

## Nanoencapsulação do óleo essencial de *Piper hispidinervum* para a aplicação como biopraguicida

Guilherme Evaldt Rossa<sup>1</sup>, Rafael Nolibos Almeida<sup>1</sup>, Arthur Fagundes Cavassa<sup>1</sup>,  
Eduardo Cassel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Porto Alegre, Brasil  
guilherme.rossa@pucrs.com.br

Palavras-chave: *Piper hispidinervum*, nanoencapsulação, ixodicida.

A pimenta longa (*Piper hispidinervum*) é um arbusto da família Piperaceae encontrada em abundância no vale do rio Acre. Estudos com o óleo essencial (OE) desta planta comprovam atividade amebicida diante do *Acanthamoeba polyphaga* (1), atividade nematocida frente à *Meloidogyne javanica* (2) e atividade carrapaticida frente a larvas de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (2). Apesar destas propriedades promissoras, a alta volatilidade, a baixa solubilidade em água e a suscetibilidade a degradação por agente físicos (luz UV, temperatura, pH) e químicos (ar, umidade), podem comprometer a atividade biológica dos óleos essenciais, fomentando assim o estudo sobre novas formas de aplicação (encapsulação e liberação controlada) e de proteção dos seus constituintes ativos (4). A nanoencapsulação é uma técnica adotada para encapsular os OEs e consiste em um revestimento físico, com tamanho característico nano, no qual substâncias chamadas de núcleo ativo são cercadas por um agente encapsulante com o objetivo de serem isolados, parcialmente ou completamente, na forma de cápsulas (4). Neste contexto, o objetivo geral deste trabalho é viabilizar a aplicação e liberação de constituintes ativos presente no OE da pimenta-longa que possui atividade carrapaticida. A técnica utilizada para produzir as nanocápsulas foi a nanoprecipitação que é realizada através da formação de duas fases, uma aquosa contendo um tensoativo (tween 80) e água, e outra fase orgânica, constituída por um polímero (policaprolactona - PCL), dissolvido em um solvente orgânico (acetona), onde se encontra o óleo essencial (pimenta-longa). Procedeu-se a dispersão da fase orgânica na fase aquosa, sob agitação, formando uma emulsificação, em seguida é realizada a remoção do solvente orgânico, utilizando-se de um evaporador rotativo a vácuo, e as nanopartículas são formadas como resultado da difusão do polímero através da fase aquosa. As partículas obtidas foram avaliadas quanto à eficiência no processo de encapsulação através de espectrofotometria. A razão polímero/óleo foi otimizada visando a melhor eficiência de encapsulação, sendo a que obteve a melhor eficiência a razão de 1:1 com aproximadamente 80% da massa de óleo utilizada no processo foi encapsulada. A estabilidade foi determinada a partir do potencial zeta e a morfologia e o tamanho por microscopia eletrônica de varredura (MEV). O tamanho das partículas ficou próximo de 200nm, apresentando um índice de polidispersão abaixo de 0.2, caracterizado assim como um sistema monodisperso.

1. Sauter, I. P., Rossa, G. E., Lucas, A. M., Cibulski, S. P., Roehe, P. M., da Silva, L. A. A., von Poser, G. L. *Industrial Crops and Products*, 2012, **40**, 292-295.
2. Andrés, M. F., Rossa, G. E., Cassel, E., Vargas, R. M. F., Santana, O., Díaz, C. E., & González-Coloma, A.. *Food and Chemical Toxicology*, 2017.
3. Br 1020160298830 (2016), União Brasileira de Educação e Assistência, Mantenedora da PUCRS, invs.: E. Cassel, R. M. F. Vargas, A. M. Lucas, G. E. Rossa, A. G. Coloma, M. F. A. Yeves, C. E. D. Hernández, M. R. Artilés, A. S. O Gracia.
4. El Asbahani, A., Miladi, K., Badri, W., Sala, M., Addi, E. A., Casabianca, H., Elaissari, A. *International journal of pharmaceutics*, 2015, **483**, 220-243.