

## Aspectos econômicos e higiênico-sanitários da comercialização de camarões de água doce em feiras livres de Macapá e Santana, Estado do Amapá

Jô de Farias Lima<sup>1</sup> e Tatiane dos Santos e Santos<sup>2</sup>

1. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA-AP. (jodeflima@yahoo.com.br).

2. Universidade Federal do Amapá. (tati\_santos\_santos@yahoo.com.br).

**RESUMO:** No estado do Amapá, o comércio de camarões de água doce é realizada em feiras livres, bares, restaurantes, supermercados e peixarias, onde envolve um número significativo de pessoas denotando sua importância social e econômica. A venda de camarões de água doce e seus derivados tem crescido substancialmente nas últimas décadas. No entanto, os protocolos de preparação, manuseio e conservação realizados sem considerações de higiene muitas vezes faz o consumo de camarões perigosos para os consumidores. O objetivo deste estudo foi diagnosticar os aspectos higiênico-sanitários no comércio de camarão de água doce, além de descrever a variação do preço e dinâmica de fornecimento desse camarão, em feiras populares das cidades de Macapá e Santana entre Fevereiro e novembro de 2011. O ambiente visual, a construção, a instalação, o equipamento, o mobiliário e utensílios, a presença de vetores e pragas urbanas, o abastecimento de água, a gestão de resíduos e os manipuladores foram analisados de acordo com base nas recomendações da Resolução - RDC nº. 216/04 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Os resultados demonstram que, apesar de a comercialização de camarão se movem quantidades significativas de recursos, as feiras Macapá e Santana não mostraram condições de infraestrutura e higiene adequados. A manipulação inadequada e higiene observada pode afetar a qualidade bioquímica e microbiológica de camarões comercializados e facilitar a transmissão de patógenos para os consumidores. As variações de preços dos camarões ao longo do ano estão diretamente relacionados com as variações sazonais de oferta, tamanho e formas de comercialização, demonstrando claramente a ocorrência de um período de safra na região. *Macrobrachium amazonicum* foi a espécie com maior variação de volume e de preço durante o estudo. Afuá foi a região com maior oferta em volume de camarões durante o estudo.

**Palavras-chave:** comércio de camarão, mercado, oferta-procura, higiene da feira.

### Economic aspects of hygienic and sanitary and marketing of freshwater prawns in fairs and Santana Macapa, State of Amapa

**ABSTRACT:** In the state of Amapá, freshwater prawn trade is performed in popular fairs, bars, restaurants, supermarkets and fishmongers; is an activity that involves a significant number of people showing its socio-economic importance. The sale of freshwater prawn products and their derivatives has increased substantially in recent decades. However, preparation, handling and preservation protocols undertaken without hygienic considerations often make these hazardous to consumers. This study aim was to diagnose the hygienic-sanitary aspects in freshwater prawn trade, check the variation in price and understand the dynamics of supply prawns. Volume and price data were collected in popular fairs from cities of Macapa and Santana between from February 1 to June 30 and from August 1 and November 30, 2011 with fortnightly intervals. The visual environment, the construction, the installation, the equipment, the furniture and utensils, the presence of vectors and urban pests, the water supply, the waste management and the handlers were analyzed according to its reality and based on the recommendations of the Resolution- RDC No. 216/04 of the National Health Surveillance Agency (ANVISA). The results demonstrate that despite the marketing of shrimp move significant amounts of resources, the fairs Macapa and Santana not shown conditions of infrastructure and hygiene ideals. The manipulation and inadequate hygiene observed in the present study can to affect the biochemical and microbiological quality of freshwater prawns and facilitate the transmission of pathogens to consumers. Changes in price of prawns throughout the year are directly related to seasonal variations of supply, their sizes and forms of marketing, clearly demonstrating the occurrence of a harvest period in the region. *Macrobrachium amazonicum* was the specie with greater variation in volume and price during the study. Afuá was the region with greater volume supply of prawns during the study.

**Keywords:** trade shrimp market, supply and demand, hygiene fair.

### 1. Introdução

O Art. 438 do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) estabelece que o termo “pescado” compreende peixes, crustáceos, moluscos, anfíbios, quelônios e mamíferos de água doce ou salgada usados na alimentação humana (BRASIL, 1952). Dentre os crustáceos de água doce de interesse para Amazônia, os camarões pertencentes ao gênero *Macrobrachium* Bate, 1888 apresentam-se como os mais importantes comercialmente (Valenti, 1985). O camarão-da-amazônia *Macrobrachium*

*amazonicum* (HELLER, 1862) destaca-se pela sua importância econômica e social na região Norte (ODINETZ-COLLART, 1993; MORAES-RIODADES; VALENTI, 2001) e Nordeste do Brasil (NEW et al., 2000), o qual é apreciado por todas as classes sociais. Não obstante sua visível importância, os mecanismos de comercialização e as técnicas de conservação utilizadas ao longo de sua cadeia produtiva ainda são pouco conhecidos, especialmente no estado do Amapá. Sabe-se, porém que a pesca no estado é praticada exclusivamente por pescadores artesanais de diversas

localidades no estuário Amazônico, incluindo ilhas do estado do Pará e Amapá. O destino da produção inclui diversos pontos de desembarque no estado do Pará e Amapá, a partir dos quais os camarões são distribuídos por intermediários em bares, restaurantes, supermercados, feiras livres e aos consumidores finais de ambos estados.

