**Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

**Condições microbiológicas de lanches (cachorro quente) adquiridos
de vendedores ambulantes, localizados na parte central da cidade de
Limeira - SP**

Jacqueline Duarte do Páteo Curi

Dissertação apresentada para obtenção do título de
Mestre em Ciências. Área de concentração: Ciência e
Tecnologia de Alimentos

**Piracicaba
2006**

Jacqueline Duarte do Páteo Curi
Nutricionista

**Condições microbiológicas de lanches (cachorro quente) adquiridos
de vendedores ambulantes, localizados na parte central da cidade de
Limeira - SP**

Orientador:
Prof. Dr. **CLÁUDIO ROSA GALLO**

Dissertação apresentada para obtenção do título de
Mestre em Ciências. Área de concentração: Ciência e
Tecnologia de Alimentos

**Piracicaba
2006**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - ESALQ/USP

Curi, Jacqueline Duarte do Páteo

Condições microbiológicas de lanches (cachorro quente) adquiridos de vendedores ambulantes, localizados na parte central da cidade de Limeira-SP / Jacqueline Duarte do Páteo Curi. - - Piracicaba, 2006.
109 p. : il.

Dissertação (Mestrado) - - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2006.

1. Cachorro quente 2. Comércio ambulante 3. Higiene de alimentos 4. Microbiologia de alimentos 5. Qualidade dos alimentos 6. Salsicha 7. Segurança alimentar 8. Valor nutritivo
I. Título

CDD 641.84

“Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor”

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu marido –Maurício, a minha filha – Ana Clara e aos meus pais – Antonio Luiz e Claudeti pelo profundo reconhecimento e pela grandeza com que souberam compreender o sentido de minha luta, dispensando-me muitas vezes, de seu convívio, para enfrentar minhas obrigações

ARADECIMENTOS

À Deus, por me dar a oportunidade de aprender e dar forças nas horas mais difíceis;

À minha família, pelo incentivo e coragem ao longo dessa longa caminhada, árdua, mas vitoriosa, a qual sem eles seria impossível de ser concluída;

Ao meu marido Maurício, pela paciência, cumplicidade e apoio em todos os momentos;

À minha querida filha Ana Clara que veio ao mundo para tornar minha vida mais feliz;

À minha funcionária Sônia pelo carinho e dedicação para com minha filha Ana Clara;

Às amigas e profissionais: Cristiane, Giovana, Íris, Lilia, Maria Rita, Maria Teresa e Michele pessoas muito importantes para a realização desse trabalho.

Ao Prof. Dr. Cláudio Rosa Gallo pelos ensinamentos, apoio, incentivo e amizade;

Ao Prof. Dr. Carlos Tadeu dos Santos Dias pela ajuda, me auxiliando nas análises estatísticas;

Às técnicas do Laboratório de Microbiologia: Cecília, Denise e Rose pela ajuda e orientação;

Ao Laboratório de Microbiologia de Alimentos da ESALQ-USP pela contribuição com os materiais utilizados;

Às bibliotecárias: Beatriz, Midiam e Raquel pela amizade e serviços prestados;

Ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza pela concessão do afastamento parcial para cumprimento dos créditos obrigatórios do curso de Pós-Graduação de Ciência e Tecnologia de Alimentos.

*“O domínio de uma profissão não exclui o seu aperfeiçoamento.
Ao contrário, será mestre quem continuar aprendendo”.
Pierre Furter.*

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	8
LISTA DE TABELAS.....	13
RESUMO.....	14
ABSTRACT.....	15
INTRODUÇÃO.....	16
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	19
2.1 Comércio ambulante de alimentos.....	19
2.2 Valor nutricional dos alimentos vendidos por ambulantes.....	22
2.3 Surto de doenças transmitidas por alimentos.....	23
2.4 Programas de segurança alimentar.....	26
2.5 Aspectos sócio-econômicos da venda de alimentos nas vias públicas.....	29
2.6 Aspectos higiênico-sanitários.....	32
2.7 Microrganismos de interesse na presente pesquisa.....	36
2.7.1 <i>Staphylococcus aureus</i>	36
2.7.2 <i>Salmonella</i> spp.....	37
2.7.3 Coliformes a 45°C.....	39
2.7.4 <i>Bacillus cereus</i>	40
2.7.5 <i>Clostridium</i> sulfito-redutores.....	40
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	42
3.1 Obtenção das amostras.....	42
3.2 Análises microbiológicas.....	43
3.3 Preparo das amostras.....	43
3.4 Número mais provável (NMP) de coliformes totais e coliformes a 45°C.....	44
3.4.1 Enumeração de <i>Staphylococcus</i> coagulase positiva.....	47
3.4.2 Contagem de <i>Bacillus cereus</i>	49
3.4.3 Contagem de <i>Clostridium</i> sulfito-redutores a 46°C.....	50
3.4.4 Presença/ausência de <i>Salmonella</i> spp.....	52

4 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO.....	56
4.1 Análise estatística.....	56
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	57
5.1 Resultados da análise estatística.....	89
6 CONCLUSÕES.....	93
REFERÊNCIAS.....	95
APÊNDICE.....	108

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Deficiências de infra-estrutura normalmente encontradas nos pontos de venda de alimentos nas vias públicas.....	32
Figura 2 - Procedimento para o preparo das diluições.....	44
Figura 3 - Teste confirmativo para a estimativa do NMP de coliformes totais e fecais.....	46
Figura 4 - Detecção de <i>Staphylococcus</i> coagulase positiva.....	48
Figura 5 - Esquema de análise para contagem de <i>Bacillus cereus</i> em alimento pelo método de plaqueamento direto.....	50
Figura 6 - Procedimento para contagem de <i>Clostridium</i> Sulfito-redutores.....	51
Figura 7 - Kit “1-2 Test” para <i>Salmonella</i> spp. da Bio Control.....	52
Figura 8 - Imunobanda característica de positividade para <i>Salmonella</i>	53
Figura 9 - Procedimento para detecção de <i>Salmonella</i> spp.....	54
Figura 10 - Percentuais de adequação dos lanches, por locais de amostragem, em relação aos parâmetros microbiológicos analisados.....	59
Figura 11 - Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para <i>Staphylococcus</i> coagulase positiva – Local A.....	61

Figura 12 - Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para <i>Staphylococcus</i> coagulase positiva – Local B.....	61
Figura 13 - Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para <i>Staphylococcus</i> coagulase positiva – Local C.....	62
Figura 14 - Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para <i>Staphylococcus</i> coagulase positiva – Local D.....	62
Figura 15 - Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para <i>Staphylococcus</i> coagulase positiva – Local E.....	63
Figura 16 - Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para <i>Staphylococcus</i> coagulase positiva – Local F.....	63
Figura 17 - Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para <i>Staphylococcus</i> coagulase positiva – Local G.....	64
Figura 18 - Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para <i>Staphylococcus</i> coagulase positiva – Local H.....	64
Figura 19 - Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para <i>Staphylococcus</i> coagulase positiva – Local I.....	65

Figura 20 - Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para <i>Staphylococcus</i> coagulase positiva – Local J.....	65
Figura 21 - Número de trabalhadores por carrinho.....	70
Figura 22 - Locais próximos do fluxo de pessoas.....	71
Figura 23 - Locais próximos de grande fluxo de veículos.....	71
Figura 24 - Locais próximos a vielas e tampas de bueiros.....	72
Figura 25 - Carrinhos com presença de materiais obsoletos (caixas, papelão, etc).....	73
Figura 26 - Carrinhos com presença de pombos próximos às instalações.....	73
Figura 27 - Carrinhos com presença de roedores próximos às instalações.....	74
Figura 28 - Carrinhos com presença de insetos próximos às instalações.....	74
Figura 29 - Carrinhos com utilização de água potável armazenada inadequadamente em recipientes plásticos reaproveitados.....	75
Figura 30 - Carrinhos com utilização de água encanada.....	76
Figura 31 - Carrinhos com utilização de papel toalha e sabão líquido.....	76
Figura 32 - Materiais utilizados para a limpeza da superfície de manipulação e das mãos.....	77

Figura 33 - Carrinhos que possuíam utensílios e equipamentos com superfície lisa e de fácil higienização, bom estado de conservação, funcionamento e em condições adequadas de higiene.....	79
Figura 34 - Carrinhos que possuíam armazenamento de utensílios e equipamentos em locais adequados, livres de contaminação cruzada.....	79
Figura 35 - Carrinhos que estavam em condições adequadas de higiene.....	80
Figura 36 - Manipuladores que usavam avental de frente.....	81
Figura 37 - Manipuladores que usavam sapato fechado.....	82
Figura 38 - Manipuladores que usavam proteção de cabelos (rede ou touca).....	82
Figura 39 - Manipuladores com asseio corporal, mãos limpas, sem esmalte, sem adornos (relógio, pulseiras, anéis, brincos).....	83
Figura 40 - Manipuladores com afecções cutâneas, feridas, supurações.....	83
Figura 41 - Manipuladores que usavam luvas no preparo dos lanches.....	85
Figura 42 - Manipulação de alimentos ao mesmo tempo em que manipulavam o dinheiro.....	86
Figura 43 - Alimentos que eram protegidos contra agentes contaminantes.....	86
Figura 44 - Carrinhos onde haviam manipulação mínima e higiênica.....	87
Figura 45 - Ambulantes que ofereciam sachê com condimentos aos consumidores.....	88

Figura 46 - Ambulantes que ofereciam bisnaga com condimentos aos consumidores.....	88
Figura 47 - Gráfico biplot das condições microbiológicas dos locais em relação aos microrganismos estudados.....	91

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais fatores que contribuem para o desencadeamento de surtos de toxinfecção por alimentos vendidos em vias públicas.....	33
Tabela 2 - Padrões e recomendações utilizados para a classificação dos resultados das análises bacteriológicas realizadas nos lanches.....	56
Tabela 3 - Resultados das análises microbiológicas de lanches (cachorro-quente).....	57
Tabela 4 - Coeficiente de variação (%), dos microrganismos encontrados segundo os locais de amostragem, para cinco amostras.....	89
Tabela 5 - Comparação de médias transformadas das variáveis C., CT e SCP para os locais de amostragem.....	90

RESUMO

Condições microbiológicas de lanches (cachorro quente) adquiridos de vendedores ambulantes, localizados na parte central da cidade de Limeira – SP.

O comércio de alimentos prontos para o consumo por vendedores ambulantes pode se constituir num alto risco para a saúde dos consumidores, visto que as pessoas envolvidas nesta atividade geralmente não têm preparo para a manipulação correta de alimentos. Neste trabalho foram investigadas as condições de preparo e a qualidade higiênico-sanitária de lanches (cachorro-quente) comercializados por vendedores ambulantes de Limeira-SP. Foram colhidas 5 amostras de 10 estabelecimentos centrais cadastrados na Vigilância Sanitária, coletadas em dias diferentes. Nos cachorros-quentes foram realizadas contagens de *Staphylococcus* coagulase positiva, Coliformes totais, Coliformes a 45°C, *Clostridium* sulfito-redutor, *Bacillus cereus* e investigada a presença de *Salmonella* spp. Entre as 50 amostras de cachorros-quentes analisadas, 34% estavam fora do padrão para *Staphylococcus* coagulase positiva. Em nenhuma amostra foi detectada a presença de *Salmonella* spp. e de *Clostridium* sulfito-redutor. As contagens de Coliformes totais, Coliformes a 45°C e *Bacillus cereus* estavam dentro dos valores permitidos. Os resultados obtidos através de uma Ficha de Inspeção de Estabelecimento não foram muito satisfatórios, o que pode ter contribuído para a presença de *Staphylococcus* coagulase positiva em números acima dos tolerados em aproximadamente 1/3 das amostras analisadas, bem como para a presença de Coliformes fecais. Recomenda-se regulamentar a atividade de ambulantes e investir em educação e melhoria da infra-estrutura para se evitar ou minimizar riscos de toxinfecções alimentares através do consumo de alimentos comercializados em vias públicas.

Palavras-chave: vendedores ambulantes; qualidade higiênico-sanitária; cachorro-quente; contaminação bacteriana; microbiologia.

ABSTRACT

Microbiological conditions of sandwiches (hot dogs) acquired from street vendors, located downtown in the city of Limeira-SP.

The commercialization of ready-made food by street vendors can constitute a high risk to consumer's health, as the people involved in this kind of activity, generally, have no training in correct food handling. In this paper, preparation conditions and sanitary-hygienic quality of sandwiches (hot dogs) sold by street vendors in Limeira/SP were analyzed. Five samples were taken from 10 vending carts registered at Sanitary Vigilance in the central area of the town and they were collected in different days. Counts were made on hot dog samples for *Staphylococcus* coagulase positive, total Coliforms, Coliforms at 45°C, *Clostridium* sulfite reducers, *Bacillus cereus*, and it was analyzed the presence of *Salmonella* spp. From the 50 samples of hot dogs tested, 34% did not reach the standard for *Staphylococcus* coagulase positive. In none of the samples was detected the presence of *Salmonella* spp. and *Clostridium* sulfite reducers. The counts on total Coliforms, Coliforms at 45°C and *Bacillus cereus* were within permitted values. The results obtained through the Inspection Form were not very satisfactory, which could have contributed to the high percentage of contaminated samples with *Staphylococcus* coagulase positive in numbers above of the tolerated ones showed in approximately 1/3 of the analyzed samples, besides the presence of fecal Coliforms. It is recommended to regulate the street food vending activities, invest in training and improve infrastructure to avoid or minimize risks of alimentary toxoinfection in the commercialized food in public streets.

Keywords: street vendors; sanitary-hygienic quality; hot dogs; bacteria contamination; microbiology

1 INTRODUÇÃO

No momento em que a alimentação torna-se um mercado de consumo de massa, as refeições servidas em restaurantes passam por uma evolução. Enquanto ao longo da evolução histórica a alimentação foi assimilada ao lar – isto é, à cozinha -, na proximidade do terceiro milênio a alimentação se identifica cada vez menos necessariamente com o universo doméstico. Os modos de vida foram modificados profundamente pela urbanização, pela industrialização dos anos 1950-1960, pela profissionalização das mulheres, pela elevação do nível de vida e de educação, pela generalização do uso do carro, pelo acesso mais amplo da população ao lazer, férias e viagens. Com isso, aumenta regularmente o número de refeições tomadas fora de casa (FLANDRIN; MONTANARI, 1998).

A alimentação em segmentos ambulantes faz parte do cotidiano das populações de grandes cidades. Trata-se de uma atividade informal, com produtos de rápido preparo, baixo custo e comercializados em locais de fácil acesso, como ruas, centrais e terminais de ônibus, praças e similares. Porém, o risco de uma contaminação alimentar é alto, visto que o processamento é realizado de forma artesanal, sem controles específicos, sem uma infra-estrutura adequada e sem conhecimentos necessários sobre manipulação segura dos alimentos (AMSON, 2006).

A comida de rua designa alimentos e bebidas prontos para o consumo, preparados e/ou vendidos nas ruas e outros lugares públicos similares, para o consumo imediato ou posterior, sem apresentarem, contudo, etapas adicionais de preparo ou processamento. Nesta definição, também estão incluídas as frutas frescas e vegetais vendidos fora das áreas comerciais autorizadas (LATHAM, 1997; WHO, 1996).

A venda de alimentos nas ruas é uma característica do estilo de vida dos países com alto índice de desempregados, baixos salários, oportunidades de emprego limitadas e rápida urbanização. Calcula-se que 2.500.000 milhões de pessoas em todo o mundo consomem alimentos em via pública (FAO, 2001).

As pessoas que comercializam alimentos na rua, geralmente não estão submetidas a nenhum tipo de legislação, e quando esta existe, ou não é cumprida ou simplesmente não se aplica. Tais pessoas podem iniciar suas atividades com um

mínimo de capital e oferecem um serviço fundamental a pessoas de escassos recursos uma vez que estes produtos têm um preço relativamente baixo e sua preparação é rápida.

O aparecimento destes ambulantes tem sido motivado pelo fato de que os consumidores geralmente necessitam percorrer distâncias muito grandes do local de trabalho até o lar para realizar suas refeições. Estes consumidores de alimentos comercializados na rua normalmente estão preocupados apenas com o preço e a facilidade de adquiri-los, sem pensar prioritariamente na inocuidade, na qualidade e higiene dos alimentos (GARCIA-CRUZ; HOFFMAN; BUENO, 2000).

Atualmente, a concessão de licenças e fiscalização do segmento ambulante na cidade de Limeira estão sob jurisdição da Secretaria da Agricultura e do Meio Ambiente e da Vigilância Sanitária da Prefeitura. Segundo levantamento realizado pela Secretaria da Agricultura e do Meio Ambiente no ano de 2006, os alimentos mais comumente produzidos e/ou comercializados pelos ambulantes na cidade de Limeira são cachorro-quente, caldo de cana, doces secos industrializados, pipoca, sucos e sorvetes.

As toxinfecções alimentares, enfermidades causadas pela ingestão de alimentos contaminados e/ou substâncias tóxicas, constituem um importante problema sanitário cujo dimensionamento é dificultado no Brasil devido a não obrigatoriedade de notificação de surtos (EIROA, 1989).

Importantes propostas têm sido colocadas como regras para reduzir os riscos de doenças de origem alimentar. Estas propostas podem ser classificadas em 6 categorias:

- fiscalização de doenças de origem alimentar;
- fiscalização dos alimentos;
- fiscalização e treinamento de pessoas que manipulam alimentos;
- fiscalização para facilitar o uso de equipamentos para produção de alimentos;
- fiscalização das operações dos alimentos e,
- educação do público.

O APPCC (análise dos perigos em pontos críticos de controle) é um sistema utilizado para garantir a segurança alimentar, o qual combina importantes propostas (fiscalização de doenças, alimentos, operações e educação) em um programa de ação

orientado para identificar e reduzir o problema de doenças de origem alimentar. Está concentrado principalmente na análise de perigos, só que o monitoramento é freqüentemente impraticável nos lugares onde há uma necessidade maior que são: as cozinhas domésticas e os carrinhos localizados em vias públicas (BRYAN, 1992).

