PRODUÇÃO DE NANOEMULSÃO DO ÓLEO ESSENCIAL EXTRAÍDO DA RESINA DE *PROTIUM HEPTAPHYLLUM*

Isabele Pitlovanciv[1] (CNPq), Monique Holubenko[1], Eduarda Zelinski Rosa[1], Kauany Vitoria Hadena Pereira[1], Heloize Lopes[1], Evellyn Claudia Wietzikoski Lovato[2], Daniela de Cassia Faglioni Boleta Ceranto[2], Cristiane Mengue Feniman Moritz[3], Edmar Miyoshi[1] (Orientador), e-mail:edmar@uepg.br.

[1] Universidade Estadual de Ponta Grossa/ Departamento de Ciências Farmacêuticas, [2] Universidade Paranaense,

[3] Universidade Estadual de Maringá

Ciências biológicas, Farmacologia, Etnofarmacologia.

Palavras-Chave: *Protium heptaphyllum, óleo essencial, nanoemulsão, resina.*

Resumo

Este estudo produziu e caracterizou uma nanoemulsão a partir do óleo essencial da resina da almécega (*Protium heptaphyllum*), conhecida por suas propriedades medicinais. A nanoemulsão foi preparada usando Tween 80 e glicerol. A caracterização do diâmetro de partícula (DP) e do índice de polidispersão (PDI) mostrou que a nanoemulsão se manteve estável por 90 dias, com o diâmetro das partículas variando entre 116 e 149 nm, dentro do esperado. Embora o tempo de armazenamento tenha influenciado o tamanho das partículas, a uniformidade foi mantida. Os resultados indicam que a nanoemulsão é estável e viável para futuras aplicações terapêuticas.

Introdução

A *Protium heptaphyllum*, conhecida como *breu branco*, é amplamente encontrada na Amazônia. Essa espécie apresenta estruturas secretoras que armazenam oleorresinas em suas cascas. Tradicionalmente, são utilizadas no tratamento de doenças de pele, cicatrização de úlceras e como analgésico (Albino et al., 2017). A nanoemulsão, sistema de dispersão em que líquidos imiscíveis são estabilizados por tensoativos, apresenta maior solubilidade, estabilidade, permeabilidade e biodisponibilidade (Singh et al., 2017). Assim, o objetivo deste estudo foi produzir nanoemulsões a partir do óleo essencial da resina de *P. heptaphyllum*.

Materiais e Métodos

O óleo essencial de breu branco foi obtido através de destilação por arraste a vapor a partir da resina extraída da *P. heptaphyllum*, doada pela empresa Curumin da Amazônia. A nanoemulsão do óleo essencial foi preparada e caracterizada com base no modelo apresentado por Liew *et al*. (2020). A fase óleo é constituída por óleo essencial e Tween 80 (1:1). A fase aquosa é composta por glicerol (0,5:1) e água destilada, até a concentração de 50 mg g^{-1}. A caracterização da nanoemulsão foi realizada pelo analisador de partículas Litesizer 100 (Anton Paar), Laboratório de Análises Cromatográficas e Espectroscópicas IFPR, Campus Umuarama. O diâmetro de partícula (DP) foi medida pela dispersão da luz dinâmica (Dynamic Light Scattering – DLS) e o índice de polidispersão (Polidispersity Index – PDI), considerando a transmitância mínima de 70% e a máximo de 90%, a 25º C, ângulo de 175º, 60 corridas em triplicata. A estabilidade foi acompanhada nos tempos T0, T30, T60, T90 dias, com a repetição das análises de tamanho de partícula e índice de polidispersão.

Resultados e Discussão

A análise do DP apresentou as seguintes médias 141,23 (T0), 149,38 (T30), 134,31 (T60), 116,35 (T90), indicando que a nanoemulsão está de acordo com a literatura (10 - 200 nm). O PDI apresentou as seguintes médias 17,79 (TO), 17,14 (T30), 17,59 (T60), 21,35 (T90), indicando que a nanoemulsão apresentou uniformidade, estando em conformidade com a literatura (20-25%). A análise estatística do DP indicou diferenças significativas entre os tratamentos ($p< 0,001$), blocos ($p< 0,001$) e interação ($p< 0,001$), demonstrando influência do tempo de armazenamento no tamanho médio das nanopartículas. Já para o PDI, não foram observadas diferenças significativas entre tratamentos ($p= 0,07$) e blocos ($p= 0,2$), embora tenha ocorrido efeito da interação ($p< 0,05$).

Conclusão ou Conclusões

A nanoemulsão do óleo essencial de *P. heptaphyllum* produzida possui estabilidade, podendo ser utilizada para veicular o óleo essencial de breu branco para posteriores aplicações.

Agradecimentos

Ao CNPq, UEPG, Fundação Araucária, IFPR e a empresa Curumin da Amazônia.

ALBINO, R. C. et al. Oxidation of monoterpenes in *Protium heptaphyllum* oleoresins. **Fitoquímica** , v. 136, p. 141–146, 1 abr. 2017.

LIEW, S. N.; UTRA, U.; ALIAS, A. K.; TAN, T. B.; TAN, C. P.; YUSSOF, N. S. Physical, morphological and antibacterial properties of lime essential oil nanoemulsions prepared via spontaneous emulsification method. **Food Science and Technology**, v. 128, p. 1-8, 2020.

SINGH, Y. et al. Nanoemulsion: Concepts, development and applications in drug delivery. **Journal of Controlled Release**, v. 252, p. 28–49, 28 abr. 2017.

ISSN 1676-0093