

# ESTUDO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA E RENDIMENTO DE QUATRO ESPÉCIES MARINHAS DE INTERESSE COMERCIAL

RONALDO DE OLIVEIRA SALES \*  
JOSÉ CARLOS SABINO MONTEIRO \*

## RESUMO

Uma das várias alternativas do aproveitamento racional do pescado a ser processado é o conhecimento de sua composição centesimal, bem como dos dados de rendimento da parte comestível, o que nos dá subsídios para aprimorarmos trabalhos como salga, farinha, enlatados embutidos etc.

As espécies em estudo foram pargo (*Lutjanus purpureus* Poey 1867), arabaiana (*Elegatis bippinulatus* Quoy e Gaimard), cavala (*scomberomorus cavalla* Cuvier) e cangulo (*Balistias vetula* Linnaeus).

Verificou-se que o rendimento, após o preparo preliminar e filetagem das referidas espécies pelo processo manual, em média após dez amostras processadas, foi da ordem de 43,5% para o pargo; 39,2% para a arabaiana; 46,7% para a cavala e 36,4% para o cangulo.

Os dados da composição centesimal obtidos permitem-nos tirar várias conclusões, visto que as maiores variações ocorrem na referida composição, o que era de se esperar, pois são dados que variam de acordo com fatores biológicos e climáticos, como também idade, sexo, alimentação, época do ano e local de captura (STANSBY<sup>6</sup>).

**PALAVRAS-CHAVE PARA INDEXAÇÃO:** Composição química, Rendimento, Espécies Marinhas e Interesse comercial.

## CHEMICAL MAKE-UP AND YIELD STUDY OF FOUR SEA SPECIES OF COMMERCIAL VALUE

---

\* Professores do Departamento de Tecnologia de Alimentos do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará.

## SUMMARY

The knowledge of the fish centesimal composition as well as the yield data of its edible parts is one of the several alternatives to obtain a rational utilization of the fish to be processed. This will help us to improve works such as salting, flour, canned foods, inleid works etc.

The studied species were Red Snapper (*Lutjanus purpureus* Poey), Black Grouper (*Elegatis bippinulatus* Quoy and Gaimard), King Mackerel (*Scomberomorus cavalla* Cuvier) and Trigger Fish (*Balistis vetula* Linnaeus).

It was found that the yield obtained after a preliminary preparation and filleting of the above-mentioned species, carried out manually, after ten processed samples was on the average of about 43,5% for the Red Snapper, 39,2% for the Black Grouper, 46,7% for the King Mackerel and 36,4% for the Trigger Fish.

The centesimal make-up data obtained allow us to take several conclusions, considering that the largest changes occur in the aforesaid make-up and that was supposed to happen since they vary according to biological and climate factors, as well as to age, gender, nutrition, time of the year and site of capture.

## INTRODUÇÃO

O conhecimento quantitativo da composição química dos músculos de peixes de interesse comercial, incluindo as grandes variações du-

*purpureus* Poey 1867), a arabaiana (*Elegatis bippinnulatus* Quoy e Gaimard), a cavala (*Scomberomorus cavalla* Cuvier) e o cangulo (*Balistis vetula* Linnaeus) são peixes marinhos abundantes e de grande valor comercial no nordeste brasileiro, no presente trabalho estudamos a composição química destas espécies, inclusive acompanhando as variações estacionais.

A composição química de peixes de uma mesma espécie está sujeita a variações de alimentação e reprodução (POPOVICI & ANGELESCU<sup>5</sup>).

É comum nos peixes o acúmulo de reservas durante o período de maior intensidade da alimentação para dispêndio no ciclo de reprodução, isto ocorrendo principalmente nas fêmeas.

No nosso estudo são considerados diversas espécies de uma mesma área geográfica e, por outro lado, não levamos em consideração ciclos de alimentação e reprodução, o que impede uma melhor avaliação das causas responsáveis pelas variações estacionais encontradas.

## MATERIAL E MÉTODOS

As espécies estudadas foram pargo, arabaiana, cavala e cangulo, adquiridos junto às indústrias de pesca num total de 10 exemplares para cada espécie (cerca de 8 kg), divididos em 4 etapas.

Os peixes eram colocados em câmaras isotérmicas misturados com gelo e assim mantidos até a chegada ao laboratório, onde eram acondicionados em câmaras frigoríficas e mantidos a 0°C. Daí então, o pescado foi submetido às seguintes operações: pesagem inicial, descamação, lavagem, filetagem, evisceração, peso do desperdício, peso do filé e obtenção de rendimentos, conforme fluxograma mostrado na Fig. 1.

