

Aspectos sanitários da comercialização de pescado em feiras livres da cidade de São Paulo, SP/Brasil

Sanitary aspects of fish commercialization in street markets of the city of São Paulo, SP/Brazil

RIALA6/1177

Miriam Lopes da SILVA¹, Glavur Rogério MATTE¹, Maria Helena MATTE^{1*}

*Endereço para correspondência: ¹Laboratório de Saúde Pública, Departamento de Prática de Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. Av. Dr Arnaldo, 715, São Paulo, SP/Brasil CEP 01246-904. Telefone: (0**11)3061 7753. Fax: (0**11)3083 3501. E-mail: mhmatte@usp.br

Recebido: 26/08/2008 – Aceito para publicação: 30/09/2008

RESUMO

O comércio de peixe e produtos derivados tem crescido substancialmente nas últimas décadas. Contudo, os procedimentos de preparo, de manipulação e de conservação, realizados sem precauções sanitárias, os tornam potencial risco ao consumidor, principalmente aos apreciadores de pratos à base de peixe cru. Foram avaliadas as práticas higiênico-sanitárias cotidianas realizadas pelos feirantes e a qualidade microbiológica de peixes comercializados em feiras livres. Vinte amostras de peixe foram avaliadas por meio de análises microbiológicas e os dados obtidos foram comparados aos aspectos higiênico-sanitários das respectivas feiras-livres. Para avaliação dos aspectos sanitários foi utilizado o roteiro baseado em legislação específica, enquanto que as análises microbiológicas foram feitas de acordo com as normas estabelecidas pela ANVISA. Das 20 amostras de pescado, nove (45,0%) foram consideradas impróprias para o consumo de peixe cru em função dos níveis de coliformes termotolerantes e/ou da presença de *Escherichia coli* e *Vibrio cholerae* não-O1/não-O139. Os resultados sugerem que manipulação e higiene inadequadas, observadas em feiras livres, podem facilitar a transmissão de agentes patogênicos aos consumidores.

Palavras-chave. peixe, feiras livres, *Vibrio cholerae*, *Escherichia coli*, DTA, saúde pública.

ABSTRACT

The sale of fish 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, mainly to those who appreciate the raw fish dishes. Sanitary practices and microbiological quality of fish in street markets was evaluated. Twenty fish samples were analyzed microbiologically and resulting data were correlated to sanitary aspects of respective street markets. A checklist protocol based on specific legislation was used and microbiological analyses were undertaken according to norms established by ANVISA. Of the twenty samples, nine (45.0%) were considered unfit for consumption as raw fish because of levels of thermotolerant coliforms and/or the presence of *Escherichia coli* and *Vibrio cholerae* non-O1/non-O139. Results suggest that manipulation and inadequate hygiene observed in street markets can facilitate the transmission of pathogens to consumers.

Key words. fish, street markets, *Vibrio cholerae*, *Escherichia coli*, food-borne, public health.

INTRODUÇÃO

Peixes e frutos do mar representam um terço do consumo mundial de proteína¹ sendo que nas últimas quatro décadas o consumo mundial *per capita* de pescado cresceu em média de 9 para 16 kg/ano. Esse aumento foi registrado também no Brasil, onde a média de consumo esteve entre 5 e 10 kg/ano, no período de 2001 a 2003². A produção pesqueira mundial e brasileira ultrapassou, em 2004, a soma de 141 milhões e um milhão de toneladas, respectivamente^{3,4}. A ampliação da produção pesqueira corresponde ao aumento do consumo de peixes principalmente em países em desenvolvimento, como alternativa ou em substituição a outras fontes de proteínas^{5,6}. Além disso, fatores como práticas alimentares mais saudáveis, controle de peso, globalização cultural, dentre outros, vêm contribuindo para que o consumo de peixe cru, antes restrito aos países orientais, aumente nos últimos anos^{7,8}.

Dentre algumas das qualidades que constroem a boa reputação da carne de peixe estão o alto nível protéico, a fácil digestibilidade, a baixa taxa de gordura e ainda a benéfica presença dos ácidos graxos poliinsaturados ômega-3^{9,10}. Apesar das inúmeras qualidades, o peixe é muito suscetível à deterioração microbiana devido à atividade de água elevada, ao teor de gorduras facilmente oxidáveis e ao pH próximo da neutralidade (pH 6,6-6,8), fatores que favorecem o desenvolvimento de bactérias¹¹, que podem causar doença no homem.

