

APROVEITAMENTO INDUSTRIAL DE MARISCO NA PRODUÇÃO DE LINGÜIÇA¹

Eliete da Silva BISPO^{2,*}, Ligia Regina Radomille de SANTANA³, Rosemary Duarte Sales CARVALHO²,
Graciele ANDRADE⁴, Clicia Capibaribe LEITE²

RESUMO

Foram estudadas as condições do processamento e a aceitabilidade da lingüiça de vongole (*Anomalocardia brasiliiana*), além de avaliar a estabilidade do produto congelado sob os aspectos químico, físico-químico, microbiológico e sensorial. O produto final obedeceu a seguinte formulação: 48% vongole, 5% proteína texturizada de soja, 15% água, 25% gordura suína, 3% albumina, 2% pré-mistura (sais de cura e NaCl), 1,5% condimentos e 0,5% urucum. O produto congelado ficou armazenado à temperatura de -18°C durante três meses; periodicamente foi avaliado quanto ao pH, umidade, proteínas, lipídios, NBV, índice de peróxidos, reação de Kreiss, quanto à presença de microrganismos patogênicos e toxigênicos e quanto à aparência, aroma, sabor, textura. Os resultados apontaram que a lingüiça de vongole teve uma boa aceitação, com IA entre 78-87% para todos os atributos avaliados, especialmente em relação ao sabor e textura. As amostras foram avaliadas como sabor ideal de marisco e sabor ideal de condimentos por 66,67% e 73,33% dos provadores, respectivamente. Os resultados com o teste de atitude de intenção de compra mostraram que 46,67% dos consumidores tinham intenção provável ou certa de compra do produto. Os resultados da avaliação microbiológica, físico-química, química e sensorial da lingüiça de vongole, indicaram que o produto manteve-se estável, durante 90 dias de armazenamento a temperatura de -18°C.

Palavras-chave: *Anomalocardia brasiliiana*; lingüiça de vongole; processamento; estabilidade.

SUMMARY

SHELLFISH INDUSTRIAL UTILIZATION TO PRODUCE SAUSAGE. It was studied the process and the acceptability of the vongole (*Anomalocardia brasiliiana*) sausage, beyond to evaluate the stability of the frozen product as to chemical, physico-chemical, microbiological and sensory aspects. The vongole sausage had the following formulation: 48% vongole, 5% soy protein, 15% water, 25% swine fat, 3% albumin, 2% blend of cure salts and NaCl, 1.5% flavouring, 0.5% colouring. The final product was stored during three months at -18°C, and the shelf life study included pH, moisture, proteins, lipids, nitrogen total volatile base, lipid oxidation tests, pathogenic and toxigenic microorganisms analysis, overall appearance, odour, flavour, texture evaluations. According to sensorial analyses, the vongole sausage reached good score; its acceptability index (AI) was 78-87% for the all evaluated attributes, specially for flavour and texture. The product was evaluated as ideal vongole flavour and ideal seasoning flavour for 66.67% and 73.33% of the tasters, respectively. The results of the purchase intention test showed that 46.67% of the consumers had probable or certain intention to buy the product. The data of microbiological, physico-chemical, chemical and sensory analyses showed that the vongole sausage was stable during three months at -18°C.

Keywords: *Anomalocardia brasiliiana*; vongole sausage; processing; stability.

1 – INTRODUÇÃO

O termo marisco compreende uma grande variedade de animais marinhos caracterizados por possuírem uma concha rígida, geralmente situada no exterior do corpo; são os moluscos e crustáceos. Os moluscos compreendem os bivalves, dotados de duas valvas ou conchas articuladas sobre uma chancela [22]. Em 2002, os bivalves representaram mais de 8% do total da produção da indústria pesqueira mundial; partindo de 0,9 milhões de toneladas em 1950 para 11 milhões de toneladas nos dias atuais [12].

