

# **BIOCOMBUSTÍVEIS: UMA DISCUSSÃO A RESPEITO DAS VANTAGENS E DESVANTAGENS**

**Juliana da Cruz Ferreira<sup>1</sup>; Leila Cristina Konradt-Moraes<sup>2</sup>**

UEMS – Caixa Postal 351, 79804-970 – Dourados – MS, E-mail: julianacruz\_gnr@hotmail.com

<sup>1</sup>Bolsista de extensão da UEMS. <sup>2</sup>Professora do curso de Química Industrial e Engenharia Ambiental da UEMS, Unidade Universitária de Dourados; E-mail: leilackm@uems.br.

## **RESUMO**

A utilização de combustíveis fósseis para a geração de energia foi uma das maiores descobertas da humanidade. O consumo de energia tem crescido muito desde a Revolução Industrial até os dias de hoje. Porém, atualmente, uma preocupação com as condições ambientais vem se destacando devido à degradação causada pelo homem e a utilização das fontes de energia fósseis que são um dos maiores responsáveis pela emissão de gases poluentes na atmosfera, que agredem a camada de ozônio e intensificam o aquecimento global. Outro ponto desfavorável considerando as fontes de energia é que as reservas de petróleo exploráveis crescem em taxas menores do que as de consumo. Diante desses problemas, surge então a necessidade de novas estratégias energéticas, para que seja possível manter o mesmo padrão de gastos de energias utilizadas como combustíveis para carros e indústrias. Os combustíveis fósseis podem ser substituídos por biocombustíveis, derivados de origem vegetal, que são de fontes renováveis e menos nocivos ao ambiente. Portanto, este trabalho leva informações atualizadas a alunos e professores sobre as vantagens e desvantagens do uso dos biocombustíveis.

**Palavras-chaves:** Meio Ambiente. Ensino Médio. Divulgação.

## **INTRODUÇÃO**

Em todo o mundo há um constante aumento do consumo de energia, principalmente nos países em desenvolvimento. Também, a exploração, degradação e poluição dos recursos naturais vêm ocorrendo cada vez com maior intensidade, o que vêm abrindo espaço para novas discussões e ideias. Dentre os assuntos relevantes relacionados a estes aspectos estão a utilização dos biocombustíveis em substituição aos combustíveis não renováveis.

Hoje a preocupação com o ecossistema é muito grande, tanto que muitos métodos industriais são substituídos por outros menos agressivos ao meio ambiente (SOUSA, 2004).

Esta discussão leva em conta vários aspectos importantes na comparação dos combustíveis fósseis com os biocombustíveis, dentre eles podemos relacionar: recursos esgotáveis, emissão de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) para a atmosfera, poder de queima

(capacidade calorífica), aspectos econômicos, benefícios e riscos econômicos, sanitários e ambientais, dentre vários outros.

Os biocombustíveis, são mais convenientes para o meio ambiente em relação a alteração de CO<sub>2</sub> liberado na atmosfera, mas, esses considerados “combustíveis limpos”, também tem seus pontos negativos. Ao utilizar um combustível, seja ele um biocombustível ou um combustível fóssil, o processo de combustão afeta o meio ambiente, pois não existe combustão ambientalmente limpa. O combustível limpo é o que não foi gasto e sequer produzido, porque economizar combustível ainda é a melhor forma de minimizar efeitos no ambiente, de acordo com Cardoso e colaboradores (2008).

O mundo tem muito a lucrar com a substituição de parte dos combustíveis fósseis por biocombustíveis, tal como na redução da emissão dos gases do efeito estufa, maior segurança no suprimento do combustível e oportunidade de desenvolvimento em países que podem expandir suas atividades agroindustriais. Porém, é necessária uma política global para que ocorra o aproveitamento dos reais potenciais desses biocombustíveis (PEZZO e AMARAL, 2007).

Como toda produção e utilização de um material em larga escala têm suas vantagens e consequências ambientais, conhecer o problema é importante para utilização do material com cuidado. Por isso é necessário estar sempre alerta a possíveis consequências da produção e do uso combustível.

