

Avaliação Físico-Química e Nutricional do *Macrobrachium Olfessi* sob as formas *In Natura* e salgado cozido

R. M. Santos^{1,2}; J. F. Souza^{1,2}; I. A. O. Reis^{1,2}; M. L. Nunes²

¹Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Sergipe, 49100-000, São Cristóvão-Se, Brasil

²Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Sergipe, 49100-000, São Cristóvão-Se, Brasil

Rosamaya23@hotmail.com

(Recebido em 09 de abril de 2011; aceito em 29 de outubro de 2011)

O *Macrobrachium olfessi*, conhecido vulgarmente como “saborica” é um camarão de pequeno porte que ocorre no Baixo São Francisco apresentando baixo valor comercial, sendo bastante consumido pela população ribeirinha. Até o presente momento não existem dados científicos e tecnológicos, para esta espécie que subsidiem um aproveitamento industrial. Este trabalho teve como objetivo avaliar a composição físico-química desta espécie sob as formas *in natura* (inteiro e filé) e, sob a forma cozido/salgado, comumente, encontrada em feiras e mercados. As amostras do camarão “saborica”, depois de coletadas foram conduzidas em isopores ao Laboratório de Tecnologia do e separados em 3 lotes de 500g cada: I - camarão inteiro *in natura*; II – camarão *in natura* sem casca e sem cabeça (filé) e III – camarão cozido salgado, descabeçado e submetidas às análises químicas e físico-químicas. O lote III apresentou os teores mais altos de proteína, cinzas e cloretos e o mais baixo teor de umidade e Aw, o que justifica a sua conservação e comercialização em feiras livres a temperatura ambiente. Quanto às bases voláteis totais como índice de frescor, todos os lotes apresentaram resultados dentro considerados altos nesta espécie, situando-se acima de 7,73, enquanto a atividade de água foi de 0,98 para os exemplares *in natura* I e II e de 0,75 para o tratamento III e o Valor Calórico foi de 111,6 kcal/100g; 110,93 kcal/100g e 242,12 kcal/100g, respectivamente. O rendimento em filé correspondeu a 26%, enquanto obteve-se 51,10 e 21,30% para cabeça e casca, respectivamente.

Palavras-chave: camarão, “saborica”, análises químicas e físico-químicas, valor nutricional.

The *Macrobrachium olfessi*, commonly known as "Saburica" is a small shrimp that is found in the Lower San Francisco has low commercial value, being quite consumed by the local population. To date there is no scientific and technological, for this species to subsidize an industrial use. This study aimed to evaluate the physical and chemical composition of this species in the forms in nature (whole and fillet), and baked in the form / salt commonly found at fairs and markets. Samples of shrimp "Saburi" after collected in polystyrene were conducted at the Laboratory of Technology and separated into three batches of 500g each: I - fresh whole shrimp; II - fresh shrimp, peeled and headless (fillet) and III - salted shrimp cooked, headless and subjected to chemical analysis and physical-chemical properties.: The Lot III showed high content of protein, ash and chlorides and lowest moisture content and Aw, which justifies their preservation and marketing fairs at room temperature. As for total volatile bases such as freshness index, all lots showed results within this species are considered high, reaching above 7.73, while the water activity was 0.98 for fresh specimens I and II and 0.75 for treatment III and Calories kcal/100g was 111.6, 110.93 and 242.12 kcal/100g kcal/100g respectively. . The fillet yield was 26%, while we obtained 51.10 and 21.30% for head and shell, respectively.

Keywords: shrimp, “Saburica”, chemical analysis and physical-chemical, nutritional value.

1. INTRODUÇÃO

O *Macrobrachium olfessi*, é uma espécie pertencente à família Palaemonidae e gênero *Macrobrachium* que ocorre em águas tropicais e subtropicais, distribuindo-se desde a região sudeste dos Estados Unidos até o Sul do Brasil. Está localizada nas bacias costeiras e no curso inferior dos grandes rios (COELHO & RAMOS-PORTO, 1985). Trata-se de espécie de pequeno porte, sem valor econômico, embora apresente grande importância trófica, servindo de alimento para peixes carnívoros, como isca nas pescarias com anzol, podendo também ser utilizada no consumo humano (HOLTHUIS, 1980). No Brasil e, em especial, no Estado de

Sergipe, às vezes, é popularmente confundido com camarão “saborica” (*Macrobrachium olfessii*), sendo proveniente do Baixo São Francisco nas proximidades dos municípios de Pacatuba, Brejão e Ilha das Flores e vendido em feiras livres e no Mercado Municipal de Aracaju já cozido, descabeçado ou não e com adição de sal.