Grande parte da população da Região da Baía de Todos os Santos, na costa da Bahia, sobrevive do extrativismo de mariscos comestíveis – moluscos e crus-

táceos. O vongole (*Anomalocardia brasiliiana*), capturado unicamente pelas mulheres, conhecidas como marisqueiras, tem importância socioeconômica. Faz parte da dieta familiar e é uma das principais fontes de renda desta população.

Essa exploração do vongole, todavia não conta com procedimentos tecnológicos eficientes e capazes de conferir segurança ao produto. O molusco tem sido submetido a um rápido processo de cocção, retirado da concha e acondicionado em saco plástico, para depois ser transportado sob congelamento e comercializado em feiras-livres e supermercados.

ALVES et al. [1] avaliaram carnes de caranguejo e de siri comercializadas em feiras-livres, mercados e supermercados da Grande Recife-PE, sob a forma congelada ou resfriada, quanto à qualidade microbiológica; verificaram que esses produtos representam um risco à saúde do consumidor por apresentarem microrganismos patogênicos e toxigênicos em elevado número.

MENDES et al. [14] relataram que o consumo de ostras cruas ou parcialmente cozidas tem sido apontado como causa de diversas toxinfecções. Ostras comercializadas na Grande Recife/PE foram analisadas microbiologicamente, no tocante aos coliformes e vibrios; os autores concluíram que as ostras podem representar grave risco à saúde pública.

¹ Recebido para publicação em 01/10/2003. Aceito para publicação em 21/07/2004 (001228).

² Departamento de Análises Bromatológicas, Faculdade de Farmácia – UFBA, Rua Barão de Geremoabo s/n, Campus de Ondina, CEP: 40.170-210, Salvador-BA. E-mail: ebispo@ufba.br; clicia@ufba.br

³ Departamento Ciências da Vida – Curso de Nutrição – UNEB, Estrada das Barreiras s/n, Narandiba/Cabula, CEP: 41195-001, Salvador-BA. E-mail: ligiarra@ig.com.br

⁴ Faculdade de Farmácia – UFBA, CEP: 40.170-210, SSA-BA. E-mail: graciele.andrade@globo.com

* A quem a correspondência deve ser enviada.

Tecnologias disponíveis poderão eliminar as perdas e riscos destas matérias-primas tão perecíveis, de modo a levá-las ao mercado consumidor de forma aceitável, segura e com produção economicamente compatível com a realidade do local de captura. O uso do vongole na forma de lingüiça poderá tornar este marisco mais seguro ao consumo humano, por melhorar sua capacidade de conservação, ampliando sua rentabilidade, por utilizar tecnologia de baixo custo, além de agregar valor econômico ao produto final.

Os mariscos são alimentos de destacável importância nutricional. Em várias partes do mundo, sua exploração voltada para a produção de alimento e a sua prática tem se intensificado por serem fontes expressivas de proteínas e de minerais, enquanto os teores de lipídios e calorias são baixos [18].

Neste trabalho, foram estudadas as condições do processamento e a aceitabilidade da lingüiça de vongole (*Anomalocardia brasiliana*), além de avaliar a estabilidade do produto congelado sob o aspecto químico, físico-químico, microbiológico e sensorial.

2 – MATERIAL E MÉTODOS

2.1 – Matéria-prima

As amostras de vongole (*Anomalocardia brasiliana*) congeladas foram provenientes da região da Baía de Todos os Santos, Salinas das Margaridas-BA.

2.2 – Avaliação microbiológica

Os microrganismos coliformes totais e coliformes fecais, a contagem total de aeróbios mesófilos, *Bacillus cereus*, bolores e leveduras, *Staphylococcus aureus*, *Clostrídios* sulfito-redutores e a presença ou não de *Salmonella* spp em 25g de amostra e *Vibrio parahaemolyticus* em 50g de amostra, foram avaliados conforme metodologias citadas por VANDERZANT & SPLITTSTOESSER [21].

