



**CARNE MECANICAMENTE SEPARADA (CMS) DE PESCADA GOETE
(*Cynoscyon jamaicensis*) OBTIDA DE EQUIPAMENTO TIPO TAMBOR
ROTATÓRIO: CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E FÍSICA**

SALVADOR, Taís Claudia¹; NEIVA, Cristiane Rodrigues Pinheiro²; TOGNI, Gabriel Lelis³.

¹Aluna Curso de Oceanografia – UNIMONTE e estagiária UL RTP - Instituto de Pesca – Santos/SP.

²Unidade Laboratorial de Referência em Tecnologia do Pescado – UL RTP - Instituto de Pesca/APTA - SAA - Avenida Bartolomeu de Gusmão, 192 – CEP 11030-906 - Santos /SP (email: crpneiva@pesca.sp.gov.br).

³Mestrando Instituto de Pesca - Bolsista CAPES/CNPq.

RESUMO: A tecnologia de carne mecanicamente separada CMS possui uma maior viabilidade econômica em relação à filetagem, podendo alcançar de 10 a 20% de recuperação adicional de carne. Este estudo teve como objetivo analisar química e fisicamente a CMS de pescada goete (*Cynoscyon jamaicensis*) não-lavada e lavada, obtida de equipamento tipo tambor rotatório. Foram realizadas análises de composição química (umidade, cinzas, lipídeos, proteínas), pH e nitrogênio das bases voláteis totais - N-BVT. Os resultados demonstraram que o processo de lavagem propiciou uma redução significativa nos teores de cinzas, proteínas e N-BVT, e aumento dos valores de umidade e pH. Tais diferenças podem estar relacionadas tanto com a lixiviação de compostos hidrossolúveis durante a etapa de lavagem, quanto com a assimilação de água, não completamente extraída na etapa de prensagem.

Palavras-chaves: Composição, qualidade, eficiência de lavagem.

ABSTRACT: The technology of minced fish has greater economic viability for filleting and may reach 10 to 20% of additional recovery of meat. This study aimed to analyze chemical and physically hake minced fish (*Cynoscyon jamaicensis*) non-washed and washed, belt-and-drum type equipment obtained. Chemical composition analyses were carried out (moisture, ash, lipids, proteins), pH and of total volatile basic nitrogen (TVB-N). The results showed that the washing process has a significant reduction in levels of ash, protein and TVB-N, and increase moisture and pH values. Such differences may be related to both the water-soluble compounds leaching during the washing step, as with the assimilation of water, not completely extracted in step of pressing.

Keywords: composition, quality, efficiency of washing.



INTRODUÇÃO: A produção de pescado mundial alcançou 146 milhões de toneladas em 2009 e o Brasil neste mesmo período apresentou uma produção de 1.264.765 toneladas. No contexto da pesca marinha brasileira, a captura de peixes contribuiu com cerca de 86,8% da produção total, em relação às demais categorias de pescado, sendo a família Sciaenidae, na qual encontramos as espécies de pescada, posicionada como uma das três espécies com maior volume de desembarque no Brasil (BRASIL, 2010).

A tecnologia de Carne Mecanicamente Separada (CMS) se dá pela separação mecanizada da parte comestível, separando as vísceras, escamas, ossos e pele, com isso o produto serve como matéria – prima para *surimi*, hambúrguer, embutidos, empanados, entre outros (NEIVA, 2008). A vantagem maior desta tecnologia é a possibilidade de aproveitamento de aparas e espinhaços provenientes da filetagem industrial, propiciando de 10 a 20% de recuperação adicional de carne além do que já é aproveitado com o filé, que corresponde a 30% em média na maioria das espécies (NEIVA & GONÇALVES, 2011).

A CMS pode ser extraída por tipos diferentes de equipamentos de separação de carne e ossos, como por exemplo: o *stamp type*, *belt-and-drum* ou tambor rotatório e o rosca-sem-fim, tais equipamentos apresentam produtos com apresentação e textura diferentes (NEIVA & GONÇALVES, 2011).

Uma alternativa encontrada para manter a qualidade da CMS é a lavagem da carne, pois esta consegue retirar as proteínas sarcoplasmáticas e hidrossolúveis, lipídeos, sangue e pigmentos, resultando em um concentrado de proteínas miofibrilares, que apresentam maior estabilidade durante a estocagem sob congelamento (NEIVA & GONÇALVES, 2011).

O presente estudo teve como objetivo analisar química e fisicamente a CMS de Pescada Goete (*Cynoscyon jamaicensis*) não-lavada e lavada, obtida de equipamento tipo tambor rotatório.

MATERIAIS E MÉTODOS: Para a elaboração de CMS da pescada goete (*Cynoscyon jamaicensis*) da família Sciaenidae, os peixes de tamanho similares foram adquiridos no desembarque industrial, localizado na região da Baixada Santista – SP. Os peixes foram armazenados em gelo e transportados até a



estrutura de processamento onde foi reproduzido o processo industrial: lavagem dos peixes inteiros, descabeçamento, evisceração e lavagem para retirada de resíduos de sangue e vísceras e passagem em equipamento separador de carne e ossos da marca Bibun, tipo tambor rotatório perfurado. A CMS foi dividida em dois lotes (Não-Lavada e Lavada) e a lavagem transcorreu em tanque de inox de 200L, sendo o material sobrenadante retirado com peneira fina e a água residual descartada. Após prensada manualmente com peneira para retirada do excesso de água, foi submetida a prensa em saco de ráfia, embalada a vácuo, congelada e estocada a -80°C em ultra freezer, até o momento das análises, quando foram descongeladas em refrigerador por 24h.

