

SIMONE ANGÉLICA MENESES TORRES

**LOCAIS DE PREPARAÇÃO E COMÉRCIO DE CACHORRO-
QUENTE: AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA E O
PONTO DE VISTA DO CONSUMIDOR**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Doméstica, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2008

SIMONE ANGÉLICA MENESES TORRES

**LOCAIS DE PREPARAÇÃO E COMÉRCIO DE CACHORRO-
QUENTE: AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA E O
PONTO DE VISTA DO CONSUMIDOR**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Doméstica, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 29 de maio de 2008.

Prof^ª. Karla Damiano Teixeira
(Co-orientadora)

Prof^ª. Raquel Monteiro Cordeiro de Azevedo
(Co-orientadora)

Prof^ª. Tereza Angélica Bartolomeu

Prof^ª. Rita de Cássia Lanes Ribeiro

Prof^ª. Neuza Maria da Silva
(Orientadora)

Aos meus pais e ao meu querido irmão, forças maiores da minha vida, pelo apoio incondicional e por estarem sempre comigo.

Dedico.

Tudo posso naquele que me fortalece.

Filipenses 4:13

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida e por tudo.

À Universidade Federal de Viçosa e ao Departamento de Economia Doméstica, pela oportunidade de realização do curso.

À professora Neuza Maria da Silva, minha querida orientadora, pelos ensinamentos, pelas sugestões, pelo apoio, pelo incentivo e, sobretudo, pela sua amizade durante todo o curso.

Às professoras Karla Maria Damiano Teixeira e Raquel Monteiro Cordeiro de Azeredo, minhas co-orientadoras, pela valiosa colaboração, pelos ensinamentos, pela confiança e amizade.

Ao Departamento de Nutrição e Saúde da UFV, pela concessão do Laboratório de Higiene de Alimentos para realização das análises microbiológicas, e à professora Ana Íris Mendes Coelho e à técnica de nível superior, Regina Célia Rodrigues Miranda Milagres, pela intensa relação de confiança e amizade.

Aos professores membros da banca examinadora, pelas sugestões.

À Coordenação da Pós-Graduação em Economia Doméstica, pelo apoio e pela confiabilidade.

À Aloísia, secretária da pós-graduação em Economia Doméstica, pela paciência e boa vontade em me ajudar em todos os momentos; e aos funcionários do Departamento de Economia Doméstica, Maria Helena, Efigênia e Roberto.

Às queridas estagiárias do Laboratório de Higiene de Alimentos, Amanda, Gleides, Claudinha, Grazi e Edilene, pela responsabilidade e dedicação, indispensáveis

no decorrer das análises microbiológicas. Em especial, à Gleides e à Claudinha, durante a aplicação dos questionários.

Aos vendedores ambulantes de cachorro-quente e a todos os consumidores que concordaram em participar do estudo.

À professora Françoise Marianne Braathen, do curso *Bon English*, pelos ensinamentos aos artigos em inglês.

Ao Gilberto e à Karine, por toda ajuda na utilização do *software* SPSS.

À Verônica e ao Léo, grandes amigos, pela ajuda e paciência.

A todos meus amigos de curso, que me acompanharam desde o início, Bia, Cris, Samuel, Elison, Maria Cristina, Iglesias, Vicentina, Maria, Patrícia e Ju, pela amizade e pelo companheirismo durante as atividades acadêmicas. Sentirei saudades...

À minha grande amiga Celina, pelos momentos de confiança, pela alegria, pelo otimismo contínuo e pela amizade, fundamentais para realização desta conquista. Obrigada, amiga!

À minha querida prima Fernanda, a distância não impediu seu apoio e sua amizade.

Ao meu amor Daniel, pela compreensão, pela paciência e pelo amor durante todo este tempo.

Ao meu querido irmão Gustavo, pelo incentivo contínuo, pelo otimismo e pela alegria contagiante – meu muito obrigado!

Aos meus amados pais, minha fortaleza, em todos os momentos da minha vida, sempre. Sem vocês esse sonho não se realizaria. Agradeço pelo apoio incondicional, pelo amor, pelo carinho, pelas orações e por vocês existirem. Amo vocês!

A todos os meus familiares de Viçosa e Formiga, por sempre torcerem por mim.

Enfim, a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que eu pudesse realizar mais um sonho da minha vida. Meus sinceros agradecimentos!

BIOGRAFIA

SIMONE ANGÉLICA MENESES TORRES, filha de José Aloísio Alves Torres e Valéria Jane Meneses Torres, nasceu em 4 de abril de 1981, em Formiga, Estado de Minas Gerais.

Em 2001, ingressou no curso de Graduação em Economia Doméstica, pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa-MG, colando grau em maio de 2006.

Em maio de 2006, iniciou o Programa de Pós-Graduação em Economia Doméstica da Universidade Federal de Viçosa, em nível de Mestrado – área de concentração em Economia Familiar, desenvolvendo seu trabalho na linha de pesquisa Estudo da Família e Economia do Consumo Familiar, submetendo-se à defesa da dissertação em maio de 2008.

CONTEÚDO

	Página
LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
LISTA DE SIGLAS	x
RESUMO.....	xi
ABSTRACT.....	xiii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. O problema e sua importância	1
1.2. Objetivos	4
1.2.1. Objetivo geral	4
1.2.2. Objetivos específicos	4
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	5
2.1. Qualidade dos alimentos	5
2.2. Informação e percepção dos consumidores em relação à qualidade de alimentos.....	
2.3. Fatores que influenciam a compra de alimentos.....	10
2.4. A produção e comercialização informal de alimentos.....	12
2.5. Condições higiênico-sanitárias na produção e comercialização informal de alimentos	15
2.6. Padrões de qualidade microbiológica do alimento	18

	Página
2.7. Requisitos legais de Boas Práticas de Fabricação	21
3. METODOLOGIA	22
3.1. Local de estudo	22
3.2. População e amostra	23
3.3. Coleta e análise dos dados	23
3.3.1. Perfil socioeconômico dos consumidores entrevistados.....	24
3.3.2. Frequência de consumo e níveis de percepção relacionados às condições higiênico-sanitárias dos locais de venda de alimentos, demonstrados pelos consumidores entrevistados	24
3.3.3. Avaliação das condições higiênico-sanitárias dos locais de produção e venda de alimentos por ambulantes	25
3.3.4. Coleta das amostras e análises microbiológicas	25
3.3.4.1. Contagem total de microrganismos mesófilos aeróbios	26
3.3.4.2. Enumeração de <i>Staphylococcus</i> coagulase-positiva	26
3.3.4.3. Número mais provável de coliformes totais e fecais a 45 °C	27
3.3.5. Determinação de parâmetros físico-químicos dos alimentos analisados.....	28
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
4.1. Perfil socioeconômico dos consumidores entrevistados.....	29
4.2. Frequência de consumo e a percepção dos consumidores sobre as condições higiênico-sanitárias dos locais de venda.....	31
4.3. Avaliação das condições higiênico-sanitárias dos locais de venda e coleta de informações relevantes sobre os vendedores/manipuladores...	36
4.4. Análises microbiológicas	39
4.5. Determinação de parâmetros físico-químicos dos alimentos analisados.	41
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
APÊNDICES	54
ANEXOS	63

