

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**FUNDAÇÃO CECIERJ / CONSÓRCIO CEDERJ**  
**PROFESSOR/CURSISTA: MIDORE PEREIRA DE FRANÇA**  
**COLÉGIO:**  
**TUTOR (A):**  
**SÉRIE: 3ª SÉRIE / ENS. MÉDIO – 4º BIMESTRE / 2014**

## **BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL**

# **PLANO DE TRABALHO**

## **Introdução:**

A Biotecnologia Ambiental é um campo da ciência voltado para o desenvolvimento de técnicas de soluções ambientais para prevenção ou a resolução de problemas relacionados à contaminação ambiental.

Através da Biotecnologia ambiental podemos estudar o uso adequado da natureza preservando o meio ambiente e seus recursos do impacto negativo da atividade do homem. Assim a biotecnologia ambiental pode atuar em vários segmentos como tratamento de lixo e de esgoto, descontaminação (remediação de passivos ambientais) revegetação e regeneração de florestas, aumento do número de espécies animal e vegetal ameaçadas de extinção.

Com o grande crescimento populacional e industrial, o consumo das riquezas naturais e minerais tem se elevado muito nos últimos anos e como consequência, nosso planeta tem respondido de forma agressiva, seja através de mudanças climáticas ou desastres ambientais.

Felizmente é possível reverter esse quadro através da sustentabilidade e educação ambiental que consiste em diversas ações que buscam o equilíbrio entre desenvolvimento e bem estar social e a preservação do meio ambiente. Ou seja, trata-se do consumo responsável dos recursos naturais através de medidas de reciclagem, do lixo, uso inteligente da água e energia entre outros.

## **Desenvolvimento:**

**Conteúdo:** Biotecnologia Ambiental, Sustentabilidade.

**Tempo estimado:** 200 minutos

**Material necessário:-** Projetor multimídia para exibição de vídeos, caderno para anotações, folhas xerocadas para o estudo dirigido, quadro branco.

**Objetivos:**

- Ampliar a percepção sobre a preservação do meio ambiente e atitudes sustentáveis.
- Valorizar os recursos naturais e preservá-los.
- Estabelecer, a partir da leitura de um texto, conceitos relativos aos biocombustíveis.

**Pré – requisitos:** Conceitos prévios sobre preservação do meio ambiente e a partir da compreensão das aulas propostas no Plano, noções sobre Biotecnologia ambiental e a importância da sustentabilidade para garantirmos um mundo melhor no futuro.

**Organização da classe:** Turmas divididas em grupos de 2 a 4 alunos para desenvolvimento das atividades propostas em grupo.

#### **Descritores associados:**

- H8 – Identificar etapas em processo de obtenção, transformação, utilização e reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matéria-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.
- H11- Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando estruturas e processos biológicos envolvidos em produtos biotecnológicos.
- H12 – Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais e econômicas, considerando interesses contraditórios.

#### **Descrição das aulas:**

**1ª aula:** (Tempo estimado - 100 minutos)

**1º momento:** Exibição de vídeo disponível em:

<http://tvescola.mec.gov.br/tve/video?idItem=4982>

**2º momento:** Discussão sobre o vídeo lançando as seguintes questões desafiadoras: O que acharam da reportagem sobre sustentabilidade com Marcelo Bueno? Somos responsáveis pelo lixo que produzimos? Se não, quem são os responsáveis? O que acham dos meios sustentáveis apresentados no vídeo? Vocês acham possível viver como o arquiteto Marcelo Bueno?

**3º momento:** Jogo do CONCORDO e DISCORDO. Apresentar as informações abaixo extraídas do vídeo e um grupo deverá apresentar argumentos concordando com a informação e o outro grupo discordando.

- Cada um deve se responsabilizar pelo lixo que produz.
- É possível viver sem energia elétrica.
- É possível viver sem televisão.
- O poder público não tem condições de arcar sozinho com a sustentabilidade.
- A cidade, para ser ecológica, depende das pessoas.

**4º momento:** Em grupos de quatro, os alunos deverão fazer uma lista de ações possíveis para implementar em suas próprias residências o uso da sustentabilidade de forma a usar os recursos naturais de maneira responsável e sustentável.

**2ª aula:** (tempo estimado – 100 minutos)

**1º momento:** Exibição do vídeo disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=HhAjr3EHxKk>

**2º momento:** As seguintes questões anexadas ao texto para estudo dirigido serão discutidas e respondidas pelos grupos.

#### QUESTÕES PARA DISCUTIR

- 1) O que têm em comum as fontes de biodiesel citadas no texto?
- 2) A busca por novas fontes de energia sempre foi uma atividade importante para nossa sociedade. Qual a principal motivação para o desenvolvimento dos biocombustíveis nos anos 70?
- 3) O biodiesel teve um grande incentivo do governo federal e representa, nos dias de hoje, um combustível muito vantajoso. Cite duas vantagens do uso do biodiesel como substituto do diesel de petróleo.
- 4) Por que o etanol brasileiro é mais vantajoso do que o de outras nações?
- 5) Por que as economias menos desenvolvidas utilizam mais a lenha como fonte de energia?

6) Explique porque o uso de carvão vegetal trás poucas vantagens do ponto de vista ambiental.

**Crêterios avaliativos:** O aluno será avaliado levando em considera o:

- Participa o na discussão sobre o tema e o jogo proposto;
- Participa o na discussão sobre os vídeos;
- Execu o das atividades desafiadoras propostas sobre o conteúdo do vídeo e as atividades do estudo dirigido, com desempenho.
- Participa o nas atividades que foram propostas em grupo, executando-as coletivamente.

### **AVALIA O DA IMPLEMENTA O DO PLANO DE TRABALHO**

**Pontos positivos:** O tema biotecnologia ambiental gerou boas discussões na implementa o de meu plano e foi bem aceito pela maioria dos alunos. Por ser um assunto pol mico as aulas se tornaram bem dinâmicas e atrativas, aonde os alunos puderem expressar suas opiniões de acordo com suas vivências diárias, sendo um dos pontos positivos da implementa o do plano. A exibiu o do vídeo também foi muito importante para dar dinamismo a aula.

**Pontos negativos:** Não houveram pontos negativos, tudo transcorreu dentro do que foi planejado.

**Altera es:** Não foram necessárias altera es. A implementa o transcorreu dentro do que foi planejado e não houve nenhum apontamento da tutora em rela o a formata o e desenvolvimento do plano.

**Impressões dos alunos:** As impressões dos alunos foram ótimas, gostaram muito do desenvolvimento das aulas, principalmente das discussões relacionadas ao vídeo e ao jogo proposto no plano.

### **Referências bibliográficas:**

Miranda, Jean C e Mirna Quesado. Texto base 1-Biotecnologia ambiental. 2014.

Disponível em <<http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava22/course/view.php?id=261>> Acesso em 31/10/2014

Miranda, Jean C e Mina Quesado – Roteiro de ação 1 – Biocombustíveis. 2014.

Disponível em <<http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava22/course/view.php?id=261>>

Acesso em 31/10/2014.