

## Avaliação sensorial da carne de cação Anequim (*Isurus oxyrinchus*) (Elasmobranchii: Lamnidae) comercializada no município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil\*

André Luiz Medeiros de Souza<sup>+</sup>, Eliana de Fátima Marques de Mesquita<sup>2</sup>, Robson Maia Franco<sup>3</sup>, Shizuko Kajishima<sup>4</sup>, Ana Beatriz Monteiro Fonseca<sup>5</sup> e Flávia Aline Andrade Calixto<sup>6</sup>

**ABSTRACT.** Souza A.L.M., Mesquita E.F.M., Franco R.M., Kajishima S., Fonseca A.B.M. & Calixto F.A.A. [**Sensory evaluation of meat Shortfin Mako Shark (*Isurus oxyrinchus*) (Elasmobranchii: Lamnidae) sold in the city of Niterói, Rio de Janeiro, Brazil.**] Avaliação sensorial da carne de cação Anequim (*Isurus oxyrinchus*) (Elasmobranchii: Lamnidae) comercializada no município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 37(1):36-40, 2015. Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Produtos de Origem Animal, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Rua Vital Brazil Filho, 64, Niterói, RJ 24230-340, Brasil. E-mail: andrevetuff@gmail.com

Consumers are looking for products with quality and diversity. It is extremely important to promote quality control of food concerning to its microbiological characteristics and offering safe products to the population. In Rio de Janeiro state, a short-term shelf life product as fish is highly bought and consumed. And this group is the shark fillet, especially of the species *Isurus oxyrinchus* (Elasmobranchii: Lamnidae), popularly known as Shortfin Mako Shark. The meat of this type of shark is a distinguished and accepted product and has relatively low cost. That is why it's in the 5<sup>th</sup> place of the ranking among the imported fishes sold in Rio de Janeiro state supermarkets. Nowadays there is no legislation that can promote an identity standard and a quality of this product. The sensory analysis (test of acceptability and preference) of 17 samples of shark fresh fillet from markets of Niterói city was carried out, and also the intentions of purchasing the product samples by the panels. The sample number 7 had the highest overall average (6.02) and the vast majority of the shark fillet was accepted by the panels, confirming its consumer preference and commercialization in Niterói city, Rio de Janeiro. The objective of this work was to analyse the sensory evaluation of Shortfin Mako Shark meat (*I. oxyrinchus*), sold in Niterói city, Rio de Janeiro state, Brazil.

**KEY WORDS.** Shortfin Mako shark meat, fish, trade market, sensory analysis, quality.

---

\* Recebido em 5 de janeiro de 2013.

Aceito para publicação em 4 de março de 2014.

<sup>1</sup> Médico-veterinário, *Esp. Med. Vet.* Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Produtos de Origem Animal (PPGMV-HVPTPOA), Faculdade de Veterinária (FV), Universidade Federal Fluminense (UFF), Rua Vital Brazil Filho, 64, Niterói, RJ 24230-340, Brasil. <sup>+</sup> Autor para correspondência, E-mail: andrevetuff@gmail.com

<sup>2</sup> Médica-veterinária. *Dra. Zool.* Departamento de Tecnologia de Alimentos, FV, UFF, Rua Vital Brazil Filho, 64, Niterói, RJ 24230-340. E-mail: elianafmm@uol.com.br

<sup>3</sup> Médico-veterinário. *Dr. M. V.* Departamento de Tecnologia de Alimentos, FV, UFF, Rua Vital Brazil Filho, 64, Niterói, RJ 24230-340. E-mail: robsonmf@vm.uff.br

<sup>4</sup> Nutricionista. *M. Cien. Tecnol. Alim.* Departamento de Nutrição e Dietética, Centro de Estudos Gerais, UFF, Rua São Paulo, 30, 4º andar, Niterói, RJ 24410-015. E-mail: shinje@uol.com.br

