

## **LIPASE IMOBILIZADA EM VERMICULITA**

**Caroline Borgmann**

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI) – Rio Grande do Sul

**Gabriela Luiza Batista do Nascimento**

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI) – Rio Grande do Sul

**Sara Vitória Kobielski Pomagerski**

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI) – Rio Grande do Sul

**Rogério Dallago**

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI) – Rio Grande do Sul

**Natalia Paroul**

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI) – Rio Grande do Sul

### **RESUMO**

A imobilização enzimática visa a reutilização da enzima em múltiplos ciclos de reação, reduzindo a necessidade de produção contínua de novas enzimas. O suporte ideal deve ser econômico e apresentar área superficial adequada. A vermiculita é um suporte promissor e inovador, por ser um mineral acessível, extraído nacionalmente, inerte, poroso e pouco explorado para esse propósito. Neste estudo, a lipase B de *Candida antarctica* (CALB) foi imobilizada por adsorção em vermiculita e avaliou-se sua recuperação e reuso. A vermiculita comercial foi tratada com solução de peróxido de hidrogênio 30% por 15 minutos sob agitação magnética, acompanhada de três lavagens com água destilada. Em seguida, foi exposta a uma solução saturada de EDTA por uma hora (sob agitação magnética), filtrada, seca em estufa a 105° por 24 horas e triturada até alcançar granulometria de malha 32-42. Para imobilização, a solução de CALB foi adicionada a vermiculita na proporção de 1:1 e mantida em temperatura ambiente por uma hora. A atividade enzimática de esterificação (AEE, U/g) foi avaliada na síntese do oleato de etila, utilizando 0,2g de catalisar imobilizado ou 1mL de enzima livre em 5g de meio reacional (razão molar ácido oleico:álcool etílico de 1:1). A AEE da enzima livre foi 55 U/g, enquanto o catalizador imobilizado alcançou 106,6 U/g, representando melhora expressiva na atividade em relação a enzima livre. O aumento da atividade deve-se à redução da barreira estérica e à maior flexibilidade enzimática, o que facilita o acesso do substrato ao sítio ativo. A reutilização do catalizador imobilizado manteve 100% da atividade inicial no segundo ciclo de uso, mas apresentou queda para 36% no terceiro ciclo, comportamento relacionado a lixiviação da enzima do suporte. Embora a vermiculita seja promissora, novos estudos utilizando reticuladores para fixar a enzima ao suporte podem ser realizados, buscando aumentar o número de ciclos operacionais.

**Palavras-chave:** Candida antártica, Reutilização enzimática, Suporte mineral.

**Órgãos Financiadores:** CNPq e Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI).

---