

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA PREFERÊNCIA E ACEITABILIDADE DE MARINADOS DE MEXILHÃO (*Perna perna*)

DEVELOPMENT AND ASSESSMENT OF THE ACCEPTABILITY AND PREFERENCE OF MARINAS MUSSEL (*Perna perna*)

Nathália ALVES¹; Mariana GRACIOLLI²; Gabriela PEPE²; Flávia Aline Andrade CALIXTO³; Shizuko KAJISHIMA⁴.

¹ Discente de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro- UFRRJ

² Nutricionista, Universidade Federal Fluminense-UFF

³ Pesquisadora de Tecnologia do Pescado, Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – FIPERJ

⁴ Professor Adjunto, Faculdade de Nutrição, UFF

Palavras-chave: mexilhão; marinado; preferência, aceitabilidade.

Introdução

Os pescados, são produtos altamente perecíveis devido à elevada atividade de água, composição química, teores de gorduras instauradas facilmente oxidáveis e, principalmente ao pH próximo da neutralidade. Devido às características intrínsecas, os processos de conservação do pescado *in natura* e de transformações tecnológicas ganham importância especial (SOUZA, 2003).

A necessidade de produzir alimentos e buscar novas alternativas alimentares vem aumentando, devido ao crescimento da população mundial (GALVÃO, 2004). A maricultura, produção de animais como camarões, crustáceos, ostras e mexilhões em cativeiros, está incluída nos programas de desenvolvimento dos principais países produtores em função do valor econômico e social, utilizando técnicas simples e de baixo investimento (MARQUES, 1998).

O mexilhão é um alimento muito nutritivo devido aos seus altos teores de proteína, vitaminas e minerais e ainda apresenta baixo valor calórico contendo 78,3Kcal em 100g de produto cozido (FRANCO, 1998). O consumo deste molusco está associado principalmente a regiões costeiras, sendo pouco difundido em áreas metropolitanas no Brasil.

A carne deste molusco é considerada magra por apresentar pouca gordura (2 a 3 %) e inclusive é uma boa fonte de ácido graxo ômega-3 (ARAUJO, 2001). Segundo Ackman (1999), uma das razões para os moluscos apresentarem valores reduzidos de lipídeos se deve ao fato que esses bivalves armazenam sua energia na forma de glicogênio e não de gordura.

Na maioria dos casos, o mexilhão é ingerido cru ou parcialmente cozido. Em outros países, como Espanha, Chile e França; é comum o consumo de mexilhões enlatados sob diversas formas: em óleo, azeite, salmoura, vinagrete, entre outras (MARQUES, 1998). Diversos processamentos tecnológicos e métodos de avaliação sensorial de novos produtos têm sido testados para agregar valor comercial, aumentar a conservação e o consumo do produto.

O tratamento térmico é mais utilizado no processamento de mexilhões para que se obtenham as propriedades sensoriais requeridas, além de ter ação sobre bactérias e enzimas visando produzir um alimento seguro e estável para aumentar a vida útil é essencial para a demanda do mercado exportador, e para a expansão do mercado interno (SKIPNES et al., 2002).

Segundo Adams (1999) as funções dos ácidos orgânicos são variadas e amplas, tem função de flavorizante, retardar a degradação enzimática e atuam também na inibição do crescimento de microrganismos, o que contribui para garantir a qualidade e aumentar a vida útil do produto.

O ácido cítrico é um acidulante versátil e muito utilizado pelas indústrias de alimentos, tendo como características a alta solubilidade; a ação sequestrante de íons metálicos, que previne reações indesejáveis de oxidação de cor e aromas; segurança de manipulação; inocuidade para a saúde e baixa corrosividade das instalações industriais (FERREIRA,1987).

Sendo assim este trabalho teve como objetivo desenvolver um marinado de mexilhão utilizando diferentes concentrações ácidas acético e cítricas e estudar sua aceitabilidade e preferência como uma alternativa de um novo produto com maior prazo de validade.