Em todas as fases da cadeia produtiva do pescado, o cuidado com o manuseio e processamento deve ser constante (HUSS et al., 2000). O pescado é um alimento rico em proteínas, de fácil digestibilidade, baixo teor de gordura e rico em ácidos graxos do tipo ômega-3 (FURUYA et al., 2005; SILVA et al., 2008). Apesar desses benefícios o pescado é um alimento altamente suscetível a deterioração, devido a sua composição química e, sobretudo, ao pH próximo da neutralidade que favorece o desenvolvimento microbiano (FRANCO; LANDGRAF, 2008). Fatores como tempo, tipo de armazenamento, conservação e as formas de manipulação, quando aplicadas de forma inadequada, podem favorecer a proliferação de microrganismos (HUSS et al., 2000), que acabam tornando o pescado um risco para a saúde dos consumidores.

A comercialização de pescado em feiras livres, por exemplo, tem sido apontada como problemática, visto que na maioria delas, o pescado fica exposto em barracas sem refrigeração e sem a proteção contra poeira e insetos (BARRETO et al., 2012). Além disso, a falta de higiene pessoal, falta de higienização dos utensílios, dos equipamentos e superfícies que entram em contato com os alimentos (AZEVEDO et al., 2008) e o controle inadequado da temperatura podem favorecer a contaminação do pescado (BRAMORSKI et al., 2005). Devido à importância econômica e social dos camarões de água doce para o estado do Amapá e ao número reduzido de informações sobre sua cadeia produtiva, o presente estudo teve como objetivo diagnosticar os aspectos econômicos e higiênicos-sanitários da comercialização deste recurso pesqueiro em feiras livres de Macapá e Santana.

## 2. Material e Métodos

O levantamento de dados sobre a comercialização de camarões teve início com a determinação do número de feiras e pontos de comercialização de camarões de Macapá e Santana, que foi efetuado através de visitas técnicas e levantamento junto à colônia de pescadores de ambas as cidades. Em cada cidade foi verificado o número de feira livre e respectivos pontos de comercialização, que posteriormente foram analisadas visualmente, de forma caracterizar o ambiente e os aspectos relativos às Boas Práticas de manejo e comercialização do pescado de acordo com a Resolução - RDC nº216/04 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (BRASIL, 2004). Em cada feira foi observado as edificações, instalações, equipamentos, móveis e utensílios, assim como

higienização dos mesmos, controle integrado de vetores e pragas urbanas, abastecimento de água, além de manejo dos resíduos e manipuladores.

Informações sobre as espécies comercializadas, local de origem, períodos de safra, volume comercializado, formas de comercialização e preço de venda foram obtidas através da aplicação de questionários semi-estruturados aos representantes de cada um dos pontos de comercialização das feiras livres que apresentavam regularidade na comercialização de camarões. O referido estudo foi realizado entre 01 de fevereiro a 30 de junho e entre 01 agosto e a 30 de novembro de 2011, buscando-se amostrar o período de maior e menor abundância de camarões segundo o período de safra e escassez apontado no comércio local.

A identificação das espécies em campo foi realizada a partir do conhecimento empírico dos comerciantes e com o auxílio de chaves de identificação (Melo 2003). Todos os dados foram digitalizados em planilhas eletrônicas para posterior tratamento estatístico onde foi utilizado o programa Bioestat 5.0 (AYRES et al., 2007). Para comparação das variações semestrais de volume e valores de venda dos camarões foi utilizado o teste t. Para comparação das variações de volume e valores de venda dos produtos entre as feiras livres foram utilizadas análises de variância (ANOVA).

## 3. Resultados

Nos municípios de Macapá e Santana foram registradas seis feiras livres com efetiva e regular comercialização de camarões de água doce, sendo cinco em Macapá e uma em Santana, totalizando 63 pontos de comercialização, sendo 62 em Macapá e 1 em Santana. Os pontos de comercialização estão representados por boxes e barracas rústicas, construídos principalmente em madeira sobre piso em cimento cru, madeira ou próprio asfalto, cobertos por telhas tipo Ondina ou lonas plásticas. Quanto aos aspectos gerais do ambiente da feira, em 100% não foram observadas instalações sanitárias. A disponibilidade de água foi observada em 100% das barracas principalmente em tambores e baldes, cuja água armazenada é utilizada tanto na lavagem dos camarões como para a limpeza dos utensílios e mãos.

A falta de ordenamento e a falta de higiene nas barracas foram também observadas em todos os locais amostrados. Na maioria das feiras, a comercialização dos camarões ocorre livremente em sacolas plásticas, lonas ou recipientes de fibras nativas expostos à temperatura ambiente, sobre bancadas de madeira, revestidas em poucos casos por lâminas de zinco ou alumínio. Foi constatada em todas as feiras pesquisadas, a não utilização de vestimentas e instrumentos adequados (toucas, luvas, aventais e materiais inoxidáveis), que poderiam contribuir para melhorar a qualidade do produto. Embora, o uso de gelo ou freezer não tenha sido observado durante as

visitas técnicas, 100% dos comerciantes entrevistados mencionaram utilizar gelo (38,09%), freezer (50,7%) ou ambos (11,21%) como meio de conservação dos camarões.