LISTA DE TABELAS

	Página
1 Perigos biológicos e condições para desenvolvimento microbiano	20
2 Perfil socioeconômico de consumidores de cachorro-quente entrevistados em Viçosa-MG, 2007	30
3 Fatores que influenciam a compra de cachorro-quente em Viçosa, MG, 2007.....	32
4 Contagem de mesófilos aeróbios e <i>Staphylococcus aureus</i> em amostras de cachorros-quentes prontos para o consumo. Viçosa-MG, 2007	40
5 Padrões microbiológicos de “produtos de confeitaria, lanchonete, padarias e similares, doces e salgados – prontos para consumo”, referentes à tolerância para amostra indicativa quanto à contagem de coliformes a 45 °C/g e estafilococos coagulase positiva/g, segundo a ANVISA.....	41

LISTA DE FIGURAS

	Página
1 Distribuição porcentual dos consumidores em relação ao local de compra de cachorro-quente vendido nas ruas de Viçosa-MG, 2007.....	32
2 Distribuição porcentual dos alimentos citados como substitutos para o cachorro-quente, relatados pelos entrevistados, Viçosa-MG, em 2007 .	33
3 Avaliação das condições higiênico-sanitárias dos locais de venda de cachorro-quente, segundo consumidores. Viçosa-MG, 2007.....	34
4 Distribuição porcentual das enfermidades associadas ao consumo de cachorro-quente segundo percepção de consumidores entrevistados em Viçosa-MG, 2007	35
5 Porcentagem de adequação às boas práticas, relativas às condições higiênico-sanitárias observadas em equipamento ambulante, alimento e manipulador. Viçosa-MG, 2007	37
6 Curva de temperatura do molho de cachorro-quente durante três horas de comercialização, Ambulante “A”, Viçosa-MG, 2007	42
7 Curva de temperatura do molho de cachorro-quente durante três horas de comercialização, Ambulante “B”, Viçosa-MG, 2007	42

LISTA DE SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APHA	<i>American Public Health Association</i>
BFP	Boas Práticas de Fabricação
BP	<i>Baird Parker</i>
EC	<i>Escherichia coli</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LST	Lauril Sulfato Triptose
NMP	Número Mais Provável
ONG	Organização Não-Governamental
PCA	Agar-Padrão para Contagem
SPSS	<i>Statistics Package of Social Sciences</i>
UFC	Unidade Formadora de Colônia
VB	Verde Brilhante
VISA	Vigilância Sanitária

RESUMO

TORRES, Simone Angélica Meneses, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, maio de 2008. **Locais de preparação e comércio de cachorro-quente: avaliação higiênico-sanitária e o ponto de vista do consumidor.** Orientadora: Neuza Maria da Silva. Co-orientadoras: Karla Maria Damiano Teixeira e Raquel Monteiro Cordeiro de Azeredo.

O fornecimento de alimentos seguros é relevante sob o ponto de vista da saúde pública, visto que alimentos contaminados colocam em risco a saúde da população, além de representar perdas econômicas expressivas para empresas e consumidores. Esta pesquisa teve como objetivo estabelecer um diagnóstico da situação envolvida na venda e no consumo do cachorro-quente vendido nas ruas de Viçosa-MG, no que diz respeito às suas condições higiênico-sanitárias, à percepção do consumidor em relação à qualidade deste alimento e às razões para o seu consumo. Para atender aos objetivos do estudo, o perfil socioeconômico dos consumidores de cachorro-quente foi investigado por meio de entrevistas e questionários, sendo consideradas as seguintes variáveis: sexo, estado civil, número de filhos, faixa etária, grau de escolaridade e renda familiar. Os consumidores também foram questionados a respeito dos hábitos de consumo e dos níveis de percepção relacionados às condições higiênico-sanitárias dos locais de venda deste alimento. Além disto, foram observadas e avaliadas condições higiênico-sanitárias dos locais de venda, com a finalidade de preencher um *check-list* para verificação da adequação às Boas Práticas de Fabricação. Também foram realizadas análises microbiológicas de contagem total de mesófilos aeróbios, *Staphylococcus aureus* e

coliformes totais e fecais para detectar possíveis contaminações do alimento pesquisado. A partir da análise dos dados pôde-se inferir que a maioria dos consumidores deste tipo de alimento pertencia ao sexo masculino, compunha-se de solteiros e possuía menos de 30 anos de idade, havia cursado o ensino médio ou tinha o ensino superior incompleto e a renda familiar correspondia a menos de cinco salários mínimos. Observou-se que a maioria dos consumidores de cachorro-quente em Viçosa-MG consome este alimento em carrinhos ambulantes e percebe como boas as condições higiênico-sanitárias do local. Os locais de venda estudados possuem licença para o funcionamento em vias públicas e alvará sanitário emitido pela Vigilância Sanitária da cidade. Com relação à avaliação das condições higiênico-sanitárias dos locais de venda estudados, em ambos os locais a maior inadequação observada foi relativa ao equipamento ambulante (carrinhos). Os resultados também permitiram concluir que as amostras de cachorros-quentes avaliadas encontravam-se de acordo com os padrões microbiológicos estabelecidos pela legislação vigente, para os microrganismos analisados, o que pode sugerir a existência de práticas de higiene adequadas nos pontos de venda pesquisados.

ABSTRACT

TORRES, Simone Angélica Meneses, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, May 2008. **Hot dog preparation and selling: hygienic-sanitary evaluation and consumers' perception.** Adviser: Neuza Maria da Silva. Co-advisers: Karla Maria Damiano Teixeira and Raquel Monteiro Cordeiro de Azeredo.

Food safety is a relevant public health issue, since contaminated food is a risk factor for the population, representing expressive economic losses for companies and consumers. This research aimed to diagnose the business of purchasing and consuming hot dogs sold on the streets of Viçosa-MG, its hygienic-sanitary conditions, consumers' perceptions regarding quality of this type of food and reasons for consumption. To meet the objectives of this study, the socioeconomic profile of hot dog consumers was assessed by means of interviews and questionnaire, based on the following variables: sex, civil status, number of children, age range, schooling level and family income. Consumers were also asked about their consuming habits and levels of perception of the hygienic-sanitary conditions of the mobile hot dog vendor carts. Besides, hygienic-sanitary conditions were observed and evaluated, with the purpose to fill out a *check-list* to verify adequacy to the Good Practices of Manufacturing. Microbiological analysis using total count of aerobe mesophyll *Staphylococcus aureus* and total and fecal coliforms were also carried out to detect possible contamination of the food investigated. Based on data analysis, it could be inferred that most consumers of this type of street food were single males under 30, high school graduates or with incomplete college education, and family income less than five minimum wages, Most

of the hot dog consumers in Viçosa-MG were found to buy this food from hot dog vendors, and perceived as good the hygienic –sanitary conditions of the hot dog vendor carts. Such carts have a license to operate in the streets and a sanitary license issued by the local Sanitary Vigilance Office. Regarding the hygienic-sanitary conditions of the carts studied, in both places, the worst inadequacy observed was related to the hot dog cart equipment. The results also led to the conclusion that the hot dog samples evaluated were in compliance with the microbiological standards established by the current legislation for the microorganisms evaluated, suggesting the existence of adequate hygiene practices in the hot dog carts researched.