Em estudo sobre a classificação “folk” dos camarões de água doce do baixo São Francisco MONTENEGRO *et al.* (2001), afirmam que o termo genérico “saborica” é para maioria dos pescadores uma sinonímia de “aratanha”, confirmado também na identificação da espécie, ambas como *Macrobrachium olfessii*. O fato de apenas alguns pescadores mais antigos reconhecerem e separarem “saborica” de “aratanha” levou os autores à hipótese de que poderia corresponder à espécie nova *Macrobrachiu denticulatum*, coletada em levantamento carcinológico feito antes do enchimento do reservatório de Xingo.

Em relação a esta espécie, no Estado de Sergipe, é comum a operação de descabeçamento, salga e cozimento ao que o denominam de “torrado/salgado”, cujas operações reforçam a cor e sabor do produto. Diante destas circunstâncias, o conhecimento do seu potencial tecnológico, através de informações geradas sobre o seu valor nutricional, aspectos de comercialização e rendimento, possibilitará o desenvolvimento de produtos inovadores, com maior agregação de valor.

Considerando que, praticamente, inexistem na literatura informações tecnológicas sobre a espécie *M. olfessii*, este trabalho teve como objetivo avaliar as características físicas, químicas e nutricionais desta espécie, sob as formas *in natura* inteiro e filé, bem como sob a forma cozida/salgada, comumente encontrado para comercialização.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Amostras do camarão *Macrobrachium olfessi* foram conduzidas em isopores ao Laboratório de Tecnologia do e separados em 3 lotes de 500g cada: I - camarão inteiro *in natura*; II – camarão *in natura* sem casca e sem cabeça (filé) e III – camarão cozido salgado, descabeçado e submetidas às análises químicas e físico-químicas.

2.1 Análises Químicas e Físico-químicas

A atividade de água foi determinada utilizando-se o aparelho do tipo AQUALAB (modelo Series 3 TE), enquanto o pH foi determinado no sobrenadante obtido a partir da homogeneização de 10 g do produto em 100 mL de água, filtrado em gaze utilizando-se um potenciômetro da marca Morien MPAQ10 (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008). Os teores de umidade, proteínas e cinzas e cloretos foram determinados conforme as normas descritas pelo INSTITUTO ADOLFO LUTZ (2008), enquanto o teor de lipídeos foi determinado através do método de BLIGH & DYER (1959). Todas as determinações foram realizadas em triplicata. Os carboidratos foram quantificados por diferença, através da subtração dos percentuais de umidade, proteínas, lipídios e cinzas da percentagem total (100%). O Valor Calórico foi calculado a partir dos coeficientes calóricos para proteínas, carboidratos e lipídios correspondentes a 4, 4, e 9kcal/g, respectivamente (BRASIL, 1998). As Bases Voláteis Totais (BVT) foram determinadas segundo LANARA (1981). O rendimento do filé em relação ao camarão inteiro e dos resíduos gerados após o descascamento também foram quantificados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de bases voláteis totais (BVT), do pH e de A_w do camarão *M. Olfessi* sob as formas *in natura* inteiro e filé, bem como do produto comercial cozido/salgado, obtido no Baixo São Francisco foram utilizados como indicadores de frescor (Tabela 01), a amostra que sofreu salga e cozimento (Lote III) apresentou teor mais baixo de umidade, A_w e maior teor de cloreto de sódio o que respalda a conservação do produto nas condições em que ele é comercializado; acondicionado em sacos plásticos e à temperatura ambiente. Em consequência da redução do teor de água este produto apresentou maiores teores dos outros constituintes como proteína,

lipídeos, cinzas e de carboidratos. Neste lote, o alto teor de cinzas foi decorrente do cloreto de sódio adicionado durante o processo de cozimento contida no material analisado, conforme a sua forma de consumo. O teor de carboidrato também foi resultante da presença de quitina dos fragmentos da casca, uma vez que este lote consistia de camarões apenas descabeçados. O teor de lipídeos não variou muito entre os lotes-tratamentos na forma *in natura*, tendo o filé apresentado o menor valor.

