



Síntese do Etanol de Segunda Geração a Partir de Resíduos do Papel Toalha

MOREIRA, Fernando Augusto; Mariz, Gustavo Teixeira; Oliveira, Cristian Ruan lopes; Sousa, Clenice Flores

Colégio Professor Roberto Herbster Gusmão - Av. Cornélio Viana, 1115 - Nossa Sra. do Carmo II, Sete Lagoas - MG, 35700-458

INTRODUÇÃO

Primeiramente, desde meados da década de 70, com o advento do PROÁLCOOL, o etanol tornou parte da matriz energética brasileira, substituindo em larga escala os derivados do petróleo, tendo sua presença consolidada a partir do ano 2000 com a implantação dos veículos flex fuel, mas como o aumento da cultura de cana-de-açúcar para produção deste combustível tem causado sérios impactos ambientais, como a compactação e empobrecimento do solo, além de contaminação de corpos d'água e solo pelo uso intensivo de fertilizantes e defensivos agrícolas, esses impactos somados à crescente necessidade de crescimento do setor tornou urgente o desenvolvimento de tecnologias para melhor aproveitamento da matéria prima, sendo assim desenvolvido o etanol de 2ª geração que é um biocombustível produzido a partir da hidrólise e posterior fermentação alcoólica de resíduos que contenham celulose, sendo comum no Brasil a utilização do bagaço da cana-de-açúcar, mas também podem ser utilizados outros materiais.

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – Abrelpe, são gerados em torno de 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos no Brasil, sendo que 50% deles são resíduos orgânicos formados por resíduos de papel toalha, material com requisitos para produção de etanol de segunda geração, mas que atualmente não possui processo de reciclagem definido". Neste contexto, o presente trabalho possui o objetivo de realizar a síntese do etanol de 2ª geração a partir dos resíduos do papel toalha.

METODOLOGIA

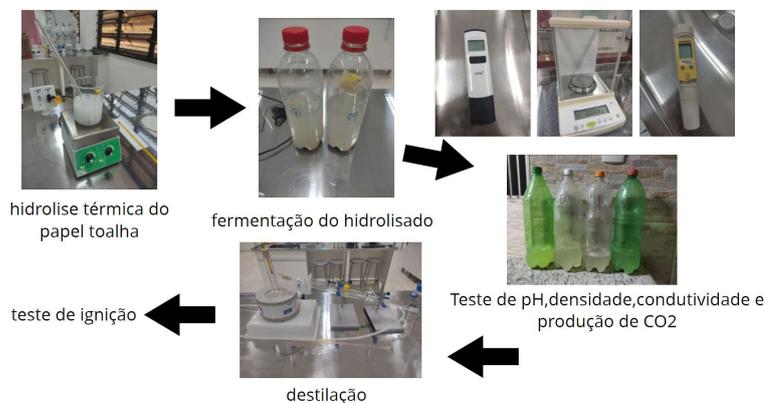


Figura 1: Fluxograma do processo de produção do etanol de 2ª geração

Fonte : Os autores

RESULTADOS

Os resultados indicaram que o tempo mínimo para hidrólise do papel toalha nas condições de aquecimento deve ser de 10 minutos, uma vez que não foi observada a produção significativa de gás no reator contendo a solução de hidrólise de 5 minutos. De acordo com a análise do mosto foi evidenciado que os valores de densidade, pH e condutividade das soluções após a hidrólise não apresentaram variações significativas, sendo as condições ideais para as leveduras atuarem no processo de fermentação alcoólica. Para identificar a produção de etanol, foi realizada a destilação do fermentado seguida do teste de ignição nas primeiras gotas separadas, não sendo evidenciada a combustão do líquido.

CONCLUSÃO

Ao final da pesquisa pode-se concluir que as condições de hidrólise testadas são favoráveis para a fermentação alcoólica considerando os parâmetros pH e condutividade, não sendo observado diferenças significativas entre as três soluções produzidas nas condições do experimento. O produto da fermentação não possui propriedades combustíveis, não sendo evidenciada a produção de etanol.

REFERÊNCIAS

ABRELPE, 2020. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil, Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 68 p., Rio de Janeiro, 2020. Disponível em < <https://abrelpe.org.br/> >. Acesso em 2 de Agosto de 2021.

MURAKAMI, L. S. N. A., BOMBANA, G. A., AFFONSO, G. S. Processo produtivo do etanol de segunda geração usando bagaço de cana-de-açúcar. X Encontro de Engenharia de Produção Agroindustrial, 2016. Disponível em < http://www.fecilcam.br/anais/x_eepa/data/uploads/13-alimentos/13-02.pdf >. Acesso em 30 de agosto de 2021.

PUGLIESE, L., Lourencetti, C., & RIBEIRO, M. L. Impactos ambientais na produção do etanol brasileiro: uma breve discussão do campo à indústria. Revista Brasileira Multidisciplinar, 20(1), p. 142-165, 2017. Disponível em < <https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2017.v20i1.472> >. Acesso em 6 de setembro de 2021.

VEIGA FILHO, Alceu de Arruda, RAMOS, Pedro. PROÁLCOOL e evidências de concentração na produção e processamento de cana-de-açúcar. Informações Econômicas, SP, v.36, n.7, jul. 2006. Disponível em < <https://smastr16.blob.core.windows.net/etanolverde/proalcool.pdf> > Acesso em 12 de setembro de 2021.

REALIZAÇÃO :



APOIO :

MINISTÉRIO DA
CIDADANIA



Colégio Prof. Roberto Herbster Gusmão