

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE UM NOVO SUPORTE OBTIDO DO EPICARPO DE MACAÚBA PARA A IMOBILIZAÇÃO DE LIPASE MICROBIANA

JOSÉ MIGUEL JÚNIOR; ADRIANO AGUIAR MENDES

Introdução: Os resíduos agroindustriais, em destaque os materiais lignocelulósicos, têm sido considerados materiais de grande potencial para a imobilização e estabilização de enzimas de interesse industrial como lipases. Esta tendência é motivada pelo baixo custo e grande disponibilidade destes resíduos, que na verdade são subaproveitados e causam problemas ambientais. Neste contexto, o desenvolvimento de biocatalisadores industriais de forma sustentável e com baixo custo pode aumentar consideravelmente a aplicação da tecnologia enzimática na indústria de transformação. **Objetivo:** Neste estudo, um inédito material obtido a partir de partículas de epicarpo (casca) pré-tratadas de *Acrocomia aculeata* (macauba), um resíduo de biomassa lignocelulósica, foi preparado para imobilização de uma lipase comercial de baixo custo de *Thermomyces lanuginosus* expressa em *Aspergillus oryzae* (Eversa® Transform 2.0 – ET2.0). **Materiais e Métodos:** Este material foi preparado por etapas sequenciais de pré-tratamento como: extração do epicarpo dos frutos, moagem em moinho de facas, classificação do tamanho de partículas (75 - 120 μm), tratamento termoquímico (solução de HCl a 120°C por 2 h) e extração de extrativos com etanol a 70% m.m⁻¹ (25°C por 15 h). O biocatalisador heterogêneo foi preparado via adsorção física de ET2.0 no suporte pré-tratado em tampão fosfato de sódio 5 mmol L⁻¹ pH 5,0 utilizando uma carga proteica inicial de 40 mg g⁻¹ de suporte. **Resultados:** Análises de espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FT-IR) e microscopia eletrônica de varredura (MEV) confirmaram mudanças em sua estrutura química e formação de uma estrutura porosa. Máxima concentração de proteína imobilizada de $25,2 \pm 1,3$ mg g⁻¹ de suporte, que corresponde a um rendimento de imobilização de $64,8 \pm 2,5\%$, foi alcançada após 15 h de contato a 25°C. Este valor foi 5 vezes maior que a imobilização conduzida no suporte obtido sem prévio tratamento. **Conclusão:** Estes resultados demonstram a importância do pré-tratamento proposto na obtenção de um material poroso que possibilita a preparação de um biocatalisador com elevada capacidade de retenção de atividade catalítica. Este novo estudo mostra a promissora conversão deste resíduo agroindustrial na preparação de um biocatalisador heterogêneo para posterior aplicação em reações de interesse industrial.

Palavras-chave: Imobilização de lipase, Suporte enzimático, Macaúba, Resíduo de biomassa, Pré-tratamento.