As amostras, devidamente preparadas, foram submetidas, em duplicata, às análises que se seguem:

**Proteínas** — Para avaliação das proteínas foi usado o método de Kjeldahl, juntando cerca de 1g da amostra, mais 0,5g de sulfato de cobre e 20ml de ácido sulfúrico concentrado a 96%, usando-se 6,25 como fator de correção (A.O.A.C<sup>2</sup>)

**Lipídios** — Determinados por extração em aparelho de Soxhlet, usando-se a acetona como

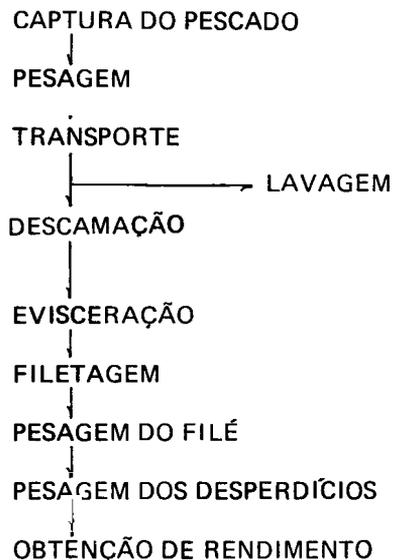


FIG. 1 — Fluxograma do processamento para obtenção da tilápia de Zanzibar, salgado-seco.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A composição química de peixes de uma mesma espécie está sujeita a variações estacionais e geográficas, além daquelas decorrentes dos ciclos de alimentação e reprodução (POPOVICI & ANGELESCU<sup>5</sup>).

Os peixes magros são os menos afetados pelas variações estacionais de água e lipídios já que a gordura é quase toda acumulada no fígado e gônadas, enquanto os peixes gordos acumulam graxas nos músculos, de modo que um aumento ou diminuição de água e de lipídios afeta profundamente a aparência, firmeza e elasticidade da carne (STANSBY<sup>6</sup>).

É comum nos peixes o acúmulo de reservas durante o período de maior intensidade da alimentação, para dispêndio durante o ciclo de reprodução, isto ocorrendo principalmente nas fêmeas.

A variação estacional da composição química em espécies marinhas brasileiras foi anteriormente observada por ANTUNES & ITÔ<sup>1</sup> e WATANABE<sup>7</sup>.

le (dessossadeira Bibum SD x 13, n.º 22, Japão).

GUBGEL<sup>3</sup> afirma que o rendimento da tálpia por processo manual depois de filetado se situa numa faixa de 62%, o que implica num processo mais oneroso e de baixo rendimento, porém muito aceite em virtude da falta de uma melhor tecnologia.

Na Tabela 1 podemos observar dados de rendimento do pargo após 10 amostras consecutivas, onde foram observados valores que varia-

pescados podemos observar uma conformação anatômica na cabeça um pouco volumosa e o restante do corpo mais delgado e, conseqüentemente, um filé de menor proporção. Os valores observados foram uma variação de 38 a 40%, com uma média final em torno de 39,2%.

Na Tabela 3 temos valores para cavala superiores os demais, onde pode-se observar dados que vão de 46,2% até 47,9%, com uma média final em torno de 46,7%.

TABELA 1

Rendimento do Pargo (*Lutjanus purpureus* Poey) Após Preparo Preliminar e Filetagem. Fortaleza, 1983.

N.º de Amostra	Peso inicial (g)	Peso do desperdício (g)	Peso do filé (g)	Rendimento (g)
1	1500	850	650	43,3
2	1600	890	710	44,3
3	1300	740	560	43,0
4	1800	1010	790	43,8
5	1700	980	720	42,9
6	2020	1150	870	43,0
7	1750	1000	750	42,8
8	1820	1020	800	43,9
9	1400	770	630	43,4
10	1200	670	530	44,1
Média	1609	908	701	43,5

TABELA 2

Rendimento da Arabaiana (*Elegatis bippinnulatus* Quoy e Gaimard) Após Preparo Preliminar e Filetagem. Fortaleza, 1983.

N.º de Amostra	Peso inicial (g)	Peso do desperdício (g)	Peso do filé (g)	Rendimento (g)
1	1650	1000	650	39,3
2	1700	1020	680	40,0
3	1800	1100	700	38,8
4	1500	910	590	39,3
5	1530	930	600	39,2
6	1680	1040	640	38,0
7	1720	1040	680	39,5
8	1530	920	610	39,8
9	1490	910	580	38,9
10	1730	1040	690	39,8
Média	1633	991	642	39,2

parte comestível (Tabela 4).

