



# Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

## BIOCOMBUSTÍVEIS E O ENSINO DE QUÍMICA NO MUNICÍPIO DE GURJÃO, PB

Emília de Farias LUCENA<sup>1</sup>, Fábio de Araújo OLIVEIRA<sup>2</sup>, Maria Betania Hermenegildo dos SANTOS<sup>2</sup>,  
Evelyne de Farias SIQUEIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão. Coordenadoria Geral dos Cursos de Pós-Graduação. FURNE/UNIPÊ. Campina Grande-PB. E-mail: [emilia-lucena@hotmail.com](mailto:emilia-lucena@hotmail.com). Telefone: (83) 8762-3035

<sup>2</sup> Departamento de Química, Universidade Estadual da Paraíba- UEPB, Campus I, Campina Grande-PB. E-mail: [fabio\\_araujogpb@hotmail.com](mailto:fabio_araujogpb@hotmail.com). Telefone: (83) 8760-4220

<sup>3</sup> Departamento de Estatística, Universidade Estadual da Paraíba- UEPB, Campus I, Campina Grande-PB. E-mail: [evelyne\\_pb@hotmail.com](mailto:evelyne_pb@hotmail.com). Telefone: (83) 8785-5543

### RESUMO

As fontes de energia-renováveis ecologicamente corretas são, atualmente, um dos grandes desafios encontrados por cientistas e pesquisadores haja vista que estabeleçam um equilíbrio entre a tecnologia e o meio ambiente. Surgem como alternativa, os biocombustíveis derivados de fontes renováveis produzidos principalmente a partir de óleos vegetais. O tema biodiesel vem sendo muito difundido pela mídia e, possivelmente, deve atrair o interesse dos alunos. Acreditamos que a escola pode e deve utilizar os temas divulgados na mídia, como ferramenta no ensino de química. O presente trabalho teve como objetivo investigar a compreensão dos alunos de ensino médio de uma escola pública no município Gurjão-PB, acerca da temática biocombustíveis e sustentabilidade ambiental. Para isto, a coleta de dados foi baseada em um questionário. Ao analisar os dados, verificou-se que o nível de conhecimento dos alunos sobre sustentabilidade ambiental, é baixo; a compreensão quanto aos biocombustíveis, é pouco relevante; a relação entre biodiesel e o meio ambiente é pouco compreendida; a maioria dos alunos entrevistados afirma que a abordagem de temas como o biodiesel, não é realizada em nenhuma disciplina do currículo escolar vigente. Constatou-se ante do exposto, que na escola pesquisada que o ensino de química não aborda temas geradores que sejam atuais, multidisciplinares, que despertem o interesse do aluno, e que contribuam para formação da cidadania.

PALAVRAS CHAVE: Ensino de química, biocombustíveis, sustentabilidade

### 1 INTRODUÇÃO

A discussão abordando temas transversais contemporâneos no ensino de química parece bastante incipiente no contexto nacional. A importância da sua abordagem no currículo escolar é enfatizada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) especialmente ao sinalizarem os temas transversais (BRASIL,



## Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

1998). As questões atuais divulgadas pela mídia devem estar presentes em sala de aula, dentre as quais, associada à Ciência e à Tecnologia, a temática dos biocombustíveis podendo ser abordada nas problemáticas ambientais e energéticas. O biodiesel é um combustível biodegradável derivado de recursos renováveis sustentáveis, abundantes no Brasil (PARENTE, 2003). Ele reduz significativamente as emissões de gases poluentes que prejudicam o meio ambiente, contribuindo consequentemente para o desenvolvimento sustentável.

No currículo escolar a temática ambiental permeia as relações entre sociedade e meio ambiente. No contexto educacional, escassos são os profissionais que fazem uso de conhecimentos sobre determinado assunto, tais como biocombustíveis e sustentabilidade, que se constituem como atividade possível de contribuir no processo de formação da cidadania e na consciência ecológica dos estudantes. Este trabalho teve como finalidade analisar a compreensão dos alunos de ensino médio a respeito dos biocombustíveis, sustentabilidade ambiental e a sua relação com o ensino de Química.

