

Engenharia de Alimentos

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE PARTÍCULAS DE QUITOSANA E SORO DE LEITE

Thalles Ferraz D?anna - 3º módulo de Engenharia de Alimentos, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

Lizzy Ayra Alcântara Veríssimo - Professora do Departamento de Ciência dos Alimentos, UFLA, Orientadora. - Orientador(a)

Giovanni Aleixo Batista - Mestrando em Ciência dos Alimentos, UFLA. Coorientador.

Daniele do Carmo Costa - Mestranda em Engenharia de Alimentos, UFLA.

Pedro Henrique Carvalho de Castro - 7º módulo de Engenharia de Alimentos, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

Eduarda Alvarenga Naves - 5º módulo de Química Bacharelado, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

Resumo

A encapsulação envolve o revestimento de sólidos, líquidos ou gases, protegendo-os de umidade, calor, pH, oxigênio e luz. Métodos físico-químicos, como a gelificação ionotrópica, são eficazes e simples. Quitosana e proteína do soro de leite são polímeros promissores para formar partículas, pois adquirem carga positiva em pH abaixo do pKa da quitosana e do ponto isoelétrico das proteínas do soro, permitindo reticulação com tripolifosfato de sódio. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi sintetizar e caracterizar partículas de quitosana e concentrado proteico de soro de leite (WPC) visando possíveis aplicações na encapsulação de princípios ativos. Para isto, soluções de quitosana 0,1% em solução aquosa de ácido acético 2% (m/m) e soluções aquosas de diferentes concentrações de WPC (0,1; 0,5 e 1,0 % (m/m)) foram preparadas no mesmo volume e homogeneizadas por agitação magnética durante 40 minutos. As soluções de quitosana e WPC foram então misturadas na proporção 1:1 (15 g de cada solução) e gotejadas lentamente, usando uma seringa, em 30 g de solução de tripolifosfato de sódio preparada em água (5% m/m). Após o gotejamento, a mistura foi mantida sob agitação por 30 minutos e centrifugada a 4800 x g por 10 minutos. O precipitado foi congelado a -80 °C e liofilizado por 48 horas, com pressão de vácuo de 0,998 mbar à -40 °C, obtendo-se as micropartículas. Para caracterização, realizou-se o teste de intumescimento nos seguintes meios: A) gástrico simulado: solução de HCl 1 mol/L pH 1,2; B) em meio intestinal simulado: tampão fosfato 100 mmol/L pH 7,4 e C) água deionizada. Os resultados foram submetidos à Análise de Variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (Alfa=0,05). Observou-se que no meio gástrico, o grau de intumescimento diminuiu à medida que a concentração de WPC aumentou. Isso sugere que micropartículas com maior concentração de soro de leite podem atravessar o estômago sem se degradar, permitindo que alcancem o intestino delgado, onde ocorre a maior absorção de alguns princípios ativos, especialmente fármacos. O aumento na concentração de WPC não afetou ($p > 0,05$) o grau de intumescimento das micropartículas para o meio intestinal. O intumescimento das micropartículas em água foi maior ($593,08 \pm 10,88\%$) para o tratamento com 1,0% de WPC. Conclui-se que as micropartículas de quitosana e WPC apresentam potencial promissor para a encapsulação de princípios ativos, especialmente em aplicações que exigem proteção contra o meio gástrico.

Palavras-Chave: Quitosana, encapsulação, micropartículas.

Instituição de Fomento: PIBIC/UFLA

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=CcD9mfy9mgw>