Diversos países conhecem o impacto na saúde e o peso monetário que as Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) representam em suas comunidades^{12,13,14,15}. Nos países em desenvolvimento, como o Brasil, as DTAs são corriqueiras e, talvez por isso, desvalorizadas principalmente, entre a população de baixo nível sócio-econômico¹⁶. Apesar de subestimados, uma vez que não existem dados confiáveis sobre o número de casos de DTAs no Brasil^{17,18}, os custos com hospitalizações, entre 1999 e 2004, chegaram a 280 milhões de reais, com média de 46 milhões de reais por ano¹⁷.

Além disso, fatores como tempo de armazenagem e refrigeração inapropriadas, manipulação e preparação inadequadas, podem favorecer a proliferação de microrganismos. Esses fatores podem estar presentes em toda a cadeia de processamento desde a captura ou despesca, passando pelo ponto de venda, até a mesa do consumidor, tornando-o um risco para a saúde, principalmente, de quem o consome cru^{1,19}.

Peixes podem ser adquiridos em diversas formas de comércio, especializados ou não, como peixarias, sacolões, supermercados e feiras livres. Essa última, apesar de tradicional, é o tipo de varejo com maior fragilidade no que diz respeito à conservação desse alimento, uma vez que não possuem equipamentos que assegurem a refrigeração e a manipulação ideais, enquanto exposto à venda.

A feira livre é uma herança da tradição moura, trazida pelos ibéricos, enriquecida pelos africanos, que está presente na maioria das cidades brasileiras²⁰. Atualmente, a feira livre em São Paulo é uma modalidade de varejo semanal, ao ar livre,

organizada e fiscalizada pela prefeitura e voltada para o abastecimento de gêneros alimentícios, estando presentes em praticamente toda a malha urbana, das zonas residenciais nobres aos bairros mais periféricos²¹.

O objetivo do presente estudo foi avaliar os aspectos higiênico-sanitários de feiras livres através da observação das práticas cotidianas dos feirantes e da qualidade microbiológica dos pescados.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras foram realizadas mensalmente, pelo período de 6 meses, em cinco feiras de quatro regiões da cidade de São Paulo. Os dados, estruturados por meio de roteiro previamente estabelecido, foram coletados através da observação não participante da estrutura das feiras livres e práticas dos feirantes. O roteiro foi elaborado com base nas exigências contidas no Decreto 45.674 de 29/12/2004, que dispõe sobre o funcionamento das feiras livres no município de São Paulo, e enfatizado nas exigências do Grupo 11 (G11), no qual estão inseridos os pescados de toda espécie, frescos ou resfriados²², totalizando 20 itens baseados no tripé equipamento/feirante/pescado (Quadro 1). Para cada observação positiva foi atribuído 0,5 e 0,25 créditos aos itens constantes na coluna "A" e "B", respectivamente, de maneira que cada amostra pudesse alcançar 10 créditos. Às observações negativas não foram atribuídos créditos.

Paralelamente, foram adquiridas amostras de peixes usualmente empregados no preparo de pratos à base de peixe cru, com aproximadamente 500g. As amostras mantidas na embalagem original fornecida pelo feirante foram acondicionadas em recipiente isotérmico, imediatamente encaminhadas para o laboratório e processadas no mesmo dia da aquisição, de acordo com as normas da *American Public Health Association* (APHA) e analisadas por meio dos padrões microbiológicos recomendados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)^{23,24}.

RESULTADOS

Foram realizadas 20 amostras em cinco feiras, sendo no mínimo 2 amostras em cada barraca e sempre que possível em datas diferentes. Por questões logísticas a região norte não foi amostrada.

Aspectos higiênico-sanitários

Quanto aos aspectos gerais do ambiente da feira, não foram observadas instalações sanitárias em 100% delas. A disponibilidade de água, armazenada pelo feirante, foi constatada em 100% das barracas, porém, em todas elas, o mesmo recipiente de água era destinado à limpeza do pescado, utensílios e mãos. A desorganização e a falta de higiene nas bancas de pescado foram também observadas em todos locais

amostrados. A matrícula do feirante afixada em local visível foi observada em 5 (25%) das barracas. Em todos os locais amostrados os feirantes manipularam o peixe e dinheiro ao mesmo tempo.

Não foi possível observar o tipo de calçado utilizado e o resultado das observações quanto ao uso da vestimenta está apresentado na Figura 1. Quanto à proteção nos cabelos, foram observados feirantes usando cabelos compridos e sem proteção em 15% dos locais amostrados, sendo que em 10% sem qualquer contenção. Cabelos curtos com uso de gorro/boné foram observados em 25% e cabelos curtos, porém, sem proteção em 60% dos locais amostrados. Cinco (25%) feirantes estavam usando luvas descartáveis, dos quais, 4 tinham aspecto sujo. Dos 15 (75%) feirantes que não usavam luvas, 11 apresentavam as mãos sujas, das quais 20% portavam unhas compridas e esmaltadas. Dessas, 10% faziam uso de anéis. Portanto 75% dos feirantes tocaram o peixe com as mãos sujas no momento da venda.

