BIOCOMBUSTÍVEL OBTIDO A PARTIR DO BAGAÇO DA LARANJA

Isabelle Gutierrez da Silva Pereira, Jardane Stefany Pereira da Silva, Thaise Silva Assis. João Bosco Rasslan Câmara

Escola Estadual José Maria Hugo Rodrigues – Campo Grande - MS

jadanestefany@hotmail.com, thaisesilva.ta@gmail.com , boscoquimica@ig.com.br

Palavras-chave: Biocombustível –Bagaço – Laranja

Introdução

Segundo estimativas da Associação Nacional dos Exportadores Cítricos (Citrus BB, 2010), o Brasil é responsável por aproximadamente 30% da produção de laranja e por 60% da produção do suco da fruta mundialmente. Diante disso, parte dessa grande produção é desapropriada para o consumo e descartada. A partir disso, estudos foram feitos de como pode-se reaproveitar a fruta. O método de transformar resíduos da indústria alimentar, como bagaço da laranja, em biocombustíveis, amplia a possibilidade de no futuro se desenvolver o processamento em escala industrial. Pode-se produzir Etanol através do processo de fermentação, hidrolise, e a destilação simples que, segundo o autor LEAL (2008, pg. 61), é o processo mais utilizado e o método mais antigo de destilação. E a partir do TASIC, L. *Jornal da Unicamp*, Campinas, 28 abri. 2013. Desenvolvemos biocombustível de segunda geração (2-G).

O objetivo do trabalho não é só conscientizar e sensibilizar a população dos benefícios ao utilizar o Etanol, mas também, produzi-lo e mostrar o potencial químico presente no bagaço da laranja. Além disso, comparar a degradação do solo entre o plantio da cana-de-açúcar e o de laranja. Assim, demonstrando a importância desse processo para a área ambiental.

Metodologia

Materiais: Béquer de plástico de 1000ml, balão de destilação, erlenmeyer, facas, bastão de vidro coador, jarra de plástico de 3L, termômetro, 10 laranjas, um pacote de fermento de 10g, balança, papel indicador de PH, aquecedor elétrico, vela, fósforo.

O método para a produção do Etanol, foi dividido em 3 etapas, primeiro: foi retirada a casca, logo, foi preciso pesa-las em uma balança manual que resultou em cerca de um quilo e setecentos e cinquenta gramas, após, retiramos a semente. Partindo para segunda etapa, armazenamos em dois béqueres (cada um com 400ml do líquido) em temperatura ambiente, durante 3 dias. Depois disso, o mosto foi peneirado e acrescentou-se 200ml de água, para que ocorra a hidrólise da sacarose, dada pela equação abaixo:

$$1^a:\ \underset{\text{Sacarose}}{C_{12}H_{22}O_{11}} + H_2O \xrightarrow{\text{Invertase}} \underset{\text{Glicose}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{Frutose}}{C_6H_{12}O_6}$$

Em cada béquer adicionou-se 2g de fermento biológico, onde contém as leveduras que exercem o processo de fermentação dado pela equação abaixo:

$$2^a:\ C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{Zimase}} \underset{\text{Etanol}}{2\,C_2H_5OH} + \underset{\text{Gás carbônico}}{2CO_2}$$

Depois da fermentação, acrescentamos 200ml de água mais uma vez e o líquido separou-se da parte mais densa. Então, a última etapa foi a destilação simples, em que preencheu-se o balão com 230ml do líquido fermentado. Quando a temperatura atinge 90ºC começa o processo de ebulição, tendo assim o hidrolato com álcool no erlenmeyer. Logo, foi executado o teste de combustão, com fogo, ar e combustível.

Análise e Discussão

Comparando informações do artigo científico de MILLER, F. *et.al* (2011), que produziram Etanol com a casca da laranja, podemos dizer que nossa experiência foi modificada, pois desenvolvemos nossa própria metodologia através do bagaço. Ao produzirmos o biocombustível percebemos que o experimento é extremamente benéfico, o que comprova o artigo de MACHADO, C. *et.al* (2006, pg. 67) que, a principal vantagem do etanol em relação à gasolina é o fato de ser renovável, limpo e autossômico, mas, em princípio, é um combustível completamente sustentável e menos poluente. Além disso, o laranjal degrada o solo menos que o canavial. Por outro lado, o bioálcool tem suas desvantagens, tais como, seu rendimento de 32% menos do que a gasolina em carros Flex, Além disso, o Etanol a partir do bagaço da laranja possui uma produção de alto custo pois, não existe ainda, uma produção industrial em grande escala. Será viável quando, futuramente, a produção de Etanol a partir do bagaço da laranja seja alta como o da cana-de-açúcar.

Conclusão

Portanto, com a produção do Etanol é possível não somente produzi-lo, mas sensibilizar e conscientizar a população de que o biocombustível é mais econômico financeiramente e ambientalmente que a gasolina, por ser barato e poluir menos. Assim, podemos concluir que uma das soluções para os problemas ambientais, tanto do solo quanto do ar, é substituir a gasolina por bioálcool.

Referências

MILLER, F. *Obtenção de açúcares fermentescíveis e bagaço de cana-de-açúcar*. 2011. Disponível em: <http://www.revistaanalytica.com.br/artigos/11.pdf >. Acesso em: 14 de Ago. 2015.

MACHADO, C. *et.al*. *Produção de álcool combustível a partir de carboidratos.* 2006. Disponível em: <file:///C:/Users/PC/Downloads/510-1102-1-SM%20(2).pdf>. Acessado em: 20 de Ago. 2015.