As vias de acesso das feiras livres constituem outro fator que reduz a qualidade sanitária do ambiente, comprometendo a qualidade do camarão comercializado. Em todas as feiras visitadas, as vias de acesso são estreitas, apresentando intenso fluxo de pessoas e veículos, além de diversos pontos de acúmulo de lixo. Tal acúmulo ocorre devido à ausência de espaços físicos apropriados para a deposição de resíduos orgânicos, que se agravam devido à visível desorganização e falta de padronização das barracas.

Como a maioria dos feirantes deposita seus resíduos diretamente no chão ou em caixotes de madeira, ao longo do dia parte da matéria orgânica sofre decomposição liberando gases que exalam um odor extremamente desagradável. Dentre os 63 comerciantes entrevistados, 56 (88,88%) mostraram-se insatisfeitos com a inadequada infraestrutura, falta de organização e péssimas condições sanitárias das feiras e apontaram estes pontos como críticos e emergenciais a serem atacados pelos órgãos competentes. Embora somente 11% dos comerciantes entrevistados tenham mencionado estar satisfeitos com as atuais condições das feiras, ações de conscientização sobre boas práticas de higienização e manejo do pescado devem ser consideradas.

Nas feiras livres de Macapá e Santana, o camarão é

comercializado *in natura* ou salgado, com casca e sem casca. O camarão *in natura* (com ou sem casca) chega à feira resfriado em gelo ou freezer, contudo ao longo do dia fica exposto em sacos e bandejas à temperatura ambiente. O camarão salgado antes de ser exposto à venda é processado artesanalmente através do cozimento e salga em salmoura e secagem ao sol. A quantidade de sal utilizada é variada e desconhecida por muitos comerciantes, especialmente pelos que compram o camarão já processado por terceiros.

A venda de camarões em feiras livres é realizada de acordo com o tamanho (pequeno, médio e grande) o que determina também variação preço. Os camarões considerados pequenos possuem tamanhos entre 2,5 cm a 5,5 cm, os classificados como médios possuem tamanhos entre 5,5 cm e 9 cm e a partir deste são considerados como grades. As espécies mais comercializadas são *M. amazonicum* representando 95% do volume de comercialização e *M. carcinus* com 4,5 %, o restante (0,5%) está representado por *M. surinamicum* e *Aetes americanus* (camarão aviú). *M. surinamicum* é vendido acidentalmente como fauna acompanhante de *M. amazonicum* (*in natura* e salgado), enquanto *A. americanus* é comercializado separadamente (seco e salgado) em esporádicas ocorrências. Diferentemente de *M. amazonicum*, *M. carcinus* é comercializado mais intensamente no período chuvoso, sempre na forma fresca. Em relação ao valor de comercialização, *M. carcinus* pode ser considerada a que apresenta maior valor comercial (Tabela 1).

**Tabela 1.** Valores mínimos, médios e máximos de comercialização das duas espécies de camarão mais abundantes nas feiras livres de Macapá e Santana em 2011.

Espécie	Valor de comercialização (R\$)					
	1º semestre (chuvoso)			2º semestre (seco)		
	Mínimo	Médio	Máximo	Mínimo	Médio	Máximo
<i>M. amazonicum</i>	8,0	12,5	25,00	4,0	8,5	18,00
<i>M. carcinus</i>	25,0	30,0	35,0	30,0	40,0	50,0

O esforço aplicado na retirada da casca favorece a elevação do valor de comercialização, independente do período do ano. Conforme observado na Tabela 2, os camarões comercializados sem casca chegam a custar duas vezes mais caro que os camarões com casca, tanto na forma *in natura* como salgado. O camarão salgado, comercializado com ou sem casca, embora tenha maior durabilidade e receba mais esforço no seu preparo, apresenta valores de venda menores que o camarão *in natura*, tanto durante o período de safra quanto de entressafra. Ao longo do dia, os camarões comercializados com casca na forma *in natura* sofrem decomposição mais acelerada, e por esta razão, para ampliar o tempo de prateleira e facilitar sua comercialização no dia seguinte passam pelo cozimento e salga ou são descascados. Este procedimento tem sido aplicado especialmente aos camarões de pequeno

porte e aos que constituem sobras da comercialização.

As feiras livres do Perpétuo Socorro e Mercado Central em Macapá apresentaram maior volume de comercialização, com uma média anual de aproximadamente 90 toneladas (Tabela 3). Os maiores volumes de comercialização semanal dos camarões estão diretamente associados à safra em todas as feiras livres e, conseqüentemente, aos menores valores de venda. O volume de camarões comercializados nas feiras livres de Macapá e Santana foi consideravelmente maior no segundo semestre (agosto a novembro) de 2011, do que no primeiro (fevereiro a junho), principalmente nas feiras do Buritizal, Igarapé Fortaleza e Pacoval em Macapá (Tabela 03). Em relação à produção anual, o volume global de camarões comercializados no segundo semestre de 2011, apresentou um acréscimo de 48,1% em relação

ao primeiro, totalizando mais de 312 toneladas (Tabela 3), confirmando que a safra do camarão ocorre no

segundo semestre onde a captura é mais abundante em decorrência da baixa dos rios.