## 2 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola da rede estadual de ensino, situada no município de Gurjão, PB.

Segundo o IBGE (2010) a população estimada do município de Gurjão é de 3.159 habitantes. A cidade se situa na Mesorregião da Borborema paraibana e na Microrregião do Cariri paraibano; com área 343,21 Km<sup>2</sup> é limitada, ao norte, pelos municípios de Soledade e Juazeirinho; ao sul, pelo município de São João do Cariri;



a leste, pelo município de Boa Vista e a oeste pelos de Parari e Santo André (Figura 1).

A sede municipal tem sua posição geográfica determinada pelo paralelo de  $07^{\circ}14'49''$ , de latitude sul intersecção com meridiano  $36^{\circ}29'20''$  de longitude oeste.

Figura 1- Localização da cidade Gurjão– PB



Fonte: Maplink (2012)

Nesta pesquisa utilizou-se um questionário como instrumento de coleta de dados, constituído de perguntas do tipo múltipla escolha – com respostas pré-elaboradas.

O trabalho foi realizado com 163 alunos das 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> séries do ensino médio. Com a aplicação dos questionários fez-se a análise dos resultados, através da porcentagem de incidência das respostas às perguntas específicas do questionário, utilizando-se o programa Excel.



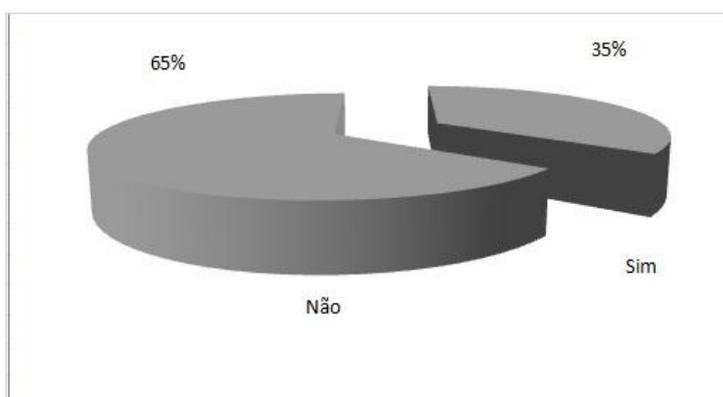
## Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados para a avaliação do questionário aplicado às turmas, anteriormente mencionadas, foram agrupados de acordo com o percentual de resposta para cada pergunta e estão relacionados a seguir.

Nota-se, na Figura 2, que a maioria dos alunos afirma não saber definir o conceito de fonte renovável de energia resultados inesperados já que, com o aumento do consumo de energia no mundo, muito se tem discutido sobre fontes de energia alternativas menos poluentes e mais limpas.

Figura 2- Conceito de Fonte Renovável de Energia



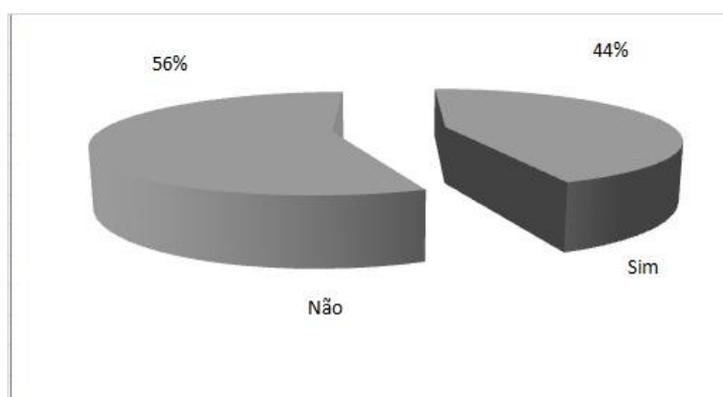
Fonte: próprio (2010)

De acordo com Nea (2007) a necessidade energética é cada dia maior e este aumento no consumo traz preocupações, razão pela qual as fontes renováveis de energia vêm ganhando espaço, pois são limpas e não poluentes, tornando-se, então, uma alternativa para as crises do petróleo; todavia, a maior preocupação está na degradação ambiental.