Material e Métodos

Mexilhões, machos e fêmeas, desconchados pré-cozidos foram separados uniformemente em três grupos de amostras. Foram retirados restos de concha e algas marinhas e feita a lavagem da matéria-prima. As amostras foram temperadas com o mesmo percentual de sal refinado (0,5) e especiarias (pimenta do reino branca em pó, manjerição desidratado, curry, cominho em pó, salsa desidratada e noz moscada em pó). Foram elaborados 3 amostras, os mexilhões foram acondicionadas em recipientes de vidro previamente, dois adicionadas 30% de ácido acético em concentrações 5% e 17%, amostra 1 e amostra 2, respectivamente e outro adicionado 30% de ácido cítrico a 3%, amostra 3. Foram também adicionadas de azeite composto (10%) e água potável até cobrir os mexilhões e posteriormente foi realizado o processamento térmico.

Os testes Aceitabilidade e Preferência foram aplicados como parte do projeto “Análise sensorial de alimentos e bebidas”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina / Hospital Universitário Antonio Pedro – CEP CMM/HUAP no 066/07 – CAAE no 0054.0.258.000-07. Todos os voluntários receberam e assinaram previamente um termo de consentimento livre e esclarecido, garantindo a sua aceitação para participar dos testes.

Os testes de aceitabilidade e de preferência foram realizados segundo metodologia de Dutcosky (2011) no Laboratório de Análise Sensorial, Faculdade de Nutrição Emília Jesus de Ferreiro, UFF, sob a luz branca, em temperatura ambiente. Os testes foram realizados com 46 consumidores, estudantes e funcionários da UFF, de ambos os gêneros e com idade entre 18 e 50 anos. A ordem de apresentação das amostras foi balanceada de acordo com MACFIE et al (1989). As amostras codificadas com três letras aleatórias foram apresentadas monodicamente (MONTEIRO, 1994). Foi oferecida água mineral em copo descartável branco de 200mL e biscoito água e sal, com o intuito de anular o “flavor” residual entre as amostras (DUTCOSKY, 2011).

Os provadores avaliaram os atributos aparência, aroma, sabor e textura da amostra; e globalmente utilizando a escala hedônica de 7 pontos (1= desgostei muito; 2= desgostei moderadamente; 3= desgostei ligeiramente; 4= não gostei nem desgostei; 5= gostei ligeiramente; 6= gostei moderadamente; 7= gostei muito). Foi avaliada, também, sobre a intenção de compra das amostras. Os resultados obtidos pelo método da escala hedônica, as categorias descritivas foram transformadas nos valores numéricos correspondentes. Para o teste de aceitabilidade, as amostras foram aceito se 70% dos provadores atribuísem nota ≥ 4 . E para o teste de preferência, para obter a significância, os resultados obtidos foram tratados estatisticamente através de análises de variância (ANOVA). Para a comparação das médias foi utilizado o teste de Tukey ao nível de significância de 5%.

Resultados e Discussão

Dentre os provadores 82,61% eram do gênero feminino e 17,39% do masculino.

Segundo os resultados do teste de preferência apresentado na figura 1, observou-se que o mexilhão marinado com ácido acético a 17%, amostra 2, obteve melhor média global (5,50), seguida do mexilhão marinado com ácido acético a 5%, amostra 2 (5,16), e,

finalmente com ácido cítrico a 3%, amostra 3 apresentou a menor performance (4,91), houve diferença significativas entre as amostras 1, 2 e 3, porém, não houve diferenças significativas entre as amostras 1 e 3. Gonçalves e Cezarini (2008) avaliando o processo de defumação em filés de jundiá como forma de agregação de valor obteve boas médias para a preferência do produto, de 4,61 a 6,09, notas semelhantes às encontradas neste trabalho.

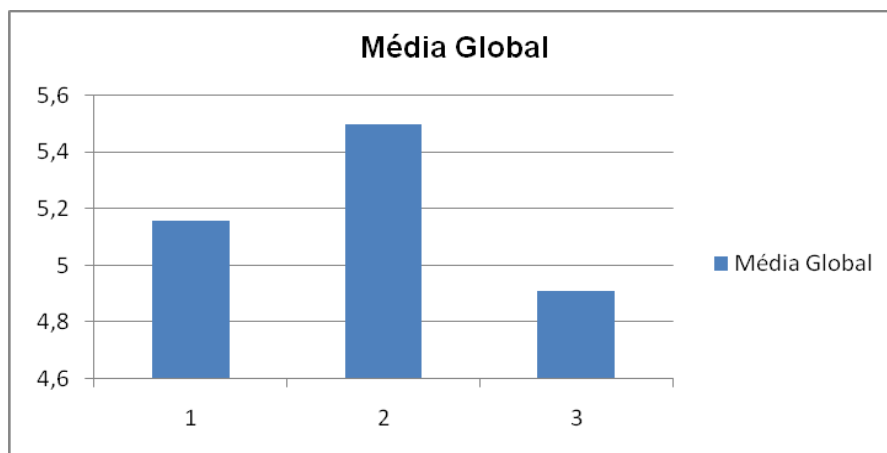


Figura 1. Média Global entre as amostras.