**Tabela 2.** Preço médio em Reais (R\$) do camarão *M. amazonicum* comercializados nas feiras livres de Macapá e Santana. Abreviações: G = grandes; M = médios; P = pequenos; F.B = Feira do Buritizal; F.I.F. = Feira Igarapé Fortaleza; F.M.C. = Feira Mercado Central; F.F.= Feira do Pacoval; F.P.S. = Feira Perpétuo Socorro; F. Port.= Feira Portuária de Santana.

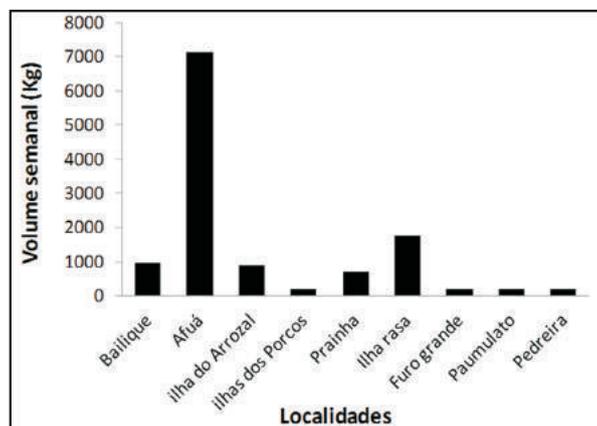
Período	Local	Camarão in natura (R\$)						Camarão Salgado (R\$)					
		Sem casca			Com casca			Sem casca			Com casca		
		P	M	G	P	M	G	P	M	G	P	M	G
1º Semestre (entressafra)	F.B.	13,5	19,5	23,0	8,5	14,0	19,5	11,0	12,50	17,5	8,5	11,0	14,0
	F.I.F.	12,0	18,0	23,5	9,5	15,0	20,0	10,5	13,0	17,0	10,5	12,5	15,0
	F.M.C	12,5	18,0	25,0	9,0	13,5	18,5	10,5	14,0	16,5	10,5	12,0	14,5
	F.P.	12,5	17,0	25,0	8,0	12,0	18,0	11,0	15,0	18,5	10,0	13,0	15,5
	F.P.S.	14,0	18,0	25,5	8,0	12,0	18,0	10,5	13,0	17,5	8,0	11,0	16,0
	F.Port.	10,5	15,5	26,0	8,5	14,0	21,0	10,0	13,0	15,0	8,5	12,0	14,5
2º Semestre (safra)	F.B.	9,0	12,0	18,0	5,0	9,0	14,5	7,0	10,0	11,0	6,0	7,0	9,5
	F.I.F.	10,0	13,0	16,5	6,5	10,0	13,5	7,0	10,0	11,5	6,5	8,0	9,0
	F.M.C.	8,0	10,0	17,7	6,0	9,5	12,5	8,0	9,0	10,0	6,0	7,0	8,5
	F.P.	9,5	13,0	20,0	5,5	10,5	17,5	8,5	9,5	10,0	5,5	7,5	8,5
	F.P.S.	8,5	11,5	18,5	6,0	8,5	15,5	7,5	9,5	10,0	6,5	7,0	9,5
	F.Port.	8,0	13,0	18,0	6,5	8,0	15,0	7,5	9,0	10,0	5,0	7,5	9,0

**Tabela 3.** Número de pontos de comercialização (N) e volume de camarões comercializado nas feiras livres de Macapá e Santana em 2011. Abreviações: M = Macapá; S = Santana.

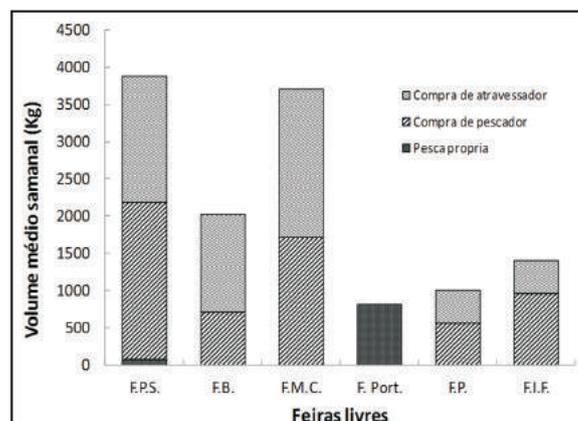
Feiras Livres	Volume de comercialização de camarões (Kg)								Total anual
	1º Semestre (entressafra)				2º Semestre (safra)				
	N	Sem.	Mês	Total	N	Sem.	Mês	Total	
Buritizal (M)	5	570	2280	13680	7	1450	5800	34800	48480
Igarapé Fortaleza (M)	4	500	2000	12000	6	900	3600	21600	33600
Mercado central (M)	7	1750	7000	42000	7	1940	7760	46560	88560
Pacoval (M)	3	300	1200	7200	4	700	2800	16800	24000
Perpétuo socorro (M)	9	1732	6928	41568	9	2140	8560	51360	92928
Portuária (S)	1	400	1600	9600	1	650	2600	15600	25200
Total	29	5252	21008	126048	34	7780	31120	186720	312768

O camarão comercializado nas feiras livres de Macapá e Santana é oriundo de diversas ilhas pertencentes ao Amapá e Pará, destacando-se Afuá, Ilha Rasa, Bailique e Ilha do Arrozal como as localidades mais produtivas (Figura 1). Em todas as feiras

estudadas, o volume médio de camarões comercializado é adquirido pelos comerciantes através da compra de pescadores e atravessadores (Figura 2), sendo este um dos fatores que encarecem o produto aos consumidores finais.



