

## **ANÁLISE DESCRITIVA DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS NA COMERCIALIZAÇÃO DE PESCADOS DO MUNICÍPIO DE CASTANHAL-PARÁ**

ADRIANA XAVIER ALVES<sup>1\*</sup>, BRUNO CÉSAR BRITO DIAS<sup>2</sup>, JULYA CAROLINE MESQUITA DOS SANTOS<sup>2</sup>, VICTÓRIA BEZERRA FONTES<sup>3</sup>, CARLOS ALBERTO MARTINS CORDEIRO<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Msc. em Ciência Animal, UFPA, Castanhal-PA, adrianaengp@gmail.com

<sup>2</sup>Msc. em Ciência Animal, UFPA, Bragança-PA, brunorazec@gmail.com

<sup>3</sup>Msc. em Biologia ambiental, UFPA, Capanema-PA, julyamessan@gmail.com

<sup>4</sup>Msc. em Ecologia aquática e Pesca, UFPA, Castanhal-PA, vickfontes@hotmail.com

<sup>5</sup>Dr. em Produção Vegetal, Prof. Adj. FAPESCA, UFPA, Bragança-PA, camcordeiro@ufpa.br

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi avaliar as condições higiênico-sanitárias na comercialização do pescado no município de Castanhal-Pa, identificar as formas de exposição, apresentação, conservação e procedência do pescado. Para isso foram realizadas visitas exploratórias para a observação dos locais por meio de um roteiro de inspeção (*checklist*), contendo 22 itens distribuídos entre: manipuladores (03), instalações e infraestrutura (15) e meio de conservação (04). Os locais avaliados foram a feira do peixe (F1), uma peixaria (P1) e quatro supermercados (S1, S2, S3 e S4). Os resultados indicaram que a demanda de pescados da cidade é suprida, principalmente, pelo mercado do Ver-o-Peso, sendo o local S3 o que apresentou maior diversidade de produtos. Foi observado um elevado percentual de não conformidades das condições higiênico-sanitárias no local F1 (77%), seguido dos locais P1 e S1 com 14% de inadequações e dos supermercados, S2, S3 e S4 com 9%. Dentre os locais avaliados, o que apresentou melhores condições de manipulação, instalações e infraestrutura foi o S4. O único estabelecimento que manteve a temperatura de armazenamento adequada foi o S2, apresentando 100% de conformidade no item meios de conservação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conservação do pescado, manipulação, comércio, qualidade, segurança alimentar.

## **DESCRIPTIVE ANALYSIS OF HYGIENIC-SANITARY CONDITIONS ON THE FISH MARKETING OF THE MUNICIPALITY OF CASTANHAL-PARÁ**

**ABSTRACT:** The objective of this work was to evaluate the hygienic-sanitary conditions in fish commercialization in the municipality of Castanhal-Pa, to identify the forms of exposure, presentation, conservation and origin of the fish. In order to do this, exploratory visits were carried out to observe the sites by means of a checklist containing 22 items distributed among: manipulators (03), facilities and infrastructure (15) and conservation medium (04). The places evaluated were the fish fair (F1), a fish market (P1) and four supermarkets (S1, S2, S3 and S4). The results indicated that the demand for fish from the city is mainly supplied by the Ver-o-Peso market, being the local S3 the one that presented greater diversity of products. A high percentage of non-conformities of the hygienic-sanitary conditions in the F1 site (77%) was observed, followed by the P1 and S1 sites with 14% of inadequacies and the supermarkets, S2, S3 and S4 with 9%. Among the evaluated sites, the one that presented better conditions of manipulation, facilities and infrastructure was the S4. The only establishment that maintained the proper storage temperature was S2, presenting 100% compliance in the item storage media.

**KEYWORDS:** Conservation of fish, handling, trade, quality, food safety.

## **INTRODUÇÃO**

Conforme atribuído pelo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RISPOA, o termo “pescado” se refere a todos os organismos aquáticos como peixes, crustáceos, moluscos, quelônios, anfíbios, répteis e algas, destinados à alimentação humana. Por constituir uma rica fonte de proteína e elevado teor de ácidos graxos poliinsaturados, a Organização Mundial da Saúde- OMS recomenda um consumo per capita de 12 kg/hab/ano de carne de pescados.

