

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Código: PEQ-5035	Disciplina: Microencapsulação: conceitos e aplicações
Créditos: 04	Carga Horária: 60 horas
Linha(s) de Pesquisa: Tecnologia e Engenharia de Alimentos Fenômenos de Transporte, Sistemas Particulados e Processos de Separação	
Prof. Responsável: Ana Lúcia de Medeiros Lula da Mata	

1 – EMENTA

Introdução. Generalidades sobre microencapsulação. Materiais encapsulantes. Estruturas de microencapsulação. Técnicas de microencapsulação. Fatores importantes na obtenção das partículas. Eficiência da encapsulação. Morfologia das partículas. Estabilidade. Microencapsulação na área de alimentos. Microencapsulação na área de cosméticos: vantagens e desvantagens. Técnicas de Liberação controlada.

2 – OBJETIVO

Apresentar ao aluno os conceitos da microencapsulação e suas aplicações variadas com ênfase na área de alimentos e cosméticos.

3 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1) Introdução:
 - a) Porque encapsular?
 - b) Nanotecnologia: conceitos básicos
 - c) Encapsulamento: tecnologia de interesse industrial
 - d) Um pouco de história
- 2) Generalidades sobre a microencapsulação
- 3) Materiais encapsulantes
- 4) Estruturas de microencapsulação:
 - a) Micropartículas poliméricas: as microcápsulas e as microesferas
 - b) Lipossomas
 - c) Partículas lipídicas
 - d) Ciclodextrinas
- 5) Técnicas de microencapsulação:
 - a) procedimentos físico-químicos

- b) procedimentos químicos
- c) procedimentos físicos
- 5.1) Procedimentos físico-químicos:
 - a) coacervação simples ou composta
 - b) separação por fase orgânica
 - c) envolvimento lipossômico
- 5.2) Procedimentos químicos:
 - a) polimerização interfacial
 - b) inclusão molecular
- 5.3) Procedimentos físicos:
 - a) spray drying
 - b) spray coating
 - c) spray chilling
 - d) leite fluidizado
 - e) extrusão
 - f) centrifugação com múltiplos orifícios
 - g) co-cristalização
 - h) liofilização
- 5.4) Qual método escolher?
- 6) Fatores importantes na obtenção das partículas:
 - a) determinação e distribuição do tamanho da partícula (índice de polidispersão);
 - b) a reticulação
 - c) liberação do ativo:
 - i) liberação controlada
 - ii) liberação sustentada
 - d) carga superficial (potenciais zeta)
- 7) Eficiência da encapsulação
- 8) Morfologia das partículas:
 - a) MEV
 - b) TEM (Microscopia Eletrônica de Transmissão)
 - c) Microscopia confocal à laser
 - d) Raman
- 9) Estabilidade (ponto de turvamento)
- 10) Microencapsulação na área de alimentos
- 11) Microencapsulação na área de cosméticos: vantagens e desvantagens
- 12) Técnicas de Liberação controlada

4 – PROCEDIMENTOS DE ENSINO

Aulas teóricas. Seminários.

5 – FORMAS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Provas escritas. Seminários. Análise de artigos científicos na área.

6 – BIBLIOGRAFIA

RISH, Sara J. and REINECCIUS, Gary A. *Encapsulation and Controlled Release of Food Ingredients*. Ed. American Chemical Society, Washigton, DC, 1995.

SHAHIDI, Fereidoon and HAN, Xiao-Qing. *Encapsulation of Food Ingredients*. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 33 (6), 501-547, 1993.

RISH, Sara J. and REINECCIUS, Gary A. *Flavor Encapsulation*. Ed. American Chemical Society, Washigton, DC, 1988.

DURÁN, Nelson et al. *Nanotecnologia: Introdução, Preparação e Caracterização de Nanomateriais e Exemplos de Aplicações*. Editora Artliber.