Através de uma análise da variância dos dados mostrados na Tabela 5, observamos um comportamento diferente ao longo do ano para cada espécie de peixe analisada para as variáveis umidade, proteína e cinza.

Os percentuais de cinza foram iguais para os 4 tipos de pescado.

maior d  
5%).

A maior quantidade de umidade foi observada para o pargo, seguindo-se cangulo, cavala e arabaiana (significante 1%).

O menor percentual de proteína foi observado para o pargo, enquanto os percentuais para a cavala, cangulo e arabaiana foram considerados iguais (significante a 1%).

TABELA 3

Rendimento da Cavala (*Scomberomorus cavalla* Cuvier) Após Preparo Preliminar e Filetagem. Fortaleza, 1983.

N.º de Amostra	Peso inicial (g)	Peso do desperdício (g)	Peso do filé (g)	Rendimento (g)
1	1800	1500	1300	46,4
2	2900	1550	1350	46,5
3	3000	1600	1400	46,6
4	2700	1500	1250	46,2
5	2550	1370	1180	46,2
6	2800	1500	1300	46,4
7	2750	1450	1300	47,2
8	2450	1300	1150	46,9
9	2500	1320	1180	47,2
10	2400	1250	1150	47,9
Média	2685	1434	1126	46,7

TABELA 4

Rendimento do Cangulo (*Balistis vetula* Linnaeus) Após Preparo Preliminar e Filetagem. Fortaleza, 1983.

N.º de Amostra	Peso inicial (g)	Peso do desperdício (g)	Peso do filé (g)	Rendimento (g)
1	1100	700	400	36,3
2	1300	820	480	36,9
3	1400	890	510	36,4
4	1200	760	440	36,6
5	1500	950	550	36,6
6	1200	760	440	36,6
7	1250	800	450	36,0
8	1300	820	480	36,9
9	1450	930	520	35,8
10	1550	990	860	36,1
Média	1325	842	483	36,4

Componentes  
Químicos

	1.º tri- mestre	2.º tri- mestre	3.º tri- mestre	4.º tri- mestre
--	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

PARGO

Umidade	79,1	78,9	78,7	78,4	78,7
Proteína	17,4	17,3	17,5	17,8	17,5
Gordura	2,6	3,7	1,7	2,1	2,4
Cinzas	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5

ARABAIANA

Umidade	72,0	70,9	70,0	69,9	70,7
Proteína	18,2	19,0	19,2	20,4	19,2
Gordura	7,9	7,5	8,2	7,5	7,7
Cinzas	1,3	2,8	2,7	2,6	2,3

CAVALA

Umidade	76,8	76,5	76,2	76,0	76,3
Proteína	18,0	17,9	19,2	19,5	18,6
Gordura	2,0	2,7	3,2	2,7	2,6
Cinzas	1,8	1,9	1,3	1,2	1,5

CANGULO

Umidade	78,4	78,2	77,2	77,0	77,7
Proteína	18,2	18,7	19,5	19,6	19,0
Gordura	2,9	2,0	2,5	2,0	2,3
Cinzas	1,2	1,2	1,5	1,5	1,3

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTUNES, S.A. & ITÓ, Y. Chemical composition of oysters from São Paulo and Paraná, Brazil. *Bol. Inst. oceanogr.* São Paulo, 17(1): 71-88, 1968.
- A.O.A.C. (Association of Official Agricultural Chemists) *Methods of Analysis*. William Horwitz, 10th ed., XX x 1975 pp., Washington, 1965.
- GURGEL, J.J.S. & FREITAS, J.V.F. Sobre a composição química de doze espécies de peixe de valor comercial de açudes do Nordeste Brasileiro, *Bol. Téc. DNOCS* Fort. 30(1), 1972, 12p.
- NUNES, M.L. & GEROMEL, E.J. Hidrolisado protéico de Tilápia: determinação de algumas condições de processamento. *Ciência e Tecnologia de Alimentos, SBCTA* Campinas, 2(2): 16-179, 1982.
- POPOVICI, Z. & ANGELESCU, V. *La Economical del Mar y sus Relaciones com la Alimentación de la Humanidad*. Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales y Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Tomo II, Buenos Aires, 1954, 27p.
- STANSBY, M.E. & OLCOTT, A.S. Composición del pescado, pp. 391-102. *In: Stansby, M.E.* (ed.), *Tecnología de la industria pesquera*, Editorial Acribia, Zaragoza, 1968, 443pp.
- WATANABE, K. Yield and proximate composition of sea-trout from southern Brazil. *Bull. Jap. Soc. Fish* Tokyo, 29(5): 475-481, 1963.