A comercialização de pescado exposto sem proteção de vitrine foi observada em 11 (55%) dos locais amostrados (Quadro 2). A existência de vitrine foi observada em 9 (45%) dos locais amostrados, porém, 3 (15%) delas não eram usadas de forma adequada. Em 100% dos locais observados havia pescado exposto já fracionado e em 10% destas, eram oferecidos na forma de *sashimi* (pedaços finos de peixe cru), embalados em

bandeja de isopor, protegidos por filme plástico, sem rótulo. Em 100% dos locais amostrados o peixe não estava coberto por gelo, em 60% (12/20) o pescado era mantido sob uma camada de gelo, em 30% (6/20) era mantido sob anteparo de plástico rígido e em 10% (2/20) esse anteparo era de isopor. A procedência dos peixes não foi observada em nenhum dos locais amostrados, sendo informada pelo feirante quando questionado. Em nenhum dos locais amostrados havia identificação de todos os produtos expostos à venda. O uso de utensílios adequados foi observado em 100% dos locais, porém superfícies de corte e facas encontravam-se mal conservadas e sujas em 100% das observações.

Aspectos bacteriológicos

Foram adquiridas 9 amostras de salmão, 8 de atum, 1 de badejo e 2 amostras de *sashimi*, oferecidas em bandejas, com três espécies de peixes cada, porém sem identificação do conteúdo. Dentre as 20 amostras analisadas 13 (65%) continham microrganismos indicadores, patógenos e/ou potencialmente patogênicos. A contagem de coliformes termotolerantes variou entre $<3 \times 10^0$ a $4,3 \times 10^3$ NMP.g⁻¹ e apresentou valores superiores a 10^2 NMP.g⁻¹ em 5 (25%) das amostras. *Escherichia coli* foi isolada de 2 (10%) amostras analisadas, sendo que uma das amostras positivas para *E. coli* possuía valores para coliformes termotolerantes dentro dos limites preconizados pela

Quadro 1. Roteiro utilizado na avaliação de aspectos higiênico-sanitários para atribuição de créditos aos aspectos observados.

Pontos Observados	A	B
Equipamento	Existência de sanitários	-
	Água potável disponível	Para higiene dos produtos Para higiene dos feirantes
	Ambiente organizado	-
	Ambiente limpo	-
	Matrícula de feirante visível Pessoa exclusiva para cobrar	- -
Feirante	Uso do avental	Uso adequado
	Uso de proteção nos cabelos	Asseio/higiene
	Uso de luva descartável	Uso adequado Contido/solto Uso adequado Asseio/higiene
Pescado	Existência de vitrine	Utilização adequada Conservada e limpa
	Oferta adequada do produto	-
	Produto refrigerado	-
	Produto com procedência/identificação	-
	Uso de utensílios adequados	Utensílios conservados Utensílios limpos
Atribuição de créditos às respostas: afirmativas - coluna "A" = 0,5 e coluna "B" = 0,25; negativas = 0.		

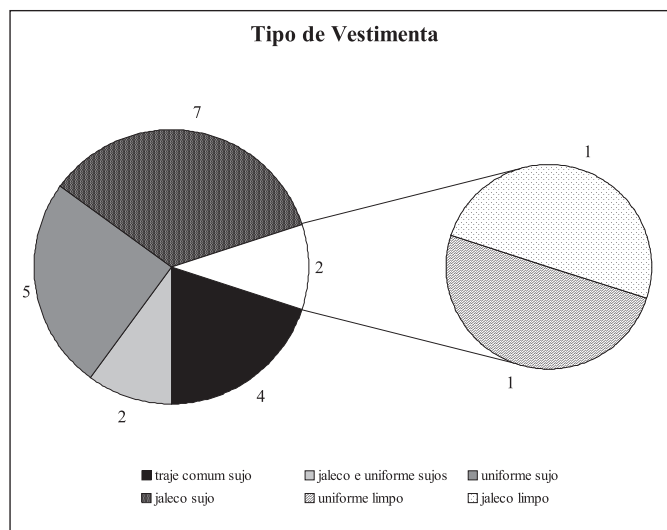


Figura 1 Resultado da observação da vestimenta utilizada pelos feirantes segundo, tipo e aspecto higiênico.

