

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

ELABORAÇÃO E COMPOSIÇÃO QUÍMICA
DE FARINHA DA ESCAMA DO PARGO,
LUTJANUS PURPUREUS POEY

Francisco Soares Filho

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

Julho de 1977

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)

S654e Soares Filho, Francisco.
Elaboração e composição química de farinha da escama do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey / Francisco Soares Filho. – 1977.
13 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1977.
Orientação: Prof. Gustavo Hitzschky Fernandes Vieira.

1. Engenharia de Pesca. I. Título.

CDD 639.2

Prof. Ass. Gustavo Hitzschky Fernandes Vieira
(ORIENTADOR)

COMISSÃO EXAMINADORA

Aux. Ens. Francisco José Siqueira Telles
(PRESIDENTE)

Norma Barreto Perdigão
Técnica do Laboratório de Ciências do Mar

VISTO:

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

Prof. Adj. Maria Ivone Mota Alves
Coordenadora do Curso de Engenharia de Pesca

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Gustavo Hitzachky Vieira (MS) do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará, pela sua valiosa orientação.

Ao Prof. Jader Onofre de Moraes, Diretor do Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará, que contribuiu para a realização deste trabalho.

As Dras. Vânia Farias, Ângela Cardonha, Norma Perdigão e demais técnicos e auxiliares do Setor de Tecnologia do Pescado do Laboratório de Ciências do Mar, pela amizade e colaboração.

As funcionárias da Biblioteca do Laboratório de Ciências do Mar.

À Dra. Maria Lúcia Nunes, pelos ensinamentos e sugestões.

À Maria Auxiliadora, pela ajuda e amizade.

Ao Setor de Zootécnica do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, na pessoa do Dr. José Adalberto Gadêlha.

Agnaldo Pestana da Silva, Diretor Industrial da Indústria de Frios e Pesca S.A. (IPESCA), que nos cedeu as amostras.

ELABORAÇÃO E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE FARINHA DA ESCAMA
DO PARGO, LUTJANUS PURPUREUS POEY

Francisco Soares Filho

INTRODUÇÃO

A farinha de pescado é usualmente fabricada a base de pescado inteiro de baixo valor comercial e/ou de desperdícios provenientes da sua industrialização (Tornes & George, 1970).

Os estudos sobre farinha de pescado tiveram início na segunda metade do século XIX. Na Noruega, em 1892, já utilizavam baleias, arenque e fígado de bacalhau, tendo em vista a alimentação de vacas em lactação (Rojas et al 1972).

Praticamente toda a farinha obtida do pescado e/ou sub-produto é utilizada no balanceamento de rações destinadas à alimentação de animais monogástricos.

Em nosso Estado, o qual ocupa o 6º lugar na produção de aves (Nobre, 1976), os principais componentes usados na alimentação são importados, ocorrendo um aumento considerável nos custos totais de produção, sendo o consumo de ração responsável por 65% desses custos.

No pargo, principal espécie de peixe de nossa região, tanto pelo índice de captura como pelo seu valor comercial, somente o filé tem finalidade comercial e participa com 35% do peso total. O restante, considerado sub-produto, não tem aproveitamento e se constitui matéria poluente para a indústria.

Informações obtidas junto às indústrias pesqueiras do Estado indicam que, a relação escama/peso total é em média 3,0%.

Segundo dados obtidos junto à base de operações do PDP em Fortaleza (Ceará-Brasil), a produção de pargo, Lutjanus purpureus Poey no período de Abril a Dezembro de 1976 foi superior

a 2.500 toneladas correspondendo portanto a cerca de aproximadamente 75 toneladas de escama.

Com o objetivo de mostrar alternativas para o aproveitamento desses sub-produtos, em particular as escamas do pescado, o presente trabalho estuda em caráter preliminar, a elaboração de farinhas de escama, bem como os seus principais componentes químicos, dando margem a adicionais lucros por parte das indústrias pesqueiras.

MATERIAL E MÉTODOS

O material utilizado neste trabalho foi constituído de escamas do pargo, Lutjanus purpureus Poey, obtido em indústrias de Fortaleza (Ceará-Brasil) durante o período de Março e Junho de 1977.

A matéria prima coletada após a operação de descamação foi acondicionada em sacos plásticos e transportada para o laboratório, sendo estocada a uma temperatura em torno de 10°C.

