

OBTENÇÃO DE MICROCÁPSULAS POLIMÉRICAS CONTENDO ÓLEO ESSENCIAL

Caroline Borba de Mesquita(BIC-UCS), Daniela De Conto (Co-orientador) e Ademir José Zattera (Orientador) Projeto: Compósitos Expandidos

INTRODUÇÃO

Óleos essenciais são compostos aromáticos voláteis extraídos de plantas [1]. A microencapsulação é uma técnica versátil e flexível que tem como objetivos evitar que o princípio ativo reaja com os demais compostos e permite que a liberação desse seja controlada, aumentando potencialmente a eficiência do produto [2].



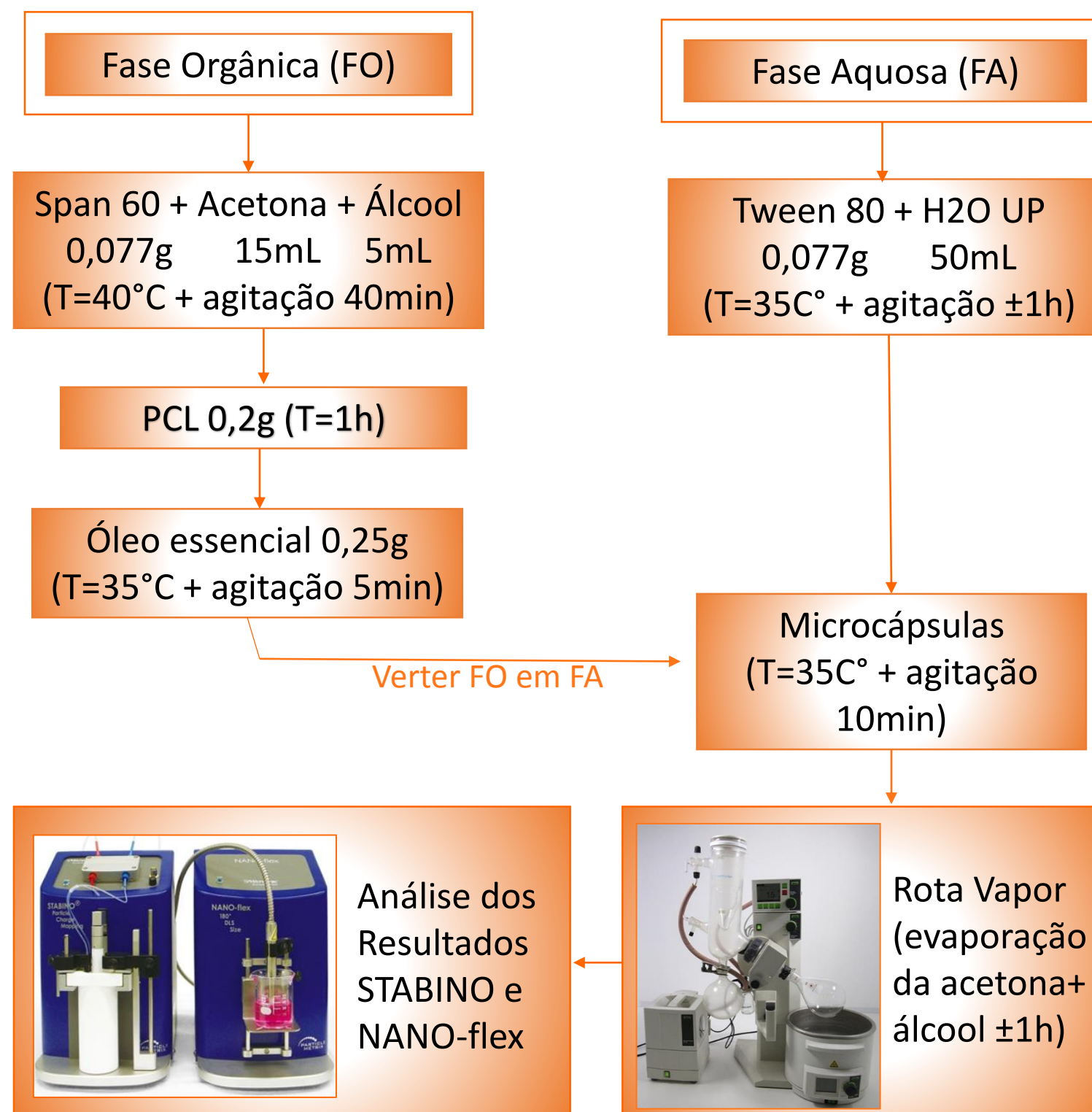
Planta Lavandin



Policaprolactona (PCL)

O objetivo deste trabalho consiste no desenvolvimento de micropartículas de PCL, contendo óleo essencial de lavandin, avaliando sua estabilidade em função do tempo e verificando a variação dos diâmetros das partículas.