O principal dispositivo legal que visa proteger a saúde do consumidor é a legislação para alimentos, que consiste em um conjunto de leis adotadas por diferentes países para regular a produção, a manipulação e a comercialização dos alimentos. Esta legislação não só elabora padrões higiênico-sanitários, como também normas para o emprego de aditivos, propaganda, rotulagem e apresentação dos alimentos. Entre essas ações, as ligadas ao setor de alimentação ganham destaque, pois passam a estar intimamente ligadas à prevenção de doenças e à promoção da saúde.

A segurança alimentar pode ser definida como o direito inalienável de todos os cidadãos terem acesso permanente aos alimentos necessários à vida, em quantidade e qualidade que a torne digna e saudável. Para tanto, é requerida uma produção suficiente e sustentada de alimentos em conformidade com os hábitos alimentares das populações e sua real situação econômica.

Ações para controle de qualidade em alimentos se fazem necessárias e, dentre estas, o treinamento e reciclagem periódicos dos profissionais envolvidos na produção de alimentos e o monitoramento das condições dos manipuladores (GÓES et al., 2001).

Dado o interesse pelo consumo alimentar de lanches (cachorros-quentes) comercializados em vias públicas e a preocupação com a qualidade microbiológica, o presente trabalho teve os objetivos de levantar a situação da presença de bactérias patogênicas e/ou indicadoras de condições higiênico-sanitárias em lanches e identificar possíveis falhas nos locais de amostragem para, dependendo do interesse dos ambulantes, tentar implementar sistemas de controle de qualidade dos alimentos oferecidos. Se tal contato direto com os ambulantes não acontecer, espera-se que tais resultados se tornem de domínio público para que possam servir de subsídios aos órgãos responsáveis com a finalidade de intensificar treinamentos, orientações e autuações.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Comércio ambulante de alimentos

Os alimentos que se vendem em via pública são definidos como “alimentos e bebidas prontos para o consumo, preparados e/ou vendidos por vendedores ambulantes, especialmente nas ruas ou em outros lugares públicos similares”, como locais de trabalho, escolas, hospitais, estações ferroviárias, terminais de ônibus, etc (FAO, 1997b).

Em Limeira, SP, o comércio ambulante de alimentos é regulamentado pela Resolução Municipal SS-142 de 03/05/1993 da Prefeitura Municipal de Limeira, que aprova as Normas Técnicas que especificam o regulamento aprovado pelo Decreto 12.342 de 27/09/1978, na parte relativa ao Comércio Ambulante de Gêneros Alimentícios (LIMEIRA, 1993). Deve-se ainda mencionar o Decreto Estadual nº219 de 22/10/1998, o qual prevê a solicitação da permissão da concessão (LIMEIRA, 1998). Uma pesquisa realizada pela Secretaria de Agricultura e do Meio Ambiente da Prefeitura, no ano de 2006, estimou a existência, na região central da cidade, de 72 ambulantes de alimentos cadastrados, sendo que 10 ambulantes são de lanches. Nas outras regiões da cidade, estimou-se a existência de 171 vendedores ambulantes de alimentos cadastrados, sendo que 28 ambulantes são de lanches. Estima-se que haja mais de 200 ambulantes clandestinos que já entraram com pedido de concessão de licença para regularização (LIMEIRA, 2006).

Atualmente estão ocorrendo muitas mudanças nos hábitos alimentares da população em virtude de diversos fatores sejam eles sociais, econômicos, ou simplesmente devido à maior praticidade dos alimentos processados. Entretanto, em muitos países industrializados, os consumidores desejam um alimento natural, produzido sem substâncias químicas artificiais. Ao mesmo tempo esse consumidor deseja que o alimento seja seguro, disponível e estocável por longos períodos e que possua preço acessível.

Outro aspecto importante nos alimentos de rua está na preservação da cultura tradicional, como certos tipos de alimentos e culinárias e o local de aquisição, já que determinados alimentos são preferencialmente consumidos no segmento ambulante. No caso brasileiro, cachorro-quente, pastéis, churros, pipoca, caldo de cana, acarajés, doces caseiros e outros fazem parte deste grupo de alimentos que são preparados e/ou consumidos nas ruas (AMSON, 2006).

Como uma atividade integrada à sociedade, a venda de alimentos por ambulante é normalmente regulamentada por cadastros municipais. Como um setor informal de produção, a organização do espaço urbano parece ser a primeira preocupação dos órgãos oficiais.

Os estudos relacionados ao assunto estão normalmente vinculados a FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura). Segundo a análise de Chakravarty e Canet (1996) podem ser identificadas três categorias distintas de alimentos de rua:

- Alimentos preparados dentro de pequenas fábricas e vendidos por ambulantes;
- Alimentos preparados na casa do ambulante e colocados à venda;
- Alimentos preparados e vendidos na própria rua.

Numa classificação de ambulantes, os mesmos autores afirmam existir, basicamente, três categorias:

- Ambulantes móveis: incluem aqueles que possuem uma unidade móvel de venda, como cestas e carrinhas, sem um local específico de atuação.
- Ambulantes semimóveis: possuem uma unidade móvel de venda, motorizada ou não, atuando num local específico diariamente.
- Ambulantes fixos: atuam em estruturas fixas (lojas, barracas, etc.) em pontos específicos da cidade.

A incorporação de tecnologias melhoradas na preparação e comercialização de alimentos de rua constitui uma das principais linhas de ação que tem originado projetos dirigidos para melhorar seu controle sanitário. Quase sempre o improvisado tem caracterizado as diversas modalidades dos pontos de venda, surgidos pela

necessidade de se criar uma fonte de trabalho. Tudo isto tem levado a omitir aspectos higiênico-sanitários fundamentais como abastecimento de água, as medidas de proteção e conservação dos alimentos e a eliminação de resíduos (FAO, 1997a; HUAMÁN, 1996).

É reconhecido que os ambulantes são freqüentemente de classes sociais mais baixas e, não raro, sem conhecimentos básicos de higiene para a manipulação de alimentos. De certo, a comercialização desses alimentos representa não somente um problema urbano, mas um risco de saúde pública (SILVA et al., 2006; WHO, 1996). As dificuldades de acesso aos serviços de saúde observadas em diversos países, inclusive no Brasil, sugerem que o estado de saúde dos vendedores pode ser precário, agravando os riscos de contaminação dos produtos (ARAMBULO et al., 1995).

Por outro lado, a melhoria da qualidade dos serviços prestados, quer seja no produto, quer seja no atendimento aos clientes, só trará ganhos ao empreendedor informal, aos manipuladores de alimentos, pois apresentará mecanismos de inspeção, controle e uma garantia em seu processo, obedecendo às normas de manuseio, boas práticas de fabricação (BPF) e higiene que poderão garantir a qualidade final ao consumidor (SILVA et al., 2006).

Segundo Winarno e Allain (1991) o setor de venda de alimentos na rua tem suas vantagens tais como: uso de recursos locais, oportunidades de desenvolvimento, salários adequados para os vendedores, alimentos nutritivos e variados, serviço acessível e barato, qualidade melhorada pela licença e inspeção, necessidade de encontro social. Os problemas normalmente constatados são: contaminação pela falta de higiene, não há um reconhecimento da indústria, falta de status social, sistemas de licença complexos ou não-existent, inspeção arbitrária e ineficiente e congestionamento de pessoas e veículos.

O comércio de alimentos em vias públicas tem recebido grande atenção de autoridades e organizações internacionais que concentram esforços na análise dos impactos econômicos, sociais e sanitários dessa atividade (ROZIN, 1996).

O consumo de comida de rua representa importante fator de risco para a Saúde Pública, devido à falta de conhecimentos básicos para a manipulação segura e ausência de infraestrutura adequada. As más condições higiênicas dos ambientes de

preparo, manipulação e distribuição inadequada do alimento ao consumidor, levam à produção de alimentos de alto risco do ponto de vista epidemiológico (CHAKRAVARTY; CANET, 1996; FAO, 1997a; FAO/OPS, 1994; LATHAM, 1997; WHO, 1996).

2.2 Valor nutricional dos alimentos vendidos por ambulantes

A comida de rua apresenta implicações nutricionais importantes para os consumidores, particularmente para os setores menos favorecidos da população que dependem desses alimentos. O consumo repetido de alguns produtos, sem variação das fontes nutricionais, pode acarretar desequilíbrios nutricionais importantes.

Entre os hábitos alimentares da população, em especial de estudantes universitários, é bastante comum a substituição por um lanche rápido ou um salgado, em função da pouca disponibilidade de tempo para o preparo das refeições e ao seu consumo ou mesmo na conciliação com jornadas de trabalho. Os consumidores desse tipo de refeição preocupam-se mais com o preço, conveniência, praticidade e sabor, do que com a qualidade, higiene e segurança do que estão ingerindo (CATANOZI; IURCIC; MORELHÃO, 1999; WINARNO; ALLAIN, 1991).

Pesquisa realizada entre 1996 e 1997, coordenada pela Faculdade de Engenharia de Alimentos da Unicamp, revelou que a alimentação do brasileiro está cada vez mais calórica e com menos qualidade (WERNECK, 2001).

Eventualmente, a grande surpresa é que um alimento de rua pode ser nutritivo. Um estudo realizado em Calcutá revelou que uma refeição ao redor de 500 gramas continha 20-30 gramas de proteína, 12-15 gramas de gordura, 174-183 gramas de carboidratos, oferecendo aproximadamente 1.000 calorias e podendo ser comprada por somente US\$ 0,25. Em Bogor, Indonésia, um estudo mostrou que era possível obter quase metade das recomendações nutricionais com acréscimo de proteína, ferro e vitaminas A e C e uma refeição também custando US\$ 0,25. De fato, alimentos de rua podem ser de custo mínimo e o melhor método para se obter uma refeição fora de casa, nutricionalmente balanceada, desde que o consumidor seja informado e capaz de

escolher a adequada combinação de alimentos (FAO, 1997a; WINARNO; ALLAIN, 1991).

Os fatores nutricionais também são influenciados pela escolha do consumidor em função do custo, da conveniência, do tipo de alimento e das propriedades sensoriais. O valor nutricional depende dos ingredientes utilizados, do preparo, do armazenamento e das condições de venda (BHAT; WAGHRAY, 2000; FAO, 1997b; FAO, 2001).

Alguns estudos demonstraram que 25 a 30% do orçamento familiar destinam-se a esses alimentos, podendo variar de um país a outro, caracterizando o consumo de comida de rua como importante fonte de nutrientes para as famílias (COSTARRICA; MORÓN, 1996).

2.3 Surto de doenças transmitidas por alimentos

Doenças de origem alimentar são todas as ocorrências clínicas decorrentes da ingestão de alimentos que podem estar contaminados com microrganismos patogênicos (infecciosos ou toxigênicos), substâncias químicas ou que contenham em sua constituição estruturas naturalmente tóxicas (SILVA JUNIOR, 2002).

O perfil epidemiológico das doenças transmitidas por alimentos no Brasil ainda é pouco conhecido, somente alguns estados e/ou municípios dispõem de estatísticas e dados sobre os agentes etiológicos mais comuns, alimentos mais freqüentemente envolvidos e fatores contribuintes (PARANÁ, 2006).

Conhecidos ou não, esses surtos acarretam: ausência das pessoas acometidas ao trabalho, absenteísmo escolar, despesas com tratamento, etc, gerando problemas econômico-sociais e, portanto, devem ser bem investigados para se tentar minimizar os seus efeitos através da adoção de medidas adequadas. Conhecer os fatores que contribuíram para causar surtos de DTA é de grande importância epidemiológica, especialmente para organizar programas de prevenção em saúde (SILVA JUNIOR, 2002).

Segundo Silva Junior (2002), um alimento contaminado causa danos não só à saúde como também à empresa (contratada e contratante) e à sociedade como um todo.

Em todo o mundo, as enfermidades diarreicas constituem a primeira causa de morte em crianças e a segunda para todas as idades, depois das enfermidades cardiovasculares (GENEROSO et al., 2001).

Segundo Toledo e Vianna (2002) apud Fernandez et al. (2003) no Brasil, as internações nos hospitais do Sistema Único de Saúde no período de 1998 a 2001 destacam que entre 4,5% e 4,8% foram com diagnóstico de infecções intestinais como cólera, febre tifóide, shigelose, amebíase, entre outras doenças infecciosas intestinais com número de internações entre 560.905 e 568.516 e o custo para o país entre R\$ 74.077.652,05 e R\$ 108.113.751,84. Estas doenças representaram cerca de 50% do total de internações por doenças infecciosas e parasitárias neste período.

O problema do consumo de alimentos em condições higiênico-sanitárias inadequadas tem sido discutido por vários pesquisadores, que avaliaram a qualidade microbiológica de alimentos comercializados em lanchonetes, bares, restaurantes, “fast food” e ambulantes (ALMEIDA et al., 1996; ALTEKRUSE et al., 1996; ARAÚJO et al., 1999; CATANOZI; IURCIC; MORELHÃO, 1999; HANASHIRO et al., 1999; CHESCA et al., 2000; GENEROSO et al., 2001; RUCHEL et al., 2001; SILVA et al., 2001; SILVEIRA; FIOREZE, 2001; CARDOSO et al., 2003; NASCIMENTO et al., 2003; FURLANETO; KATAOKA, 2004; NASCIMENTO; GERMANO; GERMANO, 2004; HANASHIRO et al., 2005). Na maioria dos casos, ressaltam a grande dificuldade em orientar e fiscalizar eficientemente os inúmeros pontos de venda, quanto às condições de higiene, produção e comercialização destes alimentos (NASCIMENTO et al., 2003).

No estudo de origens e medidas de controle da contaminação dos alimentos, deve ser sempre destacada a participação do manipulador o qual representa, sem dúvida, o fator de maior importância no sistema de proteção dos alimentos às alterações, sendo o principal elo da cadeia de transmissão da contaminação microbiana dos alimentos.

Está amplamente comprovado que a maioria dos casos de toxinfecções alimentares ocorrem devido à contaminação dos alimentos através de manipuladores,

os quais podem estar eliminando microrganismos patogênicos sem, contudo, apresentarem sintomas de doenças, comprometendo os alimentos por hábitos inadequados de higiene pessoal, ou até, comprometendo os alimentos através de práticas inadequadas por desconhecimento (GERMANO et al., 2000b; GÓES et al., 2001).

Staphylococcus aureus e *Escherichia coli* são os principais responsáveis por surtos de toxinfecção alimentar quando associado a condições sanitárias insatisfatórias dos manipuladores e utensílios (OLIVEIRA et al., 2003).

A aplicação de medidas de controle e a introdução de práticas melhoradas na preparação dos alimentos, demanda a participação ativa de grupos organizados de manipuladores.

Em uma pesquisa de campo feita por Ghisi; Marques e Merlo (2000) foi perguntado aos ambulantes sobre alguns itens que gostariam de obter maiores informações a respeito. Esses itens estão tratados a seguir:

- maiores informações sobre higiene e limpeza: 47,6% têm interesse por tais informações, contra 52,4% que não têm interesse;
- maiores informações sobre legislação: 44,4% têm interesse por tais informações, contra 55,6% que não têm interesse;
- maiores informações sobre controle de custos: 88,9% têm interesse por tais informações, contra 11,1% que não têm interesse;
- maiores informações sobre propaganda e divulgação: 49,2% têm interesse por tais informações, contra 50,8% que não têm interesse;
- maiores informações sobre redes de compras conjuntas: 63,5% têm interesse por tais informações, contra 36,5% que não têm interesse.

Estes dados confirmam a hipótese de que os ambulantes possuem pouco conhecimento sobre normas legais e condições de higiene e que ao mesmo tempo não têm interesse em adquiri-los (GHISI; MARQUES; MERLO, 2000).

Outro aspecto importante, mas muitas vezes negligenciado, é a orientação e educação de consumidores para que não sejam passivos e exerçam o papel de

protagonistas no controle e melhoramento da qualidade nesses alimentos (GERMANO et al., 2000).

2.4 Programas de segurança alimentar

Os estabelecimentos de preparo e comércio de alimentos assumem um papel importante na qualidade da alimentação da população urbana. A segurança é um dos atributos da qualidade, sem ela as doenças de transmissão alimentar podem ocorrer entre os consumidores (SOUZA; PELICIONI; PEREIRA, 2003).

No Brasil, os principais programas de segurança alimentar estão ligados ao Programa Alimentos Seguros (PAS). O PAS é um programa que tem como objetivos disseminar e apoiar a implantação das Boas Práticas e do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) nas empresas de alimentos e serviços de alimentação. É um programa composto de uma parceria abrangente, que reúne instituições com focos de ação desde o campo até o consumo final do alimento, como: EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural), SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), SESI (Serviço Social da Indústria), SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial), SECS (Serviço Social do Comércio), SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas). Instituições governamentais, como a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), que têm interesse nas ações do PAS também são parceiras do Programa. O PAS conta também, com o apoio técnico do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), do Ministério da Saúde (MS) e da Associação Brasileira das Indústrias de Alimentos (ABIA). Também o Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO) e a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) foram envolvidos pelo PAS, para trabalharem o aspecto de normalização (PAS, 2006).

Segundo a Agência SEBRAE de notícias (ASN, 2006) o SEBRAE no Estado de São Paulo desenvolve, desde 2002, o programa “Sabor e Qualidade”, o qual envolve o

Programa Alimentos Seguros (PAS), destinado aos empreendedores ambulantes. Os ambulantes que finalizam o curso recebem três visitas de consultores, com o objetivo de atestar a conformidade do estabelecimento com as práticas de higiene e manipulação dos alimentos. Se 75% das práticas adotadas estiverem adequadas à legislação, o ambulante recebe um kit do Sabor e Qualidade, com avental, banner e adesivo para ser colocado no cardápio, o que dá ao consumidor uma garantia de qualidade do produto adquirido.

Cabe aos serviços de Vigilância Sanitária prevenir e minimizar os riscos de transmissão de doenças causadas pelo consumo de produtos alimentícios de má qualidade higiênico-sanitária (GERMANO et al., 2000a; SOUZA; PELICIONI; PEREIRA, 2003).