Condizente com a tradição amazônica na atividade pesqueira, o Estado do Pará é o segundo maior produtor de pescados do país, (153. 332,3 t produzidas em 2011), cuja produção é predominantemente oriunda da pesca extrativa seguida da piscicultura em águas interiores, que representa a principal atividade aquícola no estado (MPA,2013; Aizawa et al., 2014; Brabo, 2014; Brabo et al., 2016). O Pará também se destaca por registrar um consumo per capita de 17,54 kg/hab/ano de pescado, que é substancialmente maior do que a média nacional de quase 10 kg/hab/ano e o que é recomendado pela OMS (IBGE, 2013; Lopes et al., 2016; Mangas et al., 2016).

O município de Castanhal (latitude: 01° 17' 38" S e longitude: 47° 55' 35" W) está localizado na mesorregião metropolitana de Belém e contava em 2010, com uma população de 173.149 mil habitantes. É conhecidamente um importante pólo industrial do estado; sendo as principais atividades econômicas relacionadas à oferta de serviços, seguido de indústrias processadoras de frutas e distribuidoras (Lopes & Galvão, 2015). O papel das atividades agropecuárias é reduzido e, por conseguinte, a pesca e a aquicultura não são atividades economicamente significativas; a oferta local de pescados em feiras livres, peixarias e supermercados é quase inteiramente proveniente dos municípios vizinhos que possuem pontos de desembarque e de frigoríficos de outros estados.

A partir da captura até a sua comercialização, o pescado é exposto a uma série de fatores que comprometem a sua integridade como alimento. Para assegurar a manutenção da qualidade é mandatório um monitoramento rigoroso da temperatura durante todo o processo produtivo (Oetterer et al., 2012). Esse controle é denominado de cadeia do frio, que compreende desde a captura, armazenamento, conservação, transporte e manipulação do pescado, onde a baixa temperatura deve ser mantida para reduzir a velocidade das reações químicas, bioquímicas e microbiológicas que possam causar danos aos produtos alimentares (Pereira et al., 2010). Portanto, o objetivo do presente estudo foi verificar as condições higiênico-sanitárias da comercialização de pescados, em diferentes apresentações e estabelecimentos varejistas, no município de Castanhal, listando aspectos qualitativos da oferta, atribuindo registros de conformidade com as regulamentações básicas vigentes.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente trabalho é de caráter qualitativo e descritivo, sendo utilizada uma abordagem exploratória. Foram avaliadas as condições higiênico-sanitárias dos principais pontos de comercialização de pescados no município de Castanhal, incluindo a feira do peixe (F1), uma peixaria (P1) e quatro supermercados (S1, S2, S3 e S4). Foram avaliados os pescados comercializados *in natura* ou fresco, refrigerado e congelado de acordo com o estabelecido no artigo nº 39 do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RISPOA). Os espécimes descritos foram identificados de acordo com a metodologia descrita por Freire et al. (2012).

Os dados foram coletados nos dias 05 e 06 de maio de 2017 no período matutino, devido a maior comercialização. A observação foi realizada por meio de um roteiro de inspeção (*checklist*), contendo 22 itens distribuídos entre: manipuladores (03), instalações e infraestrutura (15) e meio de conservação (04), todos relacionadas às boas práticas de manipulação e fabricação de acordo com as recomendações da Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 216, de 15 de setembro de 2004 e nº 275, de 21 de outubro de 2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Além das perguntas, os *checklists* eram preenchidos com informações sobre a origem dos pescados, lista dos produtos manipulados, preços e a forma de exposição e apresentação do pescado. As opções de respostas foram: Conforme (C), Não Conforme (NC), Não Existente (NE) - quando o item avaliado era inexistente ou não foi encontrado e Não Informado (NI).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os seis locais avaliados comercializam o pescado de diferentes lugares e com três principais formas de apresentação (inteiro resfriado ou não, inteiro congelado e filé congelado). No local F1 o pescado é oriundo do mercado do Ver-o-Peso da cidade Belém, Distrito de Marudá e Bragança, sendo comercializado principalmente inteiro, resfriado ou não. A origem dos pescados comercializados inteiros e congelados do local S3 também é do Ver-o-Peso e do S4 não foi informada. Os filés e demais produtos congelados são comercializados nos locais P1, e nos quatro supermercados, sendo procedentes de diferentes empresas de processamento ou etiquetados com a própria marca do local.

A atividade pesqueira de Castanhal é praticamente inexistente, sendo realizada principalmente nos igarapés de forma bastante artesanal e para o consumo familiar. Da mesma forma, a piscicultura

ainda é incipiente e apresenta limitações relacionadas à legalização dos empreendimentos, pouca profissionalização do setor e escalonamento da produção, o que prejudica a regularidade de oferta de pescados, ficando a maior parte direcionada para comercialização apenas durante a semana santa. Assim, a demanda do pescado é suprida principalmente pelo município de Belém, devido à proximidade entre as duas cidades e a oferta do pescado. De acordo com Ruffino (2004), o principal local de desembarque em Belém é o mercado do Ver-o-Peso que, favorecido pela sua localização geográfica, recebe pescados de barcos que atuaram tanto nos rios da Amazônia Central, quanto na costa dos estados do Pará ou Amapá.

