

BSLCM

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

ESTUDO SOBRE A OBTENÇÃO DE FARINHA
DE SUB-PRODUTOS DO PESCADO

Cira Nina Cavalcante Soares

*Dissertação apresentada ao Departamento
de Engenharia de Pesca do Centro de Ciências
Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como
parte das exigências para a obtenção do título
de Engenheiro de Pesca.*

FORTALEZA — CEARÁ — BRASIL

Junho de 1976

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S653e Soares, Cira Nina Cavalcante.
Estudo sobre a obtenção de farinha de sub — produtos do pescado / Cira Nina Cavalcante Soares. — 1976.
14 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) — Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1976.
Orientação: Prof. Gustavo Hitzschky Fernandes Vieira.

1. Pescado - Beneficiamento. I. Título.

CDD 639.2

BSLCM

SUPERVISOR

Prof. Assistente: Gustavo Hitzschky Fernandes Vieira

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Assistente: Gustavo Hitzschky Fernandes Vieira

Auxiliar de Ensino: Francisco José Siqueira Telles

Auxiliar de Ensino: Maria Lúcia Nunes

VISTO:

Prof. Gustavo Hitzschky Fernandes Vieira
Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca

Prof. Maria Ivone Neta Alves
Coordenadora do Curso de Engenharia de Pesca

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Gustavo Hitzschky Fernandes Vieira (MS) do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará.

Ao Prof. Jader Cnobre de Moraes, Diretor do LAECMAR - Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará.

Dr. José William Bezerra e Silva, Chefe do Centro de Pesquisas Ictiológicas do DNCCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas e técnicos do Setor de Tecnologia do Pescado.

Sr. Agnaldo Festana da Silva, Diretor Industrial da Indústria de Frios e Pesca S.A. (IFESCA).

Los técnicos e auxiliares do Setor de Tecnologia do Pescado do LAECMAR - Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará.

ESTUDO SOBRE A OBTENÇÃO DE FARINHA DE SUB-PRODUTOS DO PESCAÇO

Cira Nina Cavalcante Soares

I - INTRODUÇÃO

A farinha de pescado é um concentrado proteico, obtido a partir de sub-produtos da indústria pesqueira (Bastos et al, 1971). Usualmente é fabricada a base de pescados inteiros ou de desperdícios provenientes de outros processos de elaboração do pescado (Tornes & George, 1970). É primordial para a elaboração de rações para gado, aves e em condições especiais de preparação pode ser usada na alimentação humana (Doretto & Goulart, 1974).

Na Xª Reunião Nacional de Técnicos em Pesquisas de Pesca, realizada no Rio de Janeiro a SUDEPE - Superintendência do Desenvolvimento da Pesca, anunciou planos de testar a "ração balanceada para peixes". A ração proposta continha cinco ingredientes básicos, incluindo níveis relativamente altos de farinha de peixe (Paiva et al, 1971).

O valor nutritivo da proteína da farinha de pescado é alto, pois contém todos os aminoácidos essenciais em quantidades que permitem um crescimento rápido e uma utilização eficaz do alimento pelo animal sem os outros alimentos estarem presentes em quantidades suficientes (Vatas, 1953).

A farinha de peixe, no Brasil, tem um valor nu

tritativo baixo, em média de 50%. Entretanto a matéria prima crua, bem trabalhada, deve produzir uma farinha com 65 a 70% de proteína (Rios, 1957).

Tendo em vista a carência de farinha de pescado para arraçamento animal, no nordeste brasileiro, bem como, o grande desperdício de sub-produtos de pescado, objetiva-se com este trabalho um aproveitamento racional, com a elaboração de farinha de peixe a partir de sub-produtos de processamento industrial do pescado. Isto implicaria em nova fonte de lucros para a indústria pesqueira no nordeste brasileiro, bem como uma maior economia para os criadores de gado, aves, peixes etc., que passariam a obter sem dúvida, uma farinha de peixe de melhor qualidade e a um melhor preço.

É também objetivo deste trabalho o estudo da composição química das farinhas elaboradas.

II - MATERIAL E MÉTODOS

Trabalhamos com sub-produtos do pargo, Lutjanus purpureus (Poey), adquiridos em indústrias de Fortaleza (Ceará-Brasil).

Em laboratório foram preparadas 12 amostras de farinha, utilizando-se diferentes métodos.

Foram obtidas farinhas a partir de carcaça do pargo; carcaça + sub-produtos do filetado (migonga) e somente migonga.

Para a obtenção de farinha da carcaça, foram utilizados em cada amostra 2 kg. da matéria prima, antes cortada em pequenos pedaços, sendo estes colocados em receipientes fechados e submetidos a cocção em autoclave aberta à temperatura de 80°C, durante 15 minutos, seguindo-se a prensagem.