legislação²⁴, portanto 6 (30%) das amostras estavam impróprias para o consumo. *Vibrio cholerae* não-O1/não-O139 foi isolado em 3 (15%) das amostras de peixe analisadas. *Vibrio* spp. foi também isolado em 3 (15%) das amostras. *Staphylococcus aureus* foi isolado, porém dentro dos limites de tolerância estabelecidos pela legislação. *Salmonella* e *Vibrio parahaemolyticus* não foram encontrados no presente estudo. Dentre os 6 locais amostrados, onde foi observado o uso adequado da vitrine, os resultados bacteriológicos foram negativos em dois deles. Em uma mesma feira, onde foi isolado *Vibrio cholerae* não-O1/não-O139, de barracas diferentes foram identificadas outras espécies de *Vibrio* de interesse em saúde pública, em diferentes datas de coleta. Nas barracas onde foram isolados coliformes termotolerantes acima dos limites preconizados pela legislação, na primeira coleta, mantiveram o resultado na segunda coleta (Quadro 2). *Escherichia coli* foi isolada em duas amostras, sendo uma onde a barraca possuía vitrine de proteção e outra sem vitrine, porém em ambas o manipulador não usava luvas descartáveis e as mãos estavam sujas.

DISCUSSÃO

Segundo a legislação vigente, a organização e a manutenção da higiene do local de trabalho são de responsabilidade do feirante²⁵, porém, as feiras livres mostram uma generalizada falta de organização, refletindo em falta de higiene. Além disso, equipamentos públicos como, sanitários, água potável e energia elétrica, não estão disponíveis²⁶, para feirantes e/ou consumidores, proporcionando maior risco de contaminação cruzada. A presença de instalações sanitárias

em feiras livres está prevista na legislação municipal desde 1988²⁷ e foi de responsabilidade da prefeitura até 1998, quando passou a ser encargo dos feirantes²⁸ sem nunca ter sido implantada pelo poder municipal.

No G11 é recomendado que haja água potável disponível para limpeza de utensílios e mercadoria, de fonte diferente daquela utilizada para a higiene das mãos, porém isso não foi observado. A utilização de um único recipiente de água para o uso durante a comercialização do pescado é outra prática que possibilita a contaminação cruzada e, portanto acrescenta risco à saúde do consumidor. Até mesmo a água utilizada para a produção de gelo, pode ser fonte de coliformes termotolerantes e *E. coli*^{29,30}.

Manipuladores de alimentos possuem um papel importante na disseminação de microrganismos, por essa razão, embora não esteja previsto em lei, incluímos no protocolo a observação sobre a existência de uma pessoa exclusiva para a manipulação de dinheiro. O estudo observou que feirantes do G11 não acatam integralmente a padronização de vestimentas²² e falham quanto ao asseio e higiene pessoais, bem como, no cuidado com a manipulação do pescado.

A utilização incorreta dos parâmetros tempo e temperatura é o fator mais importante para a preservação da qualidade dos alimentos, uma vez que contribuem diretamente no desenvolvimento de microrganismos. Segundo a legislação, em feiras livres o pescado deve ser transportado em veículo isotérmico, mantido sob refrigeração em vitrines fechadas por meio de gelo picado, produzido com água potável proveniente de estabelecimentos legalizados. A maioria das amostras de pescado estava exposta ao ambiente (sem vitrine ou com vitrine inadequada), sujeita ao contato com insetos, sujidades, manipulação de terceiros, dentre outras fontes de contaminação. Outro problema observado foi o fracionamento do pescado que só é permitido na presença do consumidor, porém eram oferecidos em filés, em posta ou em pedaços, inclusive na forma de *sashimi* (pedaços finos de peixe cru), previamente embalados, desprovidos de quaisquer informações ao consumidor. A prática de não manter o pescado com cobertura de gelo picado, foi verificada nesse estudo e em outros^{26,31}, demonstrando que essa norma vem sendo desrespeitada há muito tempo. De modo geral foi observado que utensílios e equipamentos utilizados pelos feirantes estão em conformidade com a legislação, porém invariavelmente, estes se encontravam mal conservados e/ou sujos, potencializando o risco de contaminação.

Peixes e frutos do mar representam um importante veículo de infecção gastrointestinal em todo mundo^{32,33,34}. No Brasil, peixes e frutos do mar foram implicados em 1% e 0,37%, respectivamente, dos surtos de DTAs¹⁷. É provável que estes números não reflitam a realidade e se devam a falta de notificação, uma vez que o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica de DTA (VE-DTA) ainda não esteja totalmente implantado. Desde a implantação do Sistema Nacional VE-DTA em 1999 até 2004, foram notificados 3.737 surtos de doenças de

Quadro 2. Número de créditos atribuídos na avaliação de aspectos higiênico-sanitários e resultado microbiológico, das amostras, segundo feira livre e barraca.