**Figura 1.** Volume semanal médio de camarões comercializados nas feiras livres de Macapá e Santana, segundo a localidade de origem.



**Figura 2.** Volume semanal médio de camarões comercializados nas feiras livres de Macapá e Santana, segundo a forma de obtenção para venda.

#### 4. Discussão

Segundo a Lei municipal complementar de Macapá N° 054/ 2008, a organização e a manutenção da higiene do local de trabalho são de responsabilidade do feirante (MACAPÁ, 2008), porém, as feiras livres estudadas aqui mostram uma generalizada falta de organização, refletindo em falta de higiene. Além disso, a falta de equipamentos públicos nas feiras livres de Macapá e Santana como: sanitários, água potável e energia elétrica, para feirantes e/ou consumidores, proporcionam maior risco de contaminação cruzada.

A comercialização de alimentos de origem animal em feiras livres, expostos em barracas sem refrigeração, sem proteção e na presença de poeira e insetos pode alterar a qualidade do produto (CORREIA e RONCADA, 1997). Em se tratando de camarões e outros pescados, produtos de natureza extremamente perecível, são exigidos cuidados especiais em relação a sua manipulação, que devem iniciar desde a captura, estocagem, comercialização e até o consumo (HUSS et al., 2000). Neste contexto, as más condições de manuseio e de conservação observadas no presente estudo estão em desacordo com a Resolução RDC n° 216, de 15 de setembro de 2004 da ANVISA, que dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação (BRASIL, 2004).

Embora a contaminação dos alimentos possa ter várias origens, as principais causas são a falta de higiene pessoal, não higienização dos utensílios e dos equipamentos e superfícies que entram em contato com os alimentos (AZEVEDO et al., 2008). Manipuladores de alimentos possuem um papel importante na disseminação de microrganismos (SILVA et al., 2008). Assim, as condições encontradas em relação à higiene pessoal e a não utilização das boas práticas de manipulação do pescado no presente estudo, podem ser consideradas um dos maiores problemas das feiras livres de Macapá e Santana. Tais deficiências tornam o pescado mais susceptível à contaminação por microrganismos patogênicos, aumentando os riscos de intoxicação e infecção alimentar na população como observado por Nascimento et al. (1999) e Pereira et al. (2010) em São Luis-MA, Silva et al. (2008) em feiras livres de São Paulo, Freire et al. (2011) em feiras livre de Bragança (PA) e Barreto et al. (2012) em feiras livres na Bahia. Segundo Huss et al. (2000) os casos de toxinfecção veiculadas por pescado são frequentes em países que possuem uma dieta alimentar baseada em animais aquáticos e que possuem precárias condições sanitárias e infraestruturas de manejo inadequadas.

Além de medidas de higiene, o controle de temperatura durante as etapas de produção e distribuição dos alimentos ao consumidor, é um dos fatores mais importantes para garantir a qualidade dos produtos comercializados (BRAMORSKI et al., 2005). É imprescindível conservar o pescado em temperaturas baixas, reduzindo a proliferação de micro-organismos

e preservando sua propriedade organoléptica e suas características nutricionais (AGNESE et al., 2001, PIMENTEL; PANETTA, 2003; MORAES-GONÇALVES et al., 2012). Assim, a exposição e regular prática de vender o camarão à temperatura ambiente observada no presente estudo, por parte dos comerciantes das feiras livres de Macapá e Santana, evidenciam imensa falta de cuidado higiênico-sanitário com o pescado e, possivelmente, desconhecimento de boas práticas de manejo do pescado. De acordo com Freire et al. (2011) o engajamento dos feirantes em cursos práticos voltados para as técnicas de beneficiamento e conservação dos produtos a partir da organização de classe são iniciativas prioritárias que poderiam partir das esferas governamentais.

A falta de medidas que priorizem a qualidade do pescado por parte dos pescadores e comerciantes, desde a captura até a comercialização, também contribui para a depreciação destes produtos ao longo das etapas da cadeia de comercialização. Segundo Vieira (2003) as instalações em Macapá e Santana para desembarque, manipulação e conservação dos produtos são precárias. O camarão é vendido e distribuído majoritariamente fresco; o gelo é utilizado de forma limitada e o processamento é rudimentar. Dessa forma, a higiene e qualidade dos produtos são deficientes, registrando-se um significativo índice de perdas destes, fato que reforça a necessidade de ações do poder público e privado na capacitação dos atores da cadeia.

Freire et al. (2011) relataram que práticas tradicionais de passagem do pescado fresco através de um ou mais intermediários, similarmente observado no presente estudo e por Braga et al. (2006) no município de Bragança-PA, também contribuem decisivamente para a perda da qualidade do pescado fresco disponível ao consumidor, tendo a vigilância sanitária papel fundamental na fiscalização de tais produtos. No presente estudo, a fiscalização nas feiras livres de Macapá e Santana foi reportada pelos comerciantes como irregular e esporádica, sendo direcionada à comercialização de peixes, não estendendo suas ações ao comércio de outros pescados, como os camarões de água doce. Fato similar foi observado por Freire et al. (2011) na cidade de Bragança. Como a legislação mostra-se relativamente clara em relação aos parâmetros de qualidade para a comercialização de peixes, a ação dos órgãos de fiscalização em relação a este produto torna-se mais eficiente e por isso, mais efetiva.