1. INTRODUÇÃO

1.1. O problema e sua importância

A alimentação adequada auxilia na promoção da saúde e é um dos fatores responsáveis pelo desenvolvimento físico, mental e intelectual dos indivíduos. O fornecimento de alimentos seguros é relevante sob o ponto de vista da saúde pública, visto que alimentos contaminados colocam em risco a saúde da população, além de representar perdas econômicas expressivas para empresas e consumidores.

É importante destacar que notáveis transformações macroeconômicas, sociais e tecnológicas que ocorreram no País nas últimas décadas, principalmente a partir da década de 1980, como a urbanização, a industrialização e a globalização da economia, refletiram na vida das famílias, com implicações relevantes em seus hábitos de consumo de alimentos (FARIA, 1997).

Segundo o mesmo autor, no que diz respeito à indústria de alimentos, seu crescimento pode ser acompanhado de grandes investimentos em estratégias de *marketing*, visando a persuadir os consumidores a criar hábitos alimentares e adquirir novos produtos, implicando em mudanças no padrão de alimentação da população em geral. Assim, os estilos de vida e os hábitos alimentares vêm sendo modificados profundamente por fatores que incluem além da industrialização, a urbanização, a profissionalização das mulheres, a elevação do nível de vida e de educação, o acesso mais amplo da população ao lazer e a diminuição do tempo disponível para preparação dos alimentos para seu consumo (GUIMARÃES, 2001).

No que se refere à qualidade do alimento adquirido, Bellizzi *et al.* (2005) mencionam certa preocupação do consumidor com os riscos à saúde que uma alimentação preparada com descuido pode acarretar, resultante, em parte, do número cada vez maior de pessoas que se alimentam fora de casa em decorrência do aumento do número de mulheres inseridas no mercado de trabalho e do ritmo acelerado da vida moderna. Isto reflete na maior conscientização da população, após a criação e divulgação do Código de Defesa do Consumidor.

Rangel *et al.* (2003) afirmam que o consumidor atual é bem diferente do consumidor do passado, pois tem acesso a grande volume e diversidade de informações sobre o produto que irá comprar. No entanto, estudos apontam que, em países desenvolvidos, os consumidores preocupam-se mais com os componentes nutricionais dos alimentos do que no Brasil, uma vez que o consumidor brasileiro, especialmente a população de baixa renda, apresenta maior interesse pelo preço dos produtos alimentícios do que pelo seu teor nutricional, sua qualidade e segurança (MELLO, 2006).

No que diz respeito à preferência dos consumidores, Lima e Oliveira (2005) consideram que esta tem sido por refeições mais convenientes, em relação à facilidade de aquisição e ao preparo ou ao consumo fora do domicílio. Por outro lado, a limitada oferta de emprego tem levado a população a buscar alternativas econômicas, como o comércio informal de venda de alimentos. Este comércio de rua é uma característica do estilo de vida dos países com alto índice de desemprego, baixos salários e rápida urbanização (FATTORI *et al.*, 2005).

Dados da Pesquisa Mensal de Emprego do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) revelam que, em fevereiro de 2007, das 40,2 milhões de pessoas com 10 anos ou mais de idade, 56,4 % estavam na força de trabalho (trabalhando ou procurando trabalho). Este percentual de pessoas na atividade se mostrou estável quando comparado a janeiro do ano de referência e a fevereiro do ano anterior. Dos 40,2 milhões mencionados, importa destacar que 50,8 % estavam ocupados. Mas, a população desocupada (2,2 milhões) continuou a crescer em relação a janeiro (6,5 %). Em resumo, nos dois primeiros meses de 2007 a desocupação subiu, mas com menor intensidade do que em 2006. É importante notar também que, analisando a forma de inserção do trabalhador no mercado, indivíduos autônomos representam 19,4 % da população ocupada (IBGE, 2007).

O peso das atividades informais no Brasil é grande. Como revelam dados do IBGE (2005), o valor da informalidade correspondeu a R\$180 bilhões do movimentado pela economia, o equivalente a 8,4% do total. Levando-se em conta a incidência de impostos sobre produtos, a influência da informalidade sobre a economia chega a 10,1 % (JÚNIOR, 2007).

A economia informal na produção de alimentos é crescente e de grande importância no âmbito socioeconômico do País. Em 2003, o IBGE investigou o funcionamento e a capacidade de geração de postos de trabalho e o rendimento das pequenas unidades produtivas que fizeram parte do setor informal urbano no País. Foi identificado crescimento de 10 % em relação à última Pesquisa Economia Informal Urbana, realizada em 1997. Em outubro de 2003, existiam 10.335.962 empresas informais que ocupavam 13.860.868 de pessoas, incluindo trabalhadores por conta própria, pequenos empregadores, empregados com ou sem carteira de trabalho assinada, além dos trabalhadores não-remunerados. Verificou-se variação de 9 % no número de empresas informais, enquanto o crescimento dos postos de trabalho nelas existentes cresceu 8 % em relação à pesquisa realizada em 1997.

Entretanto, o comércio informal de alimentos pode representar um risco para a saúde pública, devido à falta de conhecimentos básicos sobre manipulação segura por parte da maioria dos vendedores e à ausência de infra-estrutura adequada. A higiene insatisfatória dos locais de preparo, dos manipuladores e das condições de distribuição do alimento leva à exacerbação do risco, do ponto de vista epidemiológico. Estes riscos à saúde estão, na maior parte, associados à contaminação, à sobrevivência e à multiplicação de microrganismos patogênicos (GERMANO e GERMANO, 2000).

O comércio ambulante de alimentos vem crescendo e se diversificando nas cidades, onde pode-se observar a comercialização, nas vias públicas, desde o tradicional cachorro-quente até o mais sofisticado espetinho de camarão (NASCIMENTO *et al.*, 2004). Como exemplo, pode-se mencionar a capital paulista, que conta com aproximadamente 5.000 pontos de venda de cachorro-quente, sendo que a atividade já empregava cerca de 20 mil pessoas no ano de 2000. A grande maioria era de desempregados da economia formal, representados por mulheres com idade média entre 23 a 39 anos e homens na faixa etária entre 30 a 48 anos (FERNANDES, 2000, *apud* NASCIMENTO *et al.*, 2004).