2.3 – Avaliação físico-química e química

O pH foi determinado por leitura direta em potenciômetro marca Coleman modelo 39 e acidez total titulável foi realizada de acordo com a A.O.A.C.[2]. A rancidez (reação de Kreiss) e o índice de peróxidos foram realizados conforme recomendado pelo INSTITUTO ADOLFO LUTZ [11].

2.4 – Processamento da lingüiça

Foram realizados ensaios de formulação para a lingüiça de vongole, segundo apontamentos citados na literatura [8, 16, 20], na tentativa de identificar a melhor combinação entre os ingredientes (marisco, gordura suína, água, proteína texturizada de soja, albumina, NaCl, sais de cura, urucum e condimentos sensorialmente compatíveis com o vongole).

O processamento foi feito de acordo com o fluxograma mostrado na Figura 1.

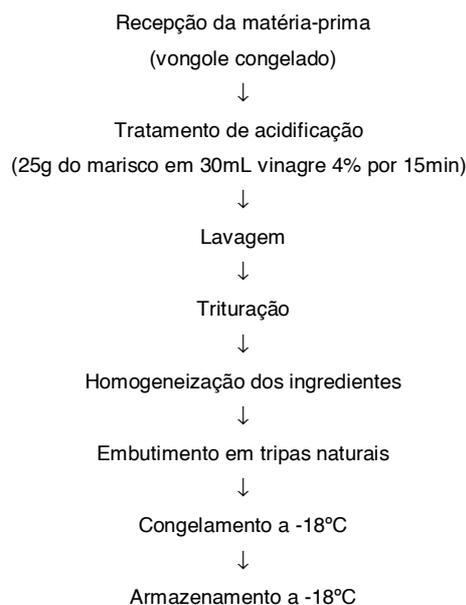


FIGURA 1. Processamento da lingüiça de vongole.

A matéria-prima após ter sido descongelada, recebeu um tratamento de acidificação usando 30mL de vinagre de vinho branco a 4% para cada 25g de marisco, durante o tempo de 15 minutos e, posterior lavagem em água corrente, com a finalidade de abaixar o seu pH e eliminar microrganismos presentes [9].

Após a drenagem da água, o marisco foi moído em triturador da marca Incal com disco de 8mm; em seguida, sofreu homogeneização em misturador da marca Incal com os demais ingredientes, nas proporções apresentadas na Tabela 1; a massa foi embutida em tripas naturais de carneiro e, posteriormente acondicionada em sacos de polietileno. Finalmente, o produto obtido foi mantido à temperatura de congelamento (-18°C).

TABELA 1. Formulação utilizada para elaboração da lingüiça de vongole.

Componente	%	Função no produto
Vongole	48,0	Produto base
Gordura suína	25,0	Textura (maciez), sabor
Proteína texturizada de soja	5,0	Textura
Água	15,0	Textura (maciez)
Albumina	3,0	Agente de liga
Pré-mistura a base de sais de cura e NaCl	3,0	"Flavour", cura
Condimentos (pimenta branca, temperos verdes, alho)	1,5	"Flavour"
Urucum	0,5	Corante

2.5 – Aceitabilidade da lingüiça

O Índice de Aceitabilidade (IA) foi realizado em relação aos atributos aparência global, aroma, sabor e textura [19]. Trinta provadores avaliaram o quanto gostaram ou desgostaram do produto, utilizando escala hedônica estruturada de sete pontos, indo de 7 igual a "gostei extremamente" até 1 igual a "desgostei extremamente". Foi realizado teste de ideal de sabor de

marisco e de condimentos, através de escala de categoria bipolar de 7 pontos (1=muito mais fraco que o ideal, 4=ideal, 7=muito mais forte que o ideal); além de, teste de atitude de intenção de compra (escala de categoria bipolar de 5 pontos) [15]. Para o cálculo do Índice de Aceitabilidade do produto, foi adotada a seguinte expressão matemática:

$$IA = \frac{A \times 100}{B} \text{ onde } A = \text{nota média obtida para o produto}$$

$$B = \text{nota máxima dada ao produto}$$

O critério de decisão para o índice ser de boa aceitação é de igual ou superior a 70% [6].