## **OBJETIVO**

Este trabalho teve como objetivo levar conhecimento aos alunos de escolas públicas e privadas da cidade de Dourados-MS. Temas como sustentabilidade ambiental e energias renováveis, são muito difundidos pela mídia atualmente, o que instiga o interesse dos alunos. Neste trabalho foi mostrado quais matérias primas são utilizadas, assim como os métodos utilizados e a química envolvida no processo de produção dos biocombustíveis, e suas implicações positivas e negativas ao meio ambiente, sociedade e economia.

As apresentações foram realizadas na forma de palestras e atividades expositivas tendo como foco promover discussões, questionamentos e esclarecimentos, tanto aos docentes da instituição, quanto aos discentes da mesma, sobre a viabilidade ou não desses combustíveis alternativos em relação aos combustíveis de origem fóssil. Assim, diminuindo o distanciamento entre o aluno de graduação e a comunidade, através das atividades de extensão, e do acadêmico de licenciatura, e os alunos e professores do ensino médio. Por meio

da abordagem realizada durante as palestras e atividades expositivas, além de divulgar os cursos de Química Licenciatura e Industrial, também é mostrado a importância do trabalho dos profissionais da Química.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

As atividades desenvolvidas durante o período foram na forma de palestras e exposição de materiais relacionados ao assunto. O projeto contou com a utilização de um folder para divulgação e distribuição às escolas, contendo as informações necessárias para que professores responsáveis pelas disciplinas de química, e áreas afins, pudessem solicitar as palestras. As apresentações foram realizadas na forma de palestras com slides preparados em *Power Point*. Também foram utilizados nas apresentações/exposições recipientes contendo algumas amostras de combustíveis fósseis (Querosene, Carvão Mineral, Carvão Vegetal, Gasolina, Óleo Diesel), biocombustíveis (Etanol, Biodiesel), e suas respectivas matérias-primas (sementes de Crambre, Nabo Forrageiro, Girassol, Soja, Biomassa, Algodão, Milho, Pinhão Manso, Mamona, Soja, Canola), assim como o texto informativo sobre cada um dos itens.

Também foi elaborada a execução de um experimento para obtenção de biodiesel a partir de resíduo de óleo de fritura, que ao final da apresentação, seria separado da glicerina. Tanto o experimento da produção dos biocombustíveis como as amostras das possíveis matrizes para sua obtenção, possibilita um contato mais íntimo a respeito da química envolvida no processo despertando a curiosidade de alunos e professores do ensino médio.

Durante toda a realização do projeto, foram realizadas alterações no conteúdo e forma de apresentação para melhorar a dinâmica de exposição, de acordo com o tempo e local disponível para a interação com os alunos e a comunidade.

Foram realizados seminários dentro do grupo para apresentação dos trabalhos para os demais colegas visando demonstrar todos os temas abordados pelo Grupo Lavoisier, do qual a orientadora fazia parte e o trabalho estava relacionado, e o treinamento dos alunos antes da apresentação nas escolas.

Por meio da abordagem realizada durante as atividades, além de divulgar os cursos de Química Licenciatura e Industrial também foi mostrado a importância do trabalho dos profissionais da área de Química.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O material elaborado para as apresentações/exposições foi importante (Figuras 1 A e B), despertando o interesse tanto de alunos quanto de professores das escolas, incentivando a participação e discussão sobre origem, os métodos e as matérias-primas utilizadas para a produção de combustíveis.

**Figuras 1 A e B.** Parte dos materiais utilizados durante as atividades realizadas.



Quando se tratou das palestras, como foi relatado anteriormente, elas foram apresentadas inicialmente para os demais componentes do Grupo Lavoisier, nas dependências da UEMS, para conhecimento e sugestões.

Na visita à Escola Estadual Alicio Araújo (Figuras 2 A e B), ocorrida no dia 13 de setembro de 2013, a palestra e as atividades sobre Biocombustíveis e Combustíveis Fósseis foi bem aceita por estudantes, professores e outros funcionários da escola.