O termo “comida de rua” é utilizado para designar alimentos e bebidas prontos para consumo, preparados e, ou, vendidos nas ruas e outros lugares públicos similares,

para consumo imediato ou posterior (OKURA *et al.*, 2005). De acordo com Fattori *et al.* (2005), os vendedores ambulantes de alimentos possuem poucos conhecimentos sobre práticas de higiene, instalando suas bancas muitas vezes em locais inadequados, onde os alimentos não são protegidos contra contaminações, sendo manipulados em áreas infestadas de moscas e outros insetos. Os autores alegam ainda que as pessoas que comercializam alimentos na rua, geralmente não são submetidas a nenhum tipo de regulamentação e, quando ela existe, ou não é cumprida ou simplesmente não se aplica.

Diante do exposto, o presente trabalho parte da hipótese de que, embora o consumidor disponha de informações e leis o protejam, questões como economia de tempo e dinheiro prevalecem em detrimento à preocupação com a segurança do alimento. De forma, ao abordar o problema em questão, suscitaram os seguintes questionamentos: a) nos pontos de venda o alimento vendido na rua é produzido de forma adequada do ponto de vista higiênico-sanitário, a fim de garantir segurança aos consumidores? b) Quem são os consumidores de alimentos comercializados nas ruas em Viçosa-MG? c) Qual a percepção desses consumidores em relação à qualidade desse alimento? Quais são os motivos que os levaram a adquirir o produto?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo geral

Avaliar as condições higiênico-sanitárias de um alimento comercializado por ambulante no Município de Viçosa-MG, sob o ponto de vista técnico e do consumidor.

1.2.2. Objetivos específicos

- Traçar o perfil socioeconômico e demográfico de consumidores de um tipo de alimento comercializado informalmente nas ruas de Viçosa-MG.

- Avaliar a percepção dos consumidores com relação às condições higiênicas do alimento adquirido e consumido.

- Identificar e analisar os fatores que influenciam a compra e a frequência de consumo desse tipo de alimento.

- Avaliar as condições higiênico-sanitárias dos locais de preparo e comercialização desse alimento vendido por ambulante no município.

- Avaliar a qualidade microbiológica do alimento.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Para atender aos objetivos da pesquisa, a revisão de literatura abrangeu os seguintes tópicos: qualidade dos alimentos; informação e percepção dos consumidores em relação à qualidade de alimentos; fatores que influenciam a compra de alimentos; produção e comercialização informal de alimentos; e condições higiênico-sanitárias na produção e comercialização informal de alimentos.

2.1. Qualidade dos alimentos

Qualidade é o conjunto das características de um produto que serve para diferenciá-lo de outros similares e que tem importância na sua aceitação pelo mercado consumidor (MOREIRA, 1985). Sendo assim, a qualidade de um produto pode ser definida como o conjunto de atributos que satisfaça o consumidor ou até mesmo que supere suas expectativas iniciais. É um conceito complexo, pois varia conforme a região geográfica, classe socioeconômica, cultura do consumidor e estágio de desenvolvimento tecnológico do setor (AGUIAR, 2006).

Com relação à qualidade dos alimentos, a sua qualidade sensorial é um dos principais fatores que afetam a preferência e a aceitação do consumidor, principalmente no que diz respeito à aparência, à textura, à suculência, ao sabor e às propriedades funcionais. Além dos fatores intrínsecos do alimento, a aceitação é influenciada por outros fatores importantes, como hábitos alimentares, aspectos culturais e socioeconômicos, experiências anteriores associadas ao alimento, preço, marca,

embalagem e informações do rótulo, entre outros, os quais estão relacionados com a expectativa do indivíduo (BEHRENS, 2002).

Os alimentos vendidos nas ruas apresentam implicações nutricionais importantes para os consumidores, quando consumidos de forma repetitiva, podendo acarretar desequilíbrios significativos em virtude falta de variação das fontes nutricionais. A maioria dos consumidores deste tipo de alimento preocupa-se mais com preço, conveniência, praticidade e sabor, do que com qualidade, higiene e segurança do que estão ingerindo (CURI, 2006). Os fatores nutricionais também podem ser 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 (FAO, 2001).

Já a qualidade alimentar, do ponto de vista sanitário, está muito relacionada com a cadeia de produção e à venda do alimento. Os alimentos podem ser contaminados por microrganismos vivos, por produtos químicos e por meio de agentes físicos – falhas de produção, danos em equipamentos, etc. A contaminação biológica ocorre por meio da presença de microrganismos vivos ou por toxinas produzidas por eles nos alimentos. A contaminação química pode ocorrer em todos os pontos da cadeia produtiva, causada principalmente por erros na elaboração das composições, no contato com produtos saneantes, nos erros nas dosagens de defensivos agrícolas e nas inúmeras outras possibilidades. A contaminação física dos alimentos está relacionada diretamente à presença de matérias estranhas à sua natureza e ocorre por causa de fatores que vão desde a falhas de produção, danos em equipamentos, utensílios e instalações das áreas de produção/preparação até algumas fraudes cometidas por manipuladores de alimentos (REVISTA CONSUMIDOR S/A, 2004).

2.2. Informação e percepção dos consumidores em relação à qualidade de alimentos

O consumo consiste na seleção, na compra e no uso de bens e serviços para satisfazer desejos e necessidades ilimitadas. O Código de Defesa do Consumidor, em seu Capítulo III, Art. 6º, parágrafo II, estabelece como direito do consumidor a educação e divulgação sobre o consumo adequado de produtos e serviços, asseguradas a liberdade de escolha e igualdade nas contratações. No parágrafo III estabelece que o consumidor tem direito à informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e

serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como sobre os riscos que apresentam (BRASIL, 1990).

Para Moraes (1997), o consumo de alimentos não é considerado um ato isolado ou independente, faz parte de um conjunto de decisões que são influenciadas por fatores socioeconômicos, culturais e mercadológicos, incluindo-se nestes últimos o esforço comercial para influenciar o consumo de alimentos, principalmente daqueles produtos que não são básicos para a dieta alimentar.

Gade (1998) afirma que a procura de informação é feita pelo consumidor de acordo com a sua necessidade e com os seus gastos, em termos de tempo e energia, que podem ser demandados. Esta procura é feita por meio de fontes de informações pessoais ou de meios de comunicação, para avaliar a desejabilidade, a qualidade, as características e os outros atributos dos bens que se deseja adquirir.

A informação sobre produtos e serviços é elaborada para aumentar a percepção de sua contribuição para o bem-estar dos consumidores. Assim, o processo de aquisição da informação e seus efeitos nas atitudes dos consumidores são importantes nas decisões de compra. Neste sentido, Ferraz (2001) relata que diversas formas de mensagens competem pela percepção do consumidor, caracterizando a necessidade de se desenvolver uma comunicação com base no conhecimento de como este consumidor processa, armazena e lembra das informações. Desta maneira, a percepção se relaciona diretamente com o processamento da informação ou as séries de atividades pelas quais os estímulos são percebidos, transformados e estocados em sua memória.