2.6 - Estabilidade da lingüiça

A estabilidade da lingüiça foi avaliada sob os pontos de vista físico-químico, químico, microbiológico e sensorial, durante 90 dias de armazenamento a temperatura de -18°C, em intervalos de 30 dias.

Na avaliação físico-química e química, o pH foi obtido por leitura direta em potenciômetro marca Coleman modelo 39, a determinação de umidade e proteína foi realizada de acordo com a A.O.A.C.[2]. A rancidez (reação de Kreiss), teor de lipídios e o índice de peróxidos foram realizados conforme recomendado pelo INSTITUTO ADOLFO LUTZ [11]. Nitrogênio das Bases Voláteis conforme HOWGATE [10].

Para a avaliação sensorial, foram treinados 30 provadores, sendo esta equipe formada por homens e mulheres na faixa etária entre 18 a 50 anos, foram selecionados em função de consumirem produtos de mariscos, disponibilidade e interesse em participar do teste. O produto foi servido logo após a grelhagem (temperatura interna ao redor de 104°C), em pratos de polietileno, contendo porção de aproximadamente 10g de amostra. As amostras foram apresentadas de forma monádica, sendo avaliadas quanto aos atributos aparência global, aroma, sabor e textura do produto [13].

2.7 - Análise estatística

A análise estatística dos dados obtidos na avaliação sensorial foi realizada empregando-se o delineamento de blocos completos casualizados, e na avaliação química e físico-química, empregou-se o delineamento inteiramente casualizado. Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) para avaliar a existência de diferenças significativas. Estas diferenças foram analisadas através de teste de Tukey para comparação de médias ao nível de erro de 5% [7].

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 - Avaliação microbiológica, físico-química e química da matéria-prima e do marisco acidificado

Os resultados obtidos na contagem total de aeróbios mesófilos, coliformes totais e fecais, correspondentes à matéria-prima, demonstraram que todas as amostras avaliadas apresentavam-se em desacordo com

os padrões de referência do Ministério da Saúde [4], indicativo de contaminação na sua origem. Em contrapartida, verificou-se que o produto acidificado estava de acordo com os padrões legais [4] para todos os microrganismos pesquisados, indicando eficiência do tratamento de acidificação empregado (Tabela 2).

O pH e a acidez do vongole acidificado confirmam que a imersão em vinagre foi eficiente para promover o abaixamento do pH do marisco, enquanto o índice de peróxido não revela processo oxidativo [5].

TABELA 2. Análises microbiológicas, físico-químicas e químicas da matéria-prima e do vongole acidificado, durante 15 minutos em ácido acético a 4%.

Análises	Matéria-prima (*)	Marisco acidificado (*)
Aeróbios mesófilos totais(UFC/g)*	5,9 x 10 ³	3,4 x 10 ²
Coliformes totais (NMP/g) #	3,0	< 3,0
Coliformes fecais (NMP/g) #	3,0	< 3,0
<i>Salmonella</i> em 25g	ausente	ausente
<i>Bacillus cereus</i> (UFC/g)*	ausente	ausente
<i>Staphylococcus aureus</i> (UFC/g)*	1,1 x 10 ³	ausente
<i>Clostrídios</i> sulfito-redutores	ausente	ausente
<i>Vibrio parahaemolyticus</i> em 50g	ausente	ausente
Bolores e Leveduras (UFC/g)*	1,7 x 10 ³	ausente
PH	6,40	4,25
Acidez total titulável (% ác. acético)	n.r.	0,94
Rancidez (Reação de Kreiss)	negativa	negativa
Índice de peróxido (meqKOH/100g)	n.r	1,04

(*) Resultados médios de três amostras, (n=3).

(#) NMP/g - número mais provável por grama.

(†) UFC/g - unidades formadoras de colônias por grama.

n.r. - não realizada

3.2 - Aceitabilidade da lingüiça

A lingüiça de vongole teve uma boa aceitação, com IA maior que 70% para todos os atributos avaliados, especialmente evidentes em relação ao sabor e textura (Tabela 3).