Mas infelizmente segundo Dallari et al. (2000) as ações de vigilância não têm um caráter educativo, uma vez que os agentes pouco orientam quanto às irregularidades e quanto às medidas para correção. Além disso, os próprios agentes mostram-se céticos em relação à atividade educativa, uma vez que informam saber que os estabelecimentos interditados são reabertos de forma irregular pelos donos. Por outro lado, eles também recebem ordens expressas para reabertura, mesmo quando o estabelecimento encontra-se em condições ainda impróprias. Isso pode ser especialmente grave ainda quando se tem, por exemplo, a comprovação de uma doença transmitida por alimento, seguida de óbito.

Observou-se, pelos dados coletados, que é alto o número de denúncias que desencadeiam ações de vistoria. Esse dado contrasta com a porcentagem de inspeções feitas para a coleta de amostras, quando seria de se esperar, conforme estabelecido no Decreto n. 25544/88, que a coleta deveria ser uma atividade de rotina da vigilância sanitária de alimentos (DALLARI et al., 2000).

Segundo a ANVISA (BRASIL, 2006), em três anos foram capacitados 3,9 mil profissionais em 1,4 mil municípios, responsáveis em se tornar multiplicadores. O diretor da ANVISA, Ricardo Oliva, define o programa como um “grande projeto de desenvolvimento social agregado à qualidade do alimento”. Técnica do setor de alimentos da Vigilância Sanitária Estadual, Marina Schimitt, destaca o programa Lanche Legal de Porto Alegre como uma iniciativa gaúcha de sucesso. Os ambulantes

cadastrados recebem cursos de BPF e são orientados pelos fiscais da vigilância durante as inspeções. Em 2004, oitenta vendedores de rua foram capacitados e mais oitenta estavam prestes a finalizar o treinamento. Cachorro-quente de praça, pipoca e milho-verde cozido já estão sob controle da higiene pessoal, do ponto-de-venda e do monitoramento periódico da temperatura dos alimentos. Em Salvador, esse mesmo programa é chamado de “Mão na Massa” e devido ao rigor exigido, das 800 baianas treinadas somente 90 receberam o certificado. Em Limeira esse programa é chamado de “Sabor e Qualidade” e certificou em 2004 e 2005, 50 ambulantes e em 2006, 68 ambulantes.

Alguns estados brasileiros têm dado maior atenção a este respeito e alguns deles dispõem de Legislação Federal, como é o caso dos grandes centros urbanos de São Paulo, Minas Gerais, Curitiba e Brasília (BREGAGNOLO, 1991).

A indústria de alimentos tem procurado dar prioridade para a segurança do produto, devido não só aos problemas de saúde pública, mas também à reputação frente aos consumidores.

A maneira mais eficaz de se atingir a segurança do alimento é a adoção da filosofia de que as toxinfecções alimentares devem ser prevenidas e devem ser empregados métodos e meios em todas as etapas do processo de industrialização. Isto significa o entendimento das causas, determinação das medidas preventivas e corretivas e uma orientação do modo como a adequada manipulação de alimentos deve ser feita, de maneira que essas medidas sejam sempre eficazes e amplamente utilizadas.

A boa higienização dos alimentos é necessária para garantir segurança, salubridade e sanidade do alimento em todos os estágios de sua elaboração até o produto final. Com o intuito de proteger a Saúde Pública são estabelecidos limites de microrganismos em alimentos, visando a qualidade higiênico-sanitária. Destacam-se assim, os propósitos de inocuidade sanitária e de exclusão ou minimização das influências prejudiciais à qualidade dos produtos de origem animal.

Os embutidos são definidos como todo produto preparado com carne, órgão e vísceras comestíveis, condimentado, podendo ou não ser cozido, curado, maturado, dessecado, contido em envoltório natural ou artificial (BRASIL, 1952).

Devido ao próprio procedimento de fabricação onde se utilizam as mais diversas partes do animal e ao seu amplo consumo pela população, seu controle microbiológico torna-se um fator imprescindível para assegurar a qualidade do produto e, principalmente a saúde do consumidor (GARCIA; KINACHI; HASHIMOTO, 2001).

O elevado valor nutricional, ao lado da também elevada quantidade de água livre, faz da salsicha um produto propício ao desenvolvimento microbiológico, de elevado significado em saúde pública (TERRA; BRUM, 1985).

No estudo de Garcia; Kinachi e Hashimoto (2001) foram analisadas 11 amostras de salsichas de diversas marcas, vendidas a granel, coletadas em pequenos estabelecimentos comerciais na cidade de Ponta Grossa, sendo que 45,5% apresentaram-se fora das especificações legais, quanto ao teor de coliformes fecais, com valores que variaram entre 3 e $2,4 \times 10^3$ NMPg⁻¹ de produto, sendo que os níveis permitidos são de até 5×10 NMPg⁻¹, indicando problemas na higiene de manipulação, inclusive com suspeita de contaminação fecal. Já no estudo realizado por Terra e Brum (1985), os resultados dos estudos feitos com 18 amostras de salsichas de 3 fabricantes, comercializadas na cidade de Santa Maria/RS, mostrou que para o grupo de coliformes fecais os resultados foram negativos; já as contagens de mesófilos totais apresentaram variações de $1,2 \times 10^2$ UFCg⁻¹ a 10^3 UFCg⁻¹ para o grupo dos termodúricos e esporulados.

A salsicha é considerada o ingrediente mais importante da elaboração do cachorro-quente, sendo assim necessário um controle de qualidade tanto da matéria-prima quanto do produto após a industrialização, visando a obtenção de uma qualidade uniforme (TERRA; BRUM, 1985).

2.5 Aspectos sócio-econômicos da venda de alimentos nas vias públicas

O negócio de lanches e ambulantes do setor de alimentação apresenta uma grande diversidade de profissionais, tendo como principais características:

- Hamburgueiros: este grupo é caracterizado por pessoas, na maioria homens, que trabalham normalmente em *trailers* ou barracas móveis (alguns deles funcionam 24 horas por dia, tendo como ajudantes geralmente as esposas ou empregados), a maioria deles possui segundo grau completo, fazem diversos tipos de lanches tendo como principal recheio o hambúrguer e também oferecem o cachorro-quente.
- Ambulantes em geral: este grupo é composto por diversos vendedores de alimentos que oferecem diferentes produtos (churrasquinho, pastel, sanduíche natural, entre outros). Existe uma grande variabilidade de locais de trabalho desde *trailers*, barraquinhas móveis, até carros adaptados para oferecer os seus produtos.
- Dogueiros: formam um grupo que propicia bons lucros para a cadeia alimentar como um todo, gerando empregos para as empresas e comércio, pois a maioria dos produtos que compram, vem do mercado formal de alimentos (GHISI; MARQUES; MERLO, 2000).

Nos últimos dez anos, os vendedores de alimentos nas ruas têm aumentado de maneira significativa devido às dificuldades econômicas enfrentadas, principalmente pelos países do Terceiro Mundo. O processo de deterioração das camadas da população de baixa renda e da zona rural promove um movimento migratório crescente para os centros urbanos que, somado à recessão econômica, deflagra o aumento nos níveis de desemprego com conseqüente diminuição do poder aquisitivo da população (COSTARRICA; MORÓN, 1996).

Devido às ofertas limitadas de trabalho, falta de qualificação profissional e necessidade de sobrevivência, a população busca alternativas para a obtenção de renda no comércio informal, incluindo a venda de alimentos nas vias públicas (VILLA NOVA, 1991).

De acordo com estudos feitos em alguns países da América Latina, a renda média de um trabalhador neste setor chega a ser de 3 a 10 vezes maior que o salário mínimo nacional (ARAMBULO et al., 1991).

Segundo o artigo Carrinhos de lanches quentes...(2006) o custo para a produção de um lanche é de R\$ 0,60, divididos entre pão, a salsicha e os molhos usados na produção. A unidade do cachorro-quente é vendida por R\$ 1,00, com os molhos tradicionais, *catchup*, mostarda e maionese, ou a R\$1,50, o completo. A média de vendas diárias de um dogueiro é de 60 lanches e 40 refrigerantes. O rendimento médio mensal de uma pessoa que vende cachorros-quentes na rua é de R\$ 2,2 mil, englobando também os refrigerantes consumidos pelos fregueses. Existem cerca de 3 mil dogueiros trabalhando nas ruas da capital paulista. Só na Região Metropolitana de São Paulo, o segmento de dogueiros fatura, anualmente, por volta de R\$132 milhões.

Segundo dados da Associação dos Autônomos Motorizados do Estado de São Paulo (ADAMESP), existem mais de 5.000 dogueiros na capital (não incluídos os vendedores de carrocinhas, apenas as Vans e Kombis), que geram 10.000 empregos diretos com, aproximadamente, 45.000 dependentes. A Lei que regulamenta a profissão é o decreto nº 42.242 de 1º de agosto de 2002 (AQUINO, 2006).

Em termos de consumo de alimentos, as vendas representam 6,4 toneladas/dia de salsichas e a mesma quantidade de pãezinhos; 10,5 toneladas/dia de molhos, maionese e temperos.

A ADAMESP tem hoje 1.800 associados, com informações de que o setor movimentou em 2002, valores superiores a 40 milhões de reais, considerando-se a totalidade da cadeia deste segmento o que mostra a importância econômica do mesmo (GHISI; MARQUES; MERLO, 2000).

Estima-se que aproximadamente de 70 a 80% dos vendedores se encontram na faixa etária economicamente ativa e apresentam limitada instrução escolar. Outro dado a destacar é a participação de mulheres, que chega a 50% na América do Sul, sendo ainda mais representativa em países da África e Ásia (ARAMBULO et al., 1995). Segundo estudo realizado na cidade de São Paulo, em 61,2% dos casos o desemprego foi o motivo para ingresso na atividade informal. Grande parte dos vendedores ambulantes da cidade é oriunda da região nordeste do país (62,9%) e tem baixo grau de escolaridade, sendo que 46,2% têm ensino fundamental incompleto (IBANHES, 1999).

Outro aspecto que deve ser ressaltado é a importância que esse tipo de vendas representa para as administrações municipais, pela necessidade de desenvolver mecanismos que favoreçam o fornecimento de água, recolhimento de lixo, serviços sanitários, registros e controles, gerando gastos para a administração pública (COSTARRICA; MORÓN, 1996).

2.6 Aspectos higiênico-sanitários

De acordo com Toledo e Vianna (2002) apud Fernandez et al. (2003), as doenças diarreicas e outras veiculadas por água e alimentos têm sido um problema existente em várias épocas históricas em diversas sociedades. A urbanização e aglomeração humana sempre trouxeram a necessidade de soluções para o tratamento de resíduos fecais, coleta do lixo urbano, combate a vetores e roedores, controle de criação e abate irregular de animais. Junto a isso, o controle da qualidade da água e alimentos consumidos pela população compõe o conjunto de medidas que garantem a saúde dos seres humanos e mantém distantes os microrganismos causadores destas doenças.

Na Figura 1, estão expostas as principais deficiências de infra-estrutura normalmente encontradas nos pontos de venda de alimentos nas vias públicas.

Fonte: adaptado de WHO, 1996.

Figura 1 – Deficiências de infra-estrutura normalmente encontradas nos pontos de venda de alimentos nas vias públicas

A ausência de instalações necessárias para manter os alimentos em condições adequadas de armazenamento (refrigeração ou aquecimento), durante períodos prolongados, propicia condições para que microrganismos presentes nos alimentos atinjam populações suficientemente altas para desencadear enfermidades. Salienta-se, ainda, que muitas vezes os alimentos comercializados na rua são preparados de véspera, na casa do vendedor, onde as condições higiênico-sanitárias, mais uma vez, podem comprometer a qualidade do produto a ser vendido.

A falta de sanitários, por vezes, obriga os vendedores a usarem qualquer outra área próxima do posto de venda, sem local para lavar as mãos antes de retornar às atividades de preparo dos alimentos.

O descarte de lixo, resíduos de alimentos e água nas proximidades contribui para a proliferação de insetos e roedores que são veiculadores potenciais de agentes de doenças (ARAMBULO et al., 1995; FAO, 1997b; LATHAM, 1997).

Entretanto, os riscos à saúde do consumidor estão, na maior parte, associados à contaminação, à sobrevivência e à multiplicação de microrganismos patogênicos. A Tabela 1 apresenta os principais fatores que contribuem para o desencadeamento de surtos de toxinfecção por alimentos vendidos em vias públicas.

Tabela 1 – Principais fatores que contribuem para o desencadeamento de surtos de toxinfecção por alimentos vendidos em vias públicas.

(continua)	
<i>Contaminação por patógenos</i>	%
Contaminação do alimento cru	76
Contaminação cruzada	73
Limpeza inadequada de equipamentos	72
Manipulador infectado	70
Água contaminada	57
Origem não confiável das matérias-primas	56

	(conclusão)
<i>Crescimento de patógenos</i>	%
Manutenção à temperatura ambiente	82
Preparação muito antecipada	73
Não manutenção a altas temperaturas	72
Grande quantidade de alimentos preparados	38
Alimentos cozidos em grandes recipientes	33
<i>Sobrevivência de patógenos</i>	%
Reaquecimento inadequado	72
Cozimento inadequado	58

Fonte: adaptado de WHO, 1996.

Alguns estudos mostram a realidade da comida de rua no Brasil, tais como: o estudo realizado na cidade de Salvador mostrou que em 23 amostras de pratos típicos e seus complementos foram considerados impróprios para consumo (39,1% dos acarajés, 95,6% dos vatapás, 82,6% das saladas e 100,0% dos camarões secos) por apresentarem contaminação acima dos padrões para coliformes fecais, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* e clostrídios sulfito-redutores (LEITE et al., 1998a).

Em outro estudo realizado por Leite et al. (1998b) com acarajé e abará foi encontrado *Bacillus cereus* em índices máximos de contaminação de 10^4 e 10^6 , respectivamente. Concluiu-se que 14,3% dos abarás e 28,6% dos acarajés encontravam-se em condições higiênico-sanitárias insatisfatórias por apresentarem contaminação por *Bacillus cereus* acima dos padrões estabelecidos. Os resultados para as bactérias do gênero *Salmonella*, clostrídios sulfito-redutores foram negativos e apresentaram baixo índice de contaminação para *Staphylococcus aureus*, coliformes fecais, bolores e leveduras.

Em Belém do Pará, outro estudo revelou que 88% das amostras de farinha de mandioca comercializadas em uma feira estavam impróprias para o consumo humano devido à presença de corante – proibido neste produto pela legislação vigente. Em

4,0% das amostras foram observadas as presenças de bolores e leveduras, matéria terrosa, pêlos e cabelos (ARAÚJO et al., 1999).

Portanto, a principal desvantagem do comércio ambulante de alimentos é quanto ao aspecto higiênico-sanitário (LUCCA; TORRES, 2002).

Nos estudos de Nascimento et al. (2003), esperava-se que consumidores com padrão sócio-cultural mais elevado como estudantes universitários fossem, pelo menos, mais exigentes e cuidadosos quanto às condições de instalações onde são comercializados os alimentos que consomem, porém a constatação foi contrária.

Outro fator importante, diz respeito à qualidade das matérias-primas utilizadas. Os responsáveis pela etapa de aquisição normalmente buscam produtos de baixo custo que geralmente são de qualidade duvidosa (FAO, 1997a).

A venda de alimentos quentes e frios por ambulantes deve merecer cuidados redobrados, pois geralmente falham na manutenção de temperaturas adequadas, somando-se a isso o fato de que muitos ingredientes ficam expostos à temperatura ambiente (LUCCA; TORRES, 2002).

Os embutidos cárneos são produtos sujeitos à contaminação microbiana, diminuindo o seu prazo de vida útil e podendo atuar como veículos de patógenos (HOFFMANN; GARCIA-CRUZ; VINTURIN, 1997). Por tal motivo, estes alimentos possuem padrões microbiológicos, estabelecidos pela legislação brasileira vigente, objetivando evitar tais acontecimentos.

Em um estudo realizado por Fernandez et al. (2003), na cidade do Rio de Janeiro, constatou-se que os alimentos de origem animal representaram maior risco epidemiológico sendo responsáveis por 67,6% dos surtos.

2.7 Microrganismos de interesse na presente pesquisa

2.7.1 *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus é uma bactéria pequena (0,5 a 1 μm de diâmetro), esférica, Gram-positiva, imóvel, que forma agrupamentos irregulares de células que parecem cachos de uvas. São anaeróbios facultativos, porém crescem melhor em presença de ar, sendo sua temperatura ótima de crescimento de 37°C. *S.aureus* apresenta a característica pouco freqüente de tolerar taxas baixas de atividade água (0,86 mínimo) e cresce em níveis de sal relativamente altos (10 a 20%). Todas as espécies de *S.aureus* são coagulase positivas (pois produzem uma enzima que coagula o plasma sanguíneo), porém 50% delas aproximadamente produzem enterotoxinas associadas à intoxicação alimentar (HAYES, 1993). Porém a toxina de *S. aureus* presente é somente perceptível quando a contagem dessa bactéria atinge valores de 10^6 UFCg⁻¹ do produto; ênfase tem que ser rigidamente dada na prevenção da contaminação e subsequente consequência da presença de *S.aureus* em produtos alimentícios (LANCETTE; BENNETT, 2001).

O gênero *Staphylococcus* é formado, atualmente, por 32 espécies. Destas, *S.aureus* é a mais relacionada a casos e a surtos de intoxicação alimentar, devido à capacidade da maioria de suas cepas de produzir enterotoxinas. Por muitos anos *S.aureus* foi considerada a única espécie do gênero *Staphylococcus* capaz de produzir enterotoxinas, bem como de produzir coagulase. Posteriormente outras espécies produtoras de enterotoxinas e de coagulase, tais como *S.hyicus* e *S.intermedius*, foram identificadas e inclusive, surtos de intoxicação alimentar já foram atribuídos a estas duas espécies. Em função destes fatores, bem como da grande semelhança fenotípica entre estas três espécies de *Staphylococcus*, houve uma mudança na legislação brasileira, que passou a estabelecer a pesquisa e enumeração de estafilococos coagulase positiva ao invés da enumeração de *S.aureus* (SILVA; GANDRA, 2004).