Pode-se constatar, de acordo com os dados da Figura 3, que menos da metade dos alunos entrevistados entende o conceito de desenvolvimento sustentável.

Figura 3 - Conceito de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: próprio (2010)

O tema desenvolvimento sustentável é foco de muitos encontros e conferências mundiais sobre o meio ambiente, além de bastante enfatizada a necessidade de se planejar formas de harmonização entre as prioridades humanas e a capacidade dos ecossistemas; ante do exposto presumia-se, que os estudantes fossem capazes de definir o conceito de desenvolvimento sustentável.

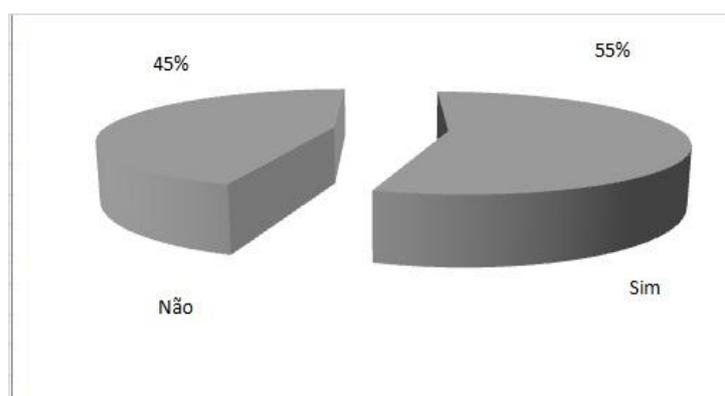
Brasil (1991) afirma que o desenvolvimento sustentável é um sistema mais racional dos recursos naturais, que visam à redução dos danos ao meio ambiente, entretanto, considera que a ideia de sustentabilidade não está limitada ao equilíbrio entre tecnologia e meio ambiente mas, sim, uma igualdade e justiça entre os diferentes aspectos sociais.



## Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

A partir dos dados destacados na Figura 4 observamos que 55% dos estudantes ouvidos sabem o conceito de biocombustíveis.

Figura 4- Conceito de Biocombustíveis



Fonte: próprio (2010)

Devido á grande divulgação do tema pela mídia e com o programa de incentivo ao biodiesel lançado pelo Governo Federal, previa-se um percentual maior de estudantes que soubessem definir o conceito de biocombustíveis.

Segundo Parente (2003) biocombustível ou biodiesel, é um combustível renovável, biodegradável e ambientalmente correto, que apresenta características semelhantes às do combustível mineral do petróleo; é obtido através de uma reação de transesterificação de qualquer triglicerídeo, na maioria das vezes óleos vegetais, com um álcool.

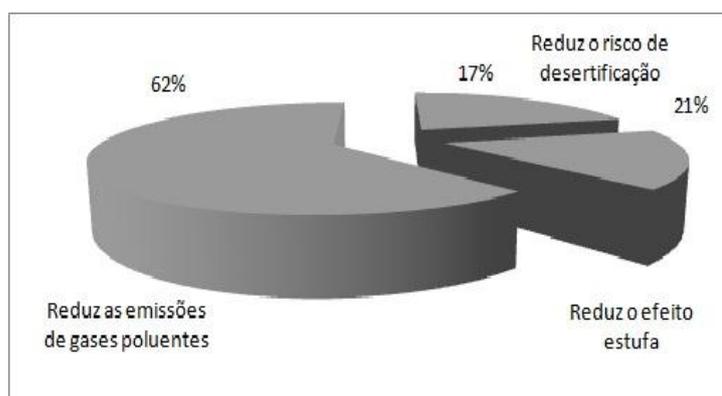
A Figura 5 destaca os dados referentes à relação que os alunos veem entre biocombustíveis e a preservação ambiental; a maioria acredita que o uso de biocombustíveis reduz as emissões de gases poluentes; 21% acham que reduz o



## Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

efeito estufa e 17% afirmam que o uso dos biocombustíveis reduzirá o risco de desertificação.

