

Condições higiênico-sanitárias, qualidade microbiológica e teste de susceptibilidade antimicrobiana de cepas isoladas de sanduíches comercializados por ambulantes

Hygienic-sanitary condition, microbiological quality and antimicrobial susceptibility of isolated strains from sandwiches sold in street markets

RIALA6/1319

Luciana FURLANETO-MAIA^{1*}, Marcelo Tempesta de OLIVEIRA², Ana Flávia de OLIVEIRA¹

*Endereço para correspondência: Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Estrada dos Pioneiros, 3131, Londrina/PR, Brasil. CEP 86036-370. Tel: (43) 3315-6100. E-mail: lucianamaia@utfpr.edu.br

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curso de Tecnologia em Alimentos

²Universidade Estadual de Londrina. Pós graduação em Microbiologia

Recebido: 29.03.2010 – Aceito para publicação: 29.12.2010

RESUMO

As condições higiênico-sanitárias e a qualidade microbiológica de locais de venda ambulantes que comercializam sanduíches em Londrina-PR foram investigadas neste estudo; as bactérias isoladas foram testadas por meio de ensaios de sensibilidade a antimicrobianos. As condições higiênico-sanitárias foram analisadas em 47 pontos de venda de sanduíches tipo cachorro-quente e “cheese”, na cidade de Londrina, PR. Foram coletados aleatoriamente 20 sanduíches para análises microbiológicas, em que foi determinada a presença de bactérias mesófilas aeróbias estritas e facultativas, *Staphylococcus aureus*, coliformes a 35°C e coliformes termotolerantes, *Escherichia coli* e *Salmonella* spp. Os micro-organismos isolados foram avaliados quanto à sensibilidade a antibióticos. As condições higiênico-sanitárias foram inadequadas em 79,2% dos itens avaliados. Todos os sanduíches estavam contaminados por bactérias mesófilas, coliformes a 35°C e termotolerantes, e 45% por *E. coli*. *S. aureus* foi isolado de 55% das amostras, e em 25% os valores estavam acima do permitido pela legislação. *Salmonella* spp não foi detectada. A maioria dos isolados de *E. coli* e *S. aureus* foi resistente a pelo menos um tipo de antimicrobianos testados. A presença desses micro-organismos pode estar associada com as condições higiênico-sanitárias inadequadas.

Palavras-chave. higiene dos alimentos, análise microbiológica, vigilância sanitária, saúde pública.

ABSTRACT

The hygienic-sanitary and microbiological qualities of sandwiches sold by street-vendors in Londrina-PR were assessed, and the antimicrobial susceptibility testing was carried out on isolated bacteria. Sanitary conditions were evaluated in 47 street-vending places, and 20 samples were randomly collected for analyzing the contamination with Aerobic mesophilic bacteria, *Staphylococcus aureus*, total coliforms and coliforms at 45°C, and *Salmonella*. The isolated microorganisms were identified and their sensitivity to antibiotics was evaluated. The sanitary conditions were inadequate in 79.2% of the evaluated items. All sandwiches (100%) were contaminated with mesophilic bacteria, coliforms at 35°C and fecal coliform, and 45% with *E. coli*. *S. aureus* was found in 55% of samples, and in 25% these values were higher than those allowed by legislation. No *Salmonella* sp was isolated from any of the tested samples. The hygiene practices of many food street-vending places are not adequate, resulting in a high proportion of read-to-eat foods with microbiological quality unsatisfactory for consumption.

Key words. food hygiene, microbiological analysis, health surveillance, public health.

INTRODUÇÃO

É cada vez mais constante o consumo de alimentos fora do âmbito doméstico, crescendo o número de restaurantes e estabelecimentos que comercializam alimentos. Esta mudança de hábito do consumidor tem como consequência o aumento do número de doenças veiculadas por alimentos (DVAs), sendo considerado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), provavelmente, o maior problema de saúde no mundo moderno¹. Os alimentos vendidos nas ruas representam um problema de saúde pública, pois, salvo algumas exceções, são preparados e vendidos sem as mínimas condições de higiene, podendo conter micro-organismos contaminantes e potencialmente patogênicos, colocando em risco a saúde de quem os consome²⁻⁵.