Os sintomas da intoxicação estafilocócica aparecem, em média, cerca de 4 horas após a ingestão do alimento contaminado, podendo variar entre 1 e 6 horas. Os principais sintomas são náusea, vômito, cólica abdominal, diarreia, sudorese, dor de cabeça e, algumas vezes, diminuição da temperatura corporal (FRANCO; LANDGRAF, 2006).

S.aureus é, sem dúvida, dentro do gênero *Staphylococcus*, a espécie mais relacionada a casos de intoxicação alimentar, sendo que numerosos surtos foram descritos e atribuídos a esta bactéria (JAY, 2005).

O homem, o bovino e o cão podem ser reservatórios do *Staphylococcus*, pois o mesmo é residente da nasofaringe, boca, trato intestinal e diversas áreas da pele, comumente caracterizando-se como portadores assintomáticos. O microrganismo é responsável por diversas patogenias, de importância clínica e epidemiológica (GUERREIRO et al., 1984).

O principal reservatório de estafilococos no homem são as fossas nasais e a incidência na população é tal que parece ser impossível sua eliminação (RADDI; LEITE; MENDONÇA, 2006).

Alimentos comumente associados com intoxicação alimentar por estafilococos são carnes (bovina, suína e aves) e produtos de carne (presunto, salame e salsichas), saladas (presunto, galinha e batata), cremes feitos em padaria e produtos derivados do leite (como queijos) (LANCETTE; BENNETT, 2001).

Nos estudos de Garcia-Cruz; Hoffman e Bueno (2000), Rodrigues et al. (2003) e Praxedes (2006), ao analisarem amostras de cachorros-quentes, encontraram contagens acima do permitido pela legislação para *Staphylococcus* coagulase positiva.

2.7.2 *Salmonella* spp

As salmonelas são bacilos de 1-2 μm , móveis, Gram-negativos e não esporulados. O gênero *Salmonella* compreende cerca de 2.000 espécies distintas denominadas sorotipos. São anaeróbios facultativos, caracterizados bioquimicamente

porque fermentam a glicose, com produção de ácido e gás e não hidrolisam a lactose e nem a sacarose. Sua temperatura ótima de crescimento é 37°C e como a maioria das bactérias termosensíveis pode ser destruída a 60°C em 15-20 minutos; não cresce abaixo de 5°C (HAYES, 1993).

A taxonomia do gênero *Salmonella* é baseada na composição de seus antígenos de superfície, que são os antígenos somáticos (O), os flagelares (H) e os capsulares (Vi). O antígeno O localiza-se na fração lipopolissacarídica (LPS) da membrana externa. Essa fração é constituída de um lipídeo, denominado lipídio A, responsável pelo efeito tóxico (endotoxina). Os antígenos H são de natureza protéica. Os antígenos O e Vi são termorresistentes, não sendo destruídos pelo aquecimento a 100°C por 2 horas e os antígenos H são termolábeis (FRANCO; LANDGRAF, 2006).

As salmonelas multiplicam-se em temperaturas entre 7°C e 49,5°C, sendo 37°C a temperatura ótima para desenvolvimento, na qual em 4 horas, o alimento contaminado pode transformar-se em alimento infectante. Abaixo de 7°C, para a maioria dos sorotipos, não há multiplicação (GERMANO; GERMANO, 2003).

Alimentos mais comumente envolvidos em surtos por *Salmonella* são os produtos lácteos (leite e queijos cremosos), ovos (pudins, gemadas, licores de ovos, maionese), carnes e produtos derivados de bovinos, de suínos e de aves. Ainda são apontados como responsáveis pela ocorrência de surtos de salmoneloses: peixes, camarões, levedura de cerveja, coco, molho e tempero de salada, sobremesas recheadas com cremes, gelatina em pó, manteiga de amendoim, cacau, chocolate em pó, suco de laranja não pasteurizado (GERMANO; GERMANO, 2003).

Seres humanos podem disseminar salmonelas para outros seres humanos. Portadores assintomáticos e pessoas doentes, que excretam salmonelas nas fezes, podem contaminar suas mãos. Se pessoas com as mãos contaminadas estiverem envolvidas na preparação de alimentos, elas podem inocular a *Salmonella*. Se o alimento for mantido em local não refrigerado por algumas horas, a bactéria pode multiplicar-se, alcançando número suficiente para causar doença naqueles que o ingerirem (PELCZAR; CHAN; KRIEG, 1997).

Garcia-Cruz; Hoffman e Bueno (2000) e Alves; Macedo e Silva (2001) analisaram cachorros-quentes vendidos por ambulantes e constataram a presença de *Salmonella* nos mesmos.

Brod et al. (2002) e Rodrigues et al. (2003) estudaram as condições higiênico-sanitárias do comércio ambulante e dos cachorros-quentes vendidos por eles e não detectaram *Salmonella* no produto.

2.7.3 Coliformes a 45°C

Coliformes a 45°C são bactérias na forma de bastonetes Gram-negativos, não esporogênicos, aeróbios ou anaeróbios facultativos, capazes de fermentar a lactose com produção de gás, em 24 horas a 44,5°C, sendo membros do grupo das bactérias coliformes fecais (SILVA; JUNQUEIRA; SILVEIRA, 2001).

A definição tem como princípio indicar apenas os coliformes originários do trato gastrointestinal. Atualmente, reconhece-se que o grupo dos coliformes fecais abrange pelo menos três gêneros: *Escherichia*, *Enterobacter* e *Klebsiella*, dos quais dois (*Enterobacter* e *Klebsiella*) incluem cepas de origem não fecal (SILVA; JUNQUEIRA; SILVEIRA, 2001).

A presença de coliformes fecais não exclui a existência de outras enterobacteriáceas (PARDI et al., 1996).

Os microrganismos causadores de doenças alimentares podem ser transmitidos pelos dedos de manipuladores de alimentos com hábitos de higiene insatisfatórios, por insetos voadores ou rasteiros e também pela água (JAY, 2005).

Estudos desenvolvidos por Brod et al. (2002) e Rodrigues et al. (2003) com amostras de cachorros-quentes vendidos no comércio de rua, constataram a presença de coliformes fecais em níveis insatisfatórios quando comparados à legislação vigente.

2.7.4 *Bacillus cereus*

Bacillus cereus é um bacilo grande (3-5 μm de comprimento e 1 μm de largura), Gram-positivo e esporulado. É um anaeróbio facultativo e cresce entre 10 e 48°C, com temperatura ótima de crescimento entre 35-45°C (HAYES, 1993).

Algumas cepas de *Bacillus cereus* podem causar uma intoxicação com curto período de incubação, que é muito semelhante à intoxicação alimentar estafilocócica (PELCZAR; CHAN; KRIEG, 1997).

Bacillus cereus causa intoxicação alimentar somente quando o alimento ingerido contém números de células excedendo usualmente em 10^7 por grama de alimento (ICMSF, 1978). Encontram-se constantemente no solo e na água e podem contaminar facilmente uma grande variedade de alimentos vegetais, incluindo purê de batatas, hortaliças e sopa de hortaliças (HAYES, 1993).

A intoxicação alimentar por *Bacillus cereus* ocorre mais freqüentemente devido o consumo de arroz, cozido ou frito, contaminado (PELCZAR; CHAN; KRIEG, 1997).

2.7.5 *Clostridium* sulfito-redutores

Os *Clostridium* se definem classicamente como bactérias da família *Bacillaceae* (bacilos e cocos esporulados, Gram-positivos, de forma bacilar (BOURGEOIS; MESCLE; ZUCCA, 1994).

Os *Clostridium*, com exceção de algumas espécies aerotolerantes, são anaeróbios estritos e catalase negativos (FRANCO; LANDGRAF, 2006).

As bactérias do gênero *Clostridium* são móveis (devido à presença de cílios peritricos) ou imóveis, são proteolíticas ou não proteolíticas, podem ser mesófilas ou termófilas (BOURGEOIS; MESCLE; ZUCCA, 1994).

A principal fonte de clostrídios é o solo; são encontrados no trato intestinal do homem e de animais e nos alimentos. Este gênero contém duas espécies patogênicas que podem ser veiculadas pelos alimentos (*C.botulinum* e *C. perfringens*), muitas espécies deteriorantes (*C.pasteurianum*, *C.sporogenes*) e muitas espécies sem importância para os alimentos. Por serem formadores de esporos, podem persistir nos alimentos quando a maioria dos microrganismos entéricos foi destruída. Contudo, *C.perfringens* e *C. botulinum* são importantes em toxinfecções de origem alimentar (FRANCO; LANDGRAF, 2006).

Os *Clostridium* sulfito-redutores são microrganismos indicadores de condições sanitárias, que podem causar doença no ser humano, quando presentes em números elevados ($>10^5$ - 10^6 UFCg⁻¹ ou mL⁻¹) em alimentos ou na água (SILVA JUNIOR, 2002).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Obtenção das amostras

Com o objetivo de avaliar as condições microbiológicas de cachorros-quentes vendidos por ambulantes, foram avaliados 10 (100%) pontos de venda, localizados na região central de Limeira-SP, sendo escolhidos os que possuíam registro na Vigilância Sanitária.

A escolha desses locais visou considerações quanto à localização crítica desses carrinhos e a higiene dos mesmos. A obtenção das amostras aconteceu na condição de consumidora comum do produto, sem alertar ao ambulante que se tratava de um trabalho de pesquisa.

A coleta de amostras foi realizada num período de 4 meses (entre fevereiro e junho de 2005), totalizando 50 amostras (5 amostras de cada um dos 10 carrinhos, coletadas a cada 15 dias). A quantidade da amostra que foi coletada seguiu os padrões de análise para alimento segundo a Vigilância Sanitária. Tais amostras foram, imediatamente após a coleta, transportadas assepticamente (mantidas em temperatura de refrigeração e hermeticamente fechadas) ao Laboratório de Microbiologia de Alimentos do Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição da ESALQ, para a realização das análises.

Em cada estabelecimento foram colhidas amostras de lanche (cachorros-quentes) e preenchida uma Ficha de Inspeção de Estabelecimento mediante possível observação, visando a obtenção de informações sobre as práticas de preparação e conservação dos alimentos, além das condições gerais de comercialização do produto.

3.2 Análises microbiológicas

Foram realizadas as análises microbiológicas para a estimativa do número mais provável (NMP) de coliformes a 45°C, para presença/ausência de *Salmonella* spp, contagens de *Staphylococcus* coagulase positiva (UFCg⁻¹), *Bacillus cereus* (UFCg⁻¹) e *Clostridium* sulfito-redutores (UFCg⁻¹), bactérias para as quais existem padrões estabelecidos pela ANVISA (BRASIL, 2001).

As análises microbiológicas foram realizadas através de metodologias tradicionais para bactérias coliformes totais, coliformes a 45°C descritas por Swanson; Petran e Hanlin (2001), *Staphylococcus* coagulase positiva de acordo com Lancette e Bennett (2001) e para *Bacillus cereus* e *Clostridium* sulfito-redutores descritas por Silva; Junqueira; Silveira (2001).

As análises microbiológicas para *Salmonella* foram realizadas conforme método oficial aprovado pela Association of Official Analytical Chemists – AOAC (2000).

3.3 Preparo das amostras

Foram pesados 25 g (para análise de *Salmonella*) e 50 g (para as demais análises microbiológicas) de cada lanche, de forma a conter todos os ingredientes (pão, maionese, salsicha, molho de tomate, *catchup* e mostarda). Para a análise de *Salmonella* as alíquotas de 25 g foram adicionadas a 225 mL de caldo lactosado para a etapa de pré-enriquecimento. Para as demais análises, as alíquotas de 50 g foram adicionadas a 450 mL de água peptonada 0,1% esterilizada, obtendo-se a diluição 10⁻¹ e a partir desta foram preparadas as diluições decimais seguintes. As diluições 10⁻¹ foram obtidas sempre triturando-se as alíquotas dos lanches nos diluentes mencionados em liquidificador esterilizado. Para as demais diluições, sempre alíquotas de 10mL foram adicionadas em 90mL de água peptonada 0,1% esterilizada (Figura 2).

Figura 2 – Procedimento para o preparo das diluições

3.4 Número mais provável (NMP) de coliformes totais e coliformes a 45°C

O Número Mais Provável (NMP) de coliformes totais e coliformes fecais foi determinado através da técnica dos Tubos Múltiplos (Figura 3). Esta técnica permite a recuperação de células injuriadas através de um enriquecimento.

A análise compreende duas fases distintas: a fase do teste presuntivo e a fase do teste confirmativo.

No teste presuntivo foram utilizadas três séries de tubos de ensaio contendo tubos de Durham e Caldo Lauril Sulfato Tryptose (LST).

Foram feitas 3 séries de 5 tubos que continham Caldo LST em concentração normal, com inóculos de 1 mL das diluições 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} . As 3 séries de tubos foram incubadas a 35°C por 24-48 horas. Após o período de incubação, os tubos que apresentaram produção de gás devido à fermentação da lactose do meio, evidenciada pela formação de bolhas no tubo de Durham, foram considerados positivos no teste presuntivo. Os tubos que após 48 horas não apresentaram nenhuma alteração nos tubos de Durham, foram considerados negativos.

Com o auxílio de alça de níquel cromo foram retiradas alíquotas dos tubos positivos e transferidas para tubos contendo Caldo Verde Brilhante Lactose Bile (CVBLB) e para tubos contendo Caldo *E.coli* (EC), para a confirmação de coliformes totais e de coliformes fecais (45°C), respectivamente.

O CVBLB é bastante seletivo devido à presença de verde brilhante e sais biliares e inibe o crescimento de microrganismos Gram positivos. A lactose presente no meio é fermentada pelos coliformes o que resulta na formação de gás.

Os tubos contendo CVBLB e o inóculo foram incubados a 35°C por 24-48 horas. Os tubos de Durham com produção de gás foram considerados positivos para coliformes totais, podendo ser de origem fecal ou não. Os tubos contendo EC foram utilizados para a detecção de coliformes de origem fecal. O Caldo EC é seletivo devido à presença de sais biliares e também apresenta a lactose como único carboidrato. A temperatura e o período de incubação (44,5-45° C por 24 horas) impede que outros microrganismos fermentem a lactose, desse modo, se houver produção de gás fica clara a presença de coliformes fecais.

Figura 3 – Teste confirmativo para a estimativa do NMP de coliformes totais e fecais

A partir dos números de tubos positivos de cada uma das três séries de ambos os meios (CVBLB e Caldo EC) é possível determinar o NMP de coliformes totais e fecais por grama de lanche, através da Tabela de Número Mais Provável (NMP) de Thomas (1942) apud Swanson; Petran e Hanlin (2001).

3.4.1 Enumeração de *Staphylococcus* coagulase positiva

Para a contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva foi utilizado o método de contagem direta em placas, com semeadura em superfície e espalhamento com alça de Drigalsky descrito por Lancette e Bennett (2001), conforme descrito na Figura 4.

Das diluições 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} preparadas previamente foram retiradas alíquotas de 0,3+0,3+0,4 mL totalizando 1 mL de 10^{-1} , alíquotas de 0,1 mL de 10^{-1} , de 0,1 mL de 10^{-2} e 0,1 mL de 10^{-3} e espalhadas na superfície de placas de Petri contendo meio Agar Baird-Parker (BPA), previamente preparadas. Após a secagem completa do inóculo, as placas foram invertidas e incubadas a 35°C-37°C por 24-48 horas.

Para a contagem presuntiva utilizaram-se todas as placas contendo 20 a 200 colônias e com o auxílio de um microscópio estereoscópico foram contadas as colônias típicas, ou seja, colônias pretas, circulares, pequenas, com bordas perfeitas, lisas, convexas e rodeadas por uma zona opaca e/ou um halo transparente. Além das colônias típicas, algumas que não preenchiam todos os requisitos mencionados também foram escolhidas para a realização da prova de produção de coagulase.

Para o teste de coagulase, retirou-se a colônia suspeita do meio BPA com o auxílio de uma alça, inoculando-a em tubos esterilizados com 0,5 mL de Coagu-Plasma (plasma de coelho) com EDTA, misturando-se somente com movimentos de rotação.

Os tubos foram incubados a 37°C e observados de hora em hora até 4 horas. Caso não houvesse coagulação do plasma, os mesmos permaneciam na estufa até 24 horas, tempo suficiente para a formação de um coágulo, que caracteriza a positividade da prova.

O cálculo da população de *Staphylococcus* coagulase-positiva foi realizado através da contagem em placas das colônias típicas e/ou suspeitas e selecionadas, que apresentavam células em forma de cocos, Gram positivos e coagulação do plasma sanguíneo.

Os resultados foram comparados com os padrões da legislação vigente, segundo a ANVISA (BRASIL, 2001).

Figura 4 – Detecção de *Staphylococcus coagulase* positiva

3.4.2 Contagem de *Bacillus cereus*

Foram preparadas três diluições e inoculadas em placas de Petri com agar Manitol Gema de Ovo Polimixina (MYP-A), previamente preparadas e secas. Da diluição 10^{-1} , 1mL foi espalhado em 3 placas, com 0,3 mL, 0,3 mL e 0,4 mL em cada uma delas. Também da diluição 10^{-1} foi inoculada uma placa com 0,1 mL, o mesmo acontecendo com as diluições 10^{-2} e 10^{-3} . Os inóculos foram espalhados com alça de Drigalsky até que todo o inóculo fosse absorvido pelo meio de cultura. As placas foram incubadas a 35°C/24 horas (Figura 5).

Após este período verificou-se as colônias típicas que são grandes, esféricas, com bordas perfeitas, planas, secas e cerosas, rodeadas por um grande halo de precipitação, devido à reação da gema de ovo. Toda a região do meio ao redor das colônias apresenta uma coloração rósea (típica da não fermentação do manitol) que, combinada com o material precipitado na reação com a gema de ovo, adquire uma aparência rósea leitosa.

Os resultados obtidos foram comparados com os padrões da legislação vigente para o produto, segundo a ANVISA – RDC nº 12 (BRASIL, 2001).

