

### MpoBi22-005

#### Filme de amido com incorporação de nanopartículas de ácido ascórbico protegido por lignina

Silva, L.O.(1); Zaccaro, E.(1); Correia, H.(1); Simao, R.A.(1);  
(1) UFRJ;

O interesse crescente em materiais bioativos avançados tem direcionado pesquisas para a exploração da combinação de biopolímeros como o amido de milho com compostos bioativos, tendo aplicações potenciais nos setores farmacêutico, cosmético e de biotecnologia alimentar. Estudos anteriores, ressaltaram a eficácia da inclusão de compostos como o ácido ascórbico em filmes de amido, visando propriedades antioxidantes, entre outras[1,2]. A lignina, por sua vez, tem sido considerada para adição devido às suas características de barreira e atoxicidade [3], com o objetivo de proteger o ácido ascórbico da oxidação. Para alcançar esse objetivo, foram adotadas duas metodologias principais no desenvolvimento dos filmes. A primeira metodologia envolveu a nanoencapsulação do ácido ascórbico em amido de milho, seguida pela adição de lignina para aprimorar a proteção contra UV, enquanto a segunda focou na criação de nanopartículas ocas de lignina para encapsular o ácido ascórbico, buscando uma liberação controlada e proteção do ativo. Os resultados preliminares, avaliados por Dispersão de Luz Dinâmica (DLS) e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), indicaram sucesso na formação das nanopartículas com diâmetro médio de 69,74nm para as nanopartículas de lignina feitas em etanol e 129,4nm para as feitas em metanol e na homogeneidade da distribuição destas no filme de amido. Notavelmente, a liberação do ácido ascórbico ocorreu de maneira eficiente em até duas horas sem evidência de oxidação, e os filmes demonstraram ser opacos à radiação UV, sugerindo uma proteção efetiva do composto bioativo. Esses resultados preliminares sugerem que as abordagens utilizadas são promissoras para a criação de filmes de amido de milho que não apenas proporcionam uma liberação controlada de ácido ascórbico mas também oferecem proteção contra a oxidação, potencializando o uso de lignina para melhorar as propriedades de barreira dos filmes. O próximos passos consistem na otimização das técnicas de síntese para maximizar a eficácia de encapsulação, na avaliação detalhada das propriedades mecânicas e de barreira dos filmes produzidos e nas caracterizações físico-químicas. [1] Pereira, J. F.; Lonni, A. A. S. G. e Mali, S., Development of biopolymeric films with addition of vitamin C and catuaba extract as natural antioxidants, *Preparative Biochemistry & Biotechnology*, 2021. DOI: 10.1080/10826068.2021.1916755 [2] Smilgevicius, Thaiana Vale, Estudo das propriedades físico-químicas de filmes de amido de milho contendo nanopartículas core-shell de amido com ácido ascórbico sintetizadas por nanoprecipitação, Dissertação de mestrado na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2023 [3] DAI, Lin; LIU, Rui; HU, Li-Qiu; ZOU, Zhu-Fan; SI, Chuan-Ling. Lignin Nanoparticle as a Novel Green Carrier for the Efficient Delivery of Resveratrol. *Acs Sustainable Chemistry & Engineering*, [S.L.], v. 5, n. 9, p. 8241-8249, 4 ago. 2017. American Chemical Society (ACS). DOI: 10.1021/acssuschemeng.7b01903.