O preparo de tais alimentos requer manuseio excessivo sob condições de higiene insatisfatórias, armazenamento inadequado, além do preparo por pessoas sem capacitação e conhecimento para a manipulação correta, ficando evidentes os riscos para a saúde dos consumidores. Estes riscos estão relacionados com as matérias-primas previamente contaminadas, o armazenamento inadequado em temperatura insatisfatória, bem como, com a contaminação posterior que pode ocorrer durante o manuseio, preparo e venda destes alimentos^{2,3,6}.

Os riscos à saúde do consumidor estão, na maior parte, associados à contaminação, sobrevivência e multiplicação de micro-organismos patogênicos⁷, que podem chegar até o alimento por inúmeras vias, refletindo condições precárias de higiene durante todo o processo^{8,9}.

O comércio de alimento por ambulantes tem aumentado consideravelmente, pois se constitui em atividade econômica alternativa para desempregados. Contudo, no Brasil, a ocorrência de DTAs não é de notificação compulsória, o que compromete a real avaliação do problema¹⁰. Desta forma, os objetivos deste estudo foram caracterizar as condições higiênico-sanitárias de ambulantes que comercializam sanduíches para o consumo humano em Londrina/PR e realizar análises microbiológicas destes produtos.

MATERIAL E MÉTODOS

Tipologia do Estudo, Amostragem e Coleta

Este estudo caracteriza-se como transversal, com abordagem quantitativa. Os dados relacionados às condições higiênico-sanitárias foram coletados no ano de 2007, em

47 pontos de venda de comercialização de sanduíches tipo cachorro-quentes e *cheese*, na cidade de Londrina, PR, Brasil. Os ambulantes foram avaliados por meio de observação com auxílio de um questionário do tipo *checklist*.

Dos pontos de venda avaliados foram selecionados aleatoriamente 20 sanduíches constituídos de pão, salsicha, carne bovina, salada e molhos, para realização de análises microbiológicas. As amostras foram coletadas na qualidade de consumidor, acondicionadas em sacos plásticos e caixas isotérmicas, recebendo denominação por letras romanas, e encaminhadas ao laboratório de microbiologia.

Avaliação das condições higiênico-sanitárias

Para análise das condições higiênico-sanitárias foram coletados dados sobre condições de higiene de ambulantes localizados na região central e outros pontos (portas de faculdades e hospitais) da cidade, onde se concentram grande quantidade de ambulantes que comercializam alimentos para consumo humano. Optou-se pela avaliação daqueles que produzem sanduíches, por este alimento envolver maior manipulação e quantidade de matérias-primas, propiciando maior probabilidade de contaminação.

Os resultados de higiene foram agrupados e classificados por meio de um *checklist* adaptado da Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002¹¹, estruturado em três itens: manipulador, vetores e pragas e equipamentos e utensílios, somando, ao todo, 24 itens. Para classificação quanto às exigências mínimas de condições de higiene, cada item foi classificado como ideal quando possuía 76 a 100% de adequação positiva, regular, de 51 a 75%, e ruim se as condições possuísem adequação positiva de 0 a 50%.

Avaliação das condições microbiológicas

As análises microbiológicas constaram da contagem total de aeróbios estritos e/ou facultativos viáveis, *Staphylococcus aureus*, determinação de coliformes a 35°C e termotolerantes, *Escherichia coli* e *Salmonella*, de acordo com as normas da APHA¹². Para tanto, foram pesados 25 gramas de cada amostra e adicionada 225 mL de solução peptonada 0,1%. Foi homogeneizado em *stomacher* e procederam-se diluições seriadas. Para as análises microbiológicas de contagem total de células e *S. aureus* utilizou-se a técnica de *pour plate* em ágar PCA (*plate count agar*) e BP (Baird-Parker), respectivamente. As placas foram incubadas a 37°C por 24-48 horas. Procedeu-se a contagem e cálculo das colônias suspeitas. As análises de coliformes a 35°C e coliformes termotolerantes foram realizadas pela técnica dos tubos múltiplos, utilizando CLVBB (caldo lactosado bile