Figura 5 – Esquema de análise para contagem de *Bacillus cereus* pelo método de plaqueamento direto

3.4.3 Contagem de *Clostridium* sulfito-redutores a 46°C

Para a contagem de *Clostridium* sulfito-redutores foi utilizado o método de plaqueamento em profundidade (Figura 6). Após serem feitas as diluições, foram

retiradas alíquotas de 1 mL das diluições 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} e inoculadas em placas de Petri (duplicata) previamente esterilizadas. Em cada placa inoculada foram adicionados 15 mL do meio Sulfito-Polimixina-Sulfadiazina-Ágar (SPS-A), previamente fundido e resfriado até a temperatura de 45°C. O inóculo foi misturado ao meio de cultura através de movimentos circulares suaves e em movimentos na forma de oito. Após a solidificação do Ágar adicionou-se uma sobrecapa do meio. As placas com o meio totalmente solidificado foram invertidas e incubadas em jarra de anaerobiose a 46°C por 48 horas. Após o período de incubação a presença de *Clostridium* sulfito-redutores nesse meio de cultivo seria indicada por colônias de coloração preta.

Os resultados obtidos foram comparados com os padrões da legislação vigente para o produto conforme a ANVISA – RDC nº 12 (BRASIL, 2001).

Figura 6 – Procedimento para contagem de *Clostridium* sulfito-redutores

3.4.4 Presença/ausência de *Salmonella* spp

Para a detecção de *Salmonella* spp, utilizou-se o kit “1-2 Test”, da Bio Control (Figura 7), método rápido qualitativo para a detecção das espécies móveis de *Salmonella*, aprovado e oficializado pela Association of Official Analytical Chemists (AOAC, 2000) para a utilização em todos os tipos de alimentos.

Figura 7 – Kit “1-2 Test” para *Salmonella* spp. da Bio Control

O princípio se baseia na observação da imobilização da *Salmonella* pelos anticorpos polivalentes H (flagelar) contidos no meio de motilidade, com o desenvolvimento de uma banda visual bem definida (imunobanda) (Figura 8).

Figura 8 – Imunobanda característica de positividade para *Salmonella*

A unidade de teste é composta por dois compartimentos: a câmara de inoculação, contendo Caldo Tetrionato-Verde Brilhante, e a câmara de motilidade, contendo um meio de motilidade não seletivo à base de peptona. A comunicação entre os compartimentos é vedada por um tampão, que deve ser removido antes da adição da amostra. Durante a incubação do kit inoculado, a *Salmonella* contida no Caldo Tetrionato-Verde Brilhante se move da câmara de inoculação para o meio de motilidade para reagir com os anticorpos formando a imunobanda.

Para o pré-enriquecimento das amostras, triturou-se em liquidificador, em copo metálico previamente esterilizado, 25g de cachorro-quente em 225mL de Caldo Lactosado. Esse material foi transferido para um erlenmeyer e incubado a 35°C por 24 h. Para a análise, uma alíquota de 0,1 mL da amostra pré-enriquecida em Caldo Lactosado foi inoculada na câmara de inoculação. O “tip” presente na câmara de motilidade, que forma um vão no gel, foi retirado para a adição da solução de anticorpos. Os kits foram incubados a 35°C por 14-30 horas. Após o período de incubação observou-se a formação ou não da imunobanda, a qual caracteriza a positividade do teste para o gênero *Salmonella* (Figura 9).

Figura 9 – Procedimento para detecção de *Salmonella* spp

Os resultados obtidos foram comparados com a Legislação vigente para sanduíches quentes ou produtos de confeitaria, lanchonete, padarias e similares, doces e salgados – prontos para o consumo (BRASIL, 2001).

4 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os resultados das análises bacteriológicas nos lanches foram classificados como satisfatório ou insatisfatório com base em padrões da Legislação Brasileira (BRASIL, 2001).

A Tabela 2, a seguir, mostra os padrões e recomendações utilizados para a classificação dos resultados das análises bacteriológicas realizadas nos lanches.

Tabela 2 – Padrões e recomendações utilizados para a classificação dos resultados das análises bacteriológicas realizadas nos lanches.

Microrganismo	Limite aceitável
Coliformes totais	$1,0 \times 10^2$ NMPg ⁻¹
Coliformes a 45°C	$1,0 \times 10^2$ NMPg ⁻¹
<i>Staphylococcus</i> coag. positiva	$1,0 \times 10^3$ UFCg ⁻¹
<i>Clostridium</i> sulfito redutores a 46°C	$1,0 \times 10^3$ UFCg ⁻¹
<i>Salmonella</i> spp.	Ausência/25g
<i>Bacillus cereus</i>	$1,0 \times 10^3$ UFCg ⁻¹
Resolução - RDC n° 12, de 2 de janeiro de 2001 (ANVISA/MS)	

4.1 Análise estatística

Com os resultados obtidos nas análises microbiológicas, foi feita a Análise Estatística e calculado o coeficiente de variação entre as amostras, comparativo entre os locais através da média das variáveis pela aplicação de fórmula $\log_{10}(\text{variável} + 0,5)$ pelo Teste de Tukey, para os grupos de microrganismos estudados. Através do Statistical Analysis System (SAS, 2002/2003) foi feito o Gráfico de Biplot, Gabriel (1971) para ilustrar a condição microbiológica dos locais em relação aos microrganismos avaliados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises microbiológicas realizadas nas amostras de cachorro-quente no presente trabalho encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3 – Resultados das análises microbiológicas de lanches (cachorro-quente).

(continua)

Coletas e Locais	Microrganismos					
	NMP de Coliformes Totais g ⁻¹	NMP de Coliformes a 45°C g ⁻¹	UFC de <i>Staphylococcus</i> coagulase positiva g ⁻¹	UFC de <i>Clostridium</i> sulfito-redutores g ⁻¹	UFC de <i>Bacillus cereus</i> g ⁻¹	<i>Salmonella</i> spp. em 25 g

Local A

1 ^a	< 2	< 2	< 10	< 10	< 10	ausência
2 ^a	7	< 2	< 10	< 10	< 10	ausência
3 ^a	< 2	< 2	1,3 x 10 ³	< 10	< 10	ausência
4 ^a	< 2	< 2	5,0 x 10	< 10	< 10	ausência
5 ^a	< 2	< 2	8,0 x 10 ²	< 10	< 10	ausência

LOCAL B

1 ^a	2,0 x 10 ²	8 X 10	< 10	< 10	< 10	ausência
2 ^a	< 2	< 2	< 10	< 10	< 10	ausência
3 ^a	< 2	< 2	5,0 x 10 ²	< 10	< 10	ausência
4 ^a	< 2	< 2	< 10	< 10	< 10	ausência
5 ^a	1,0 x 10 ²	1,0 x 10 ²	8,0 x 10 ³	< 10	< 10	ausência

LOCAL C

1 ^a	5	< 2	1,2 x 10 ³	< 10	< 10	ausência
2 ^a	< 2	< 2	< 10	< 10	< 10	ausência
3 ^a	< 2	< 2	7,0 x 10 ³	< 10	< 10	ausência
4 ^a	< 2	< 2	< 10	< 10	< 10	ausência
5 ^a	5	< 2	5,0 x 10 ³	< 10	< 10	ausência

LOCAL D

1 ^a	7,9 X 10	< 2	< 10	< 10	< 10	ausência
2 ^a	2	2	1,0 X 10	< 10	< 10	ausência
3 ^a	< 2	< 2	3,0 x 10 ²	< 10	< 10	ausência
4 ^a	2	< 2	6,6 x 10 ³	< 10	< 10	ausência
5 ^a	< 2	< 2	9,2 x 10 ³	< 10	< 10	ausência

(continuação)

Coletas e Locais	Microrganismos					
	NMP de Coliformes Totais g ⁻¹	NMP de Coliformes a 45°C g ⁻¹	UFC de <i>Staphylococcus</i> coagulase positiva g ⁻¹	UFC de <i>Clostridium</i> sulfito-redutores g ⁻¹	UFC de <i>Bacillus cereus</i> g ⁻¹	<i>Salmonella</i> spp. em 25 g

LOCAL E

1 ^a	2	< 2	< 10	< 10	< 10	ausência
2 ^a	8	8	1,0 x 10 ²	< 10	< 10	ausência
3 ^a	< 2	< 2	< 10	< 10	< 10	ausência
4 ^a	9	< 2	2,2 x 10 ²	< 10	< 10	ausência
5 ^a	5	< 2	1,5 x 10 ²	< 10	< 10	ausência

LOCAL F

1 ^a	< 2	< 2	< 10	< 10	< 10	ausência
2 ^a	< 2	< 2	1,6 x 10 ⁴	< 10	< 10	ausência
3 ^a	< 2	< 2	2,2 x 10 ²	< 10	< 10	ausência
4 ^a	< 2	< 2	2,0 x 10 ³	< 10	< 10	ausência
5 ^a	< 2	< 2	2,0 x 10	< 10	< 10	ausência

LOCAL G

1 ^a	< 2	< 2	< 10	< 10	< 10	ausência
2 ^a	5	< 2	1,0 x 10 ²	< 10	< 10	ausência
3 ^a	5	2	< 10	< 10	< 10	ausência
4 ^a	2,2 x 10 ²	< 2	1,4 x 10 ³	< 10	< 10	ausência
5 ^a	< 2	2	2,0 x 10 ³	< 10	< 10	ausência

LOCAL H

1 ^a	< 2	< 2	7,3 x 10 ²	< 10	< 10	ausência
2 ^a	1,6 x 10 ³	2	< 10	< 10	< 10	ausência
3 ^a	2	< 2	2,1 x 10 ³	< 10	< 10	ausência
4 ^a	2	< 2	< 10	< 10	< 10	ausência
5 ^a	9,2 x 10 ²	2	1,4 x 10 ³	< 10	< 10	ausência

LOCAL I

1 ^a	< 2	< 2	< 10	< 10	< 10	ausência
2 ^a	2,3 x 10	< 2	1,2 x 10 ²	< 10	< 10	ausência
3 ^a	2,2 x 10 ²	7,0 X 10	1,0 x 10 ²	< 10	< 10	ausência
4 ^a	< 2	< 2	3,8 x 10 ⁴	< 10	< 10	ausência
5 ^a	7,9 X 10	2	1,5 x 10 ³	< 10	< 10	ausência

(conclusão)

Coletas e Locais	Microrganismos					
	NMP de Coliformes Totais g ⁻¹	NMP de Coliformes a 45°C g ⁻¹	UFC de <i>Staphylococcus</i> coagulase positiva g ⁻¹	UFC de <i>Clostridium</i> sulfito-redutores g ⁻¹	UFC de <i>Bacillus cereus</i> g ⁻¹	<i>Salmonella</i> spp. em 25 g

LOCAL J

1 ^a	7,9 X 10	5	< 10	< 10	< 10	ausência
2 ^a	8	< 2	1,1 x 10 ³	< 10	< 10	ausência
3 ^a	2,2 X 10	< 2	< 10	< 10	< 10	ausência
4 ^a	8	5	1,5 x 10 ³	< 10	< 10	ausência
5 ^a	4,9 X 10	< 2	< 10	< 10	< 10	ausência

Na Figura 10, podem ser vistos os percentuais de adequação das amostras analisadas.

Figura 10 – Percentuais de adequação dos lanches, por locais de amostragem, em relação aos parâmetros microbiológicos analisados.

Embora a resolução RDC nº 12, da ANVISA, BRASIL (2001) não mencione padrões microbiológicos para coliformes totais no produto analisado, nota-se pelos números encontrados que algumas amostras se mostraram com contaminações elevadas para esse grupo de bactérias, que normalmente é indicador de falta de condições higiênicas. Assim, se o valor de $1,0 \times 10^2$ UFCg⁻¹, que é o máximo tolerado para coliformes a 45°C (fecais) fosse tomado como referência para coliformes totais, seriam encontradas amostras fora dos padrões legais tolerados em 1 amostra (20%) para o local B, 1 amostra (20%) para o local G, 2 amostras (40%) para o local H e 1 amostra (20%) para o local I. Se forem consideradas as 50 amostras analisadas, 5 delas (10%) estariam apresentando valores de coliformes totais acima dos tolerados, caso a resolução da ANVISA, mencionasse padrões para esse grupo de bactérias, semelhantes aos mencionados para coliformes a 45°C.

Em relação às bactérias coliformes a 45°C, cujo padrão da ANVISA é de $1,0 \times 10^2$ UFCg⁻¹, todas as 50 amostras (100%) de lanches analisadas, se enquadraram no referido padrão com valores encontrados bem abaixo dos tolerados e, portanto, consideradas satisfatórias para esse parâmetro.

É importante lembrar que os valores < 2 mencionados na Tabela 4 para coliformes serão considerados para a análise estatística como ausência, uma vez que nenhum dos tubos inoculados para se estimar o Número Mais Provável (NMP) de coliformes se mostrou positivo.

Ainda na Tabela 4, agora em relação a *Staphylococcus* coagulase positiva, cujo padrão de tolerância da ANVISA é de $1,0 \times 10^3$ UFCg⁻¹, pode-se notar que 1 amostra (20%) do local A apresentou contaminação superior ao padrão e, portanto, insatisfatória.

Nos demais locais amostrados, 1 amostra (20%) do local B, 3 amostras (60%) do local C, 2 amostras (40%) do local D, 2 amostras (40%) do local F, 2 amostras (40%) do local G, 2 amostras (40%) do local H, 2 amostras (40%) do local I e 2 amostras (40%) do local J, também apresentaram esse grupo de bactérias acima do tolerado pela legislação e, portanto, se constituindo em amostras insatisfatórias para o consumo humano. Do total de 50 amostras analisadas, 17 (34%) apresentaram-se fora dos padrões legais vigentes para *Staphylococcus* coagulase positiva.

As Figuras 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20 ilustram estes percentuais encontrados de amostras fora dos padrões legais vigentes no país.

Figura 11 – Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para *Staphylococcus coagulase positiva* – Local A.

Figura 12 – Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para *Staphylococcus coagulase positiva* – Local B.

Figura 13 – Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para *Staphylococcus* coagulase positiva – Local C.

Figura 14 – Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para *Staphylococcus* coagulase positiva – Local D.

Figura 15 – Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para *Staphylococcus coagulase positiva* – Local E.

Figura 16 – Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para *Staphylococcus coagulase positiva* – Local F.

Figura 17 – Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para *Staphylococcus coagulase positiva* – Local G.

Figura 18 – Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para *Staphylococcus coagulase positiva* – Local H.

Figura 19 – Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para *Staphylococcus coagulase positiva* – Local I.

Figura 20 – Percentual de amostras que se apresentaram em desacordo com os padrões legais vigentes para *Staphylococcus coagulase positiva* – Local J.

Com base no questionário aplicado aos ambulantes durante as coletas de amostras, obteve-se informações sobre os procedimentos realizados pelos manipuladores durante o preparo dos lanches (APÊNDICE).

A análise de *Staphylococcus* coagulase positiva é importante e em alimentos prontos para o consumo humano como é o caso dos lanches (cachorros-quentes) analisados no presente trabalho, adquire um papel e uma preocupação relevantes, porque além de ser um grupo de bactérias que indica manipulação não higiênica do alimento (presentes nas vias respiratórias superiores, pêlos e cabelos do ser humano) ainda trata-se de um grupo de bactérias potencialmente patogênicas (FRANCO; LANDGRAF, 2006). Nesse grupo de bactérias, enquadram-se cepas que podem produzir toxinas no alimento, ocasionando náuseas, dores abdominais e vômitos intensos em poucas horas após a ingestão do alimento, caso as cepas sejam toxigênicas e estejam, segundo a literatura, em níveis superiores a $10^5 - 10^6$ UFCg⁻¹. Na presente pesquisa, os maiores valores de contaminação encontrados foram na ordem de 10^4 , porém, mesmo assim preocupantes em função das precárias condições de elaboração e comercialização desses lanches por ambulantes, principalmente em relação à higiene, temperatura e local inadequados, o que potencializa os riscos dessas contagens se elevarem rapidamente e atingirem doses infectivas ocasionando doença em quem ingerir o produto. Assim, inspeções, orientações, treinamento, cadastros devem ser cada vez mais implementados pelos órgãos responsáveis para que melhorem as condições de elaboração e comercialização desses alimentos por ambulantes, para que a população que os consome não fique exposta a riscos grandes de toxinfecções alimentares.

Embora nenhuma amostra de cachorro-quente analisada no presente trabalho, tenha apresentado contaminação por *Clostridium* sulfito-redutores a 46°C, por *Bacillus cereus* e por *Salmonella* sp, os números encontrados para coliformes totais, coliformes a 45°C (fecais) e *Staphylococcus* coagulase positiva, em várias amostras analisadas, indicam que maiores cuidados com a higiene em geral (matérias-primas, ingredientes, manipulação, condições de trabalho, local de comercialização) devem ser tomados na elaboração e comercialização desse lanches, tão consumidos pela população.

Dados mencionados na literatura sobre alimentos vendidos na rua mostram que nos estudos de Catanozi et al. (1999) feitos em 26 amostras de lanches vendidos por ambulantes em 144 pontos de venda na cidade de Araraquara, SP, 7 amostras de pão (27%) exibiram contagens para coliformes fecais em níveis de até 10^1 NMPg⁻¹ e em 16 (62%) para coliformes totais em níveis de até 10^3 NMPg⁻¹; além disso, 9 (35%) das amostras de recheio exibiram contagens para coliformes fecais em níveis de até 10^3 NMPg⁻¹ e 21 (80%) das amostras apresentaram coliformes totais em níveis de até 10^4 NMPg⁻¹. Não observou-se nesta pesquisa a presença de *S.aureus* e de bactérias pertencentes ao gênero *Salmonella*. Em 4 amostras de recheio (16%), observou-se a presença de clostrídeos sulfito-redutores em níveis de até 4×10 UFCg⁻¹.