As feiras livres são uma relevante fonte de sobrevivência para os comerciantes, sendo para muitos, a única fonte de renda ou complementação salarial e uma possibilidade de sobrevivência para aqueles que se encontram à margem do mercado de trabalho (VIEIRA, 2003). Neste contexto, a intervenção do poder público e privado na melhoria das condições das feiras

livres de Macapá e Santana, pode gerar ganhos ambientais, sociais e econômicos à população usuária, já que qualidade e higiene dos estabelecimentos e produtos são pontos que influenciam fortemente na decisão de compra dos consumidores (SILVA; SILVA, 2004; ROCHA-NETO, 2010).

A padronização das feiras livres, com barracas de pescado contendo balcões de exposição com limpeza constante, peixes mantidos permanentemente em gelo e resíduos orgânicos gerados na limpeza do pescado, sendo acondicionados em sacos plásticos e depositados em locais para este fim, como ocorreu em Vitória (ES), podem ser considerados como modelos de comercialização e padronização para feiras livres a serem seguidos (FREIRE et al., 2011). Porém, esse mesmo padrão não foi encontrado em feiras de Macapá.

Similar ao reportado por Freire et al. 2011 para Bragança (PA), a qualidade e o preço dos camarões comercializados em Macapá e Santana estão diretamente relacionados com as diferentes formas de armazenamento dos produtos. Durante as visitas técnicas realizadas no presente estudo, foi verificado que camarões in natura processados e não processados com bons aspectos visuais têm maior preço e aceitação que camarões salgados. Como o preço é outro fator importante na decisão de compra dos consumidores (SILVA; SILVA, 2004; ROCHA-NETO, 2010), a procura mais intensa por camarões salgados pode estar intimamente associada ao preço de venda que é bem menor neste tipo de produto.

A ocorrência de um período de maior abundância ou safra para os camarões de água doce apontada no estuário Amazônico por Vieira (2003) está refletida nas feiras livres de Macapá e Santana. De fato, o fornecimento de camarões aumenta consideravelmente no período menos chuvoso, afetando diretamente os preços praticados, que chegam a custar aproximadamente metade do observado no período de entressafra. Segundo Freire et al. (2011) a oferta é o fator fundamental para a regulação dos preços do pescado, em épocas de grande abundância os preços são bastante reduzidos quando comparados a épocas de escassez. Dessa forma, pode-se entender o porquê dos preços de venda do camarão *M. carcinus*, que possui reduzida oferta, serem bem maior que os observados para *M. amazonicum* no presente estudo.

Outro fator que influencia fortemente os preços de venda é a passagem do pescado fresco ou salgado através de um ou mais intermediários. À medida que o número de atravessadores se eleva, o preço de venda do camarão cresce consideravelmente. Segundo Vieira (2003), uma diversa cadeia de intermediários dirige-se para as comunidades de pescadores comprando camarões por preços irrisórios e os repassa ao consumidor por preços bastante elevados. Conforme observado no presente estudo, o número de pescadores comercializando sua própria produção nas feiras livres

de Macapá e Santana é bastante reduzido, isso faz com que o valor de comercialização de camarões com mesmo porte (grande, médio ou pequeno) seja elevado e sofra poucas variações entre as diferentes feiras livres examinadas.

Muitos pescadores das regiões que abastecem Macapá e Santana preferem não efetuar sua própria venda, pois consideram o tempo investido nesta atividade como perdido, e que o mesmo poderia ser mais bem aproveitado se fosse utilizado em novas capturas (VIEIRA, 2003). Este fato, explicaria o reduzido número de pescadores atuando na venda de sua própria produção nas feiras livres de Macapá e Santana, que pode estar associado também à falta de organização e treinamento sobre técnicas de comercialização e beneficiamento. Um exemplo de que o treinamento e organização dos pescadores trazem bons resultados é a experiência de manejo de camarões sistematizada na Ilha das Cinzas, em Gurupá (PA). Após uma série de encontros, oficinas e cursos de capacitação em gestão da produção e associativismo, os pescadores daquela região conseguiram gerenciar melhor sua produção e agregar mais qualidade e valor ao produto (SOUSA et al., 2011). Neste contexto, a capacitação dos pescadores e comerciantes em que atuam no Amapá, seguindo o exemplo dos pescadores da Ilha das Cinzas, pode ampliar consideravelmente sua renda através da minimização de perdas e pela melhoria na qualidade dos produtos comercializados.

Em relação ao volume de comercialização, as diferenças observadas entre as feiras livres estudadas no presente estudo podem ser explicadas pelo contexto histórico e número de comerciantes, do que pelas condições de infraestrutura. As feiras livres do Buritizal, Mercado Central e Perpetuo Socorro são feiras tradicionais e bastante frequentadas pela população, além disso, apresentam maior número de feirantes, e por isso, apresentaram maior volume de comercialização de camarões. As regiões que abastecem as feiras livres de Macapá e Santana, que foram apontados no presente estudo como as mais produtoras, coincidem com as relatadas por Vieira (2003) e Vieira e Araújo-Neto (2006). Com exceção da região do Bailique, onde poucos pescadores utilizam matapis e a maioria das captura ocorre com auxílio de redes de arrasto e puçás (VIEIRA; ARAÚJO-NETO, 2006), a produção de camarões mostra-se consideravelmente maior na região do Afuá e ilha do Pará, devido ao grande número de pescadores e armadilhas utilizadas nestas regiões.