A secagem foi efetuada em estufa com circulação forçada de ar à temperatura em torno de 80°C. O material dessecado foi transformado em farinha por trituração em moinho.

Na elaboração de farinha da carcaça + migonga, foram utilizados 2 kg., sendo 1 de esqueleto e o outro de migonga, seguindo-se o método acima citado.

Na fabricação de farinha de migonga foram utilizados dois processos: o já citado anteriormente e, outro, em que foram suprimidas as operações de cocção e prensagem.

Para as análises químicas, retiramos uma sub-amostra média de cada farinha, e efetuamos as seguintes de

III - RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processamento da farinha de peixe, apesar de basicamente ser comum a todo tipo de pescado, está sujeito a algumas modificações exigidas pela grande variedade de matéria prima utilizada na elaboração deste produto. Estas modificações acarretam uma diversificação de métodos, resultando farinhas diferentes sob o ponto de vista nutritivo (Eastos et al, 1971).

Segundo Rios (1957), um dos fatores que determina o lucro total na produção de farinha é a sua composição química.

Na manufatura da farinha de peixe, uma boa prensagem remove a água, deixando um resíduo de aproximadamente 50% de água e igual teor de sólido (Rios, 1957).

A farinha de migonga apresentou aspecto uniforme, ótima coloração e cheiro característico, semelhante ao material usado, apresentando um rendimento médio de 23% (tabela 1).

O músculo do pargo contém em média 2,1% de gordura, 17,3% de proteína e 77,3% de umidade (Nunes et al no prelo).

Considerando estes dados, a farinha obtida da migonga, cuja umidade foi 8,4% (tabela 1), deveria apresentar um rendimento máximo de 31,1% (sólidos totais 22,7 + umidade da farinha 8,4) e um teor de proteína máximo de 83,2 $((18,9 \text{ proteína sem umidade}/22,7) \times 100)$. Entretanto o rendimento médio (tabela 1) foi inferior ao esperado, enquanto o teor de proteínas foi superior (tabela 1).

O fato do rendimento real ser inferior ao rendimento calculado está de acordo com Rios(1957) e Bezerra & Nenezes (1975).

Quanto ao percentual de proteína encontrado ser superior ao máximo calculado, atribuir-se-ia à matéria prima ter um teor proteico superior a 18,5%.

A farinha elaborada de carcaça de pargo apresentou uma coloração bem escura, sendo notado pelo aspecto físico, seu alto teor de gordura. Porém não apresentou o cheiro desagradável. Seu rendimento foi de 26,6%.

Segundo Tornes & George(1970), o conteúdo de graxa na farinha é constituído na maioria das vezes entre 15 e 18%, ainda que 10% seja o máximo permissível.

A farinha de carcaça + migonga, apresentou-se um pouco mais clara que a anterior, apresentando menor teor de gordura, bem como possuindo melhor aspecto.

Os dados relativos a composição das farinhas processadas mostraram valores de proteínas mais elevados, para as farinhas de migonga e valores mais baixos para as de carcaça (tabela 1 e 2).

Quanto aos fluxogramas usados (figura 1), podemos verificar na tabela 1 que o teor proteico foi maior e o teor de gordura e umidade menor para as farinhas de migonga obtidas pelo fluxograma A, embora a diferença de gordura não seja grande, uma vez que segundo Sparre (1953), o pargo é considerado peixe magro.

A composição química das farinhas de migonga do pargo (tabela 1), em ambos os tratamentos e, da farinha de carcaça mais migonga (tabela 2), permite incluí-las

IV - CONCLUSÕES

Do presente trabalho as seguintes conclusões podem ser enunciadas:

01. Em condições experimentais de laboratório, a farinha de migonga, farinha de esqueleto e farinha de migonga + esqueleto, apresentaram, respectivamente rendimentos de 22,7, 26,6 e 25,3%.

02. A análise dos constituintes químicos sugere a viabilidade do emprego deste produto no arraçamento animal.

03. As farinhas obtidas de esqueleto resultaram um percentual de gordura muito alto, sendo considerada de qualidade inferior, perdendo-se o azeite como produto comercial.

04. Usando como critério de qualidade a composição química, a farinha de qualidade superior foi aquela oriunda de migonga.

V - SUMMARY

This paper deals with manufacture of fish meal obtained from the by-product of the industrialization of red Snapper, Lutjanus purpureus Foey.

Fish meal were obtained from scrap of fillet, carcass, and carcass plus carcass of fillet.