<sup>5</sup> Ciências Atuariais. *Dr. Eng. Biom.*, Instituto de Matemática e Estatística, Centro de Ciências Médicas, UFF, Rua Mário Santos Braga s/n, 7º andar, Niterói, RJ 24020-140. E-mail: getabsm@vm.uff.br

<sup>6</sup> Médica-veterinária. *M. Med. Vet.*, PPGMV-HVPTPOA, FV, UFF, Rua Vital Brazil Filho, 64, Niterói, RJ 24230-340. E-mail: faacalixto@gmail.com

**RESUMO.** Os consumidores buscam produtos com qualidade e diversificados. É de suma importância promover o controle de qualidade de alimentos, em relação a suas características bacteriológicas, oferecendo desta forma, alimentos inócuos à população. No estado do Rio de Janeiro, o pescado, um produto com curto prazo comercial, é altamente procurado e consumido. E neste grupo encontra-se o filé de cação, principalmente da espécie *Isurus oxyrinchus* (Elasmobranchii: Lamnidae), popularmente conhecido como cação Anequim. A carne do cação, além de ser um produto diferenciado e aceito, possui custo relativamente baixo, e por isso, encontra-se em 5º lugar dentre os peixes importados vendidos em supermercados do Rio de Janeiro. Atualmente, não há legislação vigente que promova um padrão de identidade e qualidade deste alimento. Objetiva-se neste trabalho a avaliação sensorial do filé de cação Anequim (*I. oxyrinchus*), comercializado no município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. Utilizando 17 amostras de carne de cação fresca, provenientes de mercados localizados em Niterói, Rio de Janeiro, foi realizado análise sensorial (teste de preferência e de aceitabilidade) e pesquisa da intenção de compra das amostras pelos provadores. A amostra 7 obteve maior média global (6,02) e a maioria da carne de filé de cação foi aceita pelos provadores, comprovando-se sua aceitação e comercialização em Niterói, Rio de Janeiro.

**PALAVRAS-CHAVE.** Cação Anequim, pescado, comercialização, análises, qualidade.

## INTRODUÇÃO

Entre os animais aquáticos denominados como pescado, encontra-se o cação, cujo filé é atualmente bastante procurado em pontos de comércio, por ser um produto diferenciado dos demais peixes, de boa qualidade, além de ter custo relativamente baixo para alguns segmentos da população, características que atraem os consumidores.

A carne de cação é uma importante fonte de proteínas. Possui bom aproveitamento industrial, pois além das várias formas de processamento da carne (congelada, salgada seca, salmourada e defumada), também as barbatanas, para a fabricação de sopa, têm alto valor agregado. Além disso, a pele é usada para fabricação de couro e lixa, os dentes para bijuterias e o óleo de fígado possui fins farmacêuticos (Macedo 2010). Além da utilização da cartilagem em indústria de cosméticos, há relatos do uso de sulfato de condroitina dela extraído, para tratamento de osteoartrite, osteoporose e câncer (Vanucci 1999).

No estado do Rio de Janeiro, uma das espécies mais facilmente encontradas é o cação Anequim (*Isurus oxyrinchus*), denominado em inglês de "Shorfin Mako Shark".

É uma espécie de grande porte que se distribui em águas tropicais e mares quentes temperados de todos os oceanos no ambiente pelágico, sendo encontrados desde a superfície até profundidades de 150 metros, usualmente em temperaturas acima a 16°C (Compagno 2002).

Uma porção de 100 gramas do filé do cação Anequim contém 130 calorias, 4,51 g de gordura total, 0,925 g de ácidos graxos saturados totais, 0 g de carboidratos (açúcares e fibra alimentar total), 51 mg de colesterol, 36,5 mcg de selênio, 79 mg de sódio e 20,98 g de proteínas (NOAA 2011).

Conforme dados da pesca extrativa no Rio de Janeiro, em 2005, de um total geral de 63.716 toneladas das principais espécies marinhas, o cação Anequim representou um total de 2,5 toneladas de pesca industrial; não há pesca artesanal (SBEEL 2005).

