

# PROPRIEDADES MECÂNICAS E FÍSICAS DE FILMES PROTEICOS ELABORADOS APARTIR DE ISOLADO E PROTEINA MIOFIBRILAR DE CASTANHA (*Umbrina canosai*)

RAFFI, Júlia, E.  
CARDOZO, Marília, A.  
ROCHA, Meritane  
SOUZA, Michele, M.  
PRENTICE, Carlos  
juliaraffi@hotmail.com

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

**Palavras-chave:** Pescado, filmes, isolado.

## 1 INTRODUÇÃO

A produção de filmes biodegradáveis vem sendo largamente estudada e a cada dia mais valorizada, devido à preocupação com a poluição e o meio ambiente. Os filmes elaborados utilizando proteínas de pescado de baixo valor agregado apresentam boas propriedades mecânicas e físicas (ROCHA et al., 2013). Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar as propriedades mecânicas e físicas de filmes elaborados a partir de isolado proteico e de proteína miofibrilar de castanha (*Umbrina canosai*).

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Filmes proteicos

Os filmes são formados a partir de polímeros naturais como os polissacarídeos, lipídeos e proteínas. Estes se comparados com os polímeros sintéticos, apresentam muitas vantagens, pois são fontes renováveis e capazes de formar uma matriz contínua (ARTHARN et al., 2009). As proteínas miofibrilares e sarcoplasmáticas do músculo do pescado são estudadas em diversas pesquisas para obtenção de filmes (ARTHARN et al., 2009; ROCHA et al., 2013). As proteínas miofibrilares são insolúveis em água, mas tornam-se solúveis a partir da mudança do pH da solução e podem ser utilizadas para elaboração de filmes biodegradáveis (ARTHARN et al., 2009).

## 3 MATERIAL E MÉTODOS

### 3.1 Material

A proteína utilizada na elaboração dos filmes foi preparada a partir de músculo de castanha (*Umbrina canosai*), oriundo de indústria local da cidade do Rio Grande, para obtenção de isolado proteico (IPC) pelo método de variação de pH, seguindo metodologia adaptada de Rocha et al. (2013) contendo 92,1% de proteína, e de proteínas miofibrilares (PMC) obtidas pelo método de Limpan et al. (2010) com 88,8% de proteína. O glicerol, hidróxido de sódio e ácido clorídrico foram adquiridos da Synth (São Paulo, Brasil).

### 3.2 Obtenção dos filmes

Os filmes de IPC ou PMC foram elaborados segundo Rocha et al. (2013) a partir da adição de 3,5% (p/v) de amostra (IP ou PM), 40% de glicerol (g de glicerol/ 100 g de IPC ou PMC) em 100 mL de água destilada em pH 11,2 a 90°C/30 min, a uma agitação de 500rpm. Após, 106g/cm<sup>2</sup> de SF foi adicionada em placas de Petri, as quais foram secas em estufa com circulação de ar durante 16 h a 35°C. Os filmes foram acondicionados a 25°C e 52% de UR durante 48h antes dos testes. Os filmes foram caracterizados quanto a sua resistência à tração (RT) e alongação (E) segundo a ASTM (1996) em texturômetro (TAXT<sub>plus</sub>, Stable Microsystems, Inglaterra) e cor pelos parâmetros L\* e b\* descritos pela CIELab em colorímetro (Minolta, CR-400, Japão).

## 4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os resultados de resistência a tração, alongação e cor dos filmes a base de IPC e PMC.

Tabela 1 – Propriedades dos filmes elaborados a base de IPC e PMC.

	Resistência à tração (MPa)	Elongação %	L*	b*
IPC	1,89 <sup>a</sup> ±0,30*	251,19 <sup>a</sup> ±10,53	94,28 <sup>a</sup> ±0,20	10,88 <sup>a</sup> ±0,47
PMC	0,97 <sup>b</sup> ±0,30	95,74 <sup>b</sup> ±4,10	94,63 <sup>a</sup> ±0,25	9,59 <sup>b</sup> ±0,13

\*Média ± desvio-padrão. Letras iguais na mesma coluna indicam que não há diferença significativa (p > 0,05).

IPC: Isolado Proteico de Castanha; PMC: Proteína Miofibrilar de Castanha.

Os filmes elaborados a partir de IPC apresentaram resistência à tração e alongação, superiores aos filmes obtidos por PMC. Contudo, os filmes apresentaram coloração semelhante. De acordo com os estudos de Artharn et al. (2008) o tipo e a proporção de proteínas usadas na elaboração dos filmes influencia nas suas propriedades.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os filmes elaborados a partir de isolado proteico de castanha apresentaram melhores propriedades mecânicas em relação aos filmes elaborados com proteínas miofibrilares do mesmo pescado. Quanto a cor, não houve variação significativa.

## REFERÊNCIAS

- ASTM (1996). *Standard test method for tensile properties of thin plastic sheeting*, D882-91. Annual book of ASTM. Philadelphia, PA: American Society for Testing and Materials.
- ARTHARN, A.; PRODPRAN, T.; BENJAKUL, S. Round scad protein-based film: storage stability and its effectiveness for shelf-life extension of dried fish powder. *LWT- Food Science and Technology*, v. 42, n. 7, p. 1238-1244, 2009.
- ROCHA, M.; LOIKO, M. R.; GAUTÉRIO, G. V.; TONDO, E. C.; PRENTICE, C. Influence of heating, protein and glycerol concentrations of film-forming solution on the film properties of Argentine anchovy (*Engraulis anchoita*) protein isolate. *Journal of Food Engineering*, v.116, p.666–673, 2013.