Em outro estudo realizado por Furlaneto e Kataoka (2004) com 10 amostras de x-salada vendidas no comércio ambulante nas proximidades de uma universidade particular no estado do Paraná, constatou-se que todas as amostras analisadas (100%) exibiram contagens de coliformes totais variando entre $1,1 \times 10^3$ e < 3 NMPg⁻¹, e 9 (90%) amostras exibiram contagens de coliformes fecais variando de $1,1 \times 10^3$ a < 3 NMPg⁻¹ de alimento. Os resultados obtidos para *S.aureus* mostraram que 5 (50%) das amostras apresentaram este microrganismo, e 1 (10%) estava em desacordo segundo a legislação vigente, ou seja, encontrava-se fora do padrão estabelecido de no máximo 10^3 UFCg⁻¹ de produto. Não foi detectada a presença de *Salmonella* nas amostras analisadas.

Em uma pesquisa realizada por Silva et al. (2001) com 30 amostras de x-tudo vendidas por ambulantes de Niterói-RJ, 11 (37%) das amostras apresentaram contagens superiores a 10^2 NMPg⁻¹ de coliformes fecais. Para as análises de *Salmonella* e *Bacillus cereus* os resultados foram negativos.

Os resultados encontrados no estudo de Hanashiro et al. (2001) realizado na cidade de São Paulo, com 40 amostras de lanches quentes e frios foram os seguintes: em 1 (2,5%) das amostras de lanches frios foram encontradas contagens superiores a 5×10^3 UFCg⁻¹ para *S.aureus*. Em 12 (30%) das amostras de lanches frios e quentes foram encontradas contagens superiores a 10^2 NMPg⁻¹ para coliformes fecais.

Em outro estudo Hanashiro et al. (2005) constataram que das 40 amostras de lanches quentes e frios vendidos numa área central da cidade de São Paulo em 20

amostras (50%) foram encontradas contagens acima de 10^2 NMPg⁻¹ para coliformes fecais e em 1 amostra (2,5%) de lanche frio foram encontrados números críticos com contagens $> 2,4 \times 10^5$ NMPg⁻¹. Em 5 amostras (12,5%) foram encontradas contagens variando de $1,4 \times 10^3$ a $1,7 \times 10^4$ UFCg⁻¹, portanto alimentos impróprios para o consumo.

Todos esses dados mostram que os alimentos vendidos na rua, independentes do tipo, são considerados um risco para a saúde pública, pois na maioria dos estudos concluiu-se através de análises microbiológicas que esses alimentos eram impróprios para o consumo humano.

Ainda em trabalhos parecidos ao da presente pesquisa, analisando cachorros-quentes, Alves; Macedo; Silva (2001) fizeram um estudo na cidade de São Luiz-MA com 30 amostras, sendo que 3 delas (10%) foram positivas para *Salmonella* spp.

Na pesquisa de Rodrigues et al. (2003) realizada na cidade de Pelotas-RS, constatou-se que das 60 amostras, 32 (53%) delas apresentaram NMP de coliformes totais acima de 10^2 NMPg⁻¹, 15 (25%) delas apresentaram coliformes fecais com valores acima de 10^2 NMPg⁻¹, para *Staphylococcus* coagulase positiva os valores foram de 22 (37%) delas acima de 10^3 UFCg⁻¹, amostras consideradas insatisfatórias para o consumo humano. Em nenhuma amostra de cachorro-quente analisada nesse estudo foi constatada a presença de *Salmonella*.

Outro estudo realizado nas cidades de Santa Rosa, Tucunduva, Horizontina e Três de Maio-RS, por Brod et al. (2002) com 20 amostras analisadas, em 10 (50%) delas foram encontradas contagens acima dos padrões satisfatórios para coliformes fecais variando de $2,4 \times 10^2$ a $> 2,4 \times 10^4$ NMPg⁻¹ e ausência para *Salmonella* em todas as 20 amostras analisadas.

Em trabalho realizado por Garcia-Cruz; Hoffman e Bueno (2000) na cidade de São José do Rio Preto-SP, das 15 amostras analisadas somente 1 (6,67%) apresentou-se em desacordo com a legislação vigente, com contagens de $8,0 \times 10^3$ UFCg⁻¹ para *Staphylococcus* coagulase positiva e presença de *Salmonella* sp.

No estudo de Amson (2006) nenhuma das 4 amostras coletadas na cidade de Curitiba-PR apresentaram contagens superiores a 10^2 NMPg⁻¹ para coliformes fecais e nem superiores a 10^3 UFCg⁻¹ para *Staphylococcus* coagulase positiva.

No estudo de Praxedes (2006) realizado na comunidade de São Remo, São Paulo, das 2 amostras analisadas, 1 (50%) apresentou contagens de $1,19 \times 10^4$ UFCg⁻¹ para *Staphylococcus* coagulase positiva, portanto insatisfatória. Os resultados de coliformes totais e coliformes fecais foram inferiores a 10^2 NMPg⁻¹, portanto satisfatórios.

São poucos os trabalhos encontrados na literatura para avaliação das condições microbiológicas de cachorros-quentes comercializados por ambulantes e pelos dados encontrados na presente pesquisa, fica claro que mais pesquisas devem ser realizadas para melhor avaliação da situação, principalmente em se tratando de um alimento com facilidade de contaminação e deterioração, devido às precárias condições higiênicas na elaboração e comercialização dos mesmos. Fica mais uma vez evidente que para a comercialização de alimentos por ambulantes, como é o caso de cachorros-quentes, devem ser implementadas medidas que envolvam treinamentos, fornecimento de infraestrutura adequada nos carrinhos de venda, vestuário adequado, vistoria do local de comercialização, para que os produtos possam ser comercializados e consumidos sem se constituírem em riscos de saúde pública.

As figuras a seguir ilustram os dados obtidos na aplicação do questionário aos ambulantes que serviram de pontos de coleta de amostras para o presente trabalho.

Quanto ao número de trabalhadores por carrinho (Figura 21), 50% apresentaram apenas 1 funcionário, 40% 2 funcionários que revezavam as tarefas entre si e 10% 3 funcionários. Esses resultados são parecidos aos encontrados no trabalho de Praxedes (2006) no qual 27 pontos de venda apresentavam apenas 1 pessoa que geralmente era o proprietário, em 30 pontos havia entre 1 e 2 funcionários e em 9 pontos existiam 2 funcionários. No estudo de Cardoso et al. (2003) em média eram 2 vendedores que trabalhavam por carrinho.

Figura 21 – Número de trabalhadores por carrinho.

Nas Figuras 22 e 23 evidencia-se que 100% dos pontos de comercialização estavam localizados próximos de grande fluxo de veículos e de pessoas.

A localização dos ambulantes que comercializam alimentos em vias públicas constitui um dos pontos desfavoráveis para garantir a proteção dos alimentos contra a contaminação ambiental.

A proximidade ao grande fluxo de pessoas e de veículos agrava essa situação, deixando os produtos expostos à poeira e poluição. Confirmando esses dados, segundo Amson (2006) para os requisitos condições ambientais como fluxo de veículos, pombos, poeiras e fluxo de pessoas, dos 17 carrinhos de ambulantes, apenas 3 atingiram acima de 50% de conformidade, ou seja estavam de acordo com as normas da legislação vigente.

Segundo Nascimento; Germano e Germano (2004) no levantamento das condições ambientais e de edificações, os 80 pontos observados receberam nota abaixo de 5,0 sendo que 57% foram classificados como ruim e 23% como péssimos. Confirmando esses estudos, Cardoso et al. (2003) encontraram 60% com muita poeira, 30% com insetos, 50% com lixo e 10% com entulho nos estabelecimentos estudados.

Figura 22 – Locais próximos de grande fluxo de pessoas.

Figura 23 – Locais próximos de grande fluxo de veículos.

A Figura 24 mostra que 80% dos locais não eram próximos a vielas e tampas de bueiros, mas que 20% se encontravam próximos desses locais, sendo assim mais um fator de risco no preparo de lanches.

Figura 24 – Locais próximos a velas e tampas de bueiros.

Todos os carrinhos encontravam-se cobertos, mas em 100% com presença de materiais obsoletos próximos ou em seu interior (Fig.25) podendo atrair insetos e pombos. A presença de resíduos de alimentos ao redor dos carrinhos, atraia em 100% dos carrinhos, a presença de pombos (Fig.26). Essas situações foram bastante parecidas às encontradas no estudo de Lucca (2000) onde também foi encontrada a presença de pombos em 100% dos locais de comercialização de alimentos por ambulantes.

Figura 25 – Carrinhos com presença de materiais obsoletos (caixas, papelão, etc).

Figura 26 – Carrinhos com presença de pombos próximos às instalações.

As Figuras 27 e 28 mostram que em 100% dos carrinhos não havia presença de roedores e nem de insetos próximos às instalações.

Contradizendo esses dados, Lucca (2000) encontrou presença de insetos em 52% dos locais, assim como Praxedes (2006) encontrou em 57% dos locais a presença de ratos e/ou baratas, e que 60,5% dos ambulantes relataram terem feito uso de ratoeiras ou raticidas/inseticidas comerciais.

Em uma pesquisa semelhante realizada por Duailibi (2004) em 60 ambulantes localizados em áreas hospitalares da cidade de São Paulo, os resultados mostraram que 32 (53,3%) dos locais apresentaram restos de alimentos, 29 (48,3%) dos locais apresentaram insetos, 26 (43,3%) dos locais tinham presença de pombos e encontrou também esgoto exposto em 4 (6,7%) dos locais e a presença de cães em 1 (1,7%) dos locais.

Figura 27 – Carrinhos com presença de roedores próximos às instalações.

Figura 28 – Carrinhos com presença de insetos próximos às instalações.

Nas Figuras 29 e 30 observa-se que em 90% dos carrinhos havia ausência de água encanada, reservatório de água, sendo o armazenamento inadequado em recipientes plásticos reaproveitáveis e ausência de pia para a assepsia das mãos.

Segundo a CVS 6 de 10/03/1999, (SÃO PAULO, 1999), a água utilizada para consumo direto ou no preparo de alimentos deve ser controlada independente das rotinas de manipulação dos alimentos. É obrigatória a existência de reservatórios de água. A água constitui um dos veículos mais importantes para a transmissão de doenças, fazendo-se necessária à utilização de água potável para a manipulação de alimentos.

Figura 29 – Carrinhos com utilização de água potável armazenada inadequadamente em recipientes plásticos reaproveitados.

Figura 30 – Carrinhos com utilização de água encanada.

Em 90% dos carrinhos não se utilizava papel toalha e nem sabão líquido para a higiene das mãos. O que era utilizado em 90% dos carrinhos era o pano de prato tanto para limpar a superfície de manipulação dos lanches quanto para limpar e enxugar as mãos após cada preparo dos lanches (como mostram as Figuras 31 e 32).

De acordo com a CVS 6 de 10/03/1999, (SÃO PAULO, 1999), a assepsia das mãos deve ser feita com sabonete líquido e secas com papel toalha e as superfícies de manipulação devem ser higienizadas com sabão ou detergente e feita uma desinfecção com álcool 70% ou cloro.

Figura 31 – Carrinhos com utilização de papel toalha e sabão líquido.

Figura 32 – Materiais utilizados para a limpeza da superfície de manipulação e das mãos.

Os resultados apresentados nas Figuras 33, 34 e 35 indicam que 60% dos carrinhos possuíam utensílios e equipamentos com superfície lisa e de fácil higienização, bom estado de conservação, funcionamento e em condições de higiene adequada. Já 70% dos carrinhos não possuíam armazenamento de utensílios e equipamentos em locais adequados, livres de contaminação cruzada. Metade (50%) dos carrinhos não estava em condições de higiene adequada.

Segundo Furlaneto e Kataoka (2004) em 6 (60%) dos carrinhos avaliados havia problemas sérios quanto à conservação dos alimentos, pois não possuíam refrigeração e as matérias-primas permaneciam em temperatura ambiente por várias horas consecutivas.

Brod et al. (2002) observaram que nos 20 locais estudados não havia água corrente nas instalações sanitárias. Estes comerciantes tinham dificuldades ou desleixo em manter uma temperatura adequada que garantisse a comercialização eficiente dos alimentos. Os alimentos não estavam devidamente protegidos de insetos e poeira.

No estudo de Cardoso et al. (2003), das 10 barracas avaliadas, 4 (40%) estavam aparentemente limpas, enquanto que 1 (10%) mostrava-se bastante suja, em 2 (20%) das barracas foram evidenciadas condições impróprias nos recipientes para acondicionamento de alimentos e utensílios, com a presença de sujidades.

Para Lucca (2000) as condições higiênico-sanitárias dos carrinhos foram consideradas péssimas em 17,4% e regulares em 13% dos estabelecimentos. Na maioria das vezes os utensílios encontravam-se descobertos, favorecendo a contaminação por insetos e sujidades trazidas pelo vento.

Nascimento; Germano e Germano (2004) constataram que as condições de 90% dos utensílios e equipamentos foram classificadas como péssimas e 10% como ruins.

Também no estudo de Amson (2006) quanto à avaliação dos utensílios, equipamentos e carrinhos de 17 ambulantes, apenas 7 estavam acima de 50% de conformidade. Dos carrinhos observados 58,8% não apresentavam adequado estado de conservação e funcionamento, apresentando falhas, rachaduras, umidade e descascamento de tinta.

Outro problema normalmente encontrado está relacionado ao estado de conservação e ao armazenamento dos utensílios, que ocorre na maioria das vezes desorganizado, ficando os utensílios misturados aos objetos pessoais dos vendedores ou até mesmo com produtos de limpeza.

Silveira e Fioreze (2001) realizaram um estudo com 50 barracas de “hot dog” localizadas no centro de João Pessoa - PB, sendo 43% delas classificadas quanto a seus pontos críticos na categoria regular, 51% deficientes e apenas 6% estavam boas; a higiene dos equipamentos, utensílios e dos manipuladores atingiram os maiores percentuais de inadequação, 39,52% e 41,87%, respectivamente; constituindo, desta maneira, riscos de contaminação e transmissão de doenças.

Os equipamentos e utensílios se não higienizados corretamente, compostos de materiais porosos que permitem o acúmulo de resíduos, podem afetar significativamente a segurança alimentar, sendo um veículo de contaminação cruzada.

Figura 33 – Carrinhos que possuíam utensílios e equipamentos com superfície lisa e de fácil higienização, bom estado de conservação, funcionamento e em condições adequadas de higiene.

Figura 34 – Carrinhos que possuíam armazenamento de utensílios e equipamentos em locais adequados, livres de contaminação cruzada.

Figura 35 – Carrinhos que estavam em condições adequadas de higiene.

Os resultados apresentados nas Figuras 36, 37, 38, 39 e 40, mostram que a maioria dos manipuladores (80%) não usava avental de frente, não usava proteção para os cabelos como rede ou touca. Ao invés disso usavam bonés, que não permitem a proteção correta para os cabelos. Foi observado durante a coleta de amostras que 50% dos manipuladores não tinham asseio corporal e faziam uso de adornos e esmaltes. A frequência da lavagem de mãos era baixíssima. Geralmente, a lavagem acontecia apenas quando as mãos encontravam-se visivelmente muito sujas.

A falha na frequência e na eficiência na higiene de mãos dos manipuladores foi também observada em todos os locais estudados por Duailibi (2004).

Durante o preparo de alimentos deve ser removido qualquer adorno que não possa ser adequadamente desinfetado ou que possa cair no alimento e o manipulador deve ter o cuidado de manter suas unhas aparadas, limpas e sem esmaltes.

Na pesquisa de Nascimento; Germano e Germano (2004), avaliando asseio corporal, presença de adornos, proteção nos cabelos e ausência de afecções cutâneas, as seguintes classificações foram conferidas aos vendedores: péssimo (35%), ruim (25%), regular (25%) e bom (15%). Portanto, 60% dos pontos de venda tiveram notas abaixo de 5,0 (péssimo e ruim), 25% notas entre 5,0 e 6,9 (regular) e apenas 15% notas acima de 7,0 (bom).

Amson (2006) observou que apenas 1 vendedor ambulante dos 17 avaliados alcançou 58 % de itens em conformidade com relação aos requisitos exigidos, o que está longe de ser a condição ideal.

Com relação à higiene dos manipuladores, segundo Cardoso et al. (2003) dos 6 ambulantes avaliados, 4 se mostraram visualmente limpos, enquanto que 2 não atendiam a este quesito. Os mesmos não usavam jalecos sobre a roupa nem adotavam qualquer cuidado em relação aos cabelos, 2 deles, inclusive, tinham por hábito coçar a cabeça constantemente e 1 trazia as unhas grandes e sujas.

No estudo de Hanashiro et al. (2005) quanto às características dos vendedores, 5,5% deles usavam touca e 8% deles usavam avental, porém 73% deles apresentavam seu uniforme limpo e 89% deles tinham seus cabelos curtos ou presos. Nenhum vendedor usava luvas durante suas tarefas e 25% deles tinham contato direto com os alimentos.

Figura 36 – Manipuladores que usavam avental de frente.

Figura 37 – Manipuladores que usavam sapato fechado.

Figura 38 – Manipuladores que usavam proteção de cabelos (rede ou touca).

Figura 39 – Manipuladores com asseio corporal, mãos limpas, sem esmalte, sem adornos (relógio, pulseiras, anéis, brincos).

Figura 40 – Manipuladores com afecções cutâneas, feridas, supurações.

Outra observação foi que 100% dos manipuladores não usavam luvas no preparo dos lanches e manipulavam os alimentos ao mesmo tempo em que manipulavam dinheiro (Figuras 43 e 44).

Em estudos semelhantes ao da presente pesquisa, Brod et al. (2002), Duailibi (2004) e Amson (2006), constataram que a maioria dos ambulantes não fazia uso de luvas descartáveis e que a maioria deles (96,7%) não lavava as mãos antes de manipular alimentos, nem após a manipulação de dinheiro.

Quanto ao uso de luvas no preparo dos lanches, existem controvérsias sobre a sua eficácia com relação à higiene dos alimentos. A luva funciona como uma barreira física, mas está sujeita a rompimentos, e principalmente, pode facilitar o crescimento de microrganismos na pele, pois tapam as mãos, aumentando os níveis de umidade e nutrientes necessários para seu desenvolvimento. A lavagem adequada das mãos seria mais eficiente para remoção ou diminuição dos microrganismos (FENDLER et al., 1998).