Barroso & Wiefels (2010) registraram o custo de R\$ 22,00 o quilo do filé de cação comercializado em feiras livres dos municípios de Niterói e Rio de Janeiro no período de outubro de 2009.

Nas mesmas condições, o preço do filé em peixarias de Niterói estava entre 18,00 e 24,00 reais, enquanto no Mercado São Pedro (Niterói), variava entre 12,00 e 17,99 reais. Em supermercados da Baixada Fluminense, este era em torno de R\$ 22,00, enquanto na zona Sul do Rio de Janeiro, R\$ 23,99 (ibid.)

Segundo Barroso & Wiefels (2010), o filé de cação se encontrava em 5º lugar dentre os pescados importados mais vendidos nos supermercados do Rio de Janeiro em 2009, com 4% das vendas, mesmo existindo vários fatores que dificultam a expansão do comércio de pescados em supermercados, como o alto custo de investimentos nas instalações, a pouca oferta e pouca demanda, o odor, entre outros.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar sensorialmente a carne de cação Anequim [*I. oxyrinchus* (Rafinesque, 1809)] (Elasmobranchii: Lamnidae), comercializado no município do Rio de Janeiro, Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 17 amostras de carne de cação fresca, da espécie *I. oxyrinchus*, provenientes de mercados, localizados no município de Niterói, Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

A cada semana, foram adquiridas três amostras, de 1,5 kg cada, sendo observados em sua compra o preço das mesmas, como estavam sendo vendidas e sua manipulação.

As amostras, ao serem adquiridas, receberam como meio de identificação números sequenciais, de 1 a 17. O preço das amostras variou entre R\$ 19,00 e R\$ 28,00.

As amostras estavam sobre gelo, com exceção das de número 6, 7, 9, 10, 12 e 17, que estavam apenas sobre uma tábua de plástico, sem gelo. Os manipuladores comumente vestiam um avental branco, sendo que os referentes às amostras 3, 7, 12 e 14 usavam também um boné. O manipulador da amostra 10 não utilizava o avental e o boné, enquanto o referente à amostra 17 estava fumando um cigarro no ato da compra da amostra.

Semanalmente, as amostras eram acondicionadas em duas caixas de poliestireno expandido com quantidade suficiente de gelo e transportadas para o Laboratório de Controle Microbiológico de Produtos de Origem Animal da Universidade Federal Fluminense (UFF), onde havia o preparo da quantidade suficiente para realização das análises microbiológicas. Após o preparo, eram acondicionadas em um freezer do Laboratório de Aquicultura da Faculdade de Veterinária da UFF, onde sofreram congelamento para posterior análise sensorial.

Após análises bacteriológicas, foram selecionadas para análise sensorial as amostras 1, 2, 3, 5 e 7 para o primeiro dia de análise, e as de número 9, 11, 15 e 16 para o segundo dia. As demais foram descartadas.

As amostras foram retiradas do freezer do Laboratório de Aquicultura, acondicionadas em caixas de poliestireno expandido com gelo e transportadas ao Laboratório de Análise Sensorial da Faculdade de Nutrição da UFF, onde a análise sensorial foi realizada sob orientação da Profa. Shizuko Kajishima perfazendo um período de dois dias.

Os testes de aceitabilidade e preferência foram realizados segundo metodologia de Dutcosky (2011) e aplicados como parte do projeto "Análise sensorial de alimentos e bebidas", aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina/Hospital Universitário Antônio 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 foram realizados com provadores não treinados, estudantes e funcionários da UFF, de ambos os sexos com idades entre 19 a 57 anos em cabines individuais, sob a luz branca e em temperatura ambiente.

Foi oferecida água mineral entre os intervalos das amostras, à temperatura ambiente, em copo descartável branco de 200mL, e biscoito tipo água, com o intuito de anular o sabor residual (Monteiro 1994). Cada provador recebeu dois chocolates tipo "Bis" ao final da análise.