Pela definição de Gade (1998), percepção se refere aos processos pelos quais o indivíduo recebe estímulos através dos seus vários sentidos, sendo decodificados e interpretados. Russo (1988) afirma que, para facilitar a utilização da informação sobre o produto e pelo consumidor, deve-se procurar aumentar os benefícios do uso da informação e, ou, reduzir os custos de seu processamento. Para aumentar os benefícios, pode-se fornecer uma nova informação sobre o produto ou persuadir o consumidor afirmando que a informação atual é mais importante do que ele imagina. Entretanto, apesar de essas técnicas obterem sucesso em diversos casos, o aumento da percepção dos benefícios por parte dos consumidores é lento e caro, podendo demorar anos para ser alterado.

Para Saraiva (2003), o consumidor deve ter em vista, além da aquisição de um produto de qualidade 'objetiva', a satisfação de suas próprias expectativas, uma vez que possui necessidades e desejos infinitos, que se contrapõem às suas possibilidades finitas

e limitadas de satisfazê-las. A partir das informações adquiridas, o consumidor deve analisar suas alternativas e escolher entre os vários produtos disponíveis no mercado, buscando sua satisfação máxima sujeita à restrição orçamentária.

Segundo Oliveira (2002), muitas vezes não há informação suficiente disponível para os consumidores. Geralmente, têm grande dificuldade para obter informações úteis sobre a qualidade de alguns produtos e serviços. Da mesma forma, informações sobre preços e disponibilidade de produtos raramente são acessíveis de forma conveniente.

Nesta perspectiva, segundo Costa e Sperling (2001), os consumidores são a parte mais fraca das relações de consumo. É inevitável que, grande parte não detenha informações suficientes sobre produtos e serviços oferecidos, nem sobre seus direitos e obrigações, o que os tornam mais vulneráveis às práticas que afetam seus interesses, ainda que tenham conhecimento da existência do Código de Defesa do Consumidor, Lei 8.078/1990.

O Brasil foi o primeiro país no mundo a ter uma legislação de defesa do consumidor definida em um código que reúne todas as leis referentes à proteção das relações de consumo. Embora crescente, a participação da sociedade civil organizada na promoção dos direitos do consumidor é ainda reduzida. “No Brasil, o Código fortaleceu as instituições, mas nossa cultura é muito incipiente no que diz respeito à formação e à atuação de associações não-governamentais empenhadas na defesa do consumidor”, afirmou César Luiz Paiva em 1999, promotor de justiça e coordenador do Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Defesa do Consumidor (SERRA, 1999, p. 94).

O Código de Defesa do Consumidor considera como direito básico do consumidor o direito à vida e à segurança contra os riscos provocados por práticas de fornecimento de produtos e serviços considerados perigosos ou nocivos. Esse código consolidou o direito a produtos com segurança e qualidade (BRASIL, 1990). Em se tratando da qualidade de alimentos, apesar de grande parte da população brasileira não possuir informação, Saraiva (2003) relatou que existia um grupo de consumidores, definidos principalmente pelas condições socioeconômicas e culturais, que tem questionado sobre a qualidade dos alimentos colocados no mercado de consumo, bem como sobre a forma como são produzidos.

Por meio da escolha, os consumidores expressam sua preferência e definem não só os atributos que devem estar presentes, mas em quais quantidades devem ocorrer nos produtos que consomem. Quando se trata de alimentos, principalmente nos países de elevada renda *per capita*, os consumidores são irredutíveis quanto à qualidade do que

estão comprando, sendo um dos principais critérios de escolha a segurança oferecida pelos produtos (SPERS, 1998; BENEVIDES; LOVATTI, 2004).

Em contrapartida, Wurlitzer (2004) diz que o conceito de qualidade de alimentos, na visão do consumidor, nada mais é que a satisfação de características como sabor, aroma, aparência, embalagem, preço e disponibilidade. Muitas vezes, é desconhecida a condição intrínseca de “segurança alimentar”, quando esta se refere aos aspectos relacionados à influência deste alimento sobre a saúde.

A segurança alimentar, que tem crescido em importância juntamente com os novos processos de industrialização e com as novas tendências do comportamento do consumidor, abrange, entre outros aspectos, a garantia do consumidor em adquirir um alimento que possua como característica intrínseca a sanidade, bem como tenha atributos nutricionais e sensoriais desejáveis. Um alimento de qualidade é aquele que, de maneira consistente, atende às necessidades do consumidor em termos de conveniência, propriedades funcionais, nutritivas e higiene. Além disto, respeita a legislação pertinente e informa o consumidor quanto aos cuidados e modos de preservação, de preparo e de ingestão (BENITES e OLIVEIRA, 2004).

Segundo dados da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), o início das notificações de surtos de doenças transmitidas por alimentos ocorreu em 1999; e até 2004, foram notificados ao Ministério da Saúde 3.737 surtos, com o acometimento de 73.517 pessoas e registro de 38 óbitos. Houve uma média de 684 surtos por ano, com uma mediana de sete doentes por surto, sendo 51 % dos casos do sexo masculino (BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO, 2005).

Entre os 3.737 surtos, havia informações sobre o tipo de alimento em 67 % deles (2.494 surtos), em que predominaram alimentos preparados com ovos/maionese (21,1 %), seguido por alimentos com preparações mistas (18,9 %), carnes vermelhas (13,0 %) e sobremesas (11,5 %). Os dados revelam, também, que as residências são os locais com maior ocorrência de surtos (48,5 %), seguidas de restaurantes (18,8 %) e escolas (11,6 %).

De acordo com dados da Secretaria Estadual de Saúde do Paraná, publicados na Revista Consumidor S/A (2004), ocorreram 219 casos de intoxicação alimentar no ano 2000; isto é, 37 % somente naquele estado. Pode-se presumir duas possibilidades: ou o Brasil tem excelência no que se refere à vigilância sanitária, revelando reduzidos índices de incidência de doenças de origem alimentar, ou – o que é mais provável –, o País

apresenta preocupante deficiência de notificação daquelas doenças, revelando, possivelmente, números muito aquém da realidade.

Cardoso e Araújo (2003) relataram dados de que as doenças de origem alimentar são uma das principais causas de morbidade nos países da América Latina e do Caribe, onde, segundo informações do Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis, entre 1995 e 2000 ocorreram 4.948 surtos de doenças transmitidas pelos alimentos, sendo que 155.304 pessoas adoeceram e 264 vieram a óbito.

Quando se trata do Brasil, os estudos sobre a segurança dos alimentos são incipientes e não existem informações precisas sobre a ocorrência de doenças de origem alimentar (RODRIGUES e SALAY, 2001).

Mesmo diante deste quadro, a segurança do alimento tem se tornado um atributo de qualidade importante na visão dos consumidores. Pesquisa feita em 2005 revela que os consumidores estão mais atentos e preocupados com a segurança alimentar quando comparado com a década de 1990 (ROHR *et al.*, 2005).