TABELA 3. Índice de Aceitabilidade da lingüiça de vongole, segundo cada atributo avaliado.

Atributos	Notas Médias	Índice de Aceitabilidade
Aparência	5,6	80,0
Aroma	5,5	78,5
Sabor	6,1	87,1
Textura	6,0	85,7

As amostras de lingüiça foram avaliadas por 66,67% dos provadores como sabor ideal de marisco; 23,3% e 10,0% dos provadores avaliaram as amostras como sabor ligeiramente mais fraco e moderadamente mais forte que o ideal, respectivamente. Com relação aos condimentos, 73,33% dos provadores avaliaram as amostras como sabor ideal de condimentos; 20,0% e 6,67% julgaram o produto como sabor ligeiramente mais fraco e ligeiramente mais forte que o ideal, respectivamente.

Os resultados com o teste de atitude de intenção de compra mostraram que 46,67% dos consumidores

tinham intenção provável ou certa de compra da lingüiça de vongole, 25% estavam em dúvida quanto à intenção de compra e 28,33% possivelmente não comprariam. Os principais comentários foram com relação à cor pouco atrativa do produto, que ficou bastante semelhante à cor do vongole natural, cinza-pardacenta; o emprego de corante vermelho (urucum) não foi capaz de melhorar o produto em relação aos atributos aparência global e cor.

3.3 - Estabilidade da lingüiça

Os resultados da avaliação microbiológica, físico-química e química das amostras da lingüiça de vongole, indicaram que o produto manteve-se estável durante 90 dias de armazenamento, a temperatura de -18°C (Tabela 4).

O índice de peróxidos e a reação de Kreiss demonstraram que não houve alteração lipídica no produto. Os valores de peróxidos encontrados estão de acordo com o padrão do Ministério da Saúde, que estabelece o limite máximo de 10meq/Kg de peróxido para óleos e gorduras refinadas e de 20meq/kg de peróxido para óleos e gorduras virgens [5].

TABELA 4. Análises microbiológicas, físico-químicas e químicas da lingüiça de vongole, durante 90 dias de armazenamento, a temperatura de -18°C.

Análises (*)	Armazenamento (dias)			
	01	30	60	90
Aeróbios mesófilos totais(UFC/g) *	$3,0 \times 10^2$	$2,0 \times 10^2$	$1,0 \times 10^2$	$1,0 \times 10^2$
Coliformes totais (NMP/g) #	> 3,0	> 3,0	> 3,0	> 3,0
Coliformes fecais (NMP/g) #	> 3,0	> 3,0	> 3,0	> 3,0
Salmonella em 25g	ausente	ausente	ausente	ausente
Bacillus cereus (UFC/g) *	ausente	ausente	ausente	ausente
Staphylococcus aureus (UFC/g) *	ausente	ausente	ausente	ausente
Clostridio sulfito-reductor	ausente	ausente	ausente	ausente
Vibrio parahaemolyticus em 50g	ausente	ausente	ausente	ausente
Bolores e Leveduras (UFC/g) *	ausente	ausente	ausente	ausente
Umidade (%)	60,32 a	60,20 a	60,20 a	60,01 b
Proteína (%)	16,80 a	15,45 b	15,50 b	15,45 b
Lipídios (%)	16,54 c	16,63 b	16,70 a	16,64 b
PH	5,25 a	5,20 a	5,26 a	5,27 a
Nitrogênio das Bases Voláteis(mg/100g)	0,20 a	0,21 a	0,215 a	0,23 a
Rancidez (Reação de Kreiss)	negativa	negativa	negativa	negativa
Índice peróxido (meqKOH/100g)	1,0 b	1,01 b	1,027 ab	1,031 a

(*) Resultados médios de três amostras. (n=3).

(#) NMP/g - número mais provável por grama.

(!) UFC/g - unidades formadoras de colônias por grama.