IDENTIFICAÇÃO DA FEIRA	BARRACA	N.º DA AMOSTRA	EQUIPAMENTO						FEIRANTE						PESCADO						TOTAL DE CRÉDITOS	ESPÉCIES ISOLADAS		
			Existência de sanitários		Água disponível	Ambiente organizado	Ambiente limpo	Matrícula visível	Pessoa para cobrar	Uso de Avental		Proteção nos cabelos		Luva descartável		Existência de vitrine		Oferta adequada	Cobertura de gelo	Procedência/identificação			Utensílios adequados	
			Produto	Feirante						Adequação	Limpeza	Adequação	Contenção	Adequação	Limpeza	Adequação	Conservação						Conservação	Conservação
					0	0,50	0	0,25	0,25									0	0,25	0,25				
1	a	1	0	0,50	0	0	0	0	0,50	0	0,50	0,50	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	4,25	Coliformes*	
			0	0					0,25	0,25	0	0,25							0,25					0,25
	2	0	0,50	0	0	0	0	0	0,50	0	0	0,50	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	2,75	Coliformes*, <i>E.coli</i>	
			0						0	0	0	0							0,25					0,25
	b	1	0	0,50	0	0	0	0	0,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	2,00	<i>V. cholerae</i>	
				0					0	0	0,25	0							0,25					0
	2	0	0,50	0	0	0	0	0	0,50	0	0,50	0,50	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	3,50	<i>Vibrio spp.</i>	
			0						0	0,25	0	0							0,25					0
	c	1	0	0,50	0	0	0,50	0	0,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	2,25	<i>V. cholerae</i>	
0				0					0	0	0,25	0							0					
2		0	0,50	0	0	0,50	0	0,50	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	2,25	-		
3	0	0,50	0	0	0,50	0	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	4,75	<i>S. aureus</i> , <i>Vibrio spp.</i>		
		0	0	0,25	0	0	0,25	0,25	0	0,25	0,25													
	0	0,50	0	0	0,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	1,75	-			
2	a	1	0	0,50	0	0	0	0	0	0,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	1,75	-	
			0	0					0	0,25	0	0							0					0
	2	0	0,50	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	1,75	Coliformes*	
			0						0	0	0,25	0							0					0
	b	1	0	0,50	0	0	0	0	0,50	0,50	0	0,50	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	2,75	Coliformes*	
				0					0	0	0	0							0					0
2	0	0,50	0	0	0	0	0	0,50	0	0,50	0,50	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	3,00	Coliformes*		
		0						0	0,25	0	0							0,25					0	0
3	0	0,50	0	0	0	0	0	0,50	0	0,50	0,50	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	3,00	<i>Vibrio spp.</i>		
		0						0	0,25	0	0							0,25					0	0
3	a	1	0	0,50	0	0	0,50	0	0,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	2,50	-	
			0	0					0,25	0	0	0,25							0					0
	2	0	0,50	0	0	0,50	0	0	0,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	2,50	-	
			0						0	0,25	0	0							0,25					0
b	1	0	0,50	0	0	0	0	0,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	1,75	<i>V. cholerae</i>		
			0					0	0,25	0	0							0					0	0
2	0	0,50	0	0	0	0	0	0,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	1,75	<i>E. coli</i>		
		0						0	0,25	0	0							0					0	0
4	a	1	0	0,50	0	0	0,50	0	0	0	0	0,50	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	2,50	-	
			0	0					0	0	0	0							0					0,25
2	0	0,50	0	0	0,50	0	0	0	0	0	0,50	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	2,50	-		
		0						0	0	0	0							0					0	0,25
5	a	1	0	0,50	0	0	0	0	0,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	1,50	<i>S. aureus</i>	
			0	0					0	0	0	0							0					0
	2	0	0,50	0	0	0	0	0	0,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,50	0	0	1,50	-	
			0						0	0	0	0							0					0

origem alimentar, com quase 3,5 milhões de hospitalizações e 38 mortes, com uma média de 568.341 casos por ano¹⁷.