verde brilhante) e EC (*Escherichia coli*), respectivamente. Dos tubos EC positivos foi retirado uma alíquota e semeado em ágar MacConkey e eosina azul de metileno para confirmação de *E. coli*. O teste de *Salmonella* spp foi precedido de cultura de enriquecimento, seguido de inóculo em ágar Ramback⁷. As colônias suspeitas foram confirmadas com testes bioquímicos de identificação.

Teste de susceptibilidade antimicrobiana

Os isolados confirmados de *E. coli* e *S. aureus* foram submetidos ao teste de susceptibilidade aos antimicrobianos, pela técnica de difusão em ágar, segundo os critérios e recomendações estabelecidos pelo NCCLS¹³. Os antibióticos utilizados foram tetraciclina,

ampicilina, eritromicina, estreptomina, cloranfenicol, gentamicina, norfloxacin.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto à análise total das condições higiênico-sanitárias observou-se que dos 24 itens avaliados, apenas 5 (20,8%) apresentaram condições ideais de consumo. Os demais itens tiveram classificação regular ou ruim, mostrando condições precárias de higiene nos ambulantes avaliados.

A tabela 1 apresenta os itens analisados nos pontos de venda relacionados ao manipulador. Observa-se que 4 itens foram classificados como ideais entre os ambulantes. Os demais itens apresentaram classificação regular e ruim.

Tabela 1. Disposição dos itens avaliados pelo *checklist* relativos ao manipulador, percentual de adequação positiva e sua respectiva classificação

Itens avaliados (manipulador)	Adequação Positiva (%)	Classificação
Apresenta asseio pessoal?	83,3	ideal
Homens se apresentam sem barba e/ou bigode?	66,7	regular
Estão sem adornos?	40,0	ruim
As unhas estão curtas, sem esmaltes e limpas?	61,1	regular
Os cabelos estão presos?	93,8	ideal
Usa avental?	94,4	ideal
Dos que usam avental, se encontram limpos e asseados?	94,1	ideal
Não fumam, tosse, espirram ou falam sobre os alimentos?	56,3	regular
Não manipulam dinheiro e alimento ao mesmo tempo?	33,3	ruim
Usam máscara durante o preparo?	0,0	ruim
Usam luvas durante o preparo?	38,9	ruim

Os piores itens avaliados pelo *checklist* referem-se às questões com a mão do manipulador. A maioria das doenças de origem microbiana veiculadas por alimentos deve-se à manipulação inadequada dos mesmos, sendo as mãos um dos principais veículos de contaminação, quando não se encontram adequadamente higienizadas. A identificação de manipuladores de alimentos portadores de agentes patogênicos que podem ser propagados para os alimentos é uma ferramenta útil na prevenção da contaminação dos mesmos.

A tabela 2 apresenta os resultados relativos aos vetores e pragas. Observa-se baixa adequação positiva destes itens, ou seja, alto potencial de contaminação devido à presença de vetores e pragas. Uma vez que o comércio é na rua, estes itens não são passíveis de controle pelo ambulante, assim, são possíveis contaminantes dos alimentos que ficam expostos.

Moscas e abelhas são consideradas animais sinantrópicos, contudo, são potenciais transmissores de bactérias patogênicas. Esta transmissão se dá principalmente pelas patas, uma vez que esses animais pousam sobre dejetos e matérias orgânicas em decomposição, seguindo de pouso em alimentos. A presença de moscas pode estar relacionada com o fato de 70% das lixeiras não apresentarem tampas. Este fato pode facilitar o acúmulo de restos de alimento e refrigerantes, conseqüentemente, a atração de insetos. Estudos realizados por Oliveira et al¹⁴ relataram que a matéria orgânica em decomposição acumulada em lixeiras, exala um odor forte atraindo os dípteros e mantendo-os frequentemente ao seu redor. Este fato contribui para a disseminação de micro-organismos e ovos de helmintos pelo ambiente, inclusive para alimentos.