For manufacture of the fish meal were utilized in each sample 2kg of raw material, being this submitted to the cooking, pressing and grinding operations. The fish meal from scrap of fillet were obtained by the method above referred and another one suppressing the cooking and pressing operations.

The highest content of protein was found in the fish meal from the scraps of fillet and the lowest content from the carcass.

The content of umidity in all the fish meals was equal or inferior to 10%.

The percentage of fatness oscilated around 6 for the fish meal from the scrap of fillet, 17 for the fish meal from the carcass and 10 for the fish meal from the carcass plus scrap of fillet.

The percentage of calcium and phosphorus were down in the fishmeal from scrap of fillet, offering maximum value in the fish meal from the carcass.

The profit obtained from the fish meal from scraps of fillet, carcass, and carcass plus scraps of fillet, were respectively: 23, 27 and 25%.

LITERATURA CITADA

A.O.A.C. (Association of Agricultural Chemists)
- 1975 - Methods of Analysis. Willam, Horwitz, 20th ed.,
IV + 1094 pp., Washington.

Eastos, J.E. et al. - 1971 - Obtenção de farinha
e solúvel do cefalotórax de lagostas. Arq.Ciễn.Mar ,
Fortaleza, 11(2) : 95 - 98, 1 fig.

Ezerra F.J. & Fenezes A.C.S. - 1975 - Sobre a
obtenção de farinha integral e óleo da sardinha bandeira,
Opisthonema oglinum. (L3 SUEUR). Arq.Ciễn.Mar, Fortaleza,
15(1) : 67 - 70, 1 fig.

Karrick, N.L. - 1967 - Calidad de la harina de
pescado. In Tecnologia de la Indústria Pesquera. Editori
al Acribia, pp. 296-304, Zaragoza.

Matas, A.L. - 1953 - Producción de harina y acei
te de pescado. In Enlatado, curado y outros metodos de
preservación del pescado y elaboración de subproductos.
FAO, Santiago, 137-148, 2 figs.

Noretto, E. & Goulart, P. - 1974 - Contribuição
ao estudo da farinha de pescado. Acarpesc Cient. Floria-
nópolis, (4): 18-26, 1 fig.

Nunes, N.L. et al - no prelo - Composição quími
ca de alguns peixes marinhos do nordeste brasileiro. Arq.
Ciễn.Mar., Fortaleza.

Faiva, C.M. et al. - 1971 - Rações para a piscicul
tura intensiva no nordeste do brasil. Eol.Téc.DNCCS. Forta
leza, 29(2) : 61-89.

Rios, E.C. - 1957 - Estudo de alguns fatores econômicos na produção de farinha de peixe. Divisão de Caça e Pesca do Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro, (1) : 12-15.

Sala, J.C. - 1973 - La farinha de pescado y su importancia en la industria avícola y porcina. Documenta. Lima, (26) : 14-21, 7 figs.

Sparre, T. - 1953 - Fabricación de harina de pescado en pequeña escala. Separata del Boletín de Pesca de la FAO, Roma, 6 (1/2): II + 18pp., 10 figs.

Tornes, E. & George, F. - 1970 - La molienda de la harina de pescado - Proyecto de Investigación y Desarrollo Pesquero - Informe Técnico, Caracas, (9): 1-12, 2 figs.

Tornes, E. & George, F. - 1970 - Algunos aspectos de la producción de harina y aceite de pescado. Proyecto de Investigación y Desarrollo Pesquero - Informe Técnico, Caracas, (3): 1-32, 7 figs.

TABELA - I - Dados sobre a composição química e rendimentos expressos em porcentagem, das farinhas elaboradas a partir de sub-produtos do filé de pargo (migon ga) Iutjanus purpureus Poey.