## 5. Conclusões

As condições de infraestrutura e manuseio das feiras livres de Macapá e Santana encontram-se fora dos padrões normativos da ANVISA, pois são precárias, e podem aumentar as possibilidades de contaminação cruzada e com isso, comprometer a qualidade dos

camarões comercializados e riscos à saúde dos consumidores. Em geral, as práticas observadas nas feiras livres podem causar risco à saúde do consumidor, tendo em vista a precariedade na manipulação do produto, bem como na conservação e asseio dos utensílios. A ausência de fiscalização sanitária e a falta de medidas que priorizem a qualidade do pescado por parte dos pescadores e comerciantes, desde a captura até a comercialização, também contribuem para a depreciação destes produtos ao longo das etapas da cadeia de comercialização.

Os valores de comercialização observados nas feiras livres de Macapá e Santana estão intimamente associados à oferta e ao número de intermediários. A falta de treinamento dos pescadores em técnicas de comercialização, beneficiamento e conservação facilitam a ação dos atravessadores e reduzem seus ganhos. A região do Afuá é a principal responsável pelo abastecimento das feiras livres de Macapá e Santana.

Os dados sobre volume de comercialização e a origem dos camarões apresentados no presente estudo se referem a uma pequena parcela da cadeia, que são as feiras livres, assim, sugere-se um estudo mais aprofundado sobre a cadeia produtiva de camarões de água doce no estado do Amapá, incluindo outros estabelecimentos de comercialização como bares, restaurantes, supermercados e peixarias de todas as cidades que possuem a venda de camarões de água doce, determinando-se os agentes envolvidos no processo, a capacidade de produção e o volume total de comercialização em cada cidade.

## 6. Agradecimentos

Os autores agradecem a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária pelo financiamento do projeto MP3 1/2008 - Nº 03081470000. Ao Dr. Aderaldo Gazel Filho e ao Dr. Marcos Tavares Dias, pelas valiosas sugestões para este manuscrito.

## 7. Referências Bibliográficas

- AGNESE, A. P.; OLIVEIRA, V. M.; SILVA, P. P. O.; OLIVEIRA, G. A. Contagem de bactérias heterotróficas aeróbias mesófilas e enumeração de coliformes totais e fecais em peixes frescos comercializados no município de Seropédica – RJ. *Revista Higiene Alimentar*, v. 15, n. 88, p. 67-70, 2001.
- AYRES, M.; AYRES-JÚNIOR, M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. A. **BIOESTAT – Aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas**. Ong. Mamirauá. Belém, PA, 2007.
- AZEVEDO, T. B. C.; LAVINAS, F. C.; RIBEIRO, R. L. A importância dos manipuladores no controle de qualidade dos alimentos - **Artigo de Revisão. Saúde & Ambiente em Revista**, v. 3, n. 1, p. 129, 2008.
- BARRETO, N. S. E.; MORENO-MOURA, F. C.; TEIXEIRA, J. A.; ASSIM, D. A.; MIRANDA, P. C. Avaliação das condições higiênicos-sanitárias do pescado comercializado no Município de Cruz das Almas, Bahia. *Revista Caatinga*, v. 25, n. 3, p. 86-95, 2012.
- BRAGA, C. F.; ESPÍRITO-SANTO, R. V. BENTES, B. S.; GIARRIZZO, T.; CASTRO, E. R. Considerações sobre a comercialização de pescado em Bragança-Pará. **Boletim técnico-científico do CEPNOR**, v. 6. n.1. p. 105-120, 2006.
- BRAMORSKI, A.; VASCONCELLOS, K. S.; THEILACKER, C.;