De acordo com a Tabela 4, observa-se que houve um pequeno aumento nos valores de nitrogênio em bases voláteis, porém não houve diferença significativa ao nível de 5% de erro e o pH do produto, também, não apresentou variações significativas, permanecendo na faixa de 5,20 a 5,27, durante o período de armazenamento. Os valores de pH e NBV indicam uma elevada qualidade do produto.

Os resultados dos teores de lipídios na faixa de 16,54 a 16,70%, proteínas de 15,45 a 16,80% e umidade de 60,01 a 60,32%, encontram-se de acordo com os pa-

drões estabelecidos pelo regulamento técnico de identidade e qualidade de lingüiça [3]; que recomenda valor máximo 30% para lipídios, mínimo 12% para proteínas e máximo 70% para umidade. NEIVA et al. [16] estudaram as condições de processamento de lingüiça de peixe, utilizando CMS de espécies de peixes subutilizados, encontraram valores de proteínas 15,57%, lipídios 0,43% e umidade 81%.

TABELA 5. Resultados médios (n=30) da avaliação sensorial da lingüiça de vongole, durante 90 dias de armazenamento, a temperatura -18°C.

Armazenamento (dias)	Atributos			
	APARÊNCIA	AROMA	SABOR	TEXTURA
01	5,30 A	5,90 A	6,23 A	6,00 A
30	5,10 AB	5,87 A	6,03 A	5,90 A
60	4,90 AB	5,63 A	6,02 A	5,80 A
90	4,40 B	5,60 A	5,80 A	4,77 B
D.M.S.	0,89	0,67	0,88	0,95
C.V.	26,77	17,22	21,62	25,03

Numa mesma coluna, médias com letra em comum não diferem significativamente entre si ($p < 0,05$).

D.M.S.: Diferença mínima significativa do teste de Tukey ao nível de erro de 5%.

C.V.: Coeficiente de variação (%).

Através da análise de variância e do teste de médias, verificou-se que não houve diferença entre as notas obtidas pelo produto, para os atributos aroma e sabor, durante 90 dias de armazenamento. As avaliações dos provadores indicaram que as médias alcançadas pela lingüiça de vongole situaram-se próximas ao conceito da escala de sabor e aroma moderadamente próprio de marisco, portanto, o produto apresentou-se livre de aroma e sabor estranho durante o período de estudo.

Aos 90 dias de armazenamento verificou-se que houve diferença entre as médias obtidas pelo produto em relação aos atributos textura e aparência. As notas foram diminuindo ao longo do período de armazenamento, mas mantiveram-se superiores a 4, que foi a nota mínima estabelecida para considerar o produto apto para consumo. Os comentários dos provadores apontaram como a principal causa das notas menores, como sendo o ressecamento das lingüiças, dando um aspecto pouco agradável e uma textura mais rígida ao produto.

NEIVA et al. [17] estudaram a estabilidade de lingüiça de peixe processada com carne mecanicamente separada de espécies de peixes subutilizados, o produto foi armazenado durante 15 dias a 4°C. As avaliações dos consumidores indicaram que as notas médias alcançadas pelo produto situaram entre 5 e 7, correspondentes ao conceito gostei um pouco e gostei muito, respectivamente. A qualidade geral das lingüiças foi avaliada como boa.

4 - CONCLUSÕES

O processamento proposto para a obtenção da lingüiça de vongole proporcionou ao produto, apreciável aceitabilidade e conveniente estabilidade durante 90 dias, quando armazenado a temperatura de -18°C.