METODOLOGIA



RESULTADOS E DISCUSSÃO

O potencial zeta da microcápsula depende principalmente da natureza química do polímero e a natureza química do agente estabilizante. Portanto, quando as microcápsulas são preparadas a partir de polímeros de poliéster ou derivados de metacrilato usando agentes estabilizantes não-iônicos (Tween 80), valores negativos do potencial zeta são obtidos devido à presença de grupos carboxílicos terminais poliméricos. Esse comportamento é devido à absorção do agente estabilizante na superfície da microcápsula, que, por exemplo, no caso do PCL, pode ser explicado pela sua natureza hidrofóbica [3].

A formulação para obtenção das microcápsulas foi realizada em triplicata, sendo os valores obtidos pelo presente trabalho apresentado no Quadro 1.

Os valores apresentados no Quadro 1 estão muito próximos ao mencionados na literatura, autores afirmam que, na maioria dos casos, os valores do potencial zeta são menores que -10 mV (geralmente entre -25 e -30 mV) são relatados, o que permite prever boa estabilidade coloidal devido à alta energia

de barreira entre as partículas. A literatura não relata nenhum valor específico para a medição do potencial zeta, que é frequentemente expressa como “Todas as medições foram realizadas após diluição adequada de uma alíquota da suspensão em água” [4]. Em seus trabalhos Fessi et al., (1989), menciona diâmetro médio entre 200 a 500 nm para suas nanocápsulas, valores similares aos apresentados nos experimentos [5].

Quadro 1 – Valores de potencial zeta e diâmetro de partícula.

Dias da encapsulação	Potencial zeta (mV)	Desvio padrão potencial zeta	Diâmetro (nm)			PDI - Índice de Polidispersidade
			Intensidade Média	Médio da Área	Numérico Médio	
0	-52	± 3,16	269,4	249,4	203,7	1,177
7	-31,6	± 2,89	286,7	260,1	208,7	0,717
15	-27	± 3,01	282,1	243,8	117,5	1,607
30	-18,7	± 2,57	279,9	243,3	167,9	1,167
50	-11,9	± 2,34	264,3	231,2	181,1	0,963

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo para a produção de microcápsulas desenvolvido neste trabalho apresentou valores similares aos apresentados na literatura, indicando, portanto, que há estabilidade das microcápsulas analisadas.

REFERÊNCIAS

- [1] MARTINS, F. J. C. D. Sistemas de liberação controlada de óleos essenciais: avaliação por espectroscopia de infravermelho. Dissertação da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, p. 5, 2014.
- [2] LIMA, C. S. A. Estudo do desenvolvimento de microcápsulas de polímeros naturais para aplicação em têxteis médicos. Dissertação da Universidade de São Paulo, São Paulo, p. 18, 2017.
- [3] JOO, H. H.; LEE, H. Y.; GUAN, Y. S.; KIM, J. C. Colloidal stability and in vitro permeation study of poly(ϵ -caprolactone) nanocapsules containing hinokitiol. *J. Ind. Eng. Chem.* p. 608–613, 2008.
- [4] MORA-HUERTA, C. E.; FESSI, H.; ELAISSARI, A. Polymer-based nanocapsules for drug delivery. *International Journal of Pharmaceutics*, v. 385, p. 113–142, 2010.
- [5] FESSI, H.; PUISIEUX, F.; DEVISSAGUET, J. P.; AMMOURY, N.; BENITA, S. Nanocapsule formation by interfacial polymer deposition following solvent displacement. *International Journal of Pharmaceutics*, v. 55, p. 25–28, 1989.

AGRADECIMENTOS