O isolamento de patógenos e/ou organismos indicadores é usado para avaliar a qualidade e inocuidade do alimento, permitindo o controle sanitário. Padrões microbiológicos para pescado determinados pela ANVISA prevêem para peixes e preparações à base de pescado, dois grupos distintos²⁴: o primeiro para pescados e produtos de pesca consumidos cozidos e o segundo para “pratos prontos para o consumo”, a base de pescado, servidos crus. Para o primeiro grupo é determinado o padrão microbiológico para estafilococos coagulase positiva limitado a 10^3 CFU.g⁻¹ e ausência de *Salmonella* spp. em 25g. Os padrões microbiológicos do segundo grupo são os mesmos para *Salmonella* spp., a presença de estafilococos coagulase positiva de no máximo 5×10^3 CFU.g⁻¹, além da contagem de coliformes termotolerantes, que não deve exceder 10^2 CFU.g⁻¹, do limite para *Vibrio parahaemolyticus* que é de 10^3 CFU.g⁻¹ e ausência de *E. coli* e *Vibrio cholerae*. A análise foi baseada no segundo grupo, uma vez que o consumo de pratos orientais, dentre os quais, aqueles à base de peixe cru, como *sushis* e *sashimis* está notadamente se popularizando entre os brasileiros^{35,36,37} e portanto faz parte desse grupo, os consumidores que correm maior risco de adquirir DTA.

Se o resultado da análise das amostras for comparado aos critérios descritos no primeiro grupo, todas as amostras estariam em condições satisfatórias para o consumo. Entretanto, se a análise considerar como base os padrões descritos no segundo grupo, 9 (45%) amostras estariam inapropriadas para o consumo humano, devido à presença de coliformes termotolerantes, *E. coli* e *Vibrio cholerae* não-O1/não-O139 que produz um amplo espectro de doença diarreica, variando de branda à severa idêntica a cólera³⁸. A ausência de *V. parahaemolyticus* nas amostras de peixe analisadas, também foi registrada em estudo realizado com amostras de *sushis* comercializadas em Fortaleza³⁹. Em amostras de peixes de água doce comercializado na região de Teresina - PI, 44,1% estavam impróprias para consumo devido à presença de coliformes termotolerantes e em 41,1% delas foram isoladas *E. coli*⁴⁰. Em outro estudo, na análise de *sashimis*, comercializados em *shopping centers*, foram encontrados valores de contagem de coliformes fecais entre $<1,00 \times 10^4$ a $4,00 \times 10^3$ UFC/g de amostra e não foi isolada *E. coli*³⁵.

O resultado para baixas contagens de estafilococos não foi surpresa, uma vez que esses microrganismos não são considerados bons competidores frente a outras bactérias e, por essa razão, raramente causam intoxicação quando presentes em alimentos crus, nos quais a flora normal não tenha sido destruída. A ausência de *Salmonella* spp. em pescados foi também verificada em outro estudo³⁵. *Salmonella* spp. não é reconhecida como parte da microbiota normal em ambientes aquáticos, ainda que haja evidências de que certos sorotipos de *Salmonella* spp. podem fazer parte da microbiota endógena em ambientes aquáticos tropicais¹⁹. Embora o número de registros do envolvimento de peixes na transmissão de

Salmonella spp. seja pequeno, e os valores das contagens de *Staphylococcus* spp. estejam dentro dos padrões, a possibilidade de contaminação não pode ser desprezada devido à importância desses microrganismos para a saúde pública.

O isolamento de espécies de *Vibrio* de interesse em saúde pública, das mesmas barracas, em diferentes datas de coleta, pode indicar que o microrganismo está circulando nesse ambiente. A recorrência de coliformes termotolerantes acima dos limites preconizados pela legislação nas mesmas amostras, em datas diferentes, indica que o pescado pode estar sendo contaminado pelo próprio feirante, devido aos maus hábitos de higiene. *E. coli* isolada em amostras, onde os feirantes manipularam o peixe com as mãos sujas, reforçam essa suposição. De modo geral, os créditos atribuídos foram baixos, principalmente devido às condições de higiene do ambiente e equipamentos, bem como procedimentos de manipulação e também aspecto de asseio dos feirantes (Quadro 2).

O Decreto 48.172, de 06/03/2007 foi publicado após o término das coletas de dados, revogando o Decreto anterior, no qual o protocolo foi baseado. Quanto às alterações introduzidas no novo Decreto, nos chamou a atenção a obrigatoriedade do uso de toldo na cor vermelha para o G11, uma vez que essa cor interfere nas observações organolépticas do pescado, e a omissão da obrigatoriedade de cobertura de gelo picado⁴¹.

CONCLUSÃO

As práticas observadas nas feiras livres, de modo geral, acrescentam risco à saúde do consumidor, tendo em vista a precariedade na manipulação do produto, bem como na conservação e asseio dos utensílios. O isolamento de *E. coli* e *Vibrio cholerae* não-O1/não-O139 demonstra o papel importante que peixes, principalmente consumidos crus, possuem como veículos de transmissão de DTAs e a presença de *sashimi* em feiras livres mais do que demonstrar a popularização desse tipo de alimento, enfatiza esse problema.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao suporte financeiro obtido junto ao Centro Colaborador em Vigilância Sanitária da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP/Brasil (CECOVISA/FSP/USP). Convênio CA nº 06/99-44-ANVS/MS – processo nº 2001.1.1048.6.9.