Os valores médios dos atributos aparência, aroma, sabor e textura das amostras tiveram bons resultados (Tabela 1 e Figura 2), destacando-se para aroma, onde todas as médias foram superiores a 5,0. Quanto ao sabor, podemos ressaltar uma superioridade da amostra 2 com média de 5,5. Em adicional, na aparência a amostra 3 obteve menor performance obtendo a média de 4,4.

Tabela 1- Média de atributos aparência, aroma, sabor e textura das amostras

Atributos	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Aparência	4,96 ^a	5,17 ^a	4,46 ^a
Aroma	5,50 ^a	5,39 ^a	5,17 ^a
Sabor	4,89 ^a	5,54 ^a	4,76 ^a
Textura	4,98 ^a	5,41 ^a	5,26 ^a

*Médias seguidas de letras iguais não são significativamente diferentes ($p \leq 5\%$).

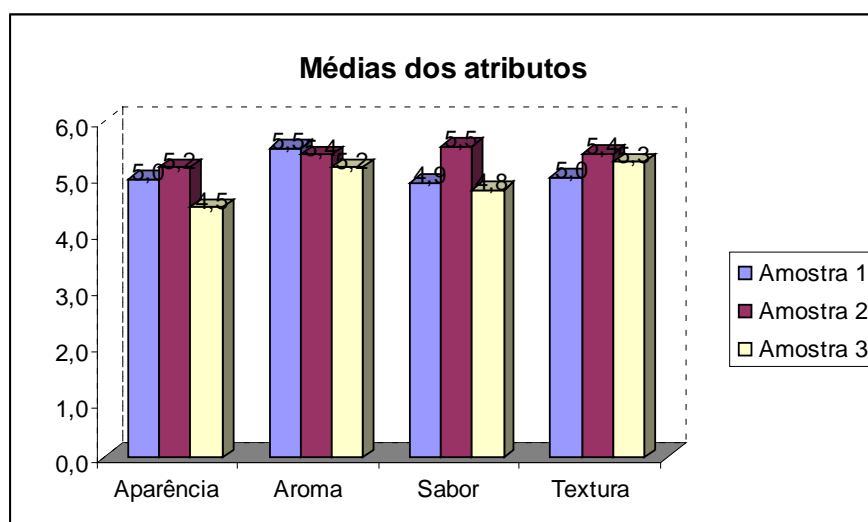


Figura 2. Médias dos atributos aparência, aroma, sabor e textura das amostras.

Quanto a aceitabilidade, todas as amostras foram aceitas recebendo aprovação percentual de 83% para a amostra 1, 87% para a amostra 2 e 76% para a amostra 3. Estudo semelhante com vôngole (BISPO et al., 2004) encontrou boa aceitação entre 77,8 e 82,2%, em cada atributo avaliado, valores aproximados do presente trabalho.

Quanto a intenção de compra, a amostra 2 obteve um maior percentual com 59% afirmativo dos provadores, superando a amostra 1 (41%) e a amostra 3 (35%) (Figura 3).

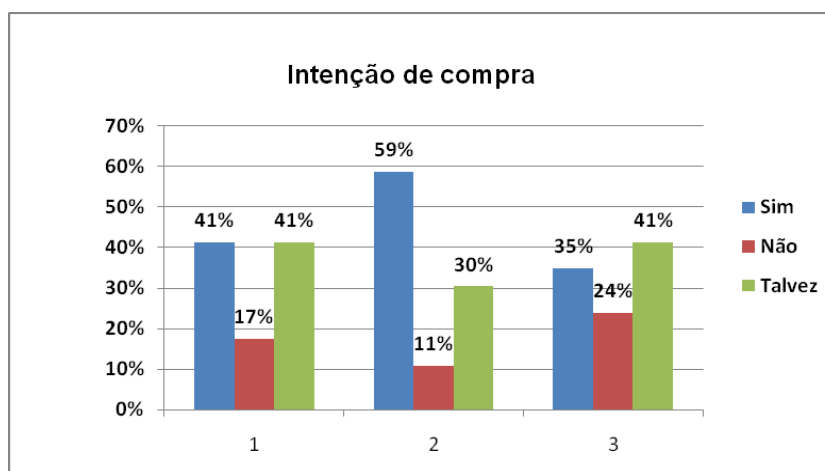


Figura 3. Intenção de compra dos provadores.

