

EMBUTIDO EMULSIONADO COM ADIÇÃO DE ISOLADO PROTEICO À BASE DE PESCADO (*MICROPOGONIAS FURNIERI*)

Ernesto Hashime Kubota*

Simone Canabarro Palezi**

Gizele Paula Rabaioli da Silva***

Maria Helena De Souza Maran***

Maisa Paula Zeni***

Eliane Maria de Carli****

Resumo

O presente estudo teve por objetivo avaliar a utilização da carne de pescado (*Micropogonias furnieri*) em um embutido emulsionado com substituição da gordura por isolado proteico de resíduo de pescado. As análises físico-químicas dos embutidos foram compostas por umidade, proteínas, cinzas, gordura e pH. As análises foram realizadas nos 0, 7^o, 14^o, 21^o, 28^o e 35^o dias de armazenamento. Os resultados obtidos na composição centesimal dos produtos estão de acordo com o exigido pela legislação brasileira; em relação a cor, este apresenta uma coloração com uma tonalidade mais clara, em razão do menor conteúdo de pigmentos heme no peixe do que na carne vermelha. Os valores obtidos de pH ficaram em torno de 6,47 a 6,93 dentro do esperado para produtos embutidos emulsionados. As análises químicas da matéria-prima (carne de corvina) referentes à composição proximal, para proteínas, foram de 90,89%, lipídios 2,17% e cinzas 5,53%, valores expressos em média em base seca. Os resultados encontrados da composição proximal do isolado proteico foram de 97,59% para proteína, menor que 0,1% para lipídios e de 2,28% para cinzas, valores estes que estão dentro do esperado. Conclui-se que é possível elaborar embutido emulsionado à base de carne de pescado de baixo valor comercial com substituição de gordura por isolado proteico de resíduo de pescado e extrato de marcela como antioxidante natural, obtendo-se um produto com baixo valor lipídico, alto teor de proteína podendo ser considerado um produto “light”.

Palavras-chave: Pescado. Embutido. Composição centesimal. Isolado proteico.

1 INTRODUÇÃO

O pescado é uma das principais fontes de proteína na alimentação humana. Mas não é apenas um bom alimento, pois também proporciona óleos, farinhas e produtos de valor para a indústria alimentícia. Esse uso tão variado pode ser explicado pelas diversas espécies de peixes

* Doutor em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Santa Maria;

** Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos; Professora do Curso de Engenharia de Alimentos na Universidade do Oeste de Santa Catarina.

*** Acadêmica do Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade do Oeste de Santa Catarina; gizele_paula16@hotmail.com; gizele_paula16@hotmail.com

**** Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos; Coordenadora do Curso de Engenharia de Alimentos na Universidade do Oeste de Santa Catarina.

que existem e pelas variadas estruturas histológicas e composição química de suas partes. Entre estas espécies, está a corvina (*Micropogonias furnieri*), que possui baixo valor comercial, comercializada em sua maioria na forma *in natura* (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, 2003).

Dependendo da espécie e de seu uso final, cerca de 25 a 75% da matéria-prima remanescente é utilizada para a alimentação animal ou está sendo desperdiçada durante o processamento da porção destinada ao consumo humano. Considerando que 50% da captura total de pescado é constituída de carne comestível e que o homem está consumindo praticamente a metade desses recursos, uma grande quantidade de pescado e; conseqüentemente, de proteínas, está sendo totalmente perdida (OGAWA; MAIA, 1999).

O isolado proteico de pescado pode ser utilizado como substituto da gordura, originando um produto com textura similar aos tradicionais de carne bovina e/ou suína. Entre os produtos que podem ser elaborados a partir de isolados proteicos, citam-se os produtos emulsionados, que contribuem para a melhora de suas propriedades nutricionais e funcionais (FONTANA, 2007).