Tabela 2. Disposição dos itens avaliados pelo “check list” relativos a vetores e pragas, percentual de adequação positiva e sua respectiva classificação

Itens avaliados	Adequação Positiva (%)	Classificação
Não tem cão?	47,1%	Ruim
Não tem gato?	47,1%	Ruim
Não tem rato?	47,1%	Ruim
Não tem pássaros e pombas?	61,1%	Regular
Não tem moscas e abelhas?	37,5%	Ruim

Observam-se na tabela 3 os resultados relativos às condições dos equipamentos e utensílios. Com exceção do item “uso de material descartável”, todos os outros itens avaliados encontram-se inadequados na maioria dos ambulantes avaliados. Ações simples como lixeira com tampa não foram encontradas disponíveis na maioria dos pontos de venda.

Os dados referentes aos equipamentos de refrigeração e utensílios foram obtidos por observação. Aparentemente os utensílios apresentavam-se em bom estado de conservação. Contudo, estes dados não refletem a presença de possíveis micro-organismos que possam estar presentes nestes materiais. Há presença de pia em 89% dos locais avaliados, contudo, somente 72% lavavam com frequência os utensílios, corroborando as condições microbiológicas precárias que estes utensílios possam apresentar. Nenhuma das barracas possui água corrente encanada, sendo este fator complicador para manter a higiene local.

Segundo Lucca e Torres¹⁰, equipamentos e utensílios em más condições de higiene, bem como a presença de animais (pombos) e insetos oferecem risco de saúde, se estes entrarem em contato com alimentos. Os mesmos autores verificaram a presença de pombos em 100% dos locais estudados e de insetos (52%), devido a acúmulo de resíduos em torno do ponto de venda de sanduíches e a cestos de lixo destampados. Os utensílios

que se encontram descobertos, favorecem a contaminação por insetos e sujidades trazidas pelo vento.

Rodrigues et al⁵ e Mallon e Bortolozzo¹⁵, em estudos que analisaram as condições higiênico-sanitárias de ambulantes que comercializam alimentos nas ruas, sugeriram que as condições higiênicas dos estabelecimentos não eram adequadas, refletindo uma proporção relativamente alta de sanduíches com qualidade microbiológica insatisfatória para o consumo. Lucca e Torres¹⁰, analisando ambulantes que comercializavam cachorro-quente na região central de São Paulo, encontraram resultados semelhantes ao presente estudo, pois as condições higiênico-sanitárias foram consideradas inadequadas.

Outro problema grave detectado foi em relação ao uso de panos de prato, pois 82% dos panos de prato apresentavam condições inadequadas de limpeza, e em todos os pontos verificados, nenhum deles apresentaram um pano de prato para utensílios diferentes dos que utilizam para a limpeza das mãos. Muitos trabalhos têm mostrado o potencial dos panos de prato e esponjas como disseminadores de micro-organismos e tem notificado a persistência de bactérias nestes ambientes. A análise microbiológica de panos de prato tem revelado a presença de muitos micro-organismos entéricos, como *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* e *Enterobacter*.

Tabela 3. Disposição dos itens avaliados pelo “check list” relativos a equipamentos e utensílios, percentual de adequação positiva e sua respectiva classificação

Itens avaliados	Adequação Positiva (%)	Classificação
Possuem equipamentos de refrigeração?	61,0%	Regular
Utensílios em bom estado de conservação?	62,5%	Regular
Usam material descartável?	76,0%	Ideal
Lixeira com tampa?	28,0%	Ruim
Lavam com frequência os utensílios sujos?	72,0%	Regular
Usam papel toalha?	17,0%	Ruim
Os panos estão limpos?	18,8%	Ruim
O pano que usa nos utensílios é diferente do que usa para enxugar as mãos?	0,0%	Ruim

Na tabela 4 estão representados os resultados obtidos com relação à contagem e enumeração de aeróbios estritos e facultativos, determinação de coliformes totais e fecais, *S. aureus* e

pesquisa de *E. coli* e *Salmonella* spp. As amostras denominadas de A a O referem-se ao lanche tipo “cachorro quente”, e as amostras de P a T referem-se ao lanche tipo “cheese”.