Figura 5- Relação entre Biocombustíveis e Preservação Ambiental



Fonte: próprio (2010)

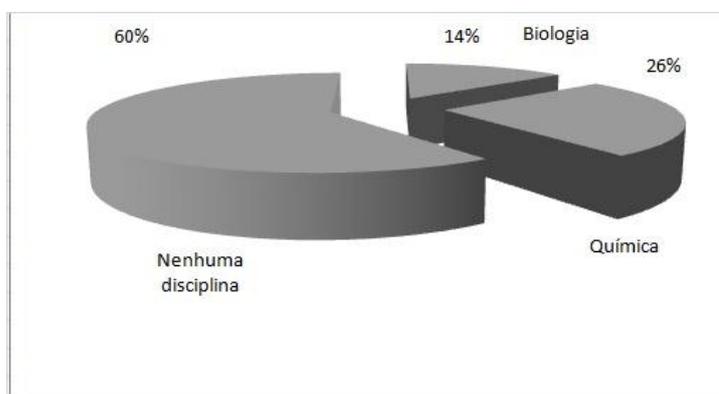
De acordo com Rossi (1998) as emissões de gases do efeito estufa associados ao uso do biodiesel, são avaliadas desde a última década e resultados indicam que o uso do biodiesel puro (B100) reduz de 40% a 60% das emissões desses gases quando comparado ao diesel mineral.

Segundo Bagley et al (1998) a mistura biodiesel - diesel promove redução das emissões associadas aos derivados do petróleo.

Por meio da pesquisa, verificou-se que a maioria dos alunos pesquisados relata que nenhuma disciplina abordou o tema biocombustíveis e sustentabilidade (Figura 6).



Figura 6- Disciplina que Aborda a Temática Biocombustíveis e Sustentabilidade Ambiental



Fonte: próprio (2010)

Santos e Schnetzler (2003) destacam ser oportuno que, na sala de aula a química seja um meio de conscientização também e não apenas de valorização de conteúdos; é preciso que sejam trabalhados os aspectos sociais e ambientais associados ao ensino de química.

Para Pinheiro et al (2007) a contextualização do ensino pode ser usada como auxiliar através das discussões sobre temas ambientais e sociais, como os combustíveis, o lixo, os quais devem ser incorporados aos conteúdos curriculares.

Os temas escolhidos como transversais devem possibilitar uma visão ampla da realidade brasileira e sua inserção no mundo, além de desenvolver um trabalho educativo que possibilite educação social aos alunos.



## Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

### CONCLUSÃO

Pode-se concluir, com base nos resultados obtidos nesta investigação, que as temáticas ambientais não estão inseridas no ensino de química na escola pesquisada no município de Gurjão, PB, visto que esta não promove, de modo eficiente, a abordagem de temas transversais nos conteúdos de química já que o nível de conhecimento sobre sustentabilidade ambiental, a compreensão acerca dos biocombustíveis e a relação entre o biodiesel e o meio ambiente, ainda são pouco compreendidos pelos alunos.

### REFERÊNCIAS

BAGLEY, S.T., GRATZ, L.D., JOHNSON, J.H., MCDONALD, J.F. Effects of an oxidation catalytic converter and a biodiesel fuel on the chemical, mutagenic, and particle size characteristics of emissions from a diesel engine. **Environ. Sci. Technol.** 1998.

BRASIL. **Desenvolvimento Sustentável.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1991.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais.** Brasília: Ministério da Educação, 1998.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativa de população.** Disponível em: < <http://www.ibge.net/home/estatistica>>. Acesso em Abril de 2010.

MAPLINK. **Localização da cidade de Gurjão-PB.** Disponível em: <<http://maplink.com.br/mapa/pb/gurjao>>. Acesso em Junho de 2012.



## Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

NEA. **Fontes Alternativas de Energia**. São Luís: Núcleo de Energia Alternativa, 2007.

PARENTE, E. J. de S. **Biodiesel: uma aventura tecnológica num país engraçado**. Fortaleza: Tecbio, 2003.

PINHEIRO, N. A. M., SILVEIRA, R. M. C. F., BAZZO, W. A relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciência & Educação**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 71-84, 2007.

SANTOS, W. L., SCHNETZLER, R. P. **Educação em química- compromisso com a cidadania**. Rio de Janeiro: Ijuí, 2003.