

OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE FILMES A BASE DE ÁGAR INCORPORADOS COM PEPTÍDEOS NANOENCAPSULADOS.

**ROCHA, Meritaine
CARDOZO, Marília, A.
RAFFI, Júlia, E.
SOUZA, Michele, M.
PRENTICE, Carlos
marilia.cardozo@yahoo.com.br**

**Evento: 13ª Mostra de Produção Universitária
Área do conhecimento: Ciências Agrárias**

Palavras-chave: Filmes, peptídeos, nanocápsulas.

1 INTRODUÇÃO

Devido ao conhecimento sobre os recursos naturais limitados e os impactos ambientais provocados pela utilização de polímeros sintéticos, existe um grande interesse no desenvolvimento de filmes biodegradáveis. O ágar é um polissacarídeo que possui a propriedade de formar uma matriz biologicamente inerte e que facilita a difusão de diversos compostos ativos, quando presentes em filmes biodegradáveis (MIKOVA E RADEVA, 2015). Os peptídeos com atividades biológicas, que possam ter efeitos benéficos para os seres humanos, estão sendo adicionados em alimentos e filmes biodegradáveis, estes podem ser nanoencapsulados para a proteção dos mesmos. O objetivo de presente estudo foi a obtenção e caracterização de filmes elaborados a base de ágar incorporados com peptídeos nanoencapsulados provenientes de pescado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os peptídeos com atividades biológicas, antihipertensiva e antioxidante, podem ser obtidos de proteína de pescado de baixo valor comercial, como a castanha (*Umbrina canosai*), e utilizados como agentes bioativos em filmes biodegradáveis. Os peptídeos bioativos podem ser produzidos por três métodos: extração por solvente, hidrólise enzimática e fermentação microbiana de proteínas. O método de hidrólise enzimática é preferido nas indústrias de alimentos e farmacêutica, pois os outros métodos podem deixar resíduos de solventes orgânicos ou de substâncias tóxicas nos produtos (NAJAFIAN e BABJI, 2012). A nanoencapsulação de compostos tem como finalidade proteger uma substância sensível no interior da cápsula; a qual pode ser formada de polissacarídeos, lipídeos entre outros; isolando-a fisicamente do meio externo. Esta barreira pode conferir proteção contra vários agentes, tais como oxigênio, água e luz, além de permitir uma liberação controlada da substância e prevenir o contato com outros componentes em uma mistura (DALAGNOL, 2011).

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O hidrolisado proteico foi obtido pelo método de pH-stat, como substrato foi utilizado o isolado proteico do músculo de castanha (*Umbrina canosai*) e a enzima utilizada foi a Alcalase (30 U/g de proteína) em pH 8 e temperatura de 50 °C. A hidrólise foi realizada até a obtenção de um grau de hidrólise de 20%. Os filmes a

base de ágar foram elaborados segundo metodologia descrita por GIMÉNEZ et al. (2013). Os hidrolisados foram encapsulados em lipossomas pelo método de aquecimento e adicionadas na solução filmogênica após o arrefecimento. Então, a SF foi adicionada em placas de acrílico, seguida de secagem a 40 °C durante 16 h. Após, os filmes foram armazenados a 58% de umidade relativa durante 48 horas e caracterizados quanto a resistência a tração (MPa) - RT, alongação até a ruptura – EAB(%) e solubilidade (%).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta as propriedades dos filmes com e sem a incorporação dos peptídeos bioativos nanoencapsulados.

Filme	RT (MPa)	EAB (%)	Solubilidade (%)
Sem nanocápsula	34,06 ^a ± 4,24	24,28 ^b ± 3,70	38,21 ^a ± 0,02
Com nanocápsula	9,47 ^b ± 0,94	46,20 ^a ± 1,29	27,72 ^b ± 0,23

Média ± desvio-padrão; Letras minúsculas iguais na mesma coluna indicam que não há diferença significativa ($p > 0,05$). RT = Resistência a tração, EAB = Elongação até a ruptura.

A adição das nanocápsulas diminui ($p < 0,05$) a solubilidade em água, resistência a tração, porém aumentou ($p < 0,05$) a alongação dos filmes em comparação ao filme elaborado apenas ágar. ZAVAREZE (2012) verificou em seus estudos que a adição das nanocápsulas aumentou a solubilidade dos filmes proteicos. Vários estudos tem sido realizados sobre a incorporação de lipídios em filmes para prover a característica desejada como barreira ao vapor de água ou melhora das propriedades mecânicas. Contudo, a eficiência dos lipídios em atuarem como barreira ao vapor de água depende de vários fatores, como estrutura química, grau de saturação, estado físico, mas principalmente da sua distribuição homogênea no filme.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os filmes incorporados com os peptídeos nanoencapsulados apresentaram-se menos resistentes e solúveis, porém com maior alongação quando comparado aos filmes sem as nanocápsulas. As nanocápsulas lipídicas contribuem para as propriedades de barreira do filme.

REFERÊNCIAS

- DALAGNOL, M. Desenvolvimento de sistemas de liberação nano- e microestruturados constituídos de complexos de lecitina e quitosana para a liberação colônica da naringenina. 156p. Dissertação (Mestre em Farmácia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.
- GIMÉNEZ, B., LACEY, A.L., PÉREZ-SANTÍN, E., LÓPEZ-CABALLERO, M.E., MONTERO, P. Release of active compounds from agar and agar gelatin films with green tea extract. *Food Hydrocolloids*, 30, 264-271, 2013.
- NAJAFIAN, L.; BABJI, A.S.; A review of fish-derived antioxidant and antimicrobial peptides: their production, assessment, and applications. *Peptides*, v.33, p.178-185, 2012.
- MILKOVA, V., RADEVA, T. Influence of charge density and calcium salt on stiffness of polysaccharides multilayer film. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 481, p. 13–19, 2015.



ZAVAREZE, E.R. Produção e aplicação de filmes bioativos com inclusão de hidrolisados proteicos nanoencapsulados provenientes de corvina (*Micropogonias furnieri*). Tese (Doutor em Engenharia e Ciência de Alimentos). Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 116p.