Foram obtidas 3 amostras sendo cada uma dividida em 2 lotes de 500g cada.

A metodologia empregada na elaboração da farinha foi a mais simples possível sendo basicamente igual para ambos os lotes diferenciando apenas na etapa de secagem.

Enquanto as amostras do lote I foram submetidas à secagem em estufa à temperatura de 80°C, as amostras do lote II foram secadas ao sol.

Após a secagem o material foi triturado em moinho "Willey Mill" com peneira de 1 mm.

Concluída a fase de processamento as farinhas elaboradas foram colocadas em sacos plásticos e armazenadas à temperatura ambiente.

Nas amostras de farinha foram determinados os teores de: proteína - pelo método de Kjeldahl, usando-se 6,25 como fator de conversão; umidade - por dessecação em estufa a 105°C até peso constante; gordura - pelo método de Soxhlet, usando-se a acetona como solvente e cinza por incineração em forno muflo a 575°C. Todas as análises foram realizadas segundo a A.O.A.C., 1965 (TABELA I).

Nas cinzas foram determinadas as concentrações de cálcio pelo método do EDTA, de acordo com a Association of Official Agricultural Chemists (1965).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Dreosti (1972), a farinha de pescado é um nome genérico que se aplica a diferentes produtos obtidos através de processos variados, utilizando-se diversos peixes ou seus resíduos.

A escama, sub-produto proveniente da industrialização do pescado, não tem sido utilizada na elaboração de ração animal, tal como a farinha de pescado, visto ser mínima a pesquisa feita até o momento sobre o seu teor nutritivo e sua possível aplicação nas dietas animais.

O processamento da farinha de peixe, apesar de basicamente ser comum a todo tipo de peixe, 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 (Bastos et al, 1971).

Na tabela I são mostrados o rendimento em relação a matéria prima e a composição química da farinha elaborada.

O rendimento apresentou um máximo de 52,1% no lote II da amostra C e um mínimo de 40,3% no lote I da amostra C, sendo o rendimento médio maior no lote II.

Com relação à composição química podemos constatar que ambos os lotes não apresentaram variações significativas, embora tenha havido diferenciação na etapa de secagem.

O teor médio de umidade nos dois lotes ficou em torno de 10%, como recomendado pela Asociación de Oficinas de Control de Pienson (in Karrick, 1967).

O conteúdo de água é muito importante para a qualidade da farinha, pois a redução do teor de umidade visa limitar o desenvolvimento e a atividade das bactérias e mofos.

Os valores de gordura dos lotes foram muito baixos,

o que afasta a possibilidade de oxidação da farinha durante a estocagem.

O aparecimento de grumos no produto estocado pode ter ocorrido em virtude da grande quantidade de colágeno presente na matéria prima, podendo ser reduzido mediante uma lavagem prévia da mesma antes de sua utilização.

O teor de proteína foi praticamente constante em todos os lotes, alcançando uma concentração média em torno de 51%. Apesar de quantitativamente a proteína ser satisfatória, é possível que o mesmo não ocorra em relação a sua qualidade, pois as escamas de peixes são praticamente constituídas de colágeno.

Os minerais cujos teores médios foram de 43,1% para ambos os lotes, apresentaram teores bastante elevados para o cálcio. Este apresentou valores médios de 7,7% e 7,8% para os lotes I e II respectivamente.

Segundo Bundy & Diggins (1961) a dieta para frangos deve conter de 2,2% a 5% de cálcio.

CONCLUSÕES

Do presente trabalho podem ser tiradas as seguintes conclusões:

- 1 - O rendimento do produto elaborado em relação à matéria prima "in natura", variou de 40,3% a 52,1%;
- 2 - O teor médio de umidade na farinha foi de 10%.
- 3 - A concentração de gordura foi muito baixa, alcançando um máximo de 0.5%;
- 4 - A proteína variou de 50,5% a 52,0%, com a média em torno de 51,0%;
- 5 - Nos minerais, os quais atingiram uma concentração média de 43,1%, o teor médio do cálcio foi elevado variando de 7,3% a 8,8%.

SUMÁRIO

Atualmente os sub-produtos provenientes do processo de industrialização do pescado não têm praticamente nenhuma finalidade comercial, sendo conseqüentemente desperdiçados.