Em camarões de água doce *Macrobrachium amazonicum*, conhecido por camarão canela, FURUYA (2006) encontrou 70,3% de umidade, 1,5% de cinzas, 1,5% de lipídeos e 24,8% de proteína, enquanto PEDROSA et al. (2001) encontraram 88,34% de umidade e 1,05% de cinzas em camarões marinhos *Penaeus brasiliensis* em seu ambiente natural.

Em todos os lotes analisados os valores de BVT foram muito baixos, variando de 0,8 para o camarão cozido e 3,2 a 3,6mg/100g de amostra para os camarões *in natura*, com e sem casca, respectivamente. Estes dados comprovam o grau de frescor dos mesmos uma vez que situaram-se abaixo do limite de 30 mgN/100g estabelecido pelo RIISPOA (BRASIL, 1980), acima do qual o pescado não estaria apropriado ao consumo.

No que se refere ao pH à amostra cozida/salgada apresentou valor mais baixo (7,83%) enquanto nas amostras *in natura* os valores de pH situaram-se entre 8,85 e 8,87. É possível que seja uma característica da espécie o pH tão alto. Sabe-se que o pH 6,0 a 6,8 em peixes caracteriza um bom estado de conservação (BRASIL, 1962), porém, em crustáceos, valores bem mais altos são considerados normais. BAILEY et al. (1956) consideraram que em pH até 7,70 o camarão mantém as características de um produto 'fresco', acima deste valor e até 7,95, poderá ser considerado de qualidade inferior, porém aceitável. No entanto, segundo LUNA (1971) e SHAMSHAD et al. (1990), pH acima de 7,2 e de 7,6, respectivamente, caracterizam o camarão como produto não-comestível. Considerando-se que o teor de BVT estava dentro da faixa de aceitação conforme as normas vigentes do RIISPOA (BRASIL, 1962) é possível que este valor seja característico da espécie.

A Atividade de água das amostras I e II é considerada alta, mas corrobora aos dados da literatura para camarão *in natura*. Entretanto, a amostra III (cozida/salgada) apresentou valores mais baixo, decorrente da salga e desidratação ocorridas durante o cozimento, justificando assim o bom estado sanitário do produto à temperatura ambiente nas condições encontradas na comercialização em feiras e mercados públicos. Sabe-se que a atividade de água nos alimentos pode variar de $> 0,98$ (carnes e pescados frescos, leite e outras bebidas, frutas e hortaliças frescas, hortaliças em salmoura enlatadas e frutas em calda enlatadas) a $< 0,60$ (doces, chocolate, mel, macarrões, batatas fritas, verduras desidratadas, ovos e leite em pó). Conforme (BOBBIO & BOBBIO, 1995), o valor absoluto da atividade de água dá uma indicação segura do conteúdo de água livre do alimento, sendo esta a única forma de água utilizada por parte dos microrganismos. As bactérias são normalmente mais exigentes quanto à disponibilidade de água livre, seguida pelos bolores e leveduras, sendo que, dentre estes últimos, algumas espécies se destacam pela elevada tolerância à baixa *Aw*. A contaminação microbiana em alimentos é bastante reduzida em *Aw* abaixo de 0,60, embora isso não signifique a destruição dos microrganismos.

O rendimento do filé ou parte comestível, da cabeça e da casca do camarão *M. olfessi* adquirido comercialmente (Lote III) correspondeu a 26,10, 51,10 e 21,30%, respectivamente. SILVEIRA (2002) estudou o rendimento médio da parte comestível do *M. olfessi* e encontrou valores correspondentes a 30,3%. Entretanto, para este autor, nas faixas de peso total de 3,18 a 4,04g e de comprimento de 48,4 a 51,8mm, o rendimento de carne torna-se inviável. Considerando que os exemplares estudados, situaram-se um pouco acima desta faixa de peso e comprimento, o beneficiamento dos mesmos sobre a forma "descabeçado/cozido" viabiliza a sua comercialização.