5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ALVES, C.A.B.; BARROS, G.C.; MENDES, E.S.; MENDES, P.P. Avaliação microbiológica de carnes de caranguejo e de siri comercializadas na Grande Recife-PE. **XVIII Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Porto Alegre, RS, 04-07 de agosto de 2002, p. 192-196.
- [2] AOAC – ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis**. 16 ed., Arlington, 1995. 1141p.
- [3] BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Lingüiça. Dispõe sobre os padrões de identidade e qualidade de lingüiças.
- [4] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Dispõe sobre padrões microbiológicos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 02 jan. 2001. Seção I, p.48.
- [5] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 482, de 03 de setembro de 1999. Dispõe sobre as características mínimas de qualidade de óleos e gorduras vegetais. http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/482_01rdc.ntm
- [6] DUTCOSKY, S.D. **Análise sensorial de alimentos**. Curitiba: Ed. DA Champagnat, 1996. 123.p.
- [7] GOMES, F. P. **Curso de estatística experimental**. 13.ed, São Paulo: Nobel, 1990. 468 p.
- [8] GRÝSCHEK, S.F.B.; OETTERER, M.; SPOTO, M.F. Formulação de fishburgers a partir de carne mecanicamente separada de tilápia nilótica (*Oreochromis niloticus* L) e tilápia vermelha (*Oreochromis spp*). **XVIII Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Porto Alegre, RS, 04-07 de agosto de 2002, p. 143-146.
- [9] GUIMARÃES, A.G. **Contaminação do molusco *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791), por *Vibrio parahaemolyticus* e *Vibrio vulnificans*, na região norte da Bahia de Todos os Santos-Bahia**. 2002. 120p. Tese (Doutorado em Ciência dos Alimentos), Faculdade de Engenharia de Alimentos, UNICAMP, Campinas.
- [10] HOWGATE, P. Determination of total volatile bases. Terry Research A Aberdeen, TD 564, Appendix 4, 1976.
- [11] INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 3 ed., São Paulo, 1985. v. 1
- [12] LOVATELLI, A. Bivalves trade – focus on Europe. **INFOFISH International**, v. 5/2002, p. 16-22, 2002.
- [13] MEILGAARD, M.; CIVILLE, G.V.; CARR, B.T. **Sensory Evaluation Techniques**. Boca Raton Florida: CbC Press, v. 2, p. 40-44, 1987.
- [14] MENDES, E.S.; LOPES, C.A. de M.; MENDES, P.P.; COELHO, M.I.S.; SOUZA, J.C.R.; CRUZ, M.C.S.; ASSIS, A.S. de. Avaliação microbiológica de ostras consumidas na Grande Recife-PE. **XVIII Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Porto Alegre, RS, 04-07 de agosto de 2002, p. 430-433.
- [15] MONTEIRO, C.L.B. **Técnicas de avaliação sensorial**. 2.ed. Curitiba: CEPPA-UFPR, 1984. 101p.
- [16] NEIVA, C.R.P.; BROMBERG, R.; MIYAGUSKU, L.; CIPOLLI, K.M.V.A.B.; ALEXANDRINO, A.M.; OLIVEIRA, J.; HARADA, M. Condições do processamento de lingüiça de peixe, utilizando CMS de espécies de peixe subutilizadas. **XVIII Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Porto Alegre, RS, 04-07 de agosto de 2002, p. 26-30.
- [17] NEIVA, C.R.P.; BROMBERG, R.; MIYAGUSKU, L.; CIPOLLI, K.M.V.A.B.; OLIVEIRA, J.; ALEXANDRINO, A.M. Estabilidade de lingüiça de peixe armazenada sob refrigeração. **XVIII Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Porto Alegre, RS, 04-07 de agosto de 2002, p. 26-30.
- [18] PEDROSA, L.F.C.; COZZOLINO, S.M.F. Composição centesimal e de minerais de mariscos crus e cozidos da cidade de Natal/RN. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, n. 21, v. 2, p. 154-157, 2001.
- [19] STONE, H.; SIDEL, J.L. **Sensory evaluation practices**. Florida: Academic Press, 1985. Cap. 7: Affective testing.
- [20] TERRA, N. **Apontamentos de tecnologia de carnes**. Editora Unisinos, 2000. 216 p.
- [21] VANDERZANT, C.; SPLITTSTOSSER, D.F. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. Washington: American Public Health Association, 1992.
- [22] WOOD, P.C. **Manual de higiene de los mariscos**. Editora Acribia, 1975. 196p.