

UMA PROPOSTA PARA A PRODUÇÃO DE BIOLUBRIFICANTES USANDO BIOCATÁLISE ENZIMÁTICA

Francisco Thálysson Tavares Cavalcante¹, Katerine da Silva Moreira², Ana Kátia de Sousa Braz³, Maria Cristiane Martins de Souza⁴, José Cleiton Sousa dos Santos⁵

Resumo: Este projeto objetiva avaliar o uso de biocatalisadores enzimáticos, visando impulsionar inovações na produção de biolubrificantes. Lubrificantes são amplamente utilizados em indústrias e setores automotivos para a lubrificação de suas máquinas e materiais. Uma ampla variedade de óleos lubrificantes está disponível no mercado, que são derivados de óleo mineral, óleo sintético, óleo refinado e óleo vegetal. Os óleos vegetais com elevado teor oléicos são considerados como potenciais candidatos para substituir óleos lubrificantes à base de óleo mineral convencional e ésteres sintéticos. Os óleos vegetais são preferidos em relação aos fluidos sintéticos, porque eles são oriundos de recursos renováveis e são mais baratos. O mercado mundial de lubrificantes é de cerca de 35 milhões de toneladas por ano, sendo que biolubrificantes representam cerca de 1% desse total. Além disso, enquanto o mercado de lubrificantes minerais atingiu estagnação, o mercado mundial de biolubrificantes está crescendo próximo de 10% ao ano. Biolubrificantes podem ser formados pela reação de esterificação de vários ácidos graxos e álcoois, catalisada por enzimas. As enzimas são interessantes como biocatalisadores, devido à sua elevada atividade em meio aquoso a baixa temperatura e pressão e, além disso, o seu elevado grau de enantio e regio-seletividade e especificidade. A catálise enzimática é amplamente preferida em contraste com a síntese química tradicional uma vez que requerem reagentes menos nocivos, trabalham próximo de condições ambiente e menor consumo de energia. Dentre as diferentes enzimas, as lipases se destacam como as mais empregadas na indústria, podendo catalisar reações grande interesse da mesma. Com a estratégia de imobilização adequada, as lipases podem ser empregadas na produção de biolubrificantes e em vários trabalhos essa característica já foi demonstrada.

Palavras-chave: Biocatálise. Biolubrificantes. Imobilização de enzimas. Lipases.

¹ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, e-mail: thalysson.cavalcante13@gmail.com

² Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, e-mail: katerinegce@hotmail.com

³ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, e-mail: anakatia@unilab.edu.br

⁴ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, e-mail: mariacristiane@unilab.edu.br

⁵ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, e-mail: jcs@unilab.edu.br