

# DESENVOLVIMENTO DE UMA REAÇÃO DE HENRY BIOCATALISADA EM SISTEMA CONTÍNUO POR PAPAÍNA BRUTA

Otávio de Mello Lopes da Silva (PIBIC Jr.), Angelo Amaro Theodoro da Silva (PQ)  
angelo.silva@ifrj.edu.br

As enzimas possuem como característica a promiscuidade catalítica, que é a habilidade de sítios ativos de enzimas de catalisar transformações químicas diversas das reações nativas ou cognatas. A papaína, uma cisteíno protease, principalmente encontrada no mamão (*Carica papaya*), é amplamente utilizada em diferentes tipos de reações de biocatálise não natural, pois muitas das reações atuais envolvendo promiscuidade catalítica com papaína possuem muitas vantagens comparadas às mediadas por outros tipos de catalisadores. Com o desenvolvimento dessas reações biocatalisadas não naturais, a aplicação de enzimas na síntese orgânica vem aumentando. Esse tipo de inovação veio acompanhado da imobilização enzimática, por meio de suportes podem ser orgânicos ou inorgânicos, a qual visa melhorar e conferir algumas propriedades às enzimas. As reações biocatalisadas podem ser realizadas em batelada ou em fluxo contínuo. Embora o primeiro seja o mais comum, é comumente realizado em balões, tubos ou frascos de reação, o segundo vem sendo cada vez mais aplicado, tanto na academia quanto na indústria – ainda que na petroquímica já esteja bem estabelecida - pela sua maior eficiência, menor área de instalação, escalonamento facilitado, controle estequiométrico ao longo da reação, maior segurança, melhor reprodutibilidade, parâmetros reacionais constantes e menor custo operacional a longo prazo. Assim, o objetivo deste trabalho é desenvolver um processo de fluxo contínuo, a partir da análise da reação em batelada (frasco), para servir de parâmetro comparativo da síntese de  $\beta$ -nitroálcoois por meio da reação de Henry biocatalisada por papaína comercial e extraída bruta imobilizada, a partir do látex do mamão verde. Devido a alguns atrasos ocorridos, não foi possível cumprir todos os objetivos do projeto propostos no plano de trabalho em 2025 até aqui, tendo sido realizadas apenas as reações em batelada. As reações foram acompanhadas por meio de cromatografia em camada delgada (CCD). A partir dessa análise, verificou-se uma maior formação de produto em menor período de tempo nas reações em que a enzima bruta foi utilizada. Logo, foram pesquisados meios já conhecidos pela literatura para ativar a enzima comercial, utilizando alguns compostos orgânicos e inorgânicos, como o tiosulfato de sódio e a cisteína.

**Palavras-chave:** biocatálise; papaína; sistema contínuo.

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra.

**Financiamento:** IFRJ.

