ESTRATÉGIAS DE IMOBILIZAÇÃO DE LIPASE DO TIPO B DE CANDIDA ANTARCTICA EM NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS ATIVADAS COM GLUTARALDEÍDO

JosÉ Erick da Silva Souza [1], Brunna Lima Porfírio de Sousa [2], Ítalo Rafael de Aguiar Falcão [3], Claudio Henrique Victor Porto [4], José Cleiton Sousa dos Santos [5]

RESUMO

Neste trabalho, foram avaliadas estratégias de imobilização de lipase do tipo B de *Candida antarctica* (CALB) em nanopartículas magnéticas de ferro (NPM). O complexo enzima-suporte foi analisado e testado na síntese de oleato de etila. As lipases são uma classe de enzimas ímpar em relação a sua aplicabilidade industrial. Tais biocatalizadores destacam-se devido à sua capacidade de se encaixarem em uma vasta gama de reações orgânicas com baixo teor de água (aminólise, esterificação, interesterificação, lactonização), à sua constância catalítica nesses ambientes e a possibilidade de reuso desses biocatalizadores em circunstâncias brandas de reação. Contudo, por ser uma enzima, pode desnaturar. O uso de suportes sólidos é uma alternativa para solucionar a desnaturação das enzimas. Nanopartículas magnéticas são particularmente interessantes devido a suas propriedades magnéticas que permitem uma fácil recuperação do complexo enzimático (CALB-NPM) do meio reacional por meio do uso de magnetismo. As nano partículas foram sintetizadas pelo método de co-precipitação. Modificações e ativações foram realizadas na superfícies das nanoestuturas com aminopropiltrietoxissilano (APTS) e glutaraldeído, respectivamente. No processo de ativação foram analisadas duas concentrações de glutaraldeído (25% e 0,6%). As imobilizações foram realizadas na presença de dois tampões distintos: 100 mM de tampão bicarbonato carbonato, pH 10, a 25° C e 100 mM de tampão fosfato de sódio, pH 7, a 25° C; em um tempo de imobilização de 1 (uma) hora. A conversão de oleato de etila foi de aproximadamente 85% para os biocatalizadores testados. A maior conversão do produto (87,1%) foi alcançada usando o complexo CALB-NPM ativado com glutaraldeído de concentração 25% e tampão fosfato de sódio pH 7.

Palavras-chave:

Enzima. Nanopartículas magnéticas. Lipase. Oleato de etila.

[1] Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Discente, e-mail: erick@aluno.unilab.edu.br
[2] Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável , Discente, e-mail: brunna@aluno.unilab.edu.br
[3] Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Discente, e-mail: italorad7@gmail.com
[4] Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências da Saúde, Discente, e-mail: claudiohenriquevictorporto@gmail.com
[5] Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Docente, e-mail: jcs@unilab.edu.br