

NANOPARTÍCULAS DE PRÓPOLIS BRUTA CO-ENCAPSULANDO VITAMINA E: DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO

Pedro Santos da Silva, discente de mestrado, Universidade Federal do Pampa,
Campus Uruguiana

Letícia Marques Colomé, docente, Universidade Federal do Pampa

Eduardo André Bender, docente, Universidade Federal do Pampa

e-mail primeiro autor- pedrosantos.aluno@unipampa.edu.br

Desde sua descoberta no início do século XX, a vitamina E vêm fazendo parte de uma gama de produtos no âmbito cosmético e farmacêutico. A vitamina E corresponde a uma família de compostos lipossolúveis, pertencendo a dois grupos principais, os tocoferóis e os tocotrienóis. Ambos os grupos podem apresentar-se divididos em quatro isômeros diferentes, podendo ser alfa, beta, gama e delta, dependendo da presença (e posição) do(s) grupo(s) metil como a cadeia lateral da molécula. A vitamina E apresenta alta capacidade e eficácia quanto à prevenção da peroxidação lipídica e no combate de radicais livres, tornando essa vitamina um potente antioxidante, além de sua capacidade anti-inflamatória. Contudo essa substância apresenta instabilidade química e má permeação cutânea, levando à diminuição de sua eficácia. Levando isso em consideração, uma matriz lipídica pode ser uma alternativa no aumento da eficácia da vitamina E. A própolis é uma mistura de substâncias resinosas, gomosas e balsâmicas colhidas por abelhas melíferas de flores, brotos e exsudatos, aos quais as abelhas acrescentam secreções salivares, cera e pólen. Esse produto é utilizado pelas abelhas para selar as colmeias contra invasores, contribuir para a manutenção da temperatura e proteção contra proliferação de fungos e bactérias. Estudos apontam efeitos como: antimicrobiano, antifúngico, antiviral, anti-inflamatório, antitumoral e imunomodulatória. No entanto, estudos apontam que a própolis apresenta baixa solubilidade e baixa biodisponibilidade quando administradas por via tópica. Sendo assim, destacamos a nanotecnologia como nova abordagem terapêutica para a incorporação desses dois produtos. As nanopartículas são sistemas de transporte coloidal com um tamanho que varia normalmente de 50 a 1000 nm. Seu tamanho de partícula reduzido e possibilidade de encapsulação de compostos lipofílicos trazem grandes vantagens a estes sistemas, possibilitando contornar os problemas enfrentados por ambas as substâncias e, ainda ampliando o efeito antioxidante de ambos. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento e a caracterização de nanopartículas de própolis co-encapsuladas com vitamina E como um novo dispositivo farmacológico de ação antioxidante. Esta formulação foi obtida pelo método de deposição interfacial do polímero pré-formado, também denominado de nanoprecipitação. Inicialmente foi preparada uma fase orgânica, composta por própolis bruta (previamente macerada), poli(ϵ -caprolactona) (PCL) como polímero, solvente acetona, tensoativo de baixo EHL monoestearato de sorbitano (Span 60) e a vitamina E. Esta foi vertida sobre uma fase aquosa contendo tensoativo de

elevado EHL polissorbato 80 (Tween 80) e água ultrapura. Essas duas fases foram aquecidos a 40 °C em banho eletrostático para completa dissolução de todos os componentes. Após um período de 10 minutos de agitação, o solvente orgânico foi evaporado e o volume da formulação ajustado para 10 mL utilizando o equipamento rota-evaporador. A caracterização granulométrica, visando determinar o diâmetro médio [d(0,5)], o volume globular médio [d(4,3)] e a polidispersão (SPAN) das partículas foram medidos pela técnica de difratometria de laser (Mastersizer® 2000, Malvern Instrument). Além disso, também foi avaliado o pH da formulação através de potenciômetro Hanna® previamente calibrado. Como resultado, obtivemos uma formulação homogênea, com aspecto branco opalescente. A formulação demonstrou distribuição monomodal estreita, com valores de [d(0,5)]: 0,112 µm, [D(4,3)]: 0,118 µm, SPAN: 1,116 e pH: 5,05. Dessa forma, o presente trabalho demonstrou importantes contribuições, visto que a síntese de nanopartículas contendo própolis co-encapsulando vitamina E se mostrou eficiente e em faixa de tamanho exclusivamente nanométrica. Esses resultados possibilitam a realização de testes de estabilidade, de verificação da atividade microbiológica e capacidade antioxidante.

Agradecimentos: Os autores agradecem a CAPES e ao Programa de Auxílio à Pós-Graduação (PAPG/UNIPAMPA).

Palavras-chave: Própolis; Vitamina E; Nanopartículas.