- SARDAGNA, C.; GARCIA, G. F. Avaliação dos equipamentos de refrigeração e congelamento dos maiores supermercados do município de Blumenau, SC. *Revista Higiene Alimentar*, v. 19, n. 133, p. 20-23, 2005.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. RIISPOA - **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**. Decreto nº 30691, de 29/03/1952. Brasília/DF: Diário Oficial da União, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 1952.
- BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. - **Regulamento técnico sobre as condições higiênicos-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos**. Portaria nº 326 de 01/08/1997, Brasília/DF: Diário Oficial da União, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 1997.
- BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação**. Resolução RDC nº 216, de 15/09/2004, Brasília/DF: Diário Oficial da União, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2004.
- CORREIA, M.; RONCADA, M. J. Características microscópicas de queijos prato, mussarela e mineiro comercializados em feiras livres da Cidade de São Paulo. *Revista de Saúde Pública, São Paulo*, v. 3, n. 31, p. 296-301, 1997.
- FREIRE, J. L.; DA SILVA, B. B.; DE SOUZA, A. S. Aspectos Econômicos e Higiênicos-Sanitários da Comercialização do Pescado no Município de Bragança (PA). *Biota Amazônia*, v. 1, n. 2, p. 17-28, 2011.
- FURUYA, W. M.; HAYASHI, C.; SILVA, A.B.M.; SANTOS JR, O.O.; SOUZA, N. E.; MATSUSHITA, M.; VISENTAINER, J. V. Composição centesimal e perfil de ácidos graxos do camarão-d'água-doce. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.35, n.4, p.1577-1580, 2006.
- HUSS, H. H, REILLY A, EMBAREK, P. K. B. Prevention and control of hazards in seafood. *Food Control*, v. 11, n. 2, p. 149-56, 2000.
- MACAPÁ (MUNICÍPIO). 2008. Lei complementar 054 de 2008. Institui o código de serviços de limpeza pública e resíduos de serviços de saúde do município de Macapá.
- MACHADO, T. M.; FURLAN, E. F.; NEIVA, C. R. P.; CASARINI, L. M.; ALEXANDRINO DE PÉREZ, A. C.; LEMOS NETO, M. J.; TOMITA, R. Y. Fatores que afetam a qualidade do pescado na pesca artesanal de municípios da costa Sul de São Paulo, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 36, n. 3, p. 213-223, 2010.
- MELO, A. G. Manual de identificação dos Crustacea Decapoda de água doce do Brasil. São Paulo, Edições Loyola/Museu de Zoologia, USP, 430p, 2003.
- MORAES-RIODEADES, P. M. C.; VALENTI, W. C. Freshwater prawn farming in Brazilian Amazonia shows potential for economic, social development. **Global Aquaculture Advocate**, v. 4, n. 5, p. 73-74, 2001.
- NASCIMENTO, A. R.; JESUS, J. R.; PEREIRA, M. S. S. Pesquisa de *Staphylococcus aureus* e bactérias aeróbias mesófilas em camarão fresco, sururu e carne moída comercializados em São Luís-MA. **Caderno de Pesquisa**, v. 10, n. 1, p. 9-18, 1999.
- NEW, M. B.; SINGHOLKA, S.; KUTTY, M. N. Prawn capture fisheries and enhancement. p. 411-428. In: NEW, M. B.; VALENTI, W. C. (eds) **Freshwater prawn culture: the farming of *Macrobrachium rosenbergii***. Oxford, Blackwell Science, 2000.
- ODINETZ-COLLART, O. Ecologia e Potencial pesqueiro do camarão-canela, *Macrobrachium amazonicum*, na Baía Amazônica. p. 147-166. In: FERREIRA, E. J. G.; SANTOS, G. M.; LEÃO, E. L. M.; OLIVEIRA, L. A. (eds). **Bases científicas para estratégias de preservação e desenvolvimento da Amazônia**. Fatos e Perspectivas, v. 2. Manaus, INPA, 1993.
- PEREIRA, T. J. F.; FERREIRA, L. K. S.; EVERTON, F. A.; FRAZÃO, F. B.; LIMA, M. F. V. Comercialização de pescado no Portinho em

- São Luís, Estado do Maranhão, Brasil: uma abordagem socioeconômica dos trabalhadores. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v. 5, n. 3, p. 1-8, 2010.
- PIMENTEL, L. P. S.; PANETTA, J. C. Condições higiênicas do gelo utilizado na conservação de pescado comercializado em supermercados da grande São Paulo. Parte I, resultados microbiológicos. **Revista Higiene Alimentar**, v. 17, n. 107, p. 56-63, 2003.
- ROCHA-NETO, A. P. **Fatores que influenciam na decisão de compra de pescado nas feiras livres de Macapá - Ap.** Monografia, Universidade do Estado do Amapá, Macapá, Amapá. 38p, 2010
- SILVA, M. L.; MATTÉ, G. R.; MATTÉ, M. H. Aspectos sanitários da comercialização de pescado em feiras livres da cidade de São Paulo, SP/Brasil. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 6, n. 3, p. 208-214, 2008.
- SILVA, L. M. A.; SILVA, S. L. F. Fatores de decisão de compra de pescado nas Feiras de Macapá e Santana – Amapá. **Boletim Técnico-científico CEPNOR**, v. 4, n. 1, p. 89-98, 2004.
- SOUSA, R. P.; MIRANDA, K. F.; FREIRE, J. S. **Manejo comunitário de camarão e sua relação com a conservação da floresta no estuário do rio Amazonas: sistematização de uma experiência em Gurupá-PA.** Instituto Internacional de Educação do Brasil. Belém-PA, 76p., 2010.
- VALENTI, W. C. **Cultivo de camarões de água doce.** São Paulo, Nobel. 82 p., 1985.
- VIEIRA, I. M. **Bioecologia e pesca do camarão, *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862) no Baixo Rio Amazonas, AP.** Dissertação (Mestrado), Universidade de Brasília, 142 p., 2003.
- VIEIRA, I. M.; ARAÚJO-NETO, M. D. Aspectos da socioeconomia dos pescadores de camarão da Ilha do Pará (Pa) e Arquipélago do Bailique (Ap). **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, v. 19, n. 1, p. 85-94, 2006.
- VIEIRA, R. H. S. F.; SAKER-SAMPAIO, S. Emprego de gelo nos barcos de pesca. In: VIEIRA, R.H.S.F. **Microbiologia, Higiene e Qualidade do Pescado.** São Paulo: Livraria Varela. p. 37-43, 2004.