

## Área: Tecnologia de Alimentos

# ELABORAÇÃO DE FILMES BIODEGRÁDAVEIS A PARTIR DE ISOLADO PROTÉICO DE SUBPRODUTOS DA CORVINA

**Shanise Lisie Mello El Halal, Elessandra da Rosa Zavareze, Annie Campello Telles,  
Carlos Prentice-Hernández \***

*Laboratório de Tecnologia de Alimentos, Programa de Pós-Graduação de Engenharia e Ciências de  
Alimentos, Escola de Química e Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande*

*\*E-mail: dqmprent@furg.br*

## RESUMO

Os filmes biodegradáveis são materiais de fina espessura, preparados a partir de macromoléculas, que agem como barreira a elementos externos e conseqüentemente, protege o produto e aumentam a sua vida útil. Fontes alternativas de proteína, como os subprodutos de pescado, torna-se importante na elaboração de filmes, pois estes representam de 60 a 70% da matéria-prima e são descartados pelas indústrias de filetagem ocasionando danos ao meio ambiente. O Objetivo do presente trabalho foi elaborar filmes protéicos a partir de isolado protéico de subprodutos da corvina (*Micropogonias furnieri*), avaliando a aparência, cor e espessura destes. Os filmes foram elaborados a partir da técnica *casting*, variando-se a concentração de isolado protéico de pescado. Os filmes elaborados com concentração de isolado proteico de 2,7g/100g de solução apresentaram melhores características de cor e espessura.

**Palavras-chave:** Pescado, isolado protéico, corvina, filmes biodegradáveis

## 1 INTRODUÇÃO

Ultimamente há um grande aumento no número de pesquisas envolvendo filmes biodegradáveis. Isto se deve principalmente a preocupações ambientais sobre o descarte de materiais não renováveis de embalagem e oportunidades para a abertura de novos mercados às matérias-primas formadoras de filmes (HENRIQUE et al., 2008). Os polímeros mais utilizados na elaboração das soluções filmogênicas são as proteínas, os polissacarídeos e os

lipídeos, sendo as características do material formado dependente do tipo e teor do polímero utilizado.

As proteínas têm sido amplamente estudadas devido a sua abundância relativa e boa capacidade de formação de filmes, no entanto diferentes tipos de proteínas possuem propriedades distintas devido às diferenças na estrutura molecular e composições. Proteínas de pescado, incluindo as proteínas miofibrilares e sarcoplasmáticas têm sido utilizadas como material para formação de filmes (CHINABHARK et al., 2007). O objetivo do presente trabalho foi elaborar filmes a partir de isolado protéico de subprodutos da corvina e avaliar a aparência, a cor e a espessura dos mesmos.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 MATERIAL E MÉTODOS**

A matéria-prima utilizada foi subprodutos de corvina (*Micropogonias furnieri*) e proveniente de uma indústria da cidade do Rio Grande (Pescal). O pescado foi submetido ao processo de filetagem, após colocado em separador mecânico, onde ocorreu a separação de pele, dos ossos e do subproduto (vísceras e músculo que fica retido no pescado após a filetagem) já triturado. O isolado proteico de pescado foi obtido segundo a metodologia de Nolsoe e Underland (2009). Para a elaboração dos filmes, o isolado protéico foi adicionado em 100 ml de água destilada e o pH da solução foi ajustado com NaOH 1N até pH 10,8. A solução foi aquecida a 80°C e agitada levemente em agitador magnético por 30 min. Após foi adicionado o glicerol (34 g/100g de proteína) à solução e a mesma novamente foi colocada no agitador magnético a 80°C/30min. Posteriormente a solução foi colocada em ultra-som por 10 min, espalhada em placas de petri com diâmetro de 15 cm e submetida a secagem em estufa com circulação de ar a 25°C por 24 h. Após a secagem, os filmes foram armazenados em dessecadores e mantidos a 25°C e umidade relativa de 52% ± 2%, durante 48 h antes do início das análises. Foram utilizadas 2,7 e 4% de isolado proteico de corvina.