Tabela 4. Resultados das análises microbiológicas de amostras de sanduíches comercializados por ambulantes, Londrina, PR, 2007

Amostra	Aeróbios estritos e/ou facultativos viáveis (UFC/g)	Coliformes totais (NMP/g)	Coliformes termotolerantes (NMP/g)	<i>S. aureus</i> (UFC/g)	<i>E. coli</i>	<i>Salmonella</i> sp em 25 g
A	1,0x10 ⁸	>110x10 ¹	>110x10 ¹	3,0x10 ²	Positivo	Ausência
B	1,0x 10 ⁶	>110x10 ¹	>110x10 ¹	Negativo	Negativo	Ausência
C	>3,0x10 ⁸	>110x10 ¹	>110x10 ¹	Negativo	Positivo	Ausência
D	>3,0x10 ⁸	>110x10 ¹	>110x10 ¹	Negativo	Negativo	Ausência
E	>3,0x10 ⁸	>110x10 ¹	46x10 ¹	Negativo	Negativo	Ausência
F	1,0x10 ⁸	>110x10 ¹	<3	1,0x10 ²	Negativo	Ausência
G	>3,3x10 ⁹	43	<3	2,5x10 ²	Negativo	Ausência
H	>3,0x10 ⁸	<3	46x10 ¹	8,0x10 ³	Positivo	Ausência
I	3,0x10 ⁸	>110x10 ¹	46x10 ¹	5,2x10 ²	Positivo	Ausência
J	>3,0x10 ⁸	43	<3	Negativo	Negativo	Ausência
K	4,2x10 ⁸	<3	46x10 ¹	Negativo	Negativo	Ausência
L	>3,0x10 ⁸	>110x10 ¹	>110x10 ¹	5,2x10 ³	Positivo	Ausência
M	>3,0x10 ⁸	>110x10 ¹	>110x10 ¹	6,0x10 ³	Positivo	Ausência
N	>3,0x10 ⁸	>110x10 ¹	>110x10 ¹	8,7x10 ³	Positivo	Ausência
O	>3,0x10 ⁸	<3	<3	6,2x10 ¹	Negativo	Ausência
P	5,2x10 ⁸	<3	>110x10 ¹	Negativo	Positivo	Ausência
Q	6,1x10 ⁸	>110x10 ¹	>110x10 ¹	Negativo	Negativo	Ausência
R	>3,0x10 ⁸	>110x10 ¹	<3	Negativo	Negativo	Ausência
S	>3,0x10 ⁸	>110x10 ¹	<3	5,2x10 ³	Negativo	Ausência
T	4,2x10 ⁸	<3	>110x10 ¹	5,7x10 ²	Positivo	Ausência

UFC/g – Unidade Formadora de Colônia por grama de produto
NMP/g – Número Mais Provável por grama de produto

A leitura das contagens de bactérias mesófilas aeróbias estritas e facultativas evidenciou que todas as amostras (100%) analisadas continham populações variando de $1,0 \times 10^6$ a $4,2 \times 10^8$ UFC/g. A presença deste tipo de microrganismo tem relação direta com as condições gerais de preparo, temperatura e armazenamento dos componentes dos sanduíches. Também é um indicativo de patógenos mesófilos de origem humana ou animal que podem se desenvolver no alimento¹⁶.

