

*Novas tendências na preparação de biocatalisadores heterogêneos para aplicação na produção de biocombustíveis*

*Profa. Nathália Saraiva Rios\* – Universidade Federal do Rio Grande do Norte*

*\*nathalia.rios@ufrn.br*

Devido os efeitos prejudiciais dos combustíveis fósseis ao meio ambiente através da emissão de gases de efeito estufa, a busca por processos mais sustentáveis torna os bioprocessos uma alternativa importante para superar esses desafios. Neste contexto, a biocatálise usa enzimas para a catálise de reações de forma seletiva, diminuindo a formação de subprodutos e sob condições brandas de reação. Além disso, as enzimas são biodegradáveis, não tóxicas e são produzidas de fontes renováveis. Para tornar a biocatálise cada vez mais viável economicamente, a eficiência dos processos enzimáticos pode ser aumentada através da utilização de catalisadores imobilizados (biocatalisadores heterogêneos) usando estratégias de imobilização de enzimas. A imobilização permite o reuso da enzima e aumenta a sua estabilidade, facilitando assim a sua utilização em larga escala e a formulação econômica de indústrias biotecnológicas. Atualmente, a biotecnologia moderna vem aplicando esses biocatalisadores heterogêneos na produção de produtos de interesse industrial, como o biodiesel. Novas tendências mostram que a aplicação de sistemas multienzimáticos imobilizados pode ser uma alternativa para melhorar a eficiência de produção de biodiesel. Isso ocorre devido à natureza heterogênea dos óleos e gorduras (que são misturas de mono, di e triglicerídeos, sendo o último mais frequente), no qual necessita de uma mistura de lipases de diferentes especificidades e estabilidades para manter a taxa de reação em diferentes condições operacionais. O sistema multienzimático pode envolver o uso de uma mistura de lipases imobilizadas independentemente em cada partícula do suporte ou o uso de lipases co-imobilizadas. Neste último caso, dois ou mais tipos de lipases são imobilizadas em uma mesma partícula de suporte, permitindo um contato próximo entre as mesmas. Isso pode reduzir o tempo de difusão do produto da primeira reação para o sítio catalítico da outra enzima que catalisa a segunda reação, aumentando a taxa de reação.