RESUMO APRESENTAÇÃO ORAL CURTA - CENTRO DE TECNOLOGIA (CT)/ENGENHARIA QUÍMICA

ESTUDO DA ESTABILIDADE QUÍMICA DE PARTÍCULAS POLIMÉRICAS PARA PRODUÇÃO DE NOVOS BIOCATALISADORES

Luka Duarte Ramos (duarteeuramos@gmail.com)

Evelin Andrade Manoel (biorecados@yahoo.com.br)

Eliane Pereira Cipolatti (elianecipolatti@yahoo.com.br)

Luciana Da Silva Dutra (ldutra@eq.ufrj.br)

Martina Costa Cerqueira Pinto (mpinto@peq.coppe.ufrj.br)

Denise Maria Guimarães Freire (denisefreire51@gmail.com)

José Carlos Costa Da Silva Pinto (Orientador) (pinto@peq.coppe.ufrj.br)

A necessidade de desenvolver processos sustentáveis e mais verdes é evidente e tem resultado em um aumento global do mercado de enzimas nos últimos anos, com uma expectativa de crescimento de 110%, segundo dados da Grand View Research (2020). As enzimas são catalisadores que atuam sob condições operacionais mais brandas e apresentam altas atividade, seletividade e especificidade, possibilitando a geração de produtos mais puros com enorme aplicação em diversas indústrias. Dentre uma gama de enzimas, as lipases têm recebido destaque, uma vez que são versáteis e atuam em diferentes tipos de sínteses orgânicas (MANOEL et al. 2016).

Dentre os diferentes biocatalisadores utilizados, a suportação de enzimas solúveis a materiais insolúveis tem se destacado, pois possibilita a reutilização

de tais biocatalisadores e permite a condução de processos contínuos. Além disso, em função dos fenômenos de superfície, diversas propriedades enzimáticas podem ser potencializadas com a imobilização, como atividade, especificidade, seletividade e estabilidade (SHELDON e PELT, 2013).

Neste contexto, é importante ressaltar que material utilizado como suporte para imobilização enzimática, deve apresentar algumas características específicas, como ser insolúvel na fase do substrato e produto, ser estável mecanicamente e apresentar determinado grau de interação com a enzima de interesse. Dentre os diversos materiais que podem ser empregados como suporte, os polímeros sintéticos têm recebido especial destaque, pois são de fácil produção, em geral, apresentam baixo custo de síntese e algumas das suas características podem ser manipuladas para viabilizar uma melhor interação entre a enzima e o suporte (CIPOLATTI et al, 2018).

Dessa maneira, o presente trabalho buscou estudar a estabilidade química de suportes poliméricos em diferentes solventes orgânicos, a partir de ensaios de solubilidades de tais matrizes nos solventes de interesse. Para produção dos suportes foi explorada técnica de polimerização em suspensão e emulsão simultâneas para produção de partículas com morfologia casca-núcleo. Foram avaliados neste trabalho matrizes poliméricas reticuladas à base de poliestireno. Pôde-se perceber que os materiais se mantiveram estáveis em solventes como Tetraidrofurano (THF) e Hexafluoro-2-propanol (HFIP), solventes de amplo espectro, largamente empregados na solubilização de polímeros. Com base nos resultados iniciais obtidos, espera-se que novos biocatalisadores estáveis quimicamente sejam produzidos nas próximas etapas do estudo.

Referência:

1 - Cipolatti, E. P. et al., 2018, Journal of applied polymer science, v. 135;

2 - Manoel, E. A., Robert, J. M., Pinto, M. C. C., Machado, A. C. O., Besteti, M. D., Coelho, M. Z., Simas, A. B. C., Fernandez-Lafuente, R., Pinto, J. C., Freire, D. M. G., 2016, RSC Advances, v. 6, pp. 4043-4052.

3 - Sheldon, R. A., Van Pelt, S., 2013, Chemical Society Reviews, v. 42, pp. 6223 - 6235.