Todas as amostras analisadas (100%) exibiram contagem de coliformes a 35°C e termotolerantes variando entre 110×10^1 a < 3 NMP/g. Embora as bactérias do grupo dos coliformes sejam facilmente destruídas pelo calor, sua contagem pode ser útil em testes de contaminação pós-processamento¹⁷. Segundo alguns estudos realizados, qualquer microrganismo encontrado em um alimento em concentração superior a 10^6 por grama ou mililitro é potencialmente prejudicial à saúde do homem. Este detalhe é de suma importância quando se trata de medidas preventivas, pois existem inúmeras espécies patogênicas que podem contaminar os alimentos e, em algumas situações, encontrar neles um substrato adequado para a sua proliferação^{18,19}.

Os testes confirmativos para a presença de *E. coli*, indicaram que 9 amostras (45%) apresentavam-se contaminadas com este microrganismo (Tabela 4). A presença de *E. coli* é geralmente procedente do intestino do homem e animais, indicando condições higiênicas insatisfatórias, não garantindo a inocuidade do alimento²⁰.

Os resultados obtidos para *S. aureus* mostraram que 11 (55%) das amostras apresentaram este microrganismo, sendo que 5 (25%) estava em desacordo segundo a legislação²¹, ou seja, encontravam-se fora do padrão estabelecido de no máximo 10^3 UFC/g de produto. Os sanduíches são frequentemente incriminados em surtos de intoxicação estafilocócica, pois tais alimentos podem contaminar-se com o *S. aureus* pelas mãos, pele e secreções oronasais de manipuladores durante as diferentes fases de preparação^{4,7}.

Não foi detectada a presença de *Salmonella* spp nas amostras analisadas. Contudo, um estudo conduzido pela OPS/OMS com alimentos vendidos em via pública, em diversas cidades da América Latina, verificou que os alimentos a base de carne encontram-se entre os de maior risco de transmitir *Salmonella*, seguidos pelas verduras.

Em relação à sensibilidade a antimicrobianos, *S. aureus* apresentaram 27,2% das cepas resistentes a tetraciclina, 9% ampicilina, 9% eritromicina, 18%

estreptomina, 18% cloranfenicol. Nenhuma resistência foi observada para os antibióticos: gentamicina e norfloxacina. *E. coli* apresentaram 33,3% de resistência a tetraciclina, 22,2% eritromicina, 33,3% estreptomina, 11% cloranfenicol, 11% gentamicina, 11% norfloxacina. Não houve isolados resistentes à ampicilina.

Dois isolados de *S. aureus* e um de *E. coli* não apresentaram resistência a pelo menos um dos antibióticos testados, já dois e três isolados, respectivamente, apresentam multirresistência. Nenhuma resistência intermediária foi observada nas análises.

O perfil de resistência apresentado pelo *S. aureus* e *E. coli* neste estudo foi significativo, uma vez que se trata de isolados a partir de alimentos, apresentando riscos ao consumidor. Geornaras e Holy²², ao trabalharem com amostras de *S. aureus* isoladas de aves, observaram que 88,9% dos isolados foram resistentes à penicilina e 22,3% à tetraciclina. Já Lee²³, ao realizar o teste de susceptibilidade de 421 cepas de *S. aureus* isoladas de alimentos de origem animal, obteve 100,0% de resistência à penicilina.

Stephan e Schumacher²⁴ isolaram 82 cepas de *E. coli* de animais e alimentos, e observaram a maior frequência de resistência para cefalotina e tetraciclina. Schroeder et al²⁵ isolaram 472 cepas de *E. coli* em carnes cruas, as quais apresentaram resistência a tetraciclina (59,0%), cefalotina (38,0%). Bactérias resistentes a antimicrobianos isoladas de alimentos podem colonizar populações humanas e até mesmo transferir essa resistência por meio de fontes alimentares contaminadas²⁶. O aumento potencial de resistência na população de isolados susceptíveis deve ser considerado nas ações de vigilância para reduzir a resistência aos antibióticos na cadeia alimentar²⁷.

Observou-se que as condições higiênico-sanitárias dos carrinhos utilizados pelos vendedores são precárias e sem recursos de higiene. Catazoni et al² também constataram e correlacionaram que a presença de micro-organismos potencialmente patogênicos em sanduíches comercializados por ambulantes se deve às precárias condições higiênicas aliadas às condições inadequadas de armazenamento.