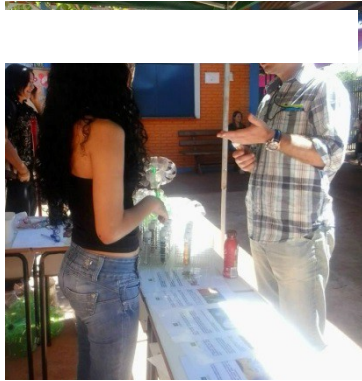
**Figura 2 A e B.** Atividades realizadas na Escola Estadual Alicio Araújo.



As atividades realizadas na Ação Social da Promotora Comunitária realizada na Escola Municipal Álvaro Brandão no dia 19 de outubro de 2013 (Figuras 3 A e B), foi muito produtiva, pois pode-se perceber a integração de áreas de meio ambiente, tecnologia e educação em discussões multidisciplinares a respeito de mudanças na matriz energética

também com alunos e professores de outras universidades. Assim como o trabalho realizado na Escola Estadual Alicio Araújo, muitos alunos e pessoas da comunidade não sabiam que os biocombustíveis poderiam ser produzidos a partir de uma infinidade de variedades de plantas e sementes, até mesmo do óleo residual de fritura, o que pode ser esclarecido com a interação ocorrida no local.

**Figuras 3 A e B.** Ação Social na Escola Municipal Álvaro Brandão.



Durante as apresentações não foi possível realizar o experimento para a preparação do biodiesel a partir do óleo de cozinha, pois o tempo disponibilizado era curto ou o local não adequado para que a atividade fosse realizada sem oferecer riscos aos participantes.

Os resultados esperados pelo projeto foram alcançados dentro do cronograma previsto e foram avaliados pela boa aceitação do público, troca de informações e pelo número de participantes.

## CONCLUSÃO

Com a utilização das palestras foi possível uma maior interação entre os alunos de extensão com professores e os alunos do ensino médio, bem como os demais colegas de Universidade e professores desta.

A discussão sobre o tema foi apresentada a comunidade sem posicionamento de ponto de vista, visando um despertar crítico sobre o assunto que foi sendo demonstrado para comunidade à medida que as atividades se desenvolviam.

Houve também um grande amadurecimento do aluno de extensão que adquiriu prática com a interação com os alunos, já que, sobre a formação inicial do educador, quanto mais ele estiver conectado a realidade da sala de aula, mais positivo é o impacto sobre a aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

- CARDOSO, A. A.; MACHADO, C. M. D.; PEREIRA, E. A. - **Biocombustível, o mito do combustível limpo** - 2008. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc28/03-QS-3207.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2014.
- FINOTTI, P. - **Álcool combustível, biodiesel e meio ambiente** - 2005. Jornal A Cidade Ribeirão Preto/SP. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/noticias/biodiesel/alcool-combustivel-biodiesel-e-meio-ambiente-15-02-05.htm>>. Acesso em: 30 ago. 2014.
- OLIVEIRA, F. C. C.; SUARES, A. Z.; SANTOS, W. L. P. - **Biodiesel: possibilidades e desafios** - 2008. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc28/02-QS-1707.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2014.
- PEZZO, C. R.; AMARAL, W. A. N. – O papel do Brasil no estabelecimento do mercado internacional de biocombustíveis - **Revista USP**, São Paulo, n.75, p.18-31, setembro/novembro 2007. Disponível em: <<http://www.usp.br/revistausp/75/02-catarina-weber.pdf>>. Acesso EM: 30 ago. 2014.
- ROSA, M. F. - **Situação atual dos biocombustíveis e perspectivas futuras** - Disponível em: <[http://nautilus.fis.uc.pt/gazeta/revistas/29\\_1-2/vol29\\_1\\_2\\_Art07.pdf](http://nautilus.fis.uc.pt/gazeta/revistas/29_1-2/vol29_1_2_Art07.pdf)>. Acesso em: 30 ago. 2014.
- SOUSA, L.G., - **A problemática da ecologia** – 2004 - Eumed.net. Disponível em: <<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/lgs-mem/35.htm>>. Acesso em: 30 ago. 2014.