Conclusão

A partir dos resultados obtidos concluiu-se que o mexilhão marinado com ácido acético a 17%, obteve melhor resultados que os demais, porém, não houve diferenças significativas entre as amostras quanto aos atributos, obtendo também melhor intenção de compra e o aroma foi o atributo que mais agradou no teste afetivo. Podemos então concluir que todas as amostras desenvolvidas de mexilhão marinado foram aceitas pelos provadores, portanto este estudo pode contribuir na viabilidade industrial destes produtos aumentando a produção e alternativas alimentares.

Referências Bibliográficas

ACKMAN, R.G. Composición y valor nutritivo de los lipídios del pescado y del marisco. In: RUITER, A. **El pescado y los productos derivados de la pesca: composición, propiedades nutritivas y estabilidad**. Zaragoza: Acribia, cap.4, p.81-121, 1999.

ADAMS, C. A. **Nutricines**. Food components in Health and Nutrition Nottingham. Nottingham Univ. Press. 1999.

ARAUJO, M.A. **Característica microbiológica, sensorial e tempo de vida útil de ostras (*Crassostrea gigas*) defumadas**. 2001. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

BISPO, E.S.; SANTANA, L.R.R.; CARVALHO, R.D.S.; LEITE, C.C.; LIMA, M.A.C. Processamento, estabilidade e aceitabilidade de marinado de vôngole (*Anomalocardia brasiliana*). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.24, n.3, p.353-356, jul.-set. 2004.

DUTCOSKY, S.D. **Análise Sensorial de Alimentos**. Curitiba: Editora. Universitária Champagnat. 2011. 123 p.

FERREIRA, A.F.S. Acidulantes na indústria de alimentos. **I Simpósio sobre aditivos para Alimentos**. Campinas: ITAL, SP, 9-11. set.. 1987.

FRANCO, G. **Tabela de composição química dos alimentos**. 9. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 1998. 307 p.

GALVÃO, J.A. **Qualidade microbiológica da água de cultivo e de mexilhões Perna Perna (Linnaeus, 1758) comercializados em Ubatuba, SP**. 2004. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz, São Paulo, 2004.

GONÇALVES, A. A.; CEZARINI, R. Agregando valor ao pescado de água doce: defumação de filés de Jundiá (*Rhamdia quelen*). **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v. 3, n. 2, p. 1-17, 2008.

MARQUES, H.L.A. **Criação comercial de mexilhões**. São Paulo: Nobel, 1998. 83 p.

MACFIE, HJH. et al. Designs to balance the effect of order of presentation and first-order carry-over effects in hall tests. **Journal of Sensory Studies**, v.4, p. 129-148. 1989.

MONTEIRO, C.L.B. **Técnicas de avaliação sensorial**. Curitiba, Universidade Federal do Paraná. Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos. p.55-58, 1994.

RIPPEY, S.R. Infectious disease associated with molluscan shellfish consumption. **Clinical Microbiology Reviews**, v.7, p.419-425, 1994.

SOUZA, M.L.R. 2003 **Processamento do filé e da pele da tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*): Aspectos tecnológicos, composição centesimal, rendimento, vida útil do filé defumado e teste de resistência da pele curtida**. Jaboticabal. 169p. (Tese de doutoramento UNESP, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal – SP).

SKIPNES, D.; OINES, S.; ROSNES, J.T.; SKARA, T. Heat transfer in vacuum packed mussels (*Mytilus edulis*) during thermal processing. **Journal of Aquatic Food Product Technology**, v.11, n.3/4, p.5-21.2002.

Autor a ser contactado: Flávia Aline Andrade Calixto, Pesquisadora de Tecnologia do Pescado – FIPERJ, Niterói/RJ – email: flavia@fiperj.rj.gov.br, faacalixto@gmail.com