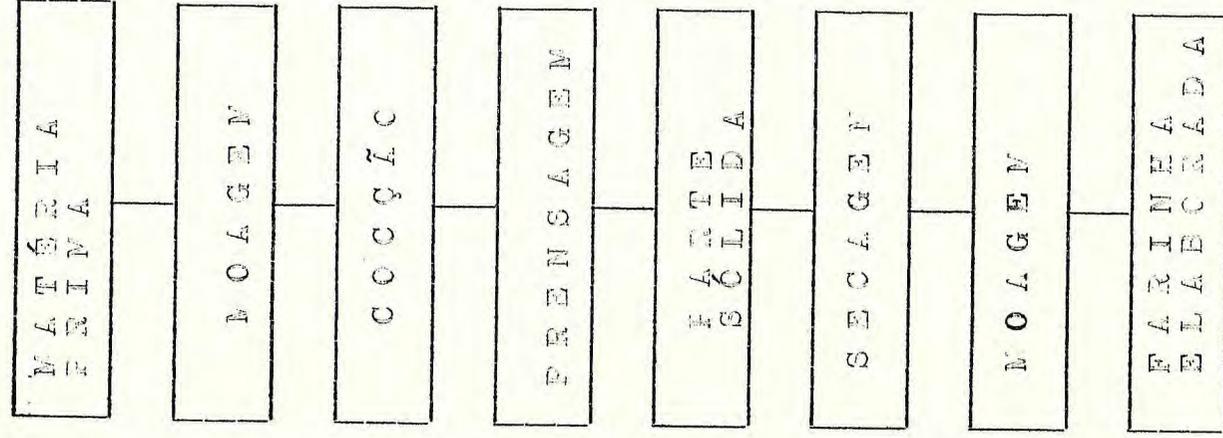
COMPONENTES	Fluxograma A				Fluxograma B			
	AMOSTRAS				AMOSTRAS			
	1	2	3	média	1	2	3	média
Umidade	10,0	6,7	8,7	8,4	8,8	8,9	10,0	9,2
Proteína (1)	75,4	80,6	79,3	78,4	77,6	75,2	74,8	75,8
Proteína (2)	83,8	86,4	86,9	85,7	85,1	82,5	83,1	83,5
Gordura	6,2	5,9	5,8	6,0	6,8	6,1	6,1	6,3
Cinza	5,1	4,5	4,6	4,7	4,5	5,0	3,7	4,4
Cálcio	2,3	1,9	1,5	1,9	2,1	2,1	2,4	2,2
Fósforo	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4
Rendimento	22,2	23,0	23,0	22,7	22,5	22,5	23,5	22,8

BBLCM

TABELA - II - Dados sobre a composição química e rendimento de farinhas elaboradas a partir da carcaça e carcaça + migonga do pargo, Lutjanus purpureus (Poey).

COMPONENTES	FARINHA DE CARCAÇA				FARINHA DE CARCAÇA			
	A M O S T R A S				A M O S T R A S			
	1	2	3	média	1	2	3	média
Umidade	5,1	5,4	5,8	5,4	6,8	6,5	7,6	6,9
Proteína (1)	52,0	50,3	54,0	52,1	67,2	63,0	57,0	62,6
Proteína (2)	54,8	53,2	57,9	55,3	72,8	67,4	61,6	67,2
Gordura	16,1	19,8	15,8	17,2	8,6	12,2	9,9	10,2
Cinza	22,9	20,9	23,3	22,3	12,5	14,5	21,7	16,2
Cálcio	5,0	7,5	6,4	6,3	4,5	5,6	7,8	5,9
Fósforo	1,3	2,0	2,1	1,8	0,9	2,0	2,1	1,6
Rendimento	27,0	27,0	26,0	26,6	24,0	26,0	26,0	25,3

Fluxograma A



Fluxograma B

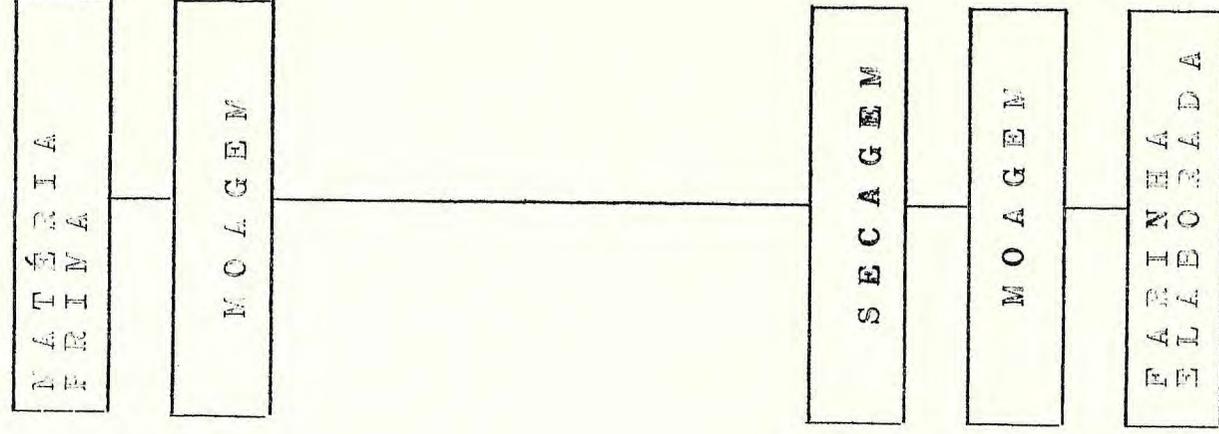


FIGURA - I - Fluxogramas utilizados para a obtenção de farinha de sub-produtos do pargo Lutjanus purpureus (Poey).