Em relação à riqueza de espécies (Tabela 1), o local S1 apresentou menor variedade de peixes enquanto no S4 foi observada a maior variedade, seguido do F1 e S3, como 18, 16 e 15 espécimes, respectivamente. Contudo, o local S3 foi o que apresentou maior diversidade de produtos de pescados, sendo o único a oferecer mexilhão, caranguejo e polvo. Os preços variaram bastante entre os locais de venda devido a fatores como: diferenças nos tamanhos, fornecedores e forma de apresentação.

Tabela 1 – Pescados comercializados e seus respectivos preços (R\$/Kg) nos principais locais de venda do Castanhal-PA no mês de maio de 2017.

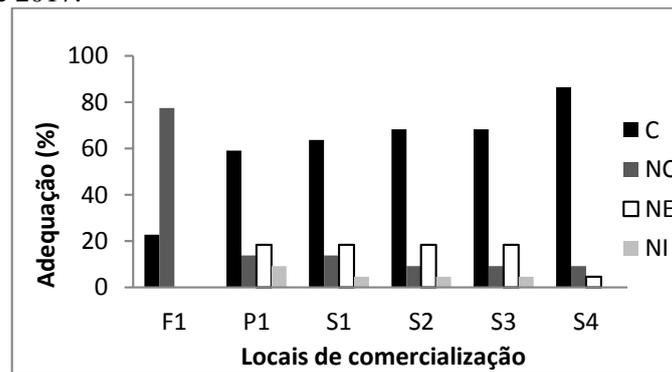
Pescados	Preço do Pescado (R\$/Kg)					
	F1	P1	S1	S2	S3	S4
Serra ( <i>Scomberomorus brasilienses</i> )	14,00*	-	-	-	12,90*	14,69*
Dourada ( <i>Brachyplatystoma flavicans</i> )	18,00*	26,00**	23,49**	25,7**	29,50**	19,90*
Pescada Gó ( <i>Macrodon ancylodon</i> )	12,00*	16,00**	-	19,10**	12,80**	16,19*
Pescada amarela ( <i>Cynoscion acoupa</i> )	24,00*	-	-	48,75**	59,50**	48,90**
Pescada branca ( <i>Plagioscion squamosissimus</i> )	14,00*	18,00**	-	-	29,50**	37,90**
Gurijuba ( <i>Sciades parkeri</i> )	18,00*	-	-	-	-	-
Uritinga ( <i>Arius proops</i> )	12,00*	-	-	-	-	10,29*
Xaréu ( <i>Caranx lugubris</i> )	12,00*	-	-	-	6,90*	8,79*
Anchova ( <i>Pomatomus saltatrix</i> )	20,00*	-	-	-	14,90*	15,89*
Salmão ( <i>Salmo salar</i> )	-	55,00**	-	72,00**	88,40**	77,90**
Tainha ( <i>Mugil gaimardianus</i> )	12,00*	-	-	-	11,50*	11,59*
Pacu ( <i>Mylossoma sp</i> )	-	-	-	-	-	7,89*
Tambaqui ( <i>Colossoma macropomum</i> )	12,00*	-	7,99*	-	9,90*	10,00*
Tilápia ( <i>Oreochromis niloticus</i> )	12,00*	-	-	-	-	12,00*
Tamatá ( <i>Hoplosternum littorale</i> )	12,00*	-	-	-	-	8,69*
Curimatã ( <i>Prochilodus sp</i> )	14,00*	-	-	-	-	13,19*
Mapará ( <i>Hypophthalmus marginatus</i> )	8,00*	-	-	-	-	11,79*
Pirarucu ( <i>Arapaima gigas</i> )	-	-	-	-	-	24,29*
Cambeua ( <i>Arius grandicassis</i> )	-	-	-	17,78**	-	-
Piramutaba ( <i>Brachyplatystoma vaillantii</i> )	10,00*	-	15,99**	21,09**	-	-
Anéis de lula (Familia Loliginidae)	-	38,00	-	-	58,50	-
Mexilhão ( <i>Mytella sp</i> )	-	-	-	-	29,90	-
Camarão ( <i>Macrobrachium sp</i> )	-	65,00	-	-	75,85	38,99
Carne de caranguejo ( <i>Ucides cordatus</i> )	-	-	-	-	75,00	-
Polvo (Família Loliginidae)	-	-	-	-	58,95	-

Peixe inteiro\*; Filé sem pele\*\*

Quanto às adequações das condições higiênico-sanitárias (n=22), foi observado que os supermercados e a peixaria apresentaram-se com mais conformidades, sendo o S4 o mais adequado, com 86% (n=19), diferindo bastante do F1 com apenas 23% (n=5) de conformidades (Figura 1).