REFERÊNCIAS

1. Diaz JH. Is fish consumption safe? *J La State Med Soc*.2004; 156(1): 42–9.
2. Valdimarsson G. An FAO perspective. In: Ryder, J.; Ababouch, L. (eds.) Fifth World Fish Inspection and Quality Control Congress. The Hague, Netherlands, 20–22 October 2003. FAO Fisheries Proceedings. N°. 1. Rome, FAO. 2005. 162p.

3. [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations. The State of World Fisheries and Aquaculture 2006. [documento on line] Rome; 2007 [acesso em 27 março 2007]. Disponível em: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0699e/a0699e.pdf>.
4. [FAOSTAT]: FAO Fisheries and Aquaculture Department. Yearbooks of Fishery Statistics: summary tables [documento on line] 2005. [acesso em 20 setembro 2005]. Disponível em: ftp://ftp.fao.org/fi/stat/summary/summ_05/default.htm.
5. Sehgal HS, Sehgal GK. Aquacultural and socio-economic aspects of processing carps into some value-added products. *Bioresour Technol*.2002; 82(3): 291-3.
6. Croci L, Suffredini E. [Microbiological risk associated with seafood consumption]. *Ann Ist Super Sanita*.2003;39(1): 35-45.
7. Hamada-Sato N, Usui K, Kobayashi T, Imada C, Watanabe E. Quality assurance of raw fish based on HACCP concept. *Food Control*.2005;16:301-7.
8. Hawkes C. Uneven dietary development: linking the policies and processes of globalization with the nutrition transition, obesity and diet-related chronic diseases. *Global Health*.2006; 2(4): 1-18.
9. Holub DJ, Holub BJ. Omega-3 fatty acids from fish oils and cardiovascular disease. *Mol Cell Biochem*.2004; 263(1-2): 217-25.
10. Bautista MC, Engler MM. The Mediterranean diet: is it cardioprotective? *Prog Cardiovasc Nurs*.2005; 20(2): 70-6.
11. Franco BDGM, Landgraf M. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Editora Atheneu; 2002. Fatores intrínsecos e extrínsecos que controlam o desenvolvimento microbiano nos alimentos; p. 13-26.
12. Buzby JC, Roberts T, Lin CTJ, MacDonald JM. Bacterial Foodborne Disease: medical costs and productivity losses. Washington (DC); United States Department of agriculture. Food and Consumer Economics Division, Economic Research Service. 1996. Agricultural Economics Report N°. 741. Washington, DC.1996. 100p.
13. Mead PS, Slutsker L, Dietz V, McCaig LF, Bresee JS, Shapiro C, et al. Food-related illness and death in the United States. *Emerg Infect Dis*.1999;5(5): 607-25.
14. Wheeler JG, Sethi D, Cowden JM, Wall PG, Rodrigues LC, Tompkins DS, et al. Study of infectious intestinal disease in England: rates in the community, presenting to general practice, and reported to national surveillance. The Infectious Intestinal Disease Study Executive. *BMJ*.1999;318:1046-50.
15. Hall G, Kirk MD, Becker N, Gregory JE, Unicomb L, Millard G, et al. OZFOODNET WORKING GROUP. Estimating foodborne gastroenteritis, Australia. *Emerg Infect Dis*.2005;11(8):1257-64.
16. O’Ryan M, Prado V, Pickering LK. A millennium update on pediatric diarrheal illness in the developing world. *Semin Pediatr Infect Dis*.2005;16(2):125-36.
17. Carmo GMI, Oliveira AA, Dimech CP, dos Santos DA, de Almeida MG, Berto LH, et al. Vigilância epidemiológica das doenças transmitidas por alimentos no BRASIL, 1999 - 2004. *Bol Electr Epidemiol*.2005;5(6):1-7.
18. Germano PML, Miguel M, Miguel O, Germano MIS. Prevenção e controle das toxinfecções de origem alimentar. *Hig aliment*.1993;7(27):6-11.
19. Huss HH, Reilly A, Embarek PKB. Prevention and control of hazards in seafood. *Food Control*.2000;11(2):149-56.
20. Mascarenhas G. Feiras livres: Informalidade e espaços de sociabilidade. In: Colóquio Internacional 2005: comércio, culturas e políticas pblicas em tempos de globalização; 2005 nov 22-25; Rio de Janeiro, (BR). Rio de Janeiro. [documento on line] 2005. Disponível em <http://www.ess.ufrj.br/site_coloquio/mesa2_05.pdf> [2007 fev 26].