Participaram dos testes 45 provadores, que avaliaram as amostras utilizando escala hedônica de sete pontos (1= desgostei muito; 2= desgostei moderadamente; 3= desgostei ligeiramente; 4= não gostei nem desgostei; 5= gostei ligeiramente; 6= gostei moderadamente; 7= gostei muito). Os atributos avaliados foram aparência, aroma, sabor e textura, e avaliação global das amostras. 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 aceitas se 70% dos provadores atribuísem nota  $\geq 4$ . 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

O perfil traçado dos provadores apresenta que estes possuíam idades entre 19 e 57 anos, sendo em sua maioria do sexo feminino em ambos os dias de análise, com 82%. Apenas 18% dos participantes eram do sexo masculino.

Segundo os resultados obtidos com o teste de preferência, no primeiro dia de análise sensorial, observou-se que o filé de cação preferido pelos provadores foi a amostra 7, apresentando maior média global (6,02), seguida pela amostra 3 (5,29), amostra 5 (5,02), amostra 2 (4,82) e, finalmente, amostra 1 (4,78). As amostras 5, 2 e 1 não apresentaram diferenças significativas entre si.

Em relação aos atributos pesquisados, cor, aroma, sabor e textura, o filé de cação 7 foi o que obteve o melhor índice em todos os quesitos, seguida pela amostra 3, e amostras 5, 2 e 1, que de modo geral, não apresentaram diferenças significativas entre elas.

Quanto ao atributo cor, a amostra 5 obteve melhor performance que a amostra 3, sendo os menores índices os das amostras 2 e 1, sem diferenças significativas. No atributo aroma, as amostras 5 e 3 não apresentaram diferenças significativas, assim como os filés 5, 2 e 1. Em relação à textura, as amostras 5 e 2 não possuíam diferenças significativas entre si, e o pior desempenho foi atribuído a amostra 1, conforme a Tabela 1.

No segundo dia de análise, a amostra que obteve o melhor desempenho global foi a 15 (5,22), seguida pelo filé 11 (5,07), amostra 16 (5,04), e por fim, amostra 9 (3,09). Não houve diferenças signifi-

Tabela 1. Média dos atributos cor, aroma, sabor, textura das amostras, e média geral do primeiro dia de análise.

Atributos	Amostras*				
	1	2	3	5	7
Cor	4,47 <sup>d</sup>	4,49 <sup>d</sup>	4,87 <sup>c</sup>	5,24 <sup>b</sup>	5,78 <sup>a</sup>
Aroma	4,87 <sup>c</sup>	4,89 <sup>c</sup>	5,16 <sup>b</sup>	5,00 <sup>bc</sup>	5,76 <sup>a</sup>
Sabor	4,71 <sup>c</sup>	4,69 <sup>c</sup>	5,16 <sup>b</sup>	4,76 <sup>c</sup>	6,02 <sup>a</sup>
Textura	4,82 <sup>d</sup>	5,18 <sup>c</sup>	5,87 <sup>b</sup>	5,18 <sup>c</sup>	6,20 <sup>a</sup>
Geral	4,78 <sup>c</sup>	4,82 <sup>c</sup>	5,29 <sup>b</sup>	5,02 <sup>c</sup>	6,02 <sup>a</sup>

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



cativas entre as amostras 15, 11 e 16. A única amostra que obteve valores inferiores a 4, em ambos os dias de análise, foi a amostragem 9.

Quanto aos atributos propostos aos provadores, cor, aroma, sabor e textura, de modo generalizado, o melhor desempenho foi do filé de cação 15 e o pior, da amostra 9. Apenas no atributo aroma que a amostra 16 obteve melhor resultado que a 15, porém não houve diferenças significativas entre elas. Em relação à cor, as amostras 16 e 11 não foram significativamente diferentes. No atributo sabor, a amostra 11 foi mais preferida que a 16, ocorrendo o oposto em relação à textura (Tabela 2).