A análise química ou centesimal foi realizada de acordo com AOAC (2003). O teor de umidade foi determinado por secagem em estufa a 105°C , até obter peso constante. O teor de cinzas foi determinado por incineração em mufla a 550°C . O teor de lipídeos foi determinado pela extração a frio, seguindo o método de BLIGH & DYER (1959). O teor de nitrogênio total foi determinado de acordo com o método de micro – Kjeldahl (e o resultado multiplicado por 6,25 para conversão em teor de proteína). O conteúdo de pH e Nitrogênio das Bases Voláteis Totais (N-BVT) foi determinado de acordo com a legislação brasileira, Brasil (2005) e (1981), respectivamente.

Para a análise estatística, as médias foram comparadas pelo teste *t-student*, para um intervalo de confiança de 95%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na Tabela 1, observa-se que a umidade da CMS lavada aumentou sugerindo que a água proveniente da lavagem não foi eficientemente retirada em sua totalidade com o tipo de processo de prensagem utilizado. A CMS lavada apresentou perda significativa do conteúdo de cinzas, proteína e N-BVT possivelmente relacionada com a lixiviação de compostos hidrossolúveis, ocorrida na etapa de lavagem. Não houve perda do teor de lipídeos mesmo com o processo de lavagem, fato que pode estar relacionado com as especificidades do equipamento do tipo tambor rotatório utilizado neste trabalho, que gera partículas mais integras e com característica não pastosa, não propiciando a liberação da gordura contida na carne.



Tabela 1: Composição química e física da CMS Não-Lavada e Lavada.

	CMS não lavada	CMS lavada
Umidade	78,86 ^a ± 0,45	81,51 ^b ± 0,22
Cinzas	1,19 ^a ± 0,05 (5,62)	0,63 ^b ± 0,01 (3,45)
Lipídeos	2,56 ^a ± 0,14 (12,13)	2,30 ^a ± 0,04 (12,49)
Proteína	17,14 ^a ± 0,30 (81,13)	15,40 ^b ± 0,27 (83,35)
pH	6,91 ^a ± 0,01	7,14 ^b ± 0,00
N-BVT	12,70 ^a ± 0,00	8,84 ^b ± 0,60

Letras sobrescritas iguais ou diferentes nas linhas, indicam não significância ou significância estatística, respectivamente.

Média (n=3) ± desvio padrão.

Entre parênteses estão os resultados médios expressos em base seca.

O aumento de pH na CMS Lavada, tendendo a neutralidade, pode estar relacionado com a etapa de lavagem e assimilação de água no produto final. O conteúdo de N-BVT tanto na CMS não-lavada e como na lavada demonstrou ótimo estado de frescor, considerado excelente de 5 a 10 mg/100g de carne, conforme citado por OGAWA & MAIA (1999), e abaixo do exigido pela legislação brasileira, que estabelece como máximo permitido 30 mg/100g (BRASIL, 1997).

CONCLUSÃO: Os resultados demonstraram que o processo de lavagem propiciou uma redução significativa nos teores de cinzas, proteínas e N-BVT, e aumento dos valores de umidade e pH. Tais diferenças podem estar relacionadas tanto com a lixiviação de compostos hidrossolúveis durante a etapa de lavagem, quanto com a assimilação de água, não completamente extraída na etapa de prensagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- AOAC. ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 17th ed. Maryland, AOAC. Revision 2, 2003.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Portaria Nº 01, de 07 de outubro de 1981. Aprova os Métodos Analíticos para Controle de Produtos de Origem Animal e



seus Ingredientes, constituindo-se em Métodos Microbiológicos e Métodos Físicos e Químicos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13/10/1981. Seção 1. 1981.

- BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Portaria 185. Aprova o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Peixe Fresco (Inteiro e Eviscerado). 1997.

- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Métodos físicos – químicos para análise de alimento: 4º Ed. Brasília: Ministério da Saúde. 104 pág. 2005.

- BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura. 2010. Disponível em: http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Informacoes_e_Estatisticas/Boletim%20Estat%C3%ADstico%20MPA%202010.pdf. Acesso em: 14/05/2012.

- NEIVA, C.R.P. Processamento, avaliação nutricional e aceitabilidade de produtos a base de pescado desidratado: sopa e biscoito. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 164 pág. 2008.

- NEIVA, C.R.P.; GONÇALVES, A.A. Carne Mecanicamente Separada (CMS) de Pescado e Surimi. Tecnologia do Pescado. Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação. São Paulo: Editora Atheneu. 197 pág. 2011.

- OGAWA, M.; MAIA, E.L. Manual de Pesca. Ciência e Tecnologia do Pescado. Departamento de Engenharia de Pesca. Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal do Ceará. Volume I. Livraria Varela. 430 pág. 1999.