Embora muitos parasitas não sejam considerados patógenos, estes dados são alarmantes principalmente porque se trata de grupos de alto risco de transmissão, devido às atividades de manipulação de alimentos que realizam¹⁴. A oferta de alimentos isentos de agentes patogênicos que possam pôr em risco a saúde do consumidor assumiu mundialmente grande relevância em saúde pública. Nas últimas décadas, tem-se observado

aumento das doenças transmitidas por alimentos, relacionadas a vários fatores, tais como o desenvolvimento econômico, a globalização do comércio de alimentos, a intensificação da urbanização e a modificações dos hábitos alimentares dos consumidores, com aumento do consumo de alimentos frescos ou *in natura*, preferência por alimentos prontos ou semiprontos e o consumo de refeições fora do domicílio^{10,28,29}.

CONCLUSÃO

As condições higiênico-sanitárias apresentadas pelos ambulantes foram consideradas precárias. Todos os sanduíches apresentaram contaminação microbiológica insatisfatória e os isolados avaliados, quanto à sensibilidade antimicrobiana, demonstraram resistência a pelo menos um antibiótico testado. A presença destes microorganismos pode ter relação direta com as condições higiênico-sanitárias inadequadas.

Devido à grande importância do comércio ambulante de alimentos, algumas medidas deveriam ser adotadas, como: desenvolvimento e aplicação de normas sanitárias adequadas para a venda ambulante, oferta de cursos de capacitação aos vendedores, estabelecimento de sistema de vigilância e informação epidemiológica de doenças transmitidas por alimentos de rua e controle de qualidade, como estratégia para a prevenção de contaminações; bem como, mobilização da prefeitura para adoção de medidas como: políticas de regularização, concessão de licenças e mecanismos de controle da atividade, visando à saúde da população que consomem estes alimentos.

Com esta avaliação foi possível reunir elementos essenciais para propor o desenvolvimento, junto a órgãos públicos, de treinamento e orientação de manipuladores de sanduíches em vias públicas.