Lucca (2000) verificou a frequência da lavagem de mãos e constatou que foi baixíssima em todos os 20 pontos de venda estudados.

Nos estudos de Rodrigues et al. (2003) e Duailibi (2004) em relação aos manipuladores, 58% manipulavam alimentos e dinheiro, 75% apresentavam unhas aparadas e limpas, 50% usavam avental, 57% tinham os cabelos protegidos por touca ou boné, 55% usavam jóias e adornos e 32% usavam luvas no preparo dos lanches. Alguns pesquisadores citam que manipuladores de alimentos deste tipo de comércio ambulante estão despreparados para exercer esse trabalho. Entre os muitos fatores que contribuem para agravar esta situação destacam-se: educação deficiente, falta de conhecimento sobre higiene dos alimentos, dificuldade para ler e escrever (NASCIMENTO; GERMANO; GERMANO, 2004).

Esta citação de Nascimento; Germano e Germano (2004) coincide com os estudos realizados por Lucca (2000) e Duailibi (2004), na cidade de São Paulo, Cardoso et al. (2003) na cidade de Salvador e Praxedes (2006) na comunidade de São Remo-SP, onde o grau de instrução da maioria dos manipuladores chegava no máximo até 4 anos de estudo e que a minoria chegava a completar 8 anos de estudo (conclusão do Ensino Fundamental).

Isto pode ser confirmado também pelo estudo realizado por Fonseca et al. (2006) com 5 ambulantes da periferia, 4 deles do centro e 3 deles de bairros nobres da cidade de Cajobi-SP, onde constatou-se que a condição sócio-econômica exercia grande influência nas medidas de higiene adotadas pelos proprietários e funcionários em relação aos itens que foram avaliados. Os resultados mostraram que 100% das condições sanitárias eram satisfatórias para os bairros nobres, e para a periferia 20% satisfatórias em relação aos seguintes requisitos: organização e higiene da geladeira, uniforme limpo, acondicionamento adequado dos alimentos, manuseio de dinheiro juntamente com os alimentos. Esse estudo mostrou também que havia 40% de adequação para higiene pessoal e 60% de adequação para higiene do local e disposição do lixo.

Os manipuladores constituem uma das mais importantes fontes de contaminação para os alimentos e a manipulação inadequada pode, não somente veicular microrganismos patogênicos, como também propiciar o desenvolvimento e a sobrevivência desses patógenos (LUCCA, 2000).

Os registros obtidos no presente estudo, referentes à apresentação e comportamento dos manipuladores, demonstraram que o cumprimento das normas ocorre por critérios individuais e não por obediência às legislações pertinentes.

Figura 41 – Manipuladores que usavam luvas no preparo dos lanches.

Figura 42 – Manipulação de alimentos ao mesmo tempo em que manipulavam o dinheiro.

A Figura 43 mostra que 30% dos alimentos estavam totalmente expostos ao ambiente, em contato direto com as pessoas que passavam próximas aos carrinhos.

Figura 43 – Alimentos que eram protegidos contra agentes contaminantes.

Em 80% dos carrinhos, como mostra a Figura 44, não havia manipulação mínima e higiênica com os produtos sendo manipulados diretamente com as mãos e em superfícies muitas vezes sujas.

Figura 44 – Carrinhos onde haviam manipulação mínima e higiênica.

Nas figuras 45 e 46 observa-se que 80% dos ambulantes não ofereciam sachê aos consumidores e 90% não ofereciam bisnagas com condimentos (mostarda, catchup e maionese).

Figura 45 – Ambulantes que ofereciam sachê com condimentos aos consumidores.

Figura 46 – Ambulantes que ofereciam bisnaga com condimentos aos consumidores.

O cachorro-quente não é uma preparação considerada de alto risco, pois o processo de fabricação é simples, não são realizadas muitas etapas e envolve pouco manuseio. O fato do consumo de lanche ser imediato ao preparo também é um fator positivo, pois não se adicionam ao processamento os possíveis erros realizados pelo consumidor.

Os ingredientes que compõem o lanche, por serem industrializados, oferecem menor risco e a salsicha é aquecida e mantida quente para a confecção do lanche. No entanto, cuidados com a manipulação e higiene dos alimentos e utensílios devem ser tomados (LUCCA, 2000).

Os baixos índices de adequação encontrados devem-se, principalmente à falta de conhecimento sobre higiene dos alimentos, e não por negligência em adotar medidas não-higiênicas.

A qualidade microbiológica de lanches comercializados por vendedores ambulantes é um assunto que deve preocupar os consumidores e os órgãos de saúde pública, pois a ocorrência de contaminação destes produtos poderá ser maior, em vista do número cada vez mais elevado de ambulantes, que nem sempre estão familiarizados com métodos adequados de manipulação de alimentos. Além disso, deverão contribuir para o aumento desta contaminação as instalações precárias de alguns estabelecimentos ou a utilização de veículos inadequados no que diz respeito, principalmente, à construção, higiene, disponibilidade de água corrente e instalações sanitárias, temperatura adequada de conservação, descarte da água utilizada e restos de alimentos, proximidade de vetores biológicos, bem como, ambiente insalubre e trânsito excessivo de pedestres e veículos.

5.1 Resultados da análise estatística

Tabela 4 – Coeficientes de variação (%), dos microrganismos encontrados segundo os locais de amostragem, para cinco amostras.

Variáveis	Locais de amostragem									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
C. T	223,60	149	136,5	210,18	79,79	0	211,52	144,63	144,06	92,10
C.	0	138,30	0	223,6	223,12	0	136,87	136,25	215,90	136,5
S.C.P	137,97	207,55	120,66	135,62	101,92	190,66	134,87	107,75	211,64	139,60

*CT – coliformes totais

*C – coliformes a 45°C

*SCP – *Staphylococcus coagulase positiva*

A análise dos coeficientes de variação apresentou elevados valores para as três variáveis (acima de 100%), indicando alta variabilidade dentro das amostras em cada local.

O alto grau de variação entre as amostras indica que as condições microbiológicas das mesmas não apresentavam uniformidade no decorrer das análises. A variação na contaminação por microrganismos pode ser justificada por diversos fatores como:

- Más condições de higiene dos carrinhos e dos manipuladores, contaminação cruzada dos ingredientes crus com os lanches prontos, falta de água potável, falta de adequação na temperatura do banho-maria, locais próximos ao fluxo de pessoas, entre outros agravantes.

Com exceção dos locais A/C/F para coliformes a 45°C, e o local F para coliformes totais, que não apresentaram **variância**, pois os números de microrganismos foram < 2 e para a análise estatística foram considerados zero, apresentando assim um bom padrão de higiene, os demais locais mostraram falta de padrão de procedimentos com grandes oscilações nas contaminações microbianas nas amostras analisadas, o que pode ser visto pelos valores elevados na análise dos coeficientes de variação.

Tabela 5 – Comparação de médias transformadas das variáveis C, CT e SCP para os locais de amostragem.

Locais	CT	C	SCP
A	1.0942 ab	2.0000 a	1.424 a
B	0,8296 ab	1.2045 a	1.140 a
C	0,9785 ab	2.0000 a	2.004 a
D	0,8501 ab	1.6800 a	2.196 a
E	0,7251 ab	1.6235 a	1.184 a
F	1,2311 a	2.0000 a	2.172 a
G	0,7719 ab	1.3600 a	1.570 a
H	0,5978 ab	1.3600 a	1.746 a
I	0,6635 ab	1.2828 a	2.308 a
J	0,4049 b	1.2727 a	1.063 a

Nota 1: Médias de locais seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey ao nível de 0,05 de probabilidade.

Considerando as bactérias coliformes a 45°C (C), e *Staphylococcus* coagulase positiva (SCP) não houve diferença significativa ao nível de 0,05 de probabilidade entre as médias encontradas para as amostras analisadas em todos os locais de coleta, porém para o grupo de coliformes totais (CT), os locais F e J apresentaram diferença significativa entre as médias encontradas.

Figura 47 – Gráfico biplot das condições microbiológicas dos locais em relação aos microrganismos estudados.

Análise do Gráfico Biplot:

Ângulos próximos dos vetores partindo da origem mostram que as variáveis estão bem correlacionadas, como pode ser visto na Figura 48 entre as variáveis C e SCP. A mesma interpretação pode ser feita para a associação entre os locais, como pode ser visto para os locais J/G/A/E, por exemplo. Também, pode ser visto o ângulo dos vetores entre as variáveis e os locais, menor ângulo indica maior associação entre eles, como pode ser visto na Figura 48 entre os locais C e B, indicando alta associação entre eles.

Através da análise Biplot; Gabriel (1971), observou-se fazendo um comparativo entre os locais, que para os microrganismos estudados, as amostras do local B apresentaram uma alta prevalência de coliformes a 45°C, enquanto que as amostras do local I apresentaram uma alta prevalência de *Staphylococcus* coagulase positiva e as amostras do local H uma alta prevalência de coliformes totais.

Também se nota que as amostras analisadas dos locais C/D/F apresentaram baixa prevalência de coliformes totais e as amostras dos locais A/E/G/J uma baixa prevalência de coliformes a 45°C.

6 CONCLUSÕES

Apesar da legislação brasileira atual não estabelecer padrões para a contagem de coliformes totais em lanches prontos para o consumo, 5 amostras (10%) das 50 amostras analisadas apresentaram contagens elevadas desses microrganismos ($> 1,0 \times 10^2$ UFCg⁻¹) que é o máximo tolerado para coliformes a 45°C (fecais), sendo indicativo de falta de higiene.

Para a contagem de coliformes a 45°C todas as 50 amostras (100%) se enquadraram no padrão ANVISA (BRASIL, 2001), com valores encontrados bem abaixo dos tolerados (10^2 NMPg⁻¹) e, portanto, consideradas satisfatórias para o consumo humano, em relação a esse parâmetro.

Em relação a *Staphylococcus* coagulase positiva, cujo limite de tolerância é de $1,0 \times 10^3$ UFCg⁻¹ pode-se notar que das 50 amostras, 17 (34%) apresentaram-se fora dos padrões legais vigentes, indicando assim manipulação não-higiênica do alimento, bem como eventual risco de intoxicação alimentar.

Nenhuma amostra analisada apresentou contaminação por *Clostridium* sulfito redutores a 46°C, por *Bacillus cereus* e por *Salmonella* spp., o que as coloca de acordo com os padrões legais vigentes (BRASIL, 2001).

De acordo com os resultados da análise estatística constatou-se pela análise de Biplot, que o local B para coliformes a 45°C, o I para *Staphylococcus* coagulase positiva e o H para coliformes totais, apresentaram altas prevalências desses microrganismos.

Pela análise dos coeficientes de variação nota-se que as amostras dos locais B,D,E,G,H,I,J apresentaram um alto grau de variação para coliformes a 45°C e as dos locais A,B,C,D,E,G,H,I,J para coliformes totais, mostrando falta de uniformidade e interferência de vários pontos críticos e de riscos apontados nas precárias condições de comercialização pelos ambulantes.

Os resultados da análise estatística mostram que existe um alto grau de variação entre as amostras, indicando que as condições microbiológicas das mesmas não apresentaram uniformidade no decorrer das análises, o que pode ser indicativo de falta de padronização de procedimentos.

Esses resultados sugerem que, evidentemente, existe um desconhecimento da lei, tornando-se necessária uma intervenção de caráter educacional para esses comerciantes, de modo que se conscientizem dos riscos a que sujeitam a população e através de implementação de medidas adequadas, diminuam ou minimizem tais riscos.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SEBRAE DE NOTÍCIAS - ASN. **Ambulantes investem em boas práticas de fabricação de lanches.** Disponível em: <<http://asn.interjornal.com.br/site/noticia.kmf?noticia=2415506&canal=202&total=348&indice=10>>. Acesso em: 30 ago. 2006.

ALMEIDA, C.R.; SCHUCH, D.M.T.; GELLI, D.S.; CUÉLLAR, S.; JUAN, A.; DIEZ, R.; ANA, V.; ESCAMILLA, J.A. (Ed.) **Contaminación microbiana de los alimentos vendidos en la vía pública en ciudades de América Latina y características socio-económicas de sus vendedores y consumidores.** Washington, DC: OPS, 1996. p.71-82.

ALTEKRUSE, S. F.; STREET, D.A.; FEIN, S.B.; LEVY, A.S. Consumer knowledge of food-borne microbial hazards and food-handing practices. **Journal of Food Protection**, Des Moines, v. 59, n. 3, p. 287-294, 1996.

ALVES, L.M.C.; MACEDO, S.M.; SILVA, A.F.F. da. Detecção de *Salmonella sp* em cachorros quentes comercializados em vias públicas na cidade de São Luiz, MA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA. 21., 2001, Foz do Iguaçu. **Resumos...** Foz do Iguaçu: SBM, 2001. p.380.

AMSON, G.V. **Comércio ambulante de alimentos em Curitiba:** perfil de vendedores e propostas para programa de Boas Práticas Higiênicas na manipulação de alimentos. Disponível em: <<http://dspace.c3sh.ufpr.br/dspace/bitstream/1884/1620/1/disserta%3FoGisele.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2006.

AQUINO, M. de. **Associação luta pelos direitos dos “Dogueiros”.** Disponível em: <<http://www.geranegocio.com.br/html/reporter/reporter30.htm>>. Acesso em: 30 ago. 2006.

ARAMBULO III, P.; ALMEIDA, C.R.; CUELLAR, J.; BELOTTO, A.J. La venta de alimentos em la via publica em América Latina. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana**, Washington, v. 118, n. 2, p.97-107, 1995.

ARAMBULO III, P.; ESTUPIÑAM, J.; RUIZ, A.; SAMAME, H.; ESCALANTE, J.A.(Ed.). **Taller latinoamericano FAO/OPS sobre alimentos comercializados en la via pública**. Rio de Janeiro: FAO/OPS,1991. 436 p.

ARAÚJO,T.O.; BATISTA, P.F.R.; NUNES, E.P. Diagnóstico microbiológico e pesquisa da presença de corante na farinha de mandioca comercializada na feira de 25 de setembro, Belém, PA. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 13, n. 61, p. 39, 1999.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS (AOAC) **Official methods of analysis**: official method 989.17 th ed. Arlington, 2000.1v.

BHAT, R.V.; WAGHRAY,K. Street foods in Latin America. In: SIMOPOULOS, A.P.; BHAT, R. V. (Ed.). **Street foods**. Brasil: Karger, 2000. 175p. (World Review of Nutrition and Dietetics, n.86).

BOURGEOIS, C.M.; MESCLE, J.F.; ZUCCA, J. **Microbiologia alimentaria**. Madrid: Zaragoza, 1994. 437p.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952. Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. **Diário Oficial**, Rio de Janeiro, 07 de julho de 1952.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução – RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001. **Dispõe sobre regulamento técnico sobre padrões microbiológicos em alimentos**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_01rdc.htm>. Acesso em: 22 maio 2004.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Estados apóiam produtores e investem em segurança alimentar**. Disponível em: <www.scielosp.org/pdf/rsp/v38n5/21769.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2006.

BREGAGNOLO, L.H. Alimentos comercializados em la via pública em el Brasil. In: ARAMBULO III, P.; ESTUPIÑAN, J.; RUIZ, A.; SAMAME, H.; ESCALANTE, J.A.(Ed.). **Taller latinoamericano FAO/OPS sobre alimentos comercializados en la via pública**. Rio de Janeiro: FAO/OPS, 1991. p.197-199.

BROD, F.C.A.; VARASCHIN, E.B.; CABRAL, S.O.; FIORENTIN, A.M. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de lanches comercializados em vias públicas em cidades da Região fronteira Noroeste/RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 18., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SBCTA, 2002. p. 3.688. 1 CD ROM.

BRYAN, F.L. **Hazard analysis critical control point system: a guide to identifying hazards and assessing risks associated with food preparation and storage**. Geneva: WHO, 1992. 72 p.

CARDOSO, R.C.V.; LOUREIRO, E.S.; NEVES, D.C.; SANTOS, H.T.C. Comida de rua: um espaço para estudo na Universidade Federal da Bahia. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 17, n. 111, p. 12-17, 2003.

CARRINHOS DE LANCHES QUENTES EMPREGAM CINCO MIL PAULISTANOS. Disponível em: <<http://www.curriex.com.br/centrocarreira/vernoticia.asp?codigo=655>>. Acesso em: 30 ago. 2006.

CATANOZI, M.P.L.M; IURCIC, K.M.; MORELHÃO, G.G. Avaliação microbiológica de lanches vendidos em carrinhos ambulantes na cidade de Araraquara, SP. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 13, n.66/67, p. 116-121, 1999.

CHAKRAVARTY, I.; CANET, C. Street foods in Calcutta. **Food, Nutrition and Agriculture**, Roma: FAO, v.17/18, p.30-37, 1996.

CHESCA, A.C.; TEIXEIRA, A.A.; COSTA, C.D.C; OLIVEIRA, M.; ARAÚJO, M.D.C.; VALE, P.O.; VANCIN, V.V.; OKURA, M.H. Avaliação da temperatura das estufas de salgados de bares e lanchonetes do município de Uberaba, MG. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 14, n. 78/79, p. 87-89, 2000.

COSTARRICA, M. L.; MORÓN, C. Estratégias para el mejoramiento de la calidad de los alimentos callejeros en América Latina y el Caribe. **Food, Nutrition and Agriculture**, Roma, v. 17/18, p. 47-61, 1996.

DALLARI, S.G.; BRAVO, E.S.; RIBEIRO, I.A.; OLIVEIRA, J.C.; FERREIRA, J.A. Vigilância Sanitária de alimentos de consumo imediato no município de São Paulo: a importância da informação para o planejamento. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.14, n.76, p.24-35, set.2000.

DUALIBI, S.R. **Alimentos de rua em áreas hospitalares: aspectos sanitários e sócio-econômicos**. 2004. 90 p. Exame de Qualificação (Mestrado em Saúde Pública)-Faculdade de Saúde Pública de São Paulo-USP, São Paulo, 2004.