4. CONCLUSÃO

O camarão *Macrobrachium olfessi* do Baixo São Francisco apresentou uma composição química compatível com os dados da literatura para outras espécies de camarão. O processo de

salga e cozimento do camarão, adquirido comercialmente, proporcionou uma redução no teor de umidade e de A_w e um maior teor de cloreto de sódio o que favorece as boas condições para a comercialização à temperatura ambiente. O camarão do Lote III apresentou os mais altos teores de proteínas, lipídios e carboidratos e conseqüentemente o maior valor nutricional.

1. BLIGH, E. G.; DYER, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. *Canadian Journal of Biochemistry and Physiology*, v.37, p. 911-917, 1959.
2. BOBBIO, F.; BOBBIO, P. *Química do processamento de alimentos*. 2. ed. Campinas: Varela, 1995. 151 p.
3. BRASIL. RIISPOA - Ministério da Agricultura. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal, Brasília, 1980. 166p. [Decreto n.1255, de 25 de jun 1962].
4. BRASIL. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RIISPOA - Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952 e alterado pelo decreto nº 1255 de 25 de junho de 1962.
5. BAILEY, M. E.; FIEGER, E. A.; NOVAK, A. F. Objective test applicable to quality studies of ice stored shrimp. *Food Res.*, Champaign, v.21, p.611-620, 1956.
6. COELHO, P. A. & RAMOS-PORTO, M.. Camarões de água doce do Brasil: distribuição geográfica. *Rev. Bras. Zool.* São Paulo. V.2 (6): p.405-410. 1985.
7. FURUYA, W. M., HAYASHI, C.; SILVA, A. B. M.; SANTOS JÚNIOR, O. O.; SOUZA, N. E.; MATSUSHITA, M.; VISENTAINER, J. V. Composição centesimal e perfil de ácidos graxos do camarão-d'água-doce. *R. Bras. Zootec.*, Viçosa, v. 35, n. 4, ago. 2006. Disponível em <<http://www.scielo.br>>. Acesso em 26 set. 2009.
8. HOLTHUIS, L. B. A general revision of the Palaemonidae (Crustacea, Decapoda, Natantia) of the Americas. II. The subfamily Palaemoninae. *Occasional Paper of the Allan Hancock*, 1952.
9. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. *Normas analíticas: métodos químicos e físicos para análises de alimentos*. 3.ed. São Paulo, 2008, v.1.
10. LANARA (Laboratório Nacional de Referência Animal). *Métodos Analíticos Oficiais para Controle de Produtos de Origem Animal e seus Ingredientes*. Brasília: Ministério da Agricultura, 1981. V. 2, cap. 11. Pescado Fresco.
11. LUNA, G. A. L. Cambios químicos y microbiológicos en la decomposición de camarones (*Penaeus brasiliensis*). Control de calidad para muestras del mercado. *Arch. Latinoam. Nutr.*, Caracas, v.3, p.381-400, 1971.
12. PEDROSA, L.F.C.; COZZOLINO, S.M.; FRANCISCATO, M. Composição centesimal e de minerais de mariscos crus e cozidos da cidade de Natal/RN. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v.21, n.2, p.154-157, 2001.
13. MONTENEGRO, S. C. S.; NORDI, N. ; MARQUES, J. G. W.. Classificação folk dos camarões de água doce do Baixo São Francisco alagoano. In: *Congresso de Pós-Graduação da UFSCAR, 2001, São Carlos. Resumo...* São Carlos: EDUFSCAR, 2001. v. 1. p. 25-28.
14. SHAMSHAD, S.I.; KHER-UN-NISA, R. M.; ZUBERI, R.; QADRI, R.B. Shelf life of shrimp (*Penaeus merguensis*) stored at different temperatures. *J. Food Sci.*, Chicago, v.55, n.5, p.1201-1205, 1990.
15. SILVEIRA, C. M. *Rendimento de carne e bioecologia do camarão de água doce Macrobrachium olfersii (Wiegmann, 1836) (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) do Rio Sahy, Mangaratiba/RJ*. 2002. 31p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Instituto de Zootecnia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.