De acordo com Spers (1998), um sentido de segurança alimentar que tem crescido em importância, juntamente com os novos processos de industrialização e com as novas tendências de comportamento do consumidor, é o enfoque qualitativo (*food safety*), ou seja, a garantia de o consumidor adquirir um alimento com atributos de qualidade que seja do seu interesse, entre os quais se destaca os atributos ligados à sua saúde.

Tanto o termo qualidade, como o termo *food safety*, apresentam diversas definições na literatura, em virtude, principalmente, de sua complexidade, multidisciplinariedade, diferenças culturais entre regiões e sociedades, diferentes pontos de vista entre comprador e vendedor e nível concorrencial e tecnológico do mercado (JURAN, *apud* SPERS, 1998).

Vale ressaltar que é necessária uma conscientização dos responsáveis pelos estabelecimentos produtores de alimentos com relação à garantia de qualidade de seus produtos, de forma a não prejudicar a saúde da clientela, pois este é um direito do cliente e dever do estabelecimento (CARDOSO *et al.*, 2005).

2.3. Fatores que influenciam a compra de alimentos

Em função da crescente oferta de produtos e serviços, o *marketing* defronta-se com um consumidor mais informado, mais crítico e com maior participação social,

graças também ao desenvolvimento das modernas tecnologias de comunicação e informação, que facilitam o maior acesso às informações. A consequência é um número cada vez mais significativo de consumidores mais exigentes na escolha e na compra de produtos e serviços. Quando a decisão de compra está fortemente condicionada pelo preço e pelos atributos tangíveis dos produtos, as preocupações do consumidor não se limitam apenas aos aspectos comerciais e econômicos. O consumidor tem se posicionado como um indivíduo preocupado tanto com a própria saúde e seu bem-estar, quanto a de seus familiares, do ambiente em que vive e, por extensão, da própria sociedade (BENITES e OLIVEIRA, 2004).

Em se tratando de alimentos, a escolha, a compra e aceitação pelo consumidor é um fenômeno complexo, influenciado por fatores psicológicos, sensoriais e relacionados com o *marketing*. Atributos como aparência, aroma, sabor e textura são fatores importantes neste processo; entretanto, características sociais, demográficas e culturais dos consumidores, experiências anteriores, estado emocional, *design* da embalagem, informações do rótulo e expectativas do consumidor em relação ao produto, também são importantes e devem ser considerados.

Ferraz (2001, p. 27) afirma que,

o alimento tem três funções básicas: a fisiológica, a psicológica e a cultural. Destaca, ainda, que, os comportamentos de compra, o preparo e o consumo de alimentos são determinados com muito mais intensidade por fatores psicológicos e culturais do que por fatores fisiológicos.

Desta forma, vários hábitos e várias atitudes do indivíduo relacionados à nutrição são traçados pelas experiências da infância. As variedades de alimentos que se come em casa quando crianças, o modo como foram preparados e a maneira pela qual os pais orientam os filhos em relação à alimentação, deixam marcas nos hábitos alimentares dos indivíduos, influenciando o processo de decisão de compra dos alimentos.

Segundo Amson (2005), os estímulos que levam os consumidores a adquirir os alimentos são a fome, a atratividade do alimento e a falta de tempo. O consumo acontece em momentos como ida ou volta do trabalho, entrada ou saída da escola e durante passeios.

A expectativa do consumidor em relação ao produto também é um fator importante no processo de seleção e consumo de alimentos. O consumidor, a partir de

experiências anteriores e informações obtidas sobre o produto, cria uma expectativa que pode ser alta ou baixa. Alta expectativa levará o consumidor a escolher e comprar o produto, enquanto a baixa o levará à sua rejeição (CARNEIRO, 2002).

Segundo o mesmo autor, depois da seleção e compra o alimento será degustado e avaliado em relação às suas características sensoriais. Neste momento, a expectativa do consumidor poderá ser confirmada ou não. A resposta positiva leva à satisfação do consumidor e, provavelmente, à repetição do uso do alimento. A não-confirmação da expectativa pode ser positiva, ou seja, o alimento supera a expectativa do consumidor; entretanto, se ocorrer uma não-confirmação negativa, esta levará à sua rejeição. O resultado final (confirmação ou não-confirmação da expectativa) afetará na próxima escolha e compra de outro alimento, contribuindo para aumentar ou diminuir a expectativa do consumidor, afetando, assim, sua experiência futura com outro alimento.

Para conhecer as bases motivacionais que levam as pessoas a aceitarem ou não determinados alimentos, Cuperschmid e Tavares (2002) verificaram que o uso de um alimento se relaciona a “o que” ou “quanto” é consumido e a preferência, que se refere à situação de escolha. O consumidor pode preferir carne, mas come mais pão por razões como preço e praticidade no preparo. Além disto, um terceiro termo, o gosto, relaciona-se a uma resposta afetiva determinante da preferência, ou seja, pode-se preferir comer verduras e gostar mais de doces. Se o ambiente no qual vivem os consumidores fosse estável e não passasse por muitas mudanças, poderia-se se imaginar que as pessoas comem o que preferem e preferem aquilo de que gostam. No entanto, sabe-se que a disponibilidade dos alimentos, o preço, a conveniência e vários outros fatores culturais e sociais modificam essa suposição.

2.4. A produção e comercialização informal de alimentos

O capitalismo no Brasil, como em outros países, tem sido marcado por amplo desenvolvimento tecnológico e produtivo e por diferentes relações e condições de trabalho, nem sempre positivas para os trabalhadores. Destas mudanças decorrem, em grande parte, o aumento do desemprego, as dificuldades de muitos empresários para se manterem no mercado formal (por causa dos elevados custos do negócio), e precarização das condições de trabalho convencionais, fatores que impedem a plena satisfação dos indivíduos que se dispõem a alocar sua força de trabalho no mercado.

Neste contexto, proliferam em número e tipo as relações informais de trabalho, como alternativa às condições de permanência no mercado formal. Por meio das atividades informais espera-se obter melhores condições de trabalho e de vida, condições que não se referem apenas à base de recursos materiais indispensáveis a todo ser humano, mas, abrangem, também, a dimensão intrínseca da qualidade de vida, que envolve fatores como liberdade, criatividade e relações pessoais. Além disto, a economia informal pode representar alternativa de acesso ao consumo para diversos segmentos da sociedade que não possuem condições de usufruir dos produtos e serviços do mercado convencional (MAFRA *et al.*, 2002).

Na opinião de Góes (1999), a expressão “informal” carece de rigor conceitual e, freqüentemente, está associada ao não-cumprimento das regras jurídico-institucionais reguladoras da esfera econômica. Sob esta ótica, a economia informal seria necessariamente constituída por atividades invisíveis e clandestinas, resultado da crise do estado capitalista. Para Juvêncio (2002, p. 15), o setor informal pode ser entendido como unidades que se caracterizam pela produção e distribuição de bens e serviços em pequena escala. Consiste, em grande parte, de produtores independentes e autônomos que atuam em áreas urbanas e rurais, principalmente em países em desenvolvimento. Alguns destes atores sociais também empregam a família e propiciam contratos para outros trabalhadores ou aprendizes.

