

## USO DE LIPASES NA OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE ÓLEO RESIDUAL DE FRITURA: UMA SOLUÇÃO SUSTENTÁVEL PARA APROVEITAMENTO DE ÁCIDOS GRAXOS LIVRES

Maurício Quintas Salamba<sup>1</sup>  
Jacob Tchiyeke António Kanjila<sup>2</sup>  
José Cleiton Sousa Dos Santos<sup>3</sup>

### RESUMO

Nos últimos anos, organizações governamentais e não governamentais têm incentivado a transição energética, de modo a optarmos por fontes de energias mais limpas e sustentáveis. Todavia, mesmo com a saturação das reservas de petróleo, os combustíveis fósseis mostram-se ainda como a maior fonte de energia do planeta. Desafios como altos custos, infra estruturas capacitadas e a geração de energia em larga escala têm feito com que os combustíveis fósseis ainda estejam no topo da tabela quando o assunto é suprir a demanda global de energia. Contudo, a busca por estratégias de baixo carbono utilizando matérias primas de baixo valor agregado tem se tornado um diferencial na busca de fontes de energias mais limpas e economicamente viáveis. Neste contexto, frequentemente tem se observado o descarte inadequado do óleo residual de fritura e de outros tipos de gorduras, o que pode ser reduzido com a utilização desta matéria prima para a produção de biodiesel, sabões e detergentes, lubrificantes biodegradáveis, plásticos biodegradáveis e ácidos graxos industriais. O biodiesel é uma fonte de energia renovável e biodegradável, obtida a partir de óleos vegetais ou gorduras animais, como o óleo de fritura usado como resíduo. Ele tem se firmado a nível mundial como um dos agentes principais responsável pela transição energética sustentável principalmente para a substituição do diesel produzido a partir do petróleo em motores de combustão. E com o Objetivo de analisar a melhor combinação de lipases solúveis como a Eversa, Lecitase Ultra e a CAL B para esterificação de ácidos graxos livres (AGL) obtidos a partir da hidrólise enzimática do óleo residual de fritura na produção de biodiesel, é necessário seguir alguns passos como a coleta do óleo no município de Acarape, a filtragem do óleo, realização da hidrólise enzimática, para obtenção dos AGLs, determinação do índice de acidez do óleo e do AGL, o Planejamento Taguchi L9 (tendo como fatores independentes Tempo (2h, 3h e 4h) Combinação de Enzimas (20uL, 40uL e 60uL) Temperatura (40°C) Agitação (200rpm)), Esterificação, o processo de Partição e por último a fase das análises. Todos os experimentos foram realizados em triplicata e os resultados são apresentados como média com um desvio padrão abaixo de 5%. Deste modo, esta pesquisa ainda se encontra em andamento, mas, até a presente data, foi possível realizar todo o procedimento acima descrito, com exceção das análises. Através do software Estatística e o MiniTab conseguimos estimar o ponto ótimo foi com RM (v/v) = 2, E (%) = 2, T (°C) = 2, t (h) = 2 e predição da Conversão (%) = 82,73. No entanto, esperamos os resultados das análises para chegar a uma conclusão fidedigna desta pesquisa. Assim, a utilização do óleo residual de fritura para produção de biodiesel é uma opção sustentável de baixo carbono, viável economicamente visto que podemos tornar um produto descartável em um produto de alto valor agregado sem que haja uma competição com a indústria de alimentos.

Palavras Chaves: biodiesel; óleo residual de fritura; ácidos graxos livres (AGL); enzima; sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Biodiesel; Ácidos Graxos Livres (AGL); Óleo de Fritura Residual; Sustentabilidade.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Campus das Auroras, Discente, mqsalamba@aluno.unilab.edu.br<sup>1</sup>

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Campus das Auroras, Discente, jacobkanjila@gmail.com<sup>2</sup>

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Campus das Auroras, Docente, jcs@unilab.edu.br<sup>3</sup>