EIROA, M.N.U. Investigação de surtos de toxinfecção bacteriana causada por alimentos processados. **Coletânea do Instituto de Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.19, n.2, p.101-112, 1989.

FAO. **Alimentos sanos en la via pública**. Disponível em: <<http://www.fao.org/noticias/2001/010803-s.htm>>. Acesso em: 18 jul. 2006.

_____. **Maps out future activities in nutrition – hygiene street food: small. Entrepreneurs, Big Business**. FAO new & Highlights, 1997a. Disponível em: <www.fao.org/news/1997/970408-e.htm>. Acesso em: 18 ago. 2006.

_____. **Street foods. Alimentation de rue. Alimentos que se venden en la via pública.** Rome: FAO, 1997b. 78 p. (FAO, Food and Nutrition Paper, 63).

FAO/OPS. **Taller latinoamericano FAO/OPS sobre control de alimentos que se venden en las calles.** Santiago: FAO, 1994. 58p.

FENDLER, E.J.; DOLAN, M.J.; WILLIAMS, R.A.; PAULSON, D.S. Handwashing and gloving for food protection. **Dairy, Food and Environmental Sanitation**, Ames, v. 18, n.12, p. 824-829, 1998.

FERNANDEZ, A.T.; FORTES, M.L.M.; ALEXANDRE, M.H.S.; BASTOS, C.S.P. Ocorrência de surtos de doenças transmitidas por alimentos na cidade do Rio de Janeiro. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.17, n. 111, p. 58-63, 2003.

FLANDRIN, J.L.; MONTANARI, M. **História da alimentação.** São Paulo: Ed. Estação Liberdade, 1998. 885p.

FONSECA, M.G.; OLIVEIRA, G.G. de.; SILVA, I.C.M. da. Perfil sanitário dos lanches ambulantes e da água consumida por populares de acordo com a localização: importância na saúde pública. Disponível em: <<http://www.fafibe.br/revistaonline/arquivos/018-mariluce-perfil-sanit%C3%A1rios-lanches-ambulantes.pdf>>. Acesso em: 18 jul. 2006.

FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia de alimentos.** São Paulo: Atheneu, 2006. 182p.

FURLANETO, L.; KATAOKA, A.F.A. **Análise microbiológica de lanches comercializados em carrinhos de ambulantes.** Disponível em: <<http://www.saofrancisco.educ.br/edusf/revistas/lecta/lecta-2004/lecta-7.pdf>>. Acesso em: 18 jul. 2006.

GABRIEL, K.R. The biplot graphic display of matrices with to applications principal component analysis. **Biometrika**, Cambridge, v.58, n.3, p.453-467, 1971.

GARCIA, A.V.; KINACHI, N.M.; HASHIMOTO, E. M. Avaliação microbiológica da salsicha comercializada a granel em Ponta Grossa-PR. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 17., 2001, Fortaleza. **Resumos...** Fortaleza: SBCTA, 2001. p.4.118.

GARCIA-CRUZ, C.H.; HOFFMAN, F.L.; BUENO, S.M. Monitoramento microbiológico de lanches vendidos por ambulantes na parte central da cidade de São José do Rio Preto, SP. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 14, n. 75, p. 48-51, 2000.

GENEROSO, S.; MACIAS, S.; MALDONADO, A.; RODRÍGUEZ, S. Aspectos higiênico-sanitários de la venta de alimentos en la via pública en la província de Santiago del Estero-República Argentina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 17., 2001, Fortaleza. **Resumos...** Fortaleza: SBCTA, 2001. p.4.15.

GERMANO, M.I.S.; GERMANO, P.M.L.; CASTRO, A.P.; ANDRIGHETTO, C.; BABADOPULOS, P.; KOSHIO, S.; PEDRO, S.C.M.; COLOMBARI, V. Comida de rua – prós e contras. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 14, n. 77, p. 27-33, 2000a.

GERMANO, M.I.S.; GERMANO, P.M.L.; KAMEI, C.A.K.; ABREU, E.S.de.; RIBEIRO, E.R.; SILVA, K.C.;da.; LAMARDO, L.C.A; ROCHA, M.F.G.; VIEIRA, V.K.I.; KAWASAKI, V.M. Manipuladores de alimentos: Capacitar? É preciso. Regular?...Será preciso???. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.14, n.78/79, nov./dez., p. 18-22, 2000b.

GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I.S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. São Paulo: Varela, 2003. 655 p.

GHISI, F.A; MARQUES, A; MERLO, E.M. **Pequenos empresários independentes do setor de alimentação:** uma pesquisa quantitativa sobre as dificuldades enfrentadas, aspectos operacionais e de gestão de seus negócios. Disponível em: <www.fgNSP.br/iberoamerican/Papers/0370_Iberoamericano_2000>. Acesso em: 25 jun. 2006.

GÓES, J.A.W.; FURTUNATO, D.M.N.; VELOSO, I.S.; SANTOS, J.M. Capacitação dos manipuladores de alimentos e a qualidade da alimentação servida. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 15, n. 82, p. 20-22, 2001.

GUERREIRO, M.G.; OLIVEIRA, S.J.de.; SARAIVA, D.; WIEST, J.M.; KNECHT, F.L.; POESTER, F.P.; DIAS, J.C.A.; FERNANDES, J.C.T.; LANCELOH, A.; BAPTISTA, P.J.H.P. **Bacteriologia especial com interesse em saúde animal e saúde pública.** Porto Alegre: Sulina, 1984. 494p.

HANASHIRO, A.; TORRES, E.A.F.S.; GERMANO, M.I.S.; GERMANO, P.M.L. Avaliação da comercialização de refeições orientais prontas- bento-no Bairro da Liberdade, São Paulo. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.13, n.66/67, p. 19-31, nov./dez., 1999.

HANASHIRO, A.; MORITA, M.; MATTÉ, G.R.; MATTÉ, M.H.; TORRES, E.A.F.S. Microbiological quality of selected street foods from a restricted area of São Paulo city, Brazil. **Food Control**, Guildford, v.16, p.439-444, 2005.

HANASHIRO, A; MORITA, M.; PAULA, T.S.; ZANARDI, A.M.P.; MATTÉ, MH.; TORRES, E.A.F.S.; MATTÉ, G.R. Microbiological quality of popular street food in São Paulo city, Brazil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA, 21., 2001, Foz do Iguaçu. **Resumos...** Foz do Iguaçu: SBM, 2001. p.376.

HAYES, P.R. **Microbiologia e higiene de los alimentos.** Zaragoza: Acribia, 1993. 369 p.

HOFFMANN, F.L.; GARCIA-CRUZ, C.H.; VINTURIN, T.M. Estudo higiênico-sanitário preliminar de amostras de salame. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.11, n.47, p. 42-47, 1997.

HUAMÁN, J.P. Las tecnologías apropiadas para la venta callejera de alimentos. Roma: FAO. **Food, Nutrition and Agriculture**, v.17/18. 1996. p.62-66.

IBANHES, L.C. **O setor informal urbano**: a organização e as condições de saúde de um grupo de vendedores ambulantes. 1999. 349p. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS (ICMSF). **Their significance and methods of enumeration**. 2th ed. Toronto: University of Toronto. Press, 1978. 434 p. (Microorganisms in Foods, n.1).

JAY, J.M. **Microbiologia de alimentos**. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p.

LANCETTE, G.A; BENNETT, R.W. *Staphylococcus aureus* and Staphylococcal enterotoxins. In: DOWNES, F.P.; ITO, K. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 4th ed. Washington: American Public Health Association, 2001. cap.39, p.387-400.

LATHAM, M. C. **Human nutrition in the developing world**. Rome: FAO, 1997. 508 p.

LEITE, C.C.; SANT'ANNA, M.E.B.; ASSIS, P.N.; MARIANO, A.P.N. Determinação da qualidade higiênico-sanitária do acarajé e seus complementos comercializados em diferentes pontos turísticos da cidade de Salvador. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE MICROBIOLOGIA E HIGIENE DE LOS ALIMENTOS, 5., 1998, Águas de Lindóia. **Resumos...** Águas de Lindóia: COMHBAL, 1998a. p. 102.

LEITE, C.C.; GUIMARÃES, A.G.; SANT'ANNA, M.E.B.; ASSIS, P.N.; MARIANO, A.P.M.; SOUSA, S.O. Estudo comparativo da qualidade higiênico-sanitárias do acarajé e do abadá, comercializados em diferentes pontos turísticos da cidade de Salvador. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE MICROBIOLOGIA E HIGIENE DE ALIMENTOS, 5., 1998, Águas de Lindóia. **Resumos...** Águas de Lindóia: COMHBAL, 1998b. p.128.

LIMEIRA. Resolução SS-142 de 03.05.93. Aprova Norma Técnica relativa ao Comércio Ambulante de Gêneros Alimentícios. **Diário Oficial**, São Paulo, 04 de maio 1993. v.103 (81).

_____. Decreto nº219 de 22 de outubro de 1998. **Diário Oficial**, São Paulo, 22 out. 1998.

_____. Secretaria de Agricultura e do Meio Ambiente. **Relatório de levantamento dos vendedores ambulantes de alimentos na cidade de Limeira**. 2006.

LUCCA, A. **Cachorro-quente comercializado em locais públicos**: pontos críticos e características do mercado. 2000. 142p. Exame de Qualificação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

LUCCA, A; TORRES, E.A.F.S. A polêmica da alimentação de rua. In:TORRES, E.A.F da.S. **Alimentos do milênio**: a importância dos transgênicos para a saúde. São Paulo: Signus, 2002, p.79-94.

NASCIMENTO, A.J.P; GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I.S. Comércio ambulante de alimentos: avaliação das condições higiênico-sanitárias nas regiões centrais de São Paulo, SP. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 18, n. 123, p. 42-48, 2004.

NASCIMENTO, G.G.F.do.; ROMERO, C.E.M.; CAMPOS, M.S.P.de.; SOUZA, R.L.de. Avaliação microbiológica de alimentos comercializados em lanchonetes *de campi* universitários. **Higiene Alimentar**. São Paulo, v.17, n.110, p.85-89, 2003.

OLIVEIRA, A.de.M.; GONÇALVES, M.O; SHINOHARA, N.S.; STAMFORD, T.L.M. Manipuladores de alimentos: um fator de risco. **Higiene Alimentar**. São Paulo, v.17, n.114/115, p. 12-19, 2003.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. **Surto alimentar**. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/CSA/Surto_alimentar/Index.htm> Acesso em: 30 ago. 2006.

PARDI, M.C.; SANTOS, I.F.; SOUZA, E.R.; PARDI, H.S. **Ciência, higiene e tecnologia da carne**. Goiânia. CEGRAF – UFG/Niterói: EDUFF, 1996. v.1, 586p.

PELCZAR, M.J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. **Microbiologia**: conceitos e aplicações. São Paulo: Mc Graw Hill. 1997. v.2, 565 p.

PRAXEDES, P.C.G. **Aspectos da qualidade higiênico-sanitária de alimentos consumidos e comercializados na comunidade São Remo, São Paulo, capital**. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponíveis/1/10134/tde-13052004-142141/publico/paulapraxedes.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2006.

PROGRAMA ALIMENTOS SEGUROS - PAS. **O programa**. Disponível em: <<http://www.alimentos.senai.br/>>. Acesso em: 30 ago. 2006.

RADDI, M.S.G.; LEITE, C.Q.F.; MENDONÇA, C.P. **Staphylococcus aureus**: portadores entre manipuladores de alimentos. Disponível em: <http://www.scielo.Br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=soo34-89101988000100005>. Acesso em: 17 jul. 2006.

RODRIGUES, K.L.; GOMES, J.P.; CONCEIÇÃO, R.de C. dos S.; CARVALHAL, J.B.; ALEIXO, J.A.G. Condições higiênico-sanitárias no comércio ambulante de alimentos em Pelotas, RS. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 23, n. 3, set./dez.2003, p. 447-452.

ROZIN, E. Comida de rua – com muita fome e pouco tempo. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 20 set. 1996. Especial.

RUCHEL, C.K.; CARVALHO, H.H.; SOUZA, R.B.de.; TONDO, E.C. Qualidade microbiológica e físico-química de sucos de laranjas comercializados nas vias públicas de Porto Alegre/RS. **Ciência e Tecnologia dos Alimentos**, Campinas, v. 21, n. 1, p. 94-97, 2001.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS-6, de 10 de março de 1999. **Dispõe sobre regulamento técnico sobre os parâmetro e critérios para o controle higiênico-sanitário em estabelecimento de alimentos**. Disponível em: <www.cvs.saude.sp.gov/download.asp?tipo+zip&arquivo=99pcvs.zip>. Acesso em: 30 jan. 2006.

SAS INSTITUTE INC. **SAS**: application's guide. Cary, 2002/2003.

SILVA, W.P.; GANDRA, E.A. Estafilococos coagulase positiva: Patógenos de importância em alimentos. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.18, n.122, jul., p.32-40, 2004.

SILVA, N.da.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. 2.ed. São Paulo: Varela, 2001. 317p.

SILVA, F.B.; BEZERRA, L.J.; RODRIGUES, L.S.; CERQUEIRA, A.M.F. Microbiological quality of street-vended foods marketed in Niterói city, RJ. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA, 21., 2001, Foz do Iguaçu, PR. **Resumos...** Foz do Iguaçu: SBM, 2001, p. 387.

SILVA, A.R. da.; MIRANDA, J.; HARTMANN, K.; STASZAK, L.S.; OLIVEIRA, N.A.C.; KOVALESKI, J.L. **Qualidade ambulante**: uma experiência de melhoria do trabalho pela higiene alimentar. Disponível em: <http://www.pg.cefetpr.br/ppgep/Ebook/cd_Simposio/artigos/comunicacao_oral/art1.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2006.

SILVA JUNIOR, E.A.da. **Manual de controle higiênico-sanitário de alimentos**. 5.ed. São Paulo: Varela, 2002. 479p.

SILVEIRA, P.L.; FIOREZE, R. Condições higiênico-sanitárias de algumas barracas de “hot dog” localizadas no centro de João Pessoa-PB. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 17., 2001, Fortaleza. **Resumos...** Fortaleza: SBCTA, 2001. p.3.233.

SOUZA, S.S.; PELICIONI, M.C.F.; PEREIRA, I.M.T.B. A vigilância sanitária de alimentos como um instrumento de promoção de saúde: relato de experiência de educação em saúde para o comércio varejista de alimentos e construção de um projeto de parceria. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.17, n.113, p.33-37, 2003.

SWANSON, K.M.J.; PETRAN, R.L.; HANLIN, J.H. Culture methods for enumeration of microorganisms. In: DOWNES, F.P.; ITO, K. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 4 th ed. Washington: American Public Health Association, 2001. chap.6, p.53–67.

TERRA, N.N.; BRUM, M.A.R.de. Aspectos químicos e microbiológicos das salsichas. **Revista Nacional da Carne**, São Paulo, v.9, n.100, p.23, 1985.

VILLA NOVA, A. Aspectos sobre la venta ambulante de productos alimentícios em el município de São Paulo, Brasil. In: ARAMBULO III, P.; ESTUPIÑAN, J.; RUIZ, A.; SAMAME,H.; ESCALANTE, J.A. (Ed.). **Taller latinoamericano FAO/OPS sobre alimentos comercializados en la via pública**. Rio de Janeiro: FAO/OPS, 1991. p.195-196.

WERNECK, G. Falta de fiscalização faz comida de rua um risco. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 13 maio 2001. esp A8.

WINARNO, F.G.; ALLAIN, A. Street foods in developing countries: lessons from Ásia. **Food, Nutrition and Agriculture**, Roma, v.1, p.11-18, 1991.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. Division of food and nutrition. Food Safety Unit. **Essential safety requirements for street-vended foods** (Revised Edition), 1996. Disponível: <http://www.who.int/foodsafety/publications/fs_management/street_vend/en/index.htm>. Acesso em: 14 ago. 2006.

APÊNDICE

Ficha de Inspeção de Estabelecimento

FICHA DE INSPEÇÃO DE ESTABELECIMENTO

Ambulante: _____
 Número de trabalhadores: _____

Condições ambientais e edificações:	Sim	Não
Local afastado do fluxo de pessoas	()	()
Local próximo do fluxo de veículos	()	()
Local próximo a vielas e tampas de bueiros	()	()

São utilizados nos carrinhos materiais lisos, resistentes e de fácil higienização, bom estado de conservação e coberto:	Sim	Não
Em condições de higiene adequadas	()	()
Presença de materiais obsoletos (caixas, papelão, etc.) dentro do carrinho	()	()
Presença de pombos próximos às instalações	()	()
Presença de roedores próximos às instalações	()	()
Presença de insetos próximos aos alimentos	()	()
Utilização de água potável armazenada em recipientes reaproveitados	()	()
Utilização de água encanada	()	()
Utilização de papel toalha e sabão líquido	()	()
Com qual produto a superfície de manipulação é limpa entre os lanches? () pano prato () perfex () esponja () outro _____		

Condições higiênicas de utensílios e equipamentos:	Sim	Não
Apresentam superfície lisa e de fácil higienização, bom estado de conservação, funcionamento em condições de higiene adequada	()	()
Armazenamento de utensílios e equipamentos em locais adequados, livres de contaminação cruzada	()	()
Em condições de higiene adequada	()	()

Perfil dos manipuladores:	Sim	Não
Utilização de avental de frente	()	()
Utilização de sapato fechado	()	()
Utilização de proteção de cabelos	()	()
Asseio corporal: mãos limpas, sem esmalte, sem adornos (relógio, pulseiras, anéis, brincos)	()	()
Ausência de afecções cutâneas, feridas, supurações	()	()
Uso de luvas no preparo de lanches	()	()
A pessoa que manipula os alimentos é a mesma que manipula o dinheiro	()	()

Controle de qualidade no ponto de venda:	Sim	Não
Alimentos protegidos contra agentes contaminantes como pó, saliva, poluição	()	()
Manipulação mínima e higiênica	()	()
Oferece sacos aos consumidores	()	()
Oferece bisnaga aos consumidores	()	()