No Brasil, pela interpretação do estudo de Tamanini, *apud* Juvêncio (2002), pode-se perceber que o setor informal tem-se constituído em uma das muitas formas e estratégias dos trabalhadores para obter sua sobrevivência; está estruturado sobre as conseqüências do desemprego e associado ao sucateamento dos salários do baixo poder de compra.

Azevedo e Bankuti (2003) relatam que a informalidade é uma característica marcante dos mercados de produtos alimentícios no Brasil. Assim, como em diversos países, parte relevante do mercado informal é definida por comercializar um produto lícito, porém com desobediência a alguma regra formal, em geral, a sonegação fiscal. São, portanto, mercados paralelos ao mercado formal que comercializa o mesmo tipo de produto, havendo, freqüentemente, concorrência entre ambos na disputa pelo mesmo consumidor. No caso de alimentos, entretanto, o mercado informal não atende às normas de segurança do alimento, constituindo, por conseqüência, grave problema de saúde pública.

Em tempos de crise econômica, o mercado informal de alimentos cresce quando aumenta o desemprego no País. Este mercado é constituído por pessoas de várias classes atuando em diversos ramos e em locais variados (GÓES, 1999). Em janeiro de 2008, pesquisa realizada por uma Organização Não-Governamental (ONG), o Grupo de Mulheres da Cidadania Feminina verificou que as mulheres que vivem na periferia das capitais não têm espaço no mercado de trabalho. De acordo com a pesquisa, a maioria das mulheres é negra e recebe entre R\$30 e R\$180 mensais, em atividades como preparo de alimentos para venda em casa, por não conseguirem ingressar no disputado mercado de trabalho. Os resultados mostram que elas entram no mercado informal para vender pipoca, salgados, tapioca e outros alimentos, em barracas montadas, geralmente, diante de residências (SANTOS, 2008).

Nota-se que, no Brasil, a venda ambulante de alimentos tem sido atividade geradora de renda para significativa parcela da população, que, tradicionalmente, vem sendo excluída do processo produtivo formal. Esta atividade, que é por muitos economistas considerada típica de países do Terceiro Mundo, reforçando, assim, a idéia de anomalia do chamado ‘mercado informal’, caracteriza-se pela combinação de pequenas unidades produtoras de bens e serviços e de produtores independentes, ambos à margem das estatísticas oficiais (GÓES, 1999).

O mesmo autor cita como exemplo, as “baianas do acarajé”, que constituem pequenas organizações familiares sobreviventes aos diversos altos e baixos da economia brasileira. Estas unidades organizacionais estruturam-se como ‘microempresas’ e têm na figura da baiana a grande empreendedora que se dedica diretamente ao seu negócio e se ocupa de todas as atividades que possibilitam a produção e a distribuição.

Outro aspecto importante a ser destacado em relação aos 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 (SPERS, 2003).

Segundo o autor supracitado, o setor de venda de alimentos na rua possui algumas vantagens, como o uso de recursos locais, as oportunidades de desenvolvimento, os salários adequados para os vendedores, os alimentos nutritivos e variados, o serviço acessível e barato, a necessidade de encontro social, etc. Em contrapartida, também apresentam alguns problemas, como a contaminação (pela falta

de higiene), falta de reconhecimento da indústria, falta de *status* social, sistemas de licença complexos ou não existentes, inspeção arbitrária e ineficiente e congestionamento de pessoas e veículos.

2.5. Condições higiênico-sanitárias na produção e comercialização informal de alimentos

Uma higiene adequada nas etapas de produção de determinado alimento tem como um dos objetivos a prevenção das doenças causadas por contaminação, tendo também a ver com a conservação das matérias-primas, com seu uso econômico e, finalmente, com a qualidade culinária do produto (TRIGO, 1999).

O processo de higienização visa, basicamente, a preservação da pureza, da palatabilidade e da qualidade microbiológica dos alimentos. Auxilia na obtenção de um produto que, além de contribuir com qualidades nutricionais e sensoriais, não ofereça riscos à saúde do consumidor e contribua para a produção de alimentos dentro dos padrões recomendados pela legislação. Além disto, a produção de alimentos de acordo com normas adequadas de controle de qualidade, incluindo o processo efetivo de higienização, tende a viabilizar os custos de produção e, ao mesmo tempo, satisfazer os anseios dos consumidores (SARAIVA, 2003).

A produção de alimentos realizada sem a segurança exigida altera a qualidade da mercadoria. Assim, o produtor deve se manter atento quanto às técnicas que utiliza no processamento dos alimentos, uma vez que estes, se contaminados, tornam-se veículos de doenças para os consumidores, causando as chamadas Enfermidades Transmitidas por Alimentos (ETA), que podem provocar uma série de danos à saúde dos indivíduos, além de um grande prejuízo aos produtores (SARAIVA, 2003).

A possibilidade de o manipulador de alimentos vir a contaminá-los depende do maior ou menor contato direto com os produtos e o desenvolvimento microbiano se dá em função do tipo de matéria-prima. A maior parte dos manipuladores não tem consciência do real perigo que a contaminação dos alimentos representa, nem como evitá-las (OLIVEIRA *et al.* 2005).

Em estudo sobre higiene na produção caseira de compotas de goiaba verificou existência de falhas nas etapas que seguem ao processamento da fruta, uma vez que foram detectados resíduos de larvas, pêlos e fragmentos de insetos, disseminados no ambiente de processamento e comercialização do produto ou, mesmo, aderidos à

matéria-prima. Observou-se, ainda, que os locais utilizados para fabricação do doce não estavam em acordo com a legislação em vigor, comprometendo a qualidade final do produto com implicações diretas sobre a segurança do consumidor (SARAIVA, 2003).

Vários estudos têm sido feitos para verificar as condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos de venda de alimentos em diversas regiões do País, assim como estudos epidemiológicos têm demonstrado associação entre alimentos vendidos na rua e doenças de origem alimentar, com base no índice elevado de bactérias patogênicas isoladas destes alimentos (CARVALHO FILHO *et al.*, 2005). Também foi relatado por Nascimento *et al.* (2004), o fato de estes alimentos poderem levar a enfermidades, cujas conseqüências principais constituem o aumento da mortalidade infantil, a baixa produtividade no trabalho e a diminuição da capacidade de aprendizagem. Estes riscos são maiores para as populações das regiões com piores condições de higiene e com predominância de altas temperaturas.

Alguns estudos mostraram a realidade dos alimentos vendidos nas ruas no Brasil. Por exemplo: segundo pesquisa realizada na cidade de Salvador, 23 amostras de pratos típicos e seus complementos foram considerados impróprios para o consumo (39,1 % dos acarajés, 95,6 % dos vatapás, 82,6 % das saladas e 100 % dos camarões secos), por apresentarem contaminação acima dos padrões para coliformes fecais, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* e clostrídios sulfitos-redutores (LEITE *et al.*, *apud* CURI, 2006).

