

# ESTUDO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA E RENDIMENTO DE DEZ ESPÉCIES DE PESCADO DE ÁGUA DOCE DE INTERESSE COMERCIAL NOS AÇUDES DO NORDESTE BRASILEIRO.

Ronaldo de Oliveira Sales\*  
Armênia Maria Sales\*\*

## 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, defumação, preparo, farinha, enlatados, embutidos etc.

As espécies em estudo foram Tilápia (*Tilapia melanopleura* Dumeril), Tucunaré comum (*Cichla ocellaris* Schneider), Sardinha (*Triporthus angulatus angulatus* Spix), Curimatã comum (*Prochilodus cearensis* Steindachner), Pescada do Piauí (*Plagioscion squamosissimus* Heckel), Traíra (*Hoplias malabaricus* Bloch), Piau comum (*Leporinus friderici* Bloch), Piau verdadeiro (*Leporinus* sp.), Cangati (*Trachycorystes* sp.) e Branquinha (*Curimatã* sp.).

Verificou-se que o rendimento após o preparo preliminar e filetagem das referidas espécies pelo processo manual, em média após cinco amostras processadas foi da ordem de 57,0% para a Tilápia; 60,6% para Tucunaré comum; 61,7% para a sardinha; 64,2% para a Curimatã comum; 63,5% para a pescada do Piauí; 59,8% para a Traíra; 60,0% para o piau comum; 68,0% para o Piau verdadeiro; 68,5% para o Cangati e 61,8% para a Branquinha.

Os dados da composição centesimal obtidos permitem 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.

**PALAVRAS-CHAVE:** Composição centesimal, rendimento e filetagem.

\*) Professor do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará e Pesquisador do CNPq.

\*\*) Economista pela Universidade Federal do Ceará.

## SUMMARY

CHEMICAL MAKE-UP AND YIELD STUDY OF TEN FRESH WATER SPECIES OF COMMERCIAL VALUE IN NORTHEASTERN DAMS OF BRAZIL.

One of the various alternatives to obtain rational utilization of the fish to be processed is to know its centesimal composition as well as yield data of its edible parts. This knowledge will help us improve different works such as Salting, Smoking, preparation of Flour, Canned Foods, Inlaid etc.

The fishes studied were: Tilapia (*Tilapia melanopleura* Dumeril), Tucunaré comum (*Cichla ocellaria* Schneider), Sardinha (*Triporthus angulatus angulatus* Spix), Curimatã comum (*Prochilodus cearensis* Steindachner), Pescada do Piauí (*Plagioscion squamosissimus* Heckel), Traíra (*Hoplias malabaricus* Bloch), Piau comum (*Leporinus friderici* Bloch), Piau verdadeiro (*Leporinus* sp.), Cangati (*Trachycorystes* sp.), and Branquinha (*Curimatã* sp.).

After a preliminary preparation and filleting of the above mentioned species, carried out manually, after five processed samples, it was found that the yield obtained was on the average of about 57,0% for the Tilapia; 60,6% for the Common Tucunare; 61,7% for the Fresh-Water Sardine; 64,2% for the Common Curimata; 63,5% for the Piauí Fresh-Water Luce; 59,8% for the Traira; 60,0% for the Common Piauí; 68,

0% for the True Piau; 68,5% for the Fresh-Water Catfish and 61,8% for the Branquinha.

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

**KEY WORDS:** Centesimal composition, yield, edible part.

## INTRODUÇÃO

O conhecimento quantitativo da composição química dos músculos de peixes de interesse comercial, incluindo as grandes variações durante o período de tempo e de captura, é de grande importância para a formulação da dieta apropriada, como também na definição de procedimentos técnicos para as indústrias de processamento de pescado. Ademais é um indicativo para a piscicultura intensiva no que se refere ao aproveitamento de alimentos ministrados aos peixes<sup>1</sup>.

A composição química de peixes de uma mesma espécie está sujeita a variações de alimentação e reprodução<sup>7,8,11</sup>.

É comum nos peixes o acúmulo de reservas ao longo do período de maior intensidade da alimentação para dispêndio durante o ciclo de reprodução, isto ocorrendo principalmente nas fêmeas<sup>9</sup>.

Desde que a composição química do pescado varia de espécie para espécie e também de peixe para peixe de uma mesma espécie, diversas causas podem ser responsáveis, como: tamanho, sexo, área geográfica, ciclo metabólico, mobilidade, época do ano, parte do pescado do qual se obteve a amostra e a alimentação<sup>10</sup>.

