



# Encapsulação de óleos essenciais para a aplicação como biopraguicida

Arthur Fagundes Cavassa<sup>1</sup>, Prof. Eduardo Cassel<sup>1</sup> (orientador)

*<sup>1</sup>Faculdade de Engenharia Química, PUCRS*

## Resumo

Os óleos essenciais (OE) são compostos presentes no metabolismo vegetal constituídos geralmente por hidrocarbonetos terpênicos, podendo ser extraídos de folhas, cascas, flores, frutos e rizomas. Na natureza, os OEs apresentam papel importante na proteção das plantas, agindo contra herbívoros, como agentes antimicrobianos e como inseticidas. A utilização dos OEs na indústria é justificada devido a ação antibacteriana, antifúngica, antiviral e carrapaticida, porém sua alta volatilidade e baixa solubilidade em água dificultam a utilização dos mesmos, fomentando o estudo de técnicas para a liberação equilibrada e proteção dos seus constituintes ativos. 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 (pequenas partículas sólidas, gotículas líquidas ou um gás) são cercadas por um agente encapsulante com o objetivo de serem isolados, parcialmente ou completamente, na forma de cápsulas. Neste contexto, o objetivo geral deste trabalho é viabilizar a aplicação e liberação de constituintes ativos presente em OEs com atividade carrapaticida. A nanoprecipitação 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 (PLG), dissolvido em um solvente orgânico (Acetona) onde se encontra o óleo essencial oriundo da Pimenta-longa. Procedese a dispersão da fase orgânica na fase aquosa, sob agitação, formando uma emulsificação, em seguida é realizada a remoção do solvente orgânico e as nanopartículas são formadas como resultado da difusão do polímero através da fase aquosa. O trabalho também procura comparar diferentes métodos para a retirada do solvente orgânico durante a nanoprecipitação, sendo eles a simples volatilização do mesmo, sob agitação

mecânica, a utilização de um evaporador rotativo à vácuo e a utilização do processo anti-solvente supercrítico (SAS). As partículas obtidas pelas diferentes técnicas serão comparadas quanto a eficiência no processo de encapsulação através de espectrofotometria, sua estabilidade será determinada a partir do potencial zeta e sua morfologia e tamanho por microscopia eletrônica de varredura (MEV).

**Palavras-chave**

Óleo essencial; encapsulação; nanopartículas; biopraguicida.