Em relação aos manipuladores, apenas os locais S3 e S4 apresentaram 100% de conformidade. O local F1 não utilizava uniformização adequada, sendo verificado apenas o uso de bonés em alguns comerciantes, além de ser observado o contato dos mesmos com o dinheiro durante a comercialização do pescado. O uso incompleto, basicamente o uniforme do supermercado e luva, foi observado nos locais P1, S1 e S2. Referente ao uso de adornos, todos os locais apresentaram 100% de adequação. Segundo Macedo et al. (2015), o uso de uniformização correta e práticas seguras pelos manipuladores de alimentos não é realidade em feiras livres do Brasil, o que pode favorecer a alteração dos produtos e conseqüente risco à população, sendo evidente a necessidade de orientação dos comerciantes para que a relação direta entre suas práticas e a saúde do consumidor de peixe seja compreendida.

Figura 1: Adequação das condições higiênico-sanitárias na comercialização do pescado em Castanhal-PA no mês de maio de 2017.



Condições críticas de instalações e infraestrutura foram encontradas no local F1, com 80% das não conformidades devido a fatores como a inexistência de pias, drenagem de água e escoamento dos resíduos ineficientes, luminárias sem proteção, caixas de gordura expostas, equipamentos mal conservados, utensílios inadequados (facas com cabos de madeira) e a utilização de mesas de madeira para manipulação do pescado. Contudo, a inexistência de pias, mesas de processamento e drenagem de água também ocorreram para os locais P1, S1, S2, S3, provavelmente por serem desnecessárias, já que a forma principal de comercialização dos produtos nesses locais são peixes inteiros e filés congelados já processados. O supermercado S4 foi o que apresentou mais conformidades nas instalações e infraestrutura (87%), sendo o único a apresentar um controle de pragas eficiente e conservação e higienização adequada dos utensílios. A área externa dos estabelecimentos, livre de focos de insalubridade e materiais em desuso só foi observada nos locais P1, S4 e S3.

Sobre os meios de conservação, apenas o local S2 apresentou 100% de conformidade. Os demais supermercados e a peixaria mantinham o pescado em equipamentos congeladores limpos, conservados e com medidor de temperatura localizado em local apropriado. Contudo, apresentavam temperatura inadequadas, sendo a mais crítica observada em torno de  $-1^{\circ}\text{C}$  no S1 e média de  $-13^{\circ}\text{C}$  nos demais locais. Nos supermercados S3 e S4, os pescados inteiros resfriados eram expostos apenas com uma camada inferior de gelo, permitindo uma variação de temperatura no interior dos peixes. No local F1, o pescado geralmente é exposto empilhado e em temperatura ambiente, onde alguns boxes não fazem uso de baixas temperaturas e outros realizam de forma inadequada, com quantidade de gelo insuficiente, caixas isotérmicas sem tampas e equipamentos refrigeradores sem medidor de temperatura.

A manutenção da cadeia do frio durante as etapas de armazenamento e exposição do pescado é fundamental para prolongar sua vida de prateleira e limitar a deterioração, que é afetada diretamente pela temperatura. No caso do pescado congelado, a temperatura deverá ser mantida em  $-18^{\circ}\text{C}$ . Assim, a temperatura é o fator mais importante para conservação do produto. Contudo, a quebra da cadeia do frio ocorre durante a exposição devido a visibilidade à facilidade de acesso ao consumidor, sendo esse o principal motivo da perda de qualidade (Gonçalves, 2011).

## CONCLUSÕES

Muitas inadequações da comercialização na feira do município podem ser amenizadas ou até eliminadas com adequações simples de instalação e infraestrutura como a construção de pias nos boxes de venda, construção de mesas com material apropriado para a manipulação do pescado, frequência da coleta de lixo dentro do estabelecimento, frequência e correta higienização e sanitização do local, entre outras.

Apesar das melhores condições de instalação e infraestrutura da peixaria e dos supermercados, foram observadas algumas não conformidades relacionadas, principalmente à manipulação, exposição e armazenamento do pescado na temperatura indicada.