FREITAS & GURGEL<sup>4</sup> analisaram amostras de 17 espécies existentes nos reservatórios, porém trataram apenas do pescado salgado seco.

Embora nos açudes sejam encontrados

mais de trinta diferentes tipos de peixes, neste trabalho foram estudadas apenas 10 espécies de maior valor comercial.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os peixes usados neste estudo foram obtidos diretamente dos pescadores logo após a captura. Somente peixes com boas condições organolépticas foram selecionados. A porção comestível aqui considerada constitui-se de músculos, ossos, e espinhas, homogeneizada em moedor de carne tipo manual e conservada em caixa isotérmica com gelo, até ser enviada ao laboratório.

As amostras representativas foram colhidas durante um ano, sem distinção de tamanho e sexo. Quarenta amostras de peixes, sendo 4 espécies para cada amostra, advindas de diferentes açudes e pertencentes às seguintes espécies: tilápia, *Tilapia melanopleura* (Dumeril), tucunaré comum, *Cichla ocellaris* (Schneider), sardinha, *Triportheus angulatus* (Spix), curimatã comum, *Prochilodus cearensis* (Steindachner), pescada do Piauí, *Plagioscion squamosissimus* (Heckel), traíra, *Hoplias malabaricus* (Bloch), piau comum, *Leporinus frideric* (Bloch), piau verdadeiro, *Leporinus* sp., cangati, *Trachycorystes* sp. e branquinha, *Curimatã* sp. foram analisadas.

Nas amostras efetuaram-se as seguintes análises:

- a) Umidade: obtida por dessecação em estufa a 150 graus centrígrados até peso constante;
- b) Proteína: avaliada pelo método de Kjeldahl, juntando-se cerca de 1 grama de amostra, 0,5 grama de sulfato de cobre e 20 mililitros de ácido sulfúrico concentrado a 96%, usando-se 6,25 como fator de correção;
- c) Lipídios: determinados por extração em aparelho de Soxhlet, usando-se acetona como solvente e utilizando-se Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> anidro para o arrasto da água;
- d) Cinza: por calcinação em mufla à temperatura de 550 a 600 graus centrígrados, durante 4 horas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A TABELA 1 mostra a percentagem da porção comestível obtida em relação ao peixe íntegro, o número de calorias fornecidas por cada 100 gramas de peixe analisado e os teores de umidade, proteína, lípidios e cinzas. Quanto ao aproveitamento em relação à porção comestível, foi observado que as melhores espécies, em ordem decrescente, foram o piau verdadeiro e o cangati.

Segundo GURGEL<sup>5</sup>, estas mesmas espécies também apresentaram valores elevados quando comparados com outras espécies, sendo que o piau verdadeiro apresentou 67,9%, e o cangati 67,5%. Quanto ao valor calórico mostraram ter o piau verdadeiro e a branquinha valores altos, enquanto o tucunaré comum e a pescada do Piauí valores baixos, valores estes comprovados pelos trabalhos de NUNES<sup>6</sup>.

No tocante à composição química aproximada, as dez espécies de peixes de água doce de valor comercial apresentaram uma acentuada variação, principalmente re-

ferente à umidade e à gordura. Para citadas espécies foi feito um estudo visando obter-se um máximo e um mínimo com relação aos teores da composição centesimal, sendo que a sardinha e a pescada do Piauí apresentaram teores mínimos e máximos de 19,0 - 31,0% e 18,6 - 27,0% de umidade, respectivamente.

Dentre as espécies analisadas com relação ao teor de lípidios, foi observado que as espécies pescada do Piauí e o tucunaré comum apresentaram a mais baixa taxa de gordura, ou seja, 0,3%.

Segundo STANSBY<sup>10</sup>, os peixes são considerados magros quando possuem abaixo de 5%; médios ou semigordos, quando variam entre 5 e 15%, e gordos, quando contém um teor de gordura acima de 15%. Segundo o mesmo autor, para a proteína são de baixo valor quando apresentam menos de 15% e de alto valor protéico quando apresentaram acima de 15%.

De uma maneira geral todas as espécies estudadas foram classificadas na categoria dos peixes de alto valor protéico. En-

TABELA 1  
Composição Química Aproximada de 10 Espécies de Peixes de Água Doce de Valor Comercial dos Açudes do Nordeste Brasileiro Fortaleza, 1989.

