depois no Oriente Médio, tornaram o petróleo uma das principais fontes de energia do mundo em vista das facilidades econômicas e técnicas de exploração, transporte e armazenamento.

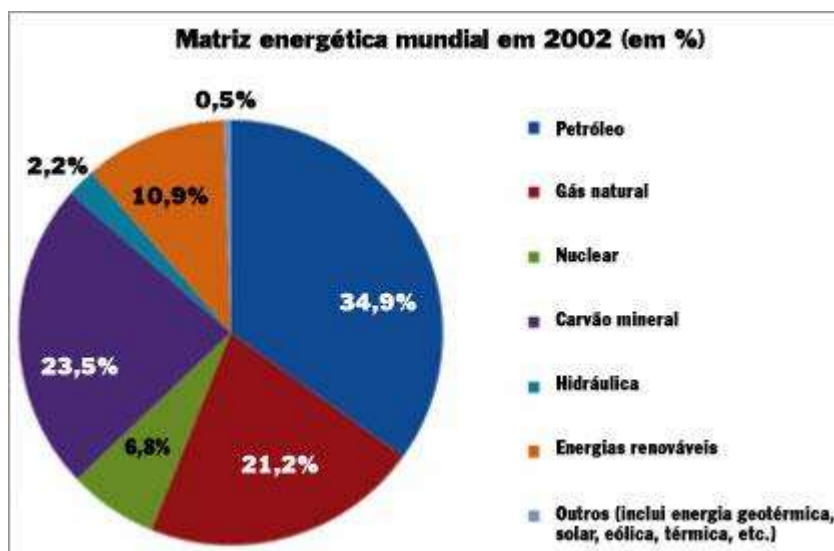
No final do século XIX, o aproveitamento tecnológico da eletricidade marcaria o início de uma nova era da civilização, com a disponibilidade de uma fonte energética que viria, crescentemente, viabilizar inúmeras atividades e processos, desde a iluminação pública, passando pelo desenvolvimento de novos motores, até chegar aos atuais controles eletrônicos. A eletricidade redesenhou os conceitos de processos produtivos na indústria e propiciou o acesso a um novo patamar de qualidade de vida, proporcionado por novos bens de consumo e serviços.

**Referência bibliográfica:**

CADERNO DIGITAL DE INFORMAÇÃO SOBRE, ENERGIA, AMBIENTE e DESENVOLVIMENTO, disponível em, [http://www.guiafloripa.com.br/energia/energia/energia\\_sociedade.php](http://www.guiafloripa.com.br/energia/energia/energia_sociedade.php)

**ANEXO 2: Gráfico**

Eles são a principal fonte de energia utilizada no mundo hoje. Em 2002, representavam mais de 85% da matriz energética mundial, ou seja, considerando-se todas as fontes utilizadas no mundo e todos os tipos de energia, o petróleo, o carvão mineral e o gás natural eram responsáveis por 86% da energia gerada. Veja o **Gráfico**, a



seguir:

Fonte: IEA - International Energy Agency - Key World Energy Statistics, 2004 Edition.

Site UOL EDUCAÇÃO, disponível em, <http://educacao.uol.com.br/geografia/fontes-de-energia.jhtm>

### ANEXO 3: Tabela

SETOR	PERCENTUAL DE ENERGIA, USADA A PARTIR DE DIVERSAS FONTES (RENOVÁVEIS E NÃO RENOVÁVEIS)
INDÚSTRIAS	35,9%
TRANSPORTES	30,1%
AGROPECUÁRIA	4,0%
SETOR ENERGÉTICO	8,9%
RESIDÊNCIAS	9,5%
SERVIÇOS	4,4%
OUTROS	7,2%

**Tabela:** Projeto SEEDUC- Secretaria de Estado de Educação- Texto Recurso renováveis e não renováveis do desenvolvimento sustentável.

### AVALIAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

Pontos Positivos	Pontos Negativos	Alterações	Impressões dos alunos
------------------	------------------	------------	-----------------------

<p>- Os alunos gostaram dos vídeos que foram propostos.</p> <p>- Gostaram do material fornecido os textos e gráficos.</p>	<p>Meus alunos não são espontâneos para iniciarem alguma discussão precisam ser estimulados.</p> <p>- Alguns alunos mesmo com estímulo não participaram.</p> <p>-As pesquisas que fizeram foram limitadas pouco conteúdo sobre as fontes renováveis de energia.</p>	<p>- Na segunda semana a pesquisa da fonte seria utilizada no laboratório de informática da escola. Não conseguimos horário. Essa pesquisa ficou para o grupo se reunir e fazer a pesquisa com os colegas em casa ou lan house.</p>	<p>- Os alunos ficaram impressionados com a dimensão do problema da Usina Belo Monte através do vídeo.</p> <p>- Perceberam que a energia do sol não é só para iluminar a terra e sim que ele está presente em quase todas as fontes de energia.</p> <p>Eles receberam bem o conteúdo.</p>
---	---	---	---

### **Referência Bibliográfica:**

YOU TUBE :

<https://www.youtube.com/watch?v=7qFiGMSnNjw>

<https://www.youtube.com/watch?v=YGL9k5Zpp1w>

<https://www.youtube.com/watch?v=qwKp1dENOX0>

[https://www.youtube.com/watch?v=g5QW6ph\\_ZPM](https://www.youtube.com/watch?v=g5QW6ph_ZPM)