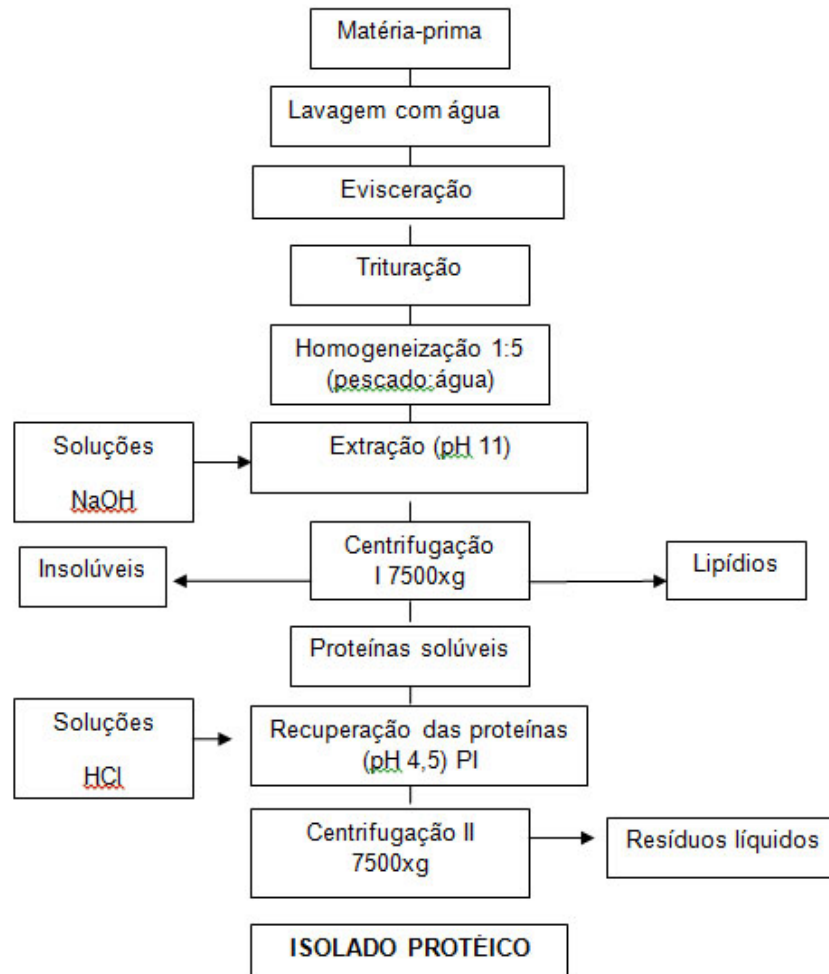
2 OBJETIVOS

Neste trabalho objetivou-se o desenvolvimento de um embutido emulsionado, substituindo a carne suína pela carne de pescado e o toucinho pelo isolado proteico de resíduo de pescado.

3 MATERIAL E MÉTODOS

A matéria-prima utilizada para à obtenção do produto à base de pescado foi a corvina (*Micropogonias furnieri*). A matéria-prima foi caracterizada de forma física (pH) e química (proteína, lipídios, umidade e cinzas), em que o pH foi medido em pH metro digital, e proteína, lipídios, umidade e cinzas foram realizadas de acordo com as metodologias da Association of Official Analytical Chemists (1995); as análises nos produtos obtidos foram realizadas no dia e após 35 dias de armazenamento sob refrigeração à temperatura de 4 °C.

O isolado proteico de pescado foi produzido por via alcalina em razão da sua funcionalidade e maior rendimento, o que já foi comprovado por outros autores em seus estudos seguindo o Fluxograma 1.

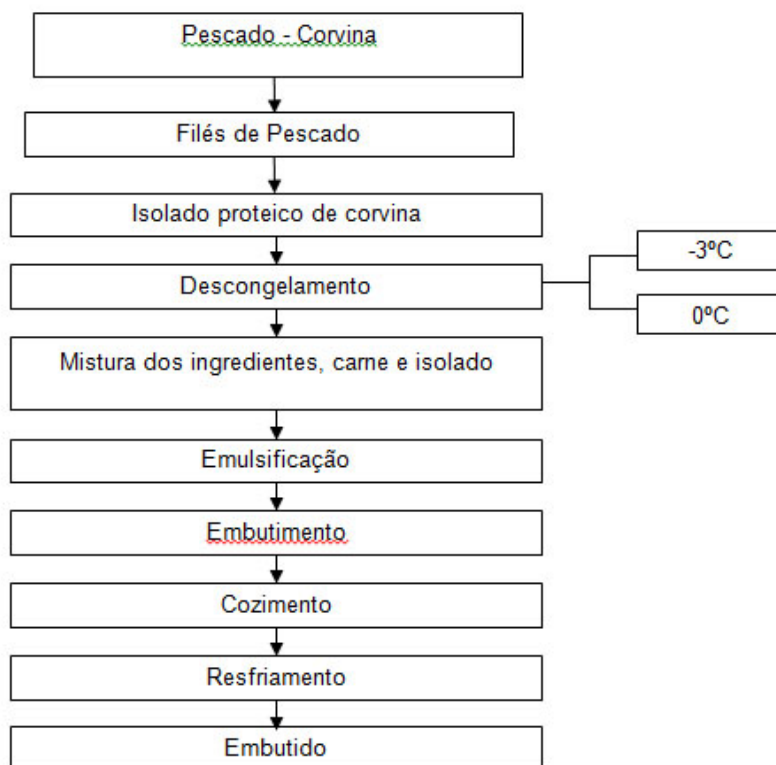
Fluxograma 1 – Fluxograma do processo de obtenção do Isolado Proteico de Corvina (*Micropogonias furnieri*)

Fonte: Silva (2005).