A amostra 7 obteve melhor desempenho em relação a intenção de compra, com 80% de provadores afirmando que a comprariam, 8,9% que não a comprariam e 11,1% indecisos (Figura 1), enquanto para a amostra que obteve maior rejeição e, segundo os provadores, teria menor número de compradores, foi o filé de cação 9, conforme Figura 2.

De acordo com os resultados obtidos no teste da aceitabilidade, a amostra 7 foi a que obteve maior

Tabela 2. Média de atributos cor, aroma, sabor, textura das amostras, e média geral do primeiro dia de análise.

Atributos	Amostras*			
	9	11	15	16
Cor	3,80 <sup>c</sup>	4,47 <sup>b</sup>	4,91 <sup>a</sup>	4,64 <sup>b</sup>
Aroma	3,64 <sup>c</sup>	4,51 <sup>b</sup>	4,76 <sup>a</sup>	4,80 <sup>a</sup>
Sabor	2,67 <sup>d</sup>	5,04 <sup>b</sup>	5,38 <sup>a</sup>	4,78 <sup>c</sup>
Textura	3,96 <sup>b</sup>	5,22 <sup>a</sup>	5,42 <sup>a</sup>	5,27 <sup>a</sup>
Geral	3,09 <sup>b</sup>	5,07 <sup>a</sup>	5,22 <sup>a</sup>	5,04 <sup>a</sup>

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

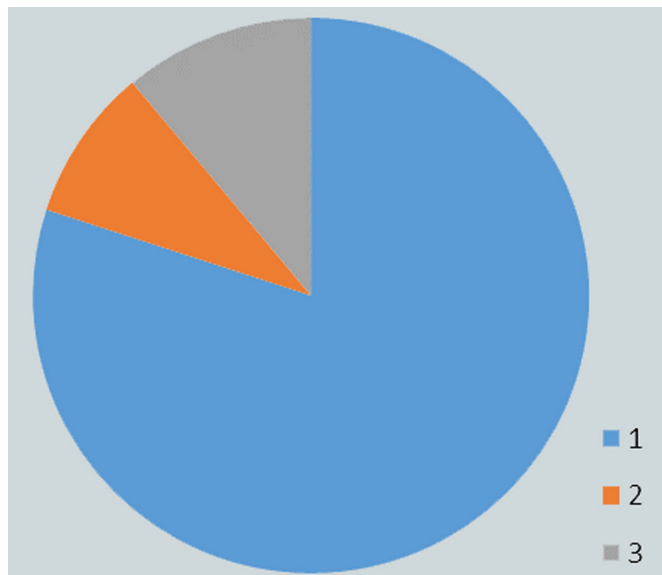


Figura 1. Representação da amostra 7 quanto a intenção de compra. (1 = Sim; 2 = não; 3 = talvez)

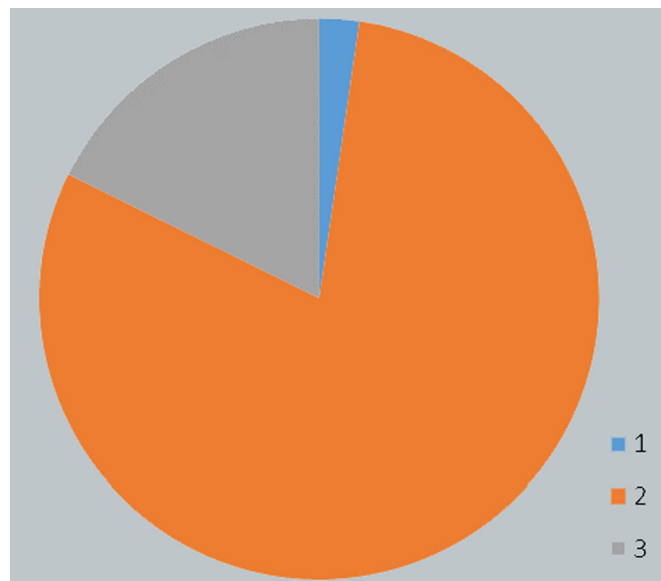


Figura 2. Representação da amostra 9 quanto a intenção de compra. (1 = Sim; 2 = não; 3 = talvez)

Tabela 3. Percentagem da intenção de compra do file de cação.