REFERÊNCIAS

1. Rossi CF. Condições higiênico-sanitárias de utensílios, equipamentos, superfícies e mãos de manipuladores de restaurantes comerciais do tipo "self-service" de Belo Horizonte [Dissertação de mestrado]. Belo Horizonte, Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais, 2006.
2. Catanozi MPLM, Morelhão GG, Lurcic KM. Avaliação microbiológica de lanches vendidos em carrinhos de ambulantes na cidade de Araraquara, SP. *Hig Aliment*. 1999; 13(66/67): 116-20.
3. Dallari SG, Bravo ES, Ribeiro IA, Oliveira JC, Ferreira JA. Vigilância sanitária de alimentos de consumo imediato no município de São Paulo: a importância da informação para o planejamento. *Hig Aliment*. 2000; 14 (76): 24-6.
4. Nascimento GGF, Romero CEM, Campos MSP, Souza RL, Calçada ML. Avaliação microbiológica de alimentos comercializados em lanchonetes de *campi* universitários. *Hig Aliment*. 2003; 17 (100): 85-9.
5. Rodrigues KL, Gomes JP, Conceição RCS, Brod CS, Carvalho JB, Aleixo JAG. Condições higiênico-sanitárias no comércio ambulante de alimentos em Pelotas-RS. *Ciênc Tecnol Aliment*. 2003; 23 (3): 447-52.
6. Meyer T, Moreira AS, Piazzetta LS. Importância da higiene pessoal no manipulador de alimentos. [acesso 10 mar 2008]. Disponível em: <http://www.unibem.br>.
7. Germano MIS, Germano PML. Comida de rua: prós e contras. *Hig Alimentar*. 2000; 11 (77): 27-32.
8. Franco BDGM, Landgraf M. Microbiologia dos alimentos. São Paulo (SP): Atheneu; 1996.
9. Hazelwood D, Mclean AC. Manual de higiene para manipuladores de alimentos. São Paulo (SP): Livraria Varela; 1998.
10. Lucca A, Torres EAFS. Condições de higiene de "cachorro-quente" comercializado em vias públicas. *Rev Saúde Pública*. 2002; 36 (3): 350-2.
11. Brasil. Resolução nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas-práticas de fabricação em alimentos produtores e industrializadores de alimentos. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 23 out. 2002, Seção 1, p. 126.
12. APHA. American Public Health Association. Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. 4th ed. Washington (DC); 1992.
13. NCCL. National Committee for Clinical Laboratory Standarts. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests - approved standards M2-A7. Seventh edition. Wayne, Pa: NCCLS; 2000.
14. Oliveira MC, Silva CV, Costa-Cruz JM. Intestinal parasites and commensals among individuals from a landless camping in the rural area of Uberlândia, Minas Gerais, Brazil. *Rev Inst Med Trop*. 2003; 45 (3): 173-6.
15. Mallon C, Bortolozzo EAFQ. Alimentos comercializados por ambulantes: uma questão de segurança alimentar. *Publ. UEPG Ci Biol Saúde*. 2004; 10 (3/4): 65-76.
16. Leite CQF, Valentini SR, Falcão DP. Pesquisa de enteropatógenos em alimentos cárneos crus. *Ciênc Tecnol Aliment*. 1988; 8:155-68.
17. Forsythe SJ. Microbiologia da segurança alimentar. Porto Alegre (RS): Artmed; 2002.
18. Riedel G. Controle sanitário dos alimentos. 2 ed. São Paulo (SP): Atheneu; 1992.
19. Roitman I, Travassos LR, Azevedo JL. Tratado de microbiologia. São Paulo (SP): Manole; 1988.
20. Frasier WC. Microbiologia de los alimentos. 4 ed. Acribia: Zaragoza; 1993.

21. Brasil. Portaria 326 de 1997 - Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. [acesso 15 mar 2008]. Disponível em www.anvisa.gov.br/legis/portarias.
22. Geornaras I, Holy AV. Antimicrobial susceptibilities of isolates of *Staphylococcus aureus*, *Listeria* species and *Salmonella* serotypes associated with poultry processing. *Int J Food Microbiol*. 2001; 70: 29-35.
23. Lee JH. Methicillin (Oxacillin)-resistant *Staphylococcus aureus* strains isolated from major food animals and their potential transmission to humans. *Appl Environ Microbiol*. 2003; 69: 6489-94.
24. Stephan R, Schumacher S. Resistance patterns of non-O157 Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) strains isolated from animals, food and asymptomatic human carriers in Switzerland. *Lett Appl Microbiol*. 2001; 32: 114-7.
25. Schroeder CM, White DG, Meng J. Retail meat and poultry as a reservoir of antimicrobial resistant *Escherichia coli*. *Food Microbiol*. 2004; 21: 249-55.
26. Khan A, Das SC, Sikdar RA, Khanam J, Yamasaki S, Takeda Y et al. Antibiotic resistance, virulence gene, and molecular profiles of Shiga Toxin-Producing *Escherichia coli* isolates from diverse sources in Calcutta, India. *J Clin Microbiol*. 2002; 40: 2009-15.
27. Klein G, Bulte M. Antibiotic susceptibility pattern of *Escherichia coli* strains with verocytotoxic *E. coli*-associated virulence factors from food and animal faces. *Food Microbiol*. 2003; 20: 27-33.
28. Arámbulo P, Almeida CR, Cuéllar SJ, Belotto AJ. Street food vending in Latin America. *Bull Pan Am Health Organ*. 1994; 28 (4): 344-54.
29. Borges LJ, Amorim LJM, André MCDPB, Campos MRH, Serafini AB. Qualidade microbiológica de empadão goiano comercializado em uma feira de lazer de Goiânia-GO e teste de susceptibilidade antimicrobiana de cepas isoladas. *Rev Patol Trop*. 2008; 37 (2): 131-42.