21. Prefeitura do Município de São Paulo [homepage na internet]. São Paulo: Secretaria Municipal de Subprefeituras, Supervisão de Abastecimento - Relação das feiras livres de São Paulo; 2006 [atualizado em 13 setembro 2006; acesso em 13 setembro 2006]. Disponível em <http://portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/abastecimento/organizacao/estrutura/0021>.
22. São Paulo (Município). Decreto 45.674 de 29 de dezembro de 2004. Dispe sobre o funcionamento das feiras livres no município de São Paulo e consolida as normas pertinentes ao assunto. D.O.M., São Paulo, 30 de dezembro de 2004.
23. Silva N, Junqueira VCA, Silveira NFA. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. 2ª ed. São Paulo (SP): Varela; 2001. p. 259-67.
24. Brasil. Resolução nº12, de 02 jan 2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. Regulamento Técnico Sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 10 jan 2001.
25. São Paulo (Município). Lei 10.315 de 30 de abril de 1987. Dispõe sobre a limpeza pública do Município de São Paulo, e d outras providências. D.O.M., São Paulo, 30 de abril de 1987.
26. Audi SG. Avaliação das condições higiênic-sanitárias das feiras-livres do município de São Paulo – SP. São Paulo (SP); 2002. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
27. São Paulo (Município). Decreto 25.545 de 14 de março de 1988. Dispõe sobre o funcionamento das feiras livres no município de São Paulo e d outras providências. D.O.M., So Paulo, 15 de março de 1988 p. 23 a 25.
28. São Paulo (Município). Lei 12.605 de 06 de maio de 1998. Dispõe sobre a instalação de cabinas sanitárias públicas removíveis, nas feiras de alimentação e d outras providências. D.O.M., São Paulo, 07 de maio de 1998 p. 1.
29. Vieira RHSF, Souza OV, Patel TR. Bacteriological quality of ice used in Mucuripe market, Fortaleza, Brazil. *Food Control*.1997;8:83-5.
30. Falcão JP, Dias AMG, Corrêa EF, Falcão DP. Microbiological quality of ice used to refrigerate foods. *Food Microbiol*.2002;19:269-76.
31. Capistrano DL, Germano PML, Germano MIS. Feiras livres do município de São Paulo sob o ponto de vista legislativo e sanitário. *Hig aliment*.2004;18(116-117): 37-42.
32. Cato, JC. Economic values associated with seafood safety and implementation of seafood Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) programmes. FAO Fisheries Technical Paper 1998; n 381. Rome, FAO.1998.70p.
33. Dalton CB, Gregory J, Kirk MD, Stafford RJ, Givney R, Kraa E, et al. Foodborne disease outbreaks in Australia, 1995 to 2000. *Commun Dis Intell*.2004; 28: 211-24.
34. Adak GK, Meakins SM, Yip H, Lopman BA, O’Brien SJ. Disease risks from foods, England and Wales, 1996-2000. *Emerg Infect Dis*.2005; 11(3): 365-72.
35. Soares CM, Germano PML. Análise da qualidade microbiológica de *sashimis*, comercializados em *shopping centers* da cidade de São Paulo, Brasil. *Hig aliment*.2004;18(116/117): 88-92.
36. Mársico ET, Oliveira CM, Ferreira PV, Antunes L, Sobreiro LG. Avaliação da qualidade de *sushis* e *sashimis* comercializados em *shopping centers*. *Hig aliment*.2006;20(147):63-5.
37. Germano PML, Oliveira JCF, Germano MIS. O pescado como causa de toxinfecções bacterianas. *Hig aliment*.1993;7(28):40-5.
38. Choi SM, Lee DG, Kim MS, Park YH, Kim YJ, Lee S, et al. Bacteremic cellulitis caused by non-O1, non-O139 *Vibrio cholerae* in a patient following hematopoietic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant*.2003;31(12):1181-2.
39. Albuquerque WF, Evangelista-Barreto NS, Silva AIM, Vieira RHSF. Ocorrência de *Vibrio Parahaemolyticus* e *Estafilococos* coagulase positiva, em *sushis* comercializados em alguns estabelecimentos de Fortaleza-CE. *Hig aliment*.2006; 20(146): 58-61.
40. Muratori MCS, Costa APR, Viana CM, Rodrigues PC, de Podest Jr. RL. Qualidade sanitária de pescado “in natura”. *Hig aliment*.2004;18(116-117): 50-4.
41. São Paulo (Município). Decreto 48.172 de 06 de março de 2007. Dispõe sobre o funcionamento das feiras livres no município de São Paulo. D.O.M., São Paulo, 06 de março de 2007.