Respostas	Amostras								
	1	2	3	5	7	9	11	15	16
Sim	35	34	51	51	80	2	33	53	45
Não	29	33	25	29	9	80	31	20	20
Talvez	36	33	24	20	11	18	36	27	35

Tabela 4. Percentagem de aceitação e rejeição do file de cação.

Respostas	Amostras								
	1	2	3	5	7	9	11	15	16
Aceitação	84	80	86	80	96	42	86	84	83
Rejeição	16	20	14	20	4	58	14	16	17

índice entre os provadores, com 96% de aceitação e apenas 4% de rejeição. O filé de cação 5 foi o menos aceito, com 80% de aceitação. Somente a amostra 9 não foi aceita, obtendo apenas 42% de notas iguais ou acima de quatro, e 58% de notas inferiores (Tabela 4).

No final do questionário, o provador respondia a seguinte pergunta: "Você compraria esta amostra?", podendo optar por sim, não ou talvez. Os resultados obtidos são apresentados em percentagem na Tabela 3.

De modo geral, frente aos resultados obtidos na análise sensorial, observou-se que o filé de cação obteve uma boa avaliação dos consumidores. As respostas perante os diferentes atributos (cor, aroma, sabor, textura e média global) foram em sua maioria positivas. Pode-se afirmar também que a carne do cação Anequim possui níveis elevados de aceitabilidade, havendo grande intenção de compra pela opinião dos consumidores.

Barroso & Wiefels (2010) relataram que o filé de cação se encontrava em 5º lugar dentre os pescados importados mais vendidos nos supermercados do Rio de Janeiro em 2009, com 4% das vendas.

Essa situação pode ser avaliada para inclusão de melhorias na execução de boas práticas nos pontos anteriores a venda atacadista. Além disso, servir de incentivo aos órgãos oficiais para implantação de um padrão de identidade e qualidade do filé.

Na literatura brasileira e mundial, são escassos os trabalhos realizados sobre o assunto, tratando de peixe fresco. Em relação ao filé de cação, nenhum estudo foi encontrado. Muitos dos estudos encontrados se assemelham com o presente, corroborando que pescado fresco é uma matriz alimentícia aceita e aprovada pelos consumidores.

Martins (2011), em avaliação da qualidade do frescor da pescada-foguete (*Macrondon ancylodon*), obteve 60 elementos amostrais, sendo 30 em período de inverno e 30 no verão. Pela análise sensorial, foi confirmada diferença significativa entre os períodos de inverno e verão para os atributos de aceitabilidade de aparência, do frescor e intenção de compra. De modo geral, a pescada obteve avaliação dos consumidores entre boa e moderada, tendo a maior parte de respostas perante os diferentes atributos como positivas.

Batista et al. (2004), avaliando alterações bioquímicas *post-mortem* de matrinxã (*Brycon cephalus*) procedente de piscicultura, mantido em gelo, verificaram que a referida espécie alterou-se levemente até 20 dias de estocagem, em análise de odor, sabor e textura da musculatura do animal. Foram classificadas neste período de tempo como classe A (especial).

Em um estudo sobre o estado de frescor de pescado comercializados no varejo de Portugal, Fontes et al. (2007) verificaram que os produtos variaram entre “bom” e “satisfatório” (entre estados de frescor “ótimo”, “bom” e “satisfatórios”), obtendo como resultados todas as amostras aptas para consumo.

## CONCLUSÃO

Em relação ao teste de preferência, no primeiro dia de análise sensorial, a amostra 7 apresentou maior média global, os maiores índices quanto aos atributos pesquisados (cor, aroma, sabor e textura), ao tempo que a amostra 1 foi a que apresentou os menores valores nos mesmos.

