

PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEL COM EXPERIMENTO DE BAIXO CUSTO NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

Tiago de Souza e Silva¹; Carla Valéria Ferreira Tavares²; Adamares Marques da Silva³

¹DEaD/IFPE/Polo Pesqueira/PE, e-mail:tiagodessilva@hotmail.com; ²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco- DEaD/IFPE, e-mail:carmem186@hotmail.com; ³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco- DEaD/IFPE, e-mail:coord.pesquisa.extensão@aed.ifpe.edu.br

INTRODUÇÃO

A síntese de etanol para a produção de combustível, vem sendo um grande desafio na área de ciência e tecnologia, por ser o Brasil o segundo maior produtor mundial de etanol combustível, atrás apenas do Estados Unidos, e ter uma matéria prima para a produção de etanol, que é a cana-de-açúcar, muito mais eficiente do que o milho, que é a matéria prima utilizada na produção de etanol combustível nos Estados Unidos.

Mesmo assim não faltaram iniciativas do governo para alavancar a produção de etanol combustível no Brasil, pois na década de 1970 foi criado o Proálcool (Programa Nacional do Álcool), que dava incentivos fiscais e linhas de crédito para os produtores de cana-de-açúcar para aumentar a produção de etanol combustível no Brasil (USBERCO, 2014. p.620).

No início dos anos 2000, o governo brasileiro investe em grande escala, na produção de combustível (gasolina), que em grande parte do consumo era importada de outros países, voltou a subir bastante, e a tecnologia dos carros bicomcombustíveis estava sendo implementada em boa parte do mundo, juntamente com a ideia de incentivar as fontes alternativas de energia renováveis frente as energias geradas por combustíveis fósseis que eliminam dióxido de carbono, um dos grandes vilões do aquecimento global.

Objetivo Geral

Desenvolver uma aula investigativa sobre a síntese de etanol para os alunos do ensino médio de uma escola pública, com materiais de baixo custo.

Objetivos específicos

- Levantar dados sobre a produção do etanol como biocombustível a partir experimento de baixo custo;

- Compreender como se dá o processo de fermentação de carboidratos para a produção de etanol com o uso de aula demonstrativa e experimental;
- Mostrar como se dá a produção do biocombustível com experimento de baixo custo através processo ensino aprendizagem.

Metodologia

A metodologia adotada no estudo foi desenvolvida a partir de uma abordagem quantitativa, qualitativa, exploratória de forma descritiva. Quantitativa por quantificar os dados obtidos através de amostras, que se caracterizam apropriadas a situações que possibilitem a utilização de medidas (MOREIRA, 2003). Qualitativa por ter como objetivo levar o pesquisador a uma análise mais específica dos fenômenos estudados, ou seja, ações das pessoas, grupos ou organizações em seu ambiente social (OLIVEIRA, 2008).

Segundo Severino (2000), a pesquisa exploratória de forma descritiva, se caracteriza por possibilitar uma melhor compreensão do fenômeno estudado, através das análises. O campo de pesquisa foi uma escola pública do município de Camaragibe-PE, em uma turma do terceiro ano do Ensino Médio e envolveu 20 alunos.

Os procedimentos metodológicos da pesquisa foram desenvolvidos a partir de 5 (cinco) momentos, ou seja: No primeiro foi apresentado um vídeo institucional da Petrobras, mostrando como ocorre o processo de transformação da cana de açúcar para etanol, da série etanol sem fronteira. No segundo foi realizada uma apresentação de um slide sobre biocombustíveis, tal apresentação teve como objetivo, não apenas, sensibilizar, mas formar um corpo de ideias sobre o tema, já tão pouco abordado em livros didáticos de ciências, essa estrutura foi desenvolvida a partir das concepções de (SANTOS 2017).

No terceiro momento, houve uma discussão sobre a utilização do etanol como biocombustível e a sua viabilidade econômica e ambiental é bastante pertinente, pois, existe uma série de vantagens frente a pequenas restrições no uso dessa substância como um biocombustível, assim como seu processo de fermentação (JÚNIOR, 2008).

No quarto, foi realizado um experimento, caracterizado como parte investigativa da aula sobre síntese de etanol, pois, nesta etapa foram realizadas algumas indagações sobre o experimento. No quinto e último momento, foi aplicado um questionário, contendo 3 (três) pergunta norteadoras durante prática da atividade investigativa.

do Estudo

A partir das aplicações das práticas investigativas ficou evidente que resultados obtidos foram além da expectativa.

No debate surgiram perguntas e questionamentos sobre o tema abordado, no qual se refere a estrutura das moléculas de carboidratos, sua influenciaria no rendimento final da produção do etanol, bem como, os tipos de estratégias para melhorar a produção e tornar o Brasil uma potência mundial em produção de etanol combustível.

Nas análises do questionário investigativo, pode ser constatado as respostas em sua maioria apresentaram um resultado satisfatório, a partir do momento que foi constatado que uma média percentual de 80% das respostas estavam dentro do contexto do assunto abordado.

Portanto, o resultado do estudo pode ser dado como satisfatório, a partir do momento em que foi questionada uma pergunta sobre a importância econômica e ambiental da produção do etanol como um biocombustível para o Brasil, as respostas giraram em torno de que:

O etanol se caracteriza como de fundamental importância para o Brasil, porque sua produção gera muitos empregos, o que é muito importante, principalmente, não apenas, pela crise financeira”, mas também, para o meio ambiente, por o etanol ser um biocombustível produzido através de plantas que durante a fotossíntese absorve o dióxido de carbono que é um dos grandes vilões do aquecimento global”.

Palavras Chave: Produção de biocombustível; Experimento de baixo custo; Ensino aprendizagem.

Referências

FRANCISCO JUNIOR, W. E. *Carboidratos: Estrutura, Propriedades e Funções. Química Nova na Escola*, n. 29, p. 11 – 13, ago. 2008.

MOREIRA, Marco A. **Sobre Monografias, Dissertações, Teses, Artigos e Projetos de Investigação: Significados e recomendações para Principiantes na Área de Educação Científica.** In: Actas de IPIDEC: textos de apoio do Programa Internacional de Doutorado em Ensino de Ciências da Universidade de Burgos. Vol. 5. Editores: Marco Antônio Moreira e Concesa Caballero. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses.** 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico.** 20. Ed. Editora Cortez. São Paulo, 2000.

SANTOS, Vanessa. O processo de fermentação é uma via anaeróbia de síntese de ATP, 2017.
USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Conecte Química, volume único, 1ed.- São Paulo:
Saraiva 2014.