Espécie	Porção Comestível (%)	Matéria Seca		Proteína		Gordura		Cinza		Cal. P/100g
		Média	Variação	Média	Variação	Média	Variação	Média	Variação	
Tilápia	57,0	25,0	20,8-30,1	18,5	18,0-21,8	3,6	0,8-7,3	2,4	1,3-2,5	115
Tucunaré comum	60,6	24,3	21,5-28,1	22,0	18,0-27,0	1,6	0,3-2,5	2,6	1,4-5,5	177
Sardinha Curimatã comum	61,7	24,0	19,0-31,0	17,8	16,0-19,5	4,5	1,6-7,7	1,9	1,5-2,5	126
Pescada do Piauí	64,2	24,5	23,5-25,5	18,5	16,5-21,8	6,6	4,8-8,5	1,7	1,3-3,8	185
Traíra	63,5	22,0	18,6-27,0	18,1	15,7-20,3	2,6	0,3-6,3	1,5	1,2-2,7	109
Piau comum	59,8	25,0	20,6-33,7	21,5	18,2-24,5	2,5	0,8-4,5	1,8	1,4-2,9	117
Piau verdadeiro	60,0	28,0	23,6-33,0	17,5	17,0-18,8	8,6	6,6-11,5	1,8	1,5-3,5	157
Cangati	68,0	24,6	23,0-26,2	18,2	17,5-21,7	4,5	2,1- 7,1	2,0	1,6-3,4	190
Branquinha	68,5	25,8	21,2-34,5	17,5	12,5-18,0	7,5	5,4-10,5	2,0	1,4-5,5	177
	61,8	26,2	20,5-27,0	18,0	15,8-17,7	7,9	6,6- 9,2	1,5	1,3-2,6	185

tretanto, o cangati apresentou teores abaixo de 15%.

Quanto ao conteúdo de cinzas das espécies observadas, o piau verdadeiro, e o tucunaré comum apresentaram variações entre 1,6 a 5,5%, em relação às outras espécies, que se situaram entre 1,2 e 3,8%.

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 (STANSBY<sup>10</sup>).

## CONCLUSÕES

Diante dos resultados expostos pode-se concluir o seguinte:

- O conhecimento da composição química do pescado dos açudes do Nordeste brasileiro está ainda longe de ser satisfatório.
- Sob o ponto de vista nutricional, foram encontradas espécies com características diferentes, tais como alto teor de proteínas e baixo valor calórico, como tucunaré e a pescada do Piauí.
- Os peixes dos açudes apresentaram grandes diferenças em sua composição, durante as diversas épocas do ano, principalmente quanto ao seu teor de gordura.
- Que as espécies de peixes dos açudes do Nordeste Brasileiro, como alimento de alta qualidade, podem servir a diferentes propósitos dietéticos da população nordestina.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. ANTUNES, S.A. & ITO, Y. Chemical composition of oysters from São Paulo and Paraná, Brazil. **Biol. Inst. Oceanogr.** São Paulo, **17**(1):71-88, 1968.
02. A.O.A.C. (Association of Official Agricultural Chemists) - Methods of Analy-

sis. William Horwitz, 10th ed., Washington 1965, 1975p.

03. CONOVER, W.J. **Practical non parametric statistics.** John Wiley & Sons, Incorporation, New York, 1971, 20p.
04. FREITAS, J.V.F. & GUEGEL, J.J. Sobre o pescado salgado-seco vendido no Estado do Ceará, **Bol. Téc. DNOCS**, Fortaleza **29**(1)9-21, 1971.
05. 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**, Fortaleza, **30**(1):8-16, 1972.
06. NUNES, M.L. & GEROMEL, E.J. Hidrolizado proteico de Tilápia: determinação de algumas condições de processamento. **Ciência e Tecnologia de alimentos**, SBCTA, Campinas, **2**(2):164-179, 1982.
07. PROPOVICI, Z. & ANGELESCU, V. **La economia del Mar y sus Relaciones con 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. 35p.
08. SALES, R.O. Estudo da composição química e rendimento de Quatro espécies marinhas de interesse comercial. **Ciênc. Agron.**, Fortaleza, **19**(1): 1988 (no prelo),
09. STANSBY, M.E. & OLCOTT, A.S. Composición del pescado. In: Stansby, M.E. (ed.), **Tecnología de la industria pesquera**, Editorial Acribia, Zaragoza, 1968, 443p.
10. STANSBY, M.E. Proximate composition of fish, FAO International Conference on Fish in Nutrition, Paper no. R/II, 1, Washington, D.C., 1961, 14p.
11. WATANABE, K. Yield and proximate composition of sea-trout from southern Brazil. **Bull. Jap. Soc. Fish., Tokyo**, **29**(5): 475-481, 163.