No segundo de análise sensorial, a amostra 15 obteve melhores resultados no desempenho global e atributos propostos. A amostra 9 apresentou

os índices mais baixos no segundo dia de análise sensorial.

A amostra 7 foi a que obteve melhores níveis quanto a intenção de compra, tendo a amostra 9 os níveis mais baixos de todos os filés amostrais.

No teste de aceitabilidade, a amostra 7 foi a que obteve maior índice entre os provadores, com 96% de aceitação e o filé de cação 5 foi o menos aceito, com 80% de aceitação. Somente a amostra 9 não foi aceita, obtendo apenas 42% de notas iguais ou acima de quatro, e 58% de notas inferiores.

O estudo corroborou que a carne de filé de cação é bem aceita pelos consumidores. De acordo com a opinião dos consumidores, pode-se dizer que o filé possui grande intenção de compra e é bem comercializado em Niterói, Rio de Janeiro.

**Agradecimentos.** À CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior, pelo auxílio e incentivo através de bolsa de estudo.

## REFERÊNCIAS

- Barroso R.M. & Wiefels A.C. *O mercado de pescado na região metropolitana do Rio de Janeiro*. Série: O mercado do pescado nas grandes cidades latino-americanas. Infopesca, Uruguai, 2010. 103p.
- Batista G.M., Lessi E., Hodaira M. & Falcão P.T. Alterações bioquímicas *post-mortem* de matrinxã *Brycon cephalus* (Gunther, 1869) procedente da piscicultura, mantido em gelo. *Cienc. Tecnol. Alim.*, 24:573-581, 2004.
- Compagno L.J.V. Species catalogue. *Sharks of the world: an annotated and illustrated catalogue of sharks species know to date. Volume 2. Bullhead, mackerel and carpet sharks (Heterodontiformes, Lamniformes and Orectolobiformes)*. FAO, Roma, 2002. v. 2. [FAO Fisheries Purposes]
- Dutcosky S.D. *Análise sensorial de alimentos*. 3ª ed. Champagnat, Curitiba, 2011. 426p.
- Fontes M.C., Esteves A., Caldeira F., Saraiva C., Vieira-Pinto M. & Martins C. Estado de frescor e qualidade higiênica do pescado vendido numa cidade do interior de Portugal. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, 9:1308-1315, 2007.
- Macedo L.F.L. *Remoção de mercúrio e arsênio em cação-azul, Prionace glauca*. Dissertação, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010. 92f. (Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/9/9131/tde-19012011-102635/pt-br.php>>).
- Martins C.N. *Parâmetros de qualidade e valoração de pescada da espécie Macrondon ancylodon (Bloch & Schneider, 1801): características sensoriais, físico-químicas, microbiológicas, parasitológicas e contaminantes inorgânicos*. Dissertação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. 196f. (Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-05072012-112456/pt-br.php>>).
- Monteiro C.L.B. *Técnicas de avaliação sensorial*. 2ª ed. Universidade Federal do Paraná - CEPPA, Curitiba, 1984. 101p.
- NOAA. *FishWatch - U.S. Seafood facts: Atlantic Shortfin Mako Shark (Isurus oxyrinchus)*. Disponível em <[http://www.nmfs.noaa.gov/fishwatch/species/atl\\_shortfin\\_mako.htm](http://www.nmfs.noaa.gov/fishwatch/species/atl_shortfin_mako.htm)>. Acesso em: 29 Jun 2011.
- SBEEL. *Plano nacional de ação para conservação e o manejo de peixes elasmobrânquios no Brasil*. Sociedade Brasileira para o Estudo de Elasmobrânquios. SBEEL, Recife, 2005. 100p.
- Vannuccini S. *Shark utilization, marketing and trade*. FAO, Roma, 1999. 470p. [FAO Fisheries Technical Paper, 389]