A devida orientação dos manipuladores sobre as boas práticas de fabricação e manipulação do pescado, de todos os estabelecimentos é evidente e indispensável para reduzir a possibilidade de contaminação e perda de qualidade dos produtos e os riscos para a população.

## BIBLIOGRAFIA

- Aizawa, N.; Masuda, M.; Ito, L. S. Current situation of freshwater aquaculture in the lower Amazon River and the potentiality of development. *Tropics*, v. 23, n.3, p. 27 -134, 2014.
- Brabo, M. F. Piscicultura no estado do Pará: situação atual e perspectivas. *Actapesca* v. 2, n. 1, p. 1 -7, 2014.
- Brabo, M. F.; Pereira, L. F. S.; Santana, J. V. M.; Campelo, D. A. V.; Veras, G. C. Cenário atual da produção de pescado no mundo, no Brasil e no estado do Pará: ênfase na aquicultura. *Acta Fisheries and Aquatic Resources*, v.4, n.2, p. 50 -58, 2016.
- BRASIL. Decreto 30.691, de 29 de Março de 1952. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RISPOA). Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/topicos/11744028/artigo-438-do-decreto-n-30691-de-29-de-marco-de-1952>. Acesso em 04 de maio de 2017.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento da inspeção industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). Pescados e derivados. Brasília, 1952. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/servlet/VisualizarAnexo?id=14013>>. Acesso em: 5 de maio de 2017.
- BRASIL. Resolução RDC 216 de 15 de setembro de 2004. Regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. ANVISA. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388704/RESOLU%25C3%2587%25C3%2583O-RDC+N+216+DE+15+DE+SETEMBRO+DE+2004.pdf/23701496-925d-4d4d-99aa-9d479b316c4b>. Acesso em: 04 de maio de 2017.
- BRASIL. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. ANVISA. Disponível em: <http://crn3.org.br/Areas/Admin/Content/upload/file-071120157557.pdf>. Acesso em 04 de maio de 2017.
- FAO – Fisheries and aquaculture department, Japan, 2009. Disponível em: [http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso\\_japan/en](http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_japan/en): acesso em: 05 de maio de 2017.
- Freire, J. L.; Silva, B. B. da.; Souza, A. S. Aspectos Econômicos e Higiênico-Sanitários da Comercialização do Pescado no Município de Bragança (PA). *Biota Amazônia*, v. 1, n. 2, p. 17-28, 2011.
- Gonçalves, A. A. Resfriamento e Congelamento. In: Gonçalves, A. A. (Ed.). *Tecnologia do Pescado: Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação*. São Paulo: Editora Atheneu, 2011, cap. 2.1, p. 109-132.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.
- Lopes, I. G.; Oliveira, R. G.; Ramos, F. M. Perfil do consumo de peixes pela população brasileira. *Biota Amazônia*, v.6, n.2, p. 62 -65, 2016. Acesso em: 05 de maio de 2017.
- Lopes, M. L. B.; Galvao, R. F. Castanhal-PA: um estudo avaliativo da 'cidade modelo' no nordeste paraense. *Cairu em Revista*, v. 6, p. 35-45, 2015.
- Macedo, D. S.; Martins, M. L.; Weber, M. L. Identificação das condições higiênico-sanitárias na comercialização de peixes em feiras livres na zona sul de São Paulo. *Life Style Journal*, p. 23-30, 2015
- Mangas, F. P.; Rebello, F. K.; Santos, M. A. S.; Martins, C. M. Caracterização do Perfil dos Consumidores de Peixe no Município De Belém, Estado do Pará, Brasil. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente – Maringá*, v.9, n.4, p. 839 -857, 2016.
- MPA. Ministério da Pesca e Aquicultura. Boletim estatístico da pesca e aquicultura. 2013. Disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est\\_2011\\_bol\\_bra.pdf](http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2011_bol_bra.pdf). Acesso em: 06 de maio de 2017.
- Oetterer, M., Savay-da-silva, L. K., Galvão, J. A. Uso do gelo é peça-chave na conservação do pescado. *Visão Agrícola*, n.11, p. 134 -136, 2012.
- Pereira, V. F.; Dória, E. C. B.; Carvalho Júnior, B. C.; Neves Filho, L. C. & Silveira Júnior, V. Avaliação de temperaturas em câmaras frigoríficas de transporte urbano de alimentos resfriados e congelados. *Ciência e Tecnologia de Alimentos - Campinas*, v.30, n.1, p.158-165, 2010.
- Ruffino, M. L. A. Pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira. Manaus: Ibama/ProVarzea, 2004. 272p.