Na obtenção do embutido emulsionado, foi utilizada como matéria-prima para a fabricação, a carne de pescado de corvina (*Micropogonias furnieri*), seguindo uma formulação comercial segundo Fontana (2007), constituída por 1000 g de filé de pescado, 150 g de gelo, 2,5 g de Cura 101, 2,5 g de fixador de cor 302, 2,5 de estabilizante 201/5, 2 g de realçador de sabor 404/5, 5 g de condimento salsicha 603/1, 2 g de açúcar refinado, 13,5 g de sal refinado, 20 g de fécula de mandioca e 5% da massa utilizada de IPP.

À obtenção do produto, o embutido emulsionado seguiu o Fluxograma 2.

Fluxograma 2 – Processamento do embutido emulsionado



4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pH da polpa de corvina *in natura* utilizada para a obtenção dos isolados proteicos e também para a produção do embutido emulsionado foi em média de 6,25. Miyake e Tanaka apud Tanikawa (1971), em estudo realizado com espécies, de pescado de carne magra, encontraram valores de pH entre 6,2 e 6,7 para estas espécies, sendo a corvina um pescado de carne magra. O valor encontrado de pH nesta indica que se encontra dentro do citado pelos autores.

As análises químicas da matéria-prima (carne de corvina) referentes à composição proximal para proteínas foram de 90,89%, lipídios 2,17% e cinzas 5,53%, valores expressos em média em base seca, dentro do esperado, concordando com Moraes, Montanvani e Carvalho (1992), bem como com Contreras-Guzmán (1994), que encontraram 79,1% para umidade, 18,8% de proteína, 1% de cinzas e 0,8 para lipídios.

Os resultados encontrados da composição proximal do isolado proteico foram de 97,59% para proteína, menor que 0,1% para lipídios e de 2,28% para cinzas; verifica-se que o conteúdo lipídico foi reduzido, isso porque a maior parte dos lipídios e a fração de proteínas insolúveis foram retiradas na primeira centrifugação, pela diferença de densidade e solubilidade (KRISTINSSON et al., 2005). Diminuindo o conteúdo lipídico no isolado proteico, pode-se contribuir significativamente para a estabilidade da oxidação lipídica, aumentando a estabilidade do produto (SHAHIDI; HAN; SYNOWICCKI, 1995; DINIZ; MARTIN, 1997).

Segundo Kristinsson e Rasco (2000), o conteúdo de cinzas normalmente é superior nos isolados, o que não ocorreu com o isolado proteico obtido. Em estudos realizados por Marquez,

Mira e Neves (2004), eles verificaram que elevada concentração de cinzas é decorrente do acúmulo de NaCl em razão do ajuste do pH durante o processo de extração.

Os resultados da composição centesimal do embutido emulsionado à base de pescado podem ser visualizados na Tabela 1. As análises foram realizadas em triplicata; sendo assim, o resultado mostrado representa a média de cada análise.

Tabela 1 – Valores da composição proximal para os embutidos emulsionados nos tempos 0 e 35 dias de armazenamento

	Tempo de análises em dias							
	Cinzas		Umidade		Proteínas		Lipídios	
	0	35	0	35	0	35	0	35
Tratamento 5% IPP	3,51	4,02	76	77,29	19,55	18,29	0,57	0,53

Fonte: os autores.

Nota:*Valores médios obtidos por triplicata.

O resultado para a análise de umidade obtido no embutido emulsionado (Tabela 1) é superior ao valor estabelecido pelo Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Salsicha (BRASIL, 2000), que estabelece o valor de umidade máxima de 65%; o resultado obtido neste estudo pode ser explicado pelo baixo conteúdo de gordura do produto elaborado. Em relação às proteínas, este estudo encontrou valores superiores ao estabelecido pela Legislação que é de no mínimo 12%; quanto aos lipídios, os valores encontrados no presente estudo foram muito baixos, demonstrando que os produtos podem ser considerados “*light*”. A Legislação Brasileira afirma que as salsichas comuns, elaboradas com carne bovina, suína ou de aves, devem possuir os seguintes valores de composição química: umidade máxima de 65%, proteína mínima de 12% e lipídio máximo de 30% (BRASIL, 2000).