Em Belém, capital do Estado do Pará, 88 % das amostras de farinha de mandioca comercializadas em uma feira estavam impróprias para o consumo humano, por causa da presença de corante, proibido neste produto pela legislação vigente. Em 4,0 % das amostras foi observada a presença de bolores e leveduras, matéria terrosa, pêlos e cabelos (ARAÚJO *et al.*, 1999, *apud* CURI, 2006).

Fattori (2005) estudou 13 cidades na África, América, Ásia e Oceania, recolhendo amostras de sanduíches e sorvetes. Quinze exames foram realizados, em um total de 3.000 amostras, sendo que a proporção de amostras insatisfatórias foi de 82,9 % para os sorvetes e 92 % para os sanduíches. Os resultados mostraram que a baixa qualidade microbiológica destes alimentos de rua constitui perigo potencial à saúde pública; que a extensão deste perigo varia entre as cidades que foram estudadas; e que a instrução sobre higiene para os vendedores na segurança do alimento é um fator crucial na prevenção de infecções alimentares.

Rodrigues *et al.* (2003) analisaram as condições higiênico-sanitárias no comércio ambulante de alimentos, em Pelotas-RS, verificando que uma proporção significativa dos cachorros-quentes comercializados pelos ambulantes revelava qualidade higiênica insatisfatória: 70 % das superfícies de manuseio de alimentos dos estabelecimentos analisados apresentavam higiene inadequada e 25 % das amostras de água encontravam-se contaminadas por coliformes fecais.

A fiscalização destes alimentos, no Estado de São Paulo, compete aos municípios. Na capital paulista, a Prefeitura não pode fiscalizar ambulantes, uma vez que, por lei, toda a comida de rua deveria ser reprimida, o que não acontece na prática (WERNECK, *apud* NASCIMENTO, 2004). Já em Minas Gerais, esta fiscalização cabe à Vigilância Sanitária (VISA) dos municípios, que determina as categorias alimentícias a serem fiscalizadas, além das demandas municipais oriundas de surtos alimentares.

Em outubro de 2006 foi realizado um seminário em Belo Horizonte-MG, com o objetivo de promover um pacto entre municípios e Gerências Regionais de Saúde (GRS), para o cumprimento do Programa Estadual de Monitoramento da Qualidade dos Alimentos (Progvisa). Este programa preconiza o envio de amostras de alimentos ao laboratório, decorrentes da demanda municipal. Inicialmente, as coletas dos alimentos eram realizadas por poucos municípios e gerências, atendendo apenas as denúncias pontuais relacionadas à investigação de surtos alimentares e reclamação de consumidores (BEU, 2006).

De acordo com Beu (2006), em 2006, com a realização dos pactos, por meio dos seminários, e com a conscientização dos gestores municipais, a realidade era outra. Um total de 275 cidades, além de 28 gerências de saúde, participou do programa de monitoramento, que permitiu ainda o desenvolvimento do conceito de avaliação, comunicação e gerenciamento do risco. O intuito foi dar transparência às ações da Vigilância Sanitária, tornando possível definir o planejamento como ação, visando, assim, estimular a atualização dos técnicos em vigilância sanitária. Segundo Antônio Carlos Lopes, presidente da Sociedade Brasileira de Clínica Médica durante o triênio 2008-2010, comer cachorros-quentes destes carrinhos, que não são fiscalizados, é um risco.

A água da salsicha é um caldo de cultura de uma série de bactérias – como *Salmonella*, *Shigella* e *Staphylococcus* – que pode causar infecções e intoxicações alimentares. Isto sem contar os possíveis problemas com o mau-cozimento da salsicha, que pode causar cisticercose ou toxoplasmose (NASCIMENTO *et al.*, 2004).

Os ambulantes são freqüentemente de classes sociais mais baixas e, não raro, sem conhecimentos básicos de higiene para manipulação de alimentos. De certo, a comercialização destes alimentos representa não somente um problema urbano, mas um risco de saúde pública (SPERS, 2003). 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 alimentos vendidos (CURI, 2006).

Além do mais, observa-se que a atividade dos vendedores ambulantes de alimentos no Brasil não possui legislação específica que vise à proteção dos consumidores contra os perigos potenciais da ingestão destes alimentos. As ações de controle são centradas apenas na ocorrência de casos de doenças de origem alimentar e muito pouco dirigidas à prevenção ou educação. Os desencontros das informações colhidas pelas instituições responsáveis pela fiscalização e a subnotificação dos casos trazem dificuldades na resolução dos problemas (LUCCA e TORRES, 2002).

Segundo os autores, alimentos vendidos nas ruas representam importante fonte de energia e proteína, disponíveis a um custo menor do que os alimentos pré-processados, mas com grande desvantagem relacionada ao aspecto higiênico-sanitário. De acordo com Curi (2006), a comida de rua apresenta implicações importantes para os consumidores, pois o consumo repetido de alguns produtos, sem variação das fontes nutricionais, pode acarretar desequilíbrios nutricionais importantes. Como mencionado anteriormente, os consumidores deste tipo de refeição preocupam-se mais com preço, conveniência, praticidade e sabor, do que com a qualidade, higiene e segurança do que estão ingerindo.

2.6. Padrões de qualidade microbiológica do alimento

Microrganismos indicadores vêm sendo utilizados na avaliação da qualidade microbiológica de alimentos por serem grupos ou espécies de microrganismos que, presentes em um alimento, podem fornecer informações sobre a ocorrência de contaminação de origem fecal, sobre a presença de patógenos ou deteriorantes no alimento, além de se associarem a condições sanitárias inadequadas durante o processamento, armazenamento ou comercialização (FRANCO e LANDGRAF, 2005).

A importância do grupo de coliformes totais em alimentos não deve ser correlacionada diretamente com a contaminação fecal; eles são considerados

indicadores de falha no processamento ou de contaminação pós-processo em alimentos pasteurizados, porque são facilmente destruídos pelo calor e não devem sobreviver ao tratamento térmico (SILVA *et al.*, 2007).

A análise de *Staphylococcus aureus* coagulase positiva é importante porque além de ser um grupo de bactérias presentes nas vias respiratórias superiores, pêlos e cabelos do ser humano, indicam manipulação não-higiênica do alimento e ainda trata-se de um grupo de bactérias potencialmente patogênicas. Neste 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 (FRANCO e LANDGRAF, 2005). Esta bactéria não é resistente ao calor, sendo facilmente destruída na pasteurização ou na cocção de alimentos. Ao contrário das toxinas, que são altamente resistentes e suportam tratamentos térmicos mais severos. Os alimentos considerados de maior risco são aqueles muito manipulados durante o preparo e, ou, os que permanecem à temperatura ambiente depois da preparação. Dentre os alimentos já incriminados em surtos de doenças de origem alimentar incluem-se carnes e produtos cárneos (principalmente, presuntos), produtos lácteos e derivados (principalmente, queijos), aves, ovos, saladas mistas com vários ingredientes, macarrão, patês, molhos, tortas de