Os filmes foram avaliados quanto a cor em colorímetro Minolta e espessura através de um micrometro digital.

## 2.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizados testes preliminares para testar as melhores condições de reação para obtenção do filmes a base de isolado proteico de subprodutos da corvina, tais como pH e concentração de glicerol. Os melhores resultados foram obtidos em pH 10,8 e concentração de glicerol de 34 g/100g de proteína. Em pH ácido não houve formação de filme, pois a proteína não foi solubilizada no meio aquoso, portanto não ficou homogêneo, ocorrendo uma precipitação da proteína. Em alta quantidade de proteína também não houve formação de filme, devido à alta viscosidade da solução filmogênica. Na Figura 1, pode-se verificar que o filme com menor concentração de proteína (2,7%) apresentou cor mais clara e uma superfície mais homogênea e transparente, quando comparado ao filme com 4% de isolado proteico. Na Tabela 1 estão apresentados os resultados dos parâmetros de cor e espessura dos filmes à base de isolado proteico de subprodutos da corvina.

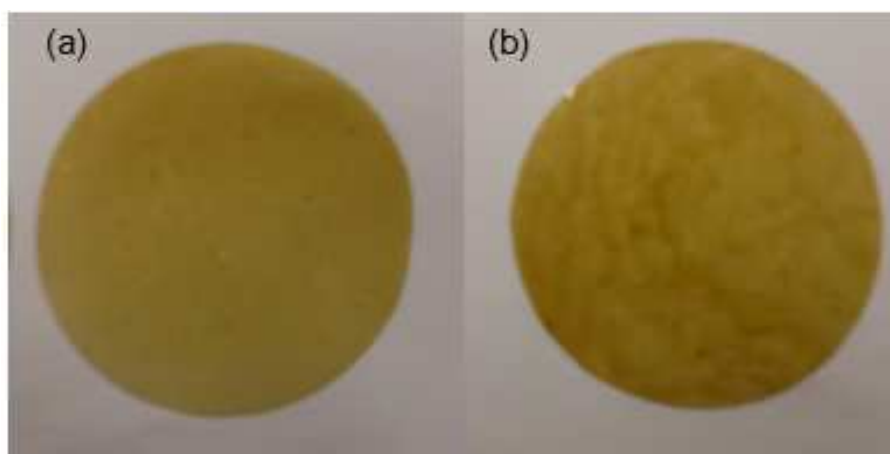


FIGURA 1. Ilustração dos filmes elaborados com 2,7% (a) e 4,0% (b) de isolado protéico de subprodutos da corvina na solução filmogênica.

O filme elaborado com menor concentração de proteína apresentou maior luminosidade e menor espessura quando comparado com o filme de maior concentração de proteína (Tabela 1).

TABELA 1. Parâmetros de cor e espessura dos filmes elaborados com diferentes concentrações de isolado protéico de subprodutos da corvina.

Isolado proteico (%)	L*	a*	b*	Espessura ( $\mu\text{m}$ )
2,7%	77,77	1,74	41,40	128
4,0%	73,52	4,09	48,08	244

### 3 CONCLUSÃO

Os filmes elaborados com 2,7% de isolado proteico de corvina apresentaram melhores características de aparência, cor e menor espessura, quando comparados com os filmes elaborados com 4% de isolado protéico.

### REFERÊNCIAS

CHINABHARK K, BENJAKUL S, PRODPRAN T. Effect of pH on the properties of protein-based film from bigeye snapper (*Priacanthus tayenus*) surimi. *Biores Technol*, v. 98, p.221–227,2007.

HENRIQUE, C.M.; CEREDA, M.P.; SARMENTO, S.B.S. Características físicas de filmes biodegradáveis produzidos a partir de amidos modificados de mandioca. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v. 28, n. 1, p. 231-240, 2008.

NOLSOE, H.; UNDELAND, I. The acid and alkaline solubilization process for the isolation of muscle proteins: state of the art, *Food Bioprocess Technology*, v.2, p.1–27, 2009.