Entretanto, a crescente demanda de novas fontes proteicas tem motivado pesquisas visando a sua utilização em forma de farinha destinada à alimentação de animais domésticos.

Este trabalho foi realizado no Laboratório de Ciências do Mar, com o objetivo de avaliar através da análise química o teor nutritivo da farinha elaborada de escama do pargo, Lutjanus purpureus Poey e sua possível utilização como fonte de nutrientes para animais monogástricos. A matéria prima coletada em indústrias pesqueiras de Fortaleza (Ceará-Brasil) foi transformada em farinha, utilizando-se uma metodologia bastante simples que constou de duas etapas: secagem e trituração.

Nas farinhas elaboradas foram determinados: proteína, umidade, gordura, cinza, cálcio, sendo os valores expressos em porcentagens.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

A.O.A.C. (Association of Official Chemists) -1965 Methods of Analysis. William Horwitz, 10 th ed., XX + 1975 pp., illus., Washington.

Bastos, J.R.; Alves, T.T.; Vieira, G.H.F.; Price, H. L. & Pinheiro, P.A. - 1971 - Obtenção de farinha e solúvel do cefalo tórax de lagostas. Arq. Ciên. Mar, Fortaleza, 11 (2) : 95-98, 1 fig.

Bezerra, F.J. & Menezes A.C.S. - 1975 - Sobre a Obtenção de farinha integral e óleo de sardinha bandeira, Opisthone ma oglinum (Le Sueur). Arq. Ciên. Mar, Fortaleza, 15(1): 67-70, 1 fig.

Bundy, C. & Giggins, R.V. - 1966 - Los nutrientes y la formula alimentícia. La produccion avicola, México, 3.ed. : 175-208, 14 figs.

Costa, A.V.F.A. - 1961 - Processo de produzir farinha de peixe altamente nutritivas. Boletim da Pesca, Lisboa, (72) : 55-65, 1 fig.

Dreosti, G.M. - 1967 - Algunas aclaraciones sobre la harina de pescado. Industria Conserveira, Vigo, (405): 78-81.

Gadelha, J.A; Mendonça, H.L.; Haines, C.E.; Catunda, A.G. & Bastos, J.R. - 1972 - Substituição de farinha de peixe pelo cefalotórax de lagostas, em rações para frangos de Corte. Bol. Cear. Agron. 13; 49 - 56.

Karrick, T.C. - 1975 - Calidad de la harina de pescado. In Tecnologia de la industria pesquera,. Zaragoza,:296-304.

Mesquita, T.C. - 1975 - Rações de custo mínimo para frangos de corte e procura potencia para novos ingredientes. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, (Tese de MS), XI + 83 pp.

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

Nobre, J.M.E. - 1976 - Influência del tamaño de las granjas en los costos de producción de pollos de engorda en Fortaleza (Ceará-Brasil). Escuela Nacional de Agricultura, México, (Tese : M. S.), IX + 52 pp.

Quiroga, D. - 1972 - Harina de pescado. Industria Conserveira, Vigo, (400) : 280-282.

Rojas, S.W.; Caillaux, M.; Villarán J. & Mizumo, D. - 1972 - Harina de anchoveta en alimentos concentrados de vacas en lactación. Documenta, Lima, (23/24, 1 fig.

Sala, J.C. - 1973 - La harina 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 Boletim de Pesca de la F A O , Roma, 6(1/2) II + 18 pp., 10 figs.

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

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

TABELA I

DADOS RELATIVOS A COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA FARINHA DE ESCAMA DO PARGO, LUTJANUS PURPUREUS
POEY. VALORES EXPRESSOS EM PORCENTAGENS

COMPOSIÇÃO QUÍMICA	L O T E I				L O T E II			
	AMOSTRA A	AMOSTRA B	AMOSTRA C	MÉDIA	AMOSTRA A	AMOSTRA B	AMOSTRA C	MÉDIA
PROTEÍNA	52,0	50,5	50,8	51,1	51,0	50,7	50,6	50,8
UMIDADE	11,2	9,3	7,5	9,3	9,3	10,2	11,1	10,2
GORDURA	0,3	0,3	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,3
CINZA	42,0	43,7	43,6	43,1	43,1	41,7	44,5	43,1
CÁLCIO	7,3	7,6	8,3	7,7	7,5	7,1	8,8	7,8
RENDIMENTO	51,5	46,8	40,3	46,2	46,2	43,9	52,1	47,4