Gonçalves (2009) encontrou para a salsicha de peixe 72% para umidade, 14% para proteínas, 5,8% para lipídios e 1,8% para cinzas. LOURENÇO (1993), utilizando a espécie tambaqui (*Colossoma sp.*), encontrou 70,36% de umidade, 13,95% de proteínas, 5,46% de lipídios e 2,73% para cinzas; comenta em seu trabalho que, segundo as especificações para produtos embutidos, as salsichas devem conter no mínimo 12% de proteínas, estando os resultados dentro do mínimo exigido.

5 CONCLUSÃO

É possível elaborar embutido emulsionado à base de carne de pescado, com a substituição da gordura (toucinho) por isolado proteico de pescado, uma vez que este apresentou características semelhantes aos embutidos com carne bovina e, demonstrando ser um produto de baixo valor lipídico, pode ser considerado um produto *light*.

Abstract

*This study has as its purpose to evaluate the use of fish meat (*Micropogonias furnieri*) in built-in emulsified with substitution of the fat by isolated-protein of residual fish. The physicochemical analyzes of the built-in were made by unity, protein, ashes, grease and pH. The analyzes were realized at the day 0, the 7th, the 14th, the 21st, the 28th and the 35th days of storage. The results obtained at the proximate composition were conform the required of the Brazilian law. Related to color, it has a coloration with brighter tonality owing the lower heme pigment content in fish than in red meat. The values of pH were between 6,47 and 6,93 within the expected for built-in emulsified products. The chemical analyzes of the feedstock (corvine meat) concerning the proximal composition, for proteins were 90,89%, lipids 2,17% and ashes 5,53%, mean values on a dry basis. The results of the proximal composition of the isolated were 97,59% for protein, less than 0,1% for lipids and 2,28% for ashes, values that are within the expected. Concluded that is possible to make an built-in emulsified based on fish meat of low commercial price with replacement of the fat for isolated-protein of residual fish and extract of camomile as a natural antioxidant, obtaining a product with low lipid value and high protein content and that may be considered as a light product.*

Keywords: Fish. Built-in. Proximate composition. Isolated-protein.

REFERÊNCIAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. 16. ed. Washington, 1995.

BRASIL. Leis, decretos, etc. Instrução Normativa n. 4 de 31 de mar. 2000 da Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Aprova os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade de Carne Mecanicamente Separada, de Mortadela, de Linguiça e de Salsicha. **Diário Oficial**, Brasília, DF, 5 abr. 2000, Seção 1.

CONTRERAS-GUZMÁN, E. **Bioquímica de pescados e derivados**. Jaboticabal: FUNEP, 1994.

DINIZ, F. M.; MARTIN, A. M. Effects of the extent of enzymatic hydrolysis on functional properties of shark protein hydrolysate. **Food Technology**, v. 30, p. 266-272, 1997.

FONTANA, A.; **Avaliação da textura apresentada por embutido adicionado de isolado protéico úmido de corvina (*Micropogonias furnieri*)**. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Ciência de Alimentos)–Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Pelotas, 2007.

GONÇALVES, A. A. Aproveitamento do descarte do processamento da Piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*) e do Camarão-rosa (*Farfantepenaeus subtilis*) na produção de salsicha sabor camarão. **Boletim Instituto da Pesca**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 623-635, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE DE DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Desembarque de pescado no Rio Grande do Sul**. Rio Grande: Ministério do Meio Ambiente: Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros Lagunares e Estuarinos, 2003.

KRISTINSSON, H. G. et al. A Comparative Study between Acid and Alkali-aided Processing for the Recovery of Proteins from Channel Catfish Muscle. **Journal of Food Biomolecular**, 2005.

- KRISTINSSON, H. G.; RASCO, B. A. Hydrolyzates: production, biochemical, and functional properties. **Critical Food Science and Nutrition**, v. 40, n. 1, p. 43-81, 2000.
- LOURENÇO, L. F. H. **Aprovechamiento de la Cachama (*Colossoma sp.*) cultivada en la elaboración de productos emulsificados**. 1993. Dissertação (Mestrado)–Universidade Central da Venezuela, 1993.
- MARQUEZ, U. M. L.; MIRA N. V. M.; NEVES R. A. M. Caracterização de hidrolisados enzimáticos de pescado. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 24, n. 1, p. 101, 2004.
- SHAHIDI, F.; HAN X-Q.; SYNOWICCKI, J. Production and characteristics of protein hydrolysates from capelin (*Mallotus villosus*). **Food Chemistry**, v. 53, p. 285-293, 1995.
- SILVA, M. **Obtenção de isolado protéico proveniente de pescado de baixo valor comercial**. 2005. Dissertação (Mestrado)–Universidade Federal do Rio Grande, Pelotas, 2005.
- TANIKAWA, E. **Marine products in Japan**. Hakodate: Koseisha-Koseikaku Company, 1971.