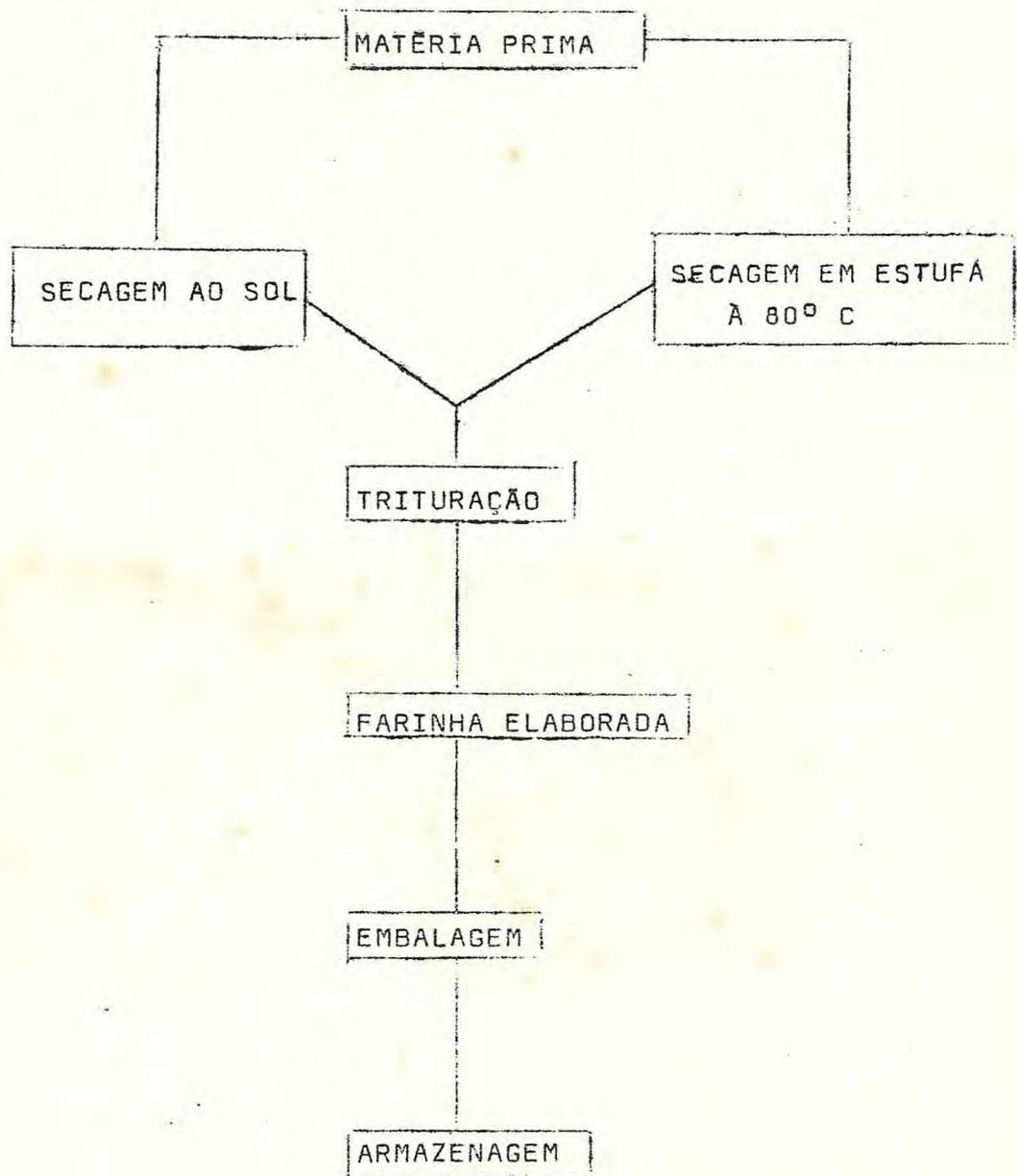


Fig. I - Fluxograma do processo de elaboração da farinha de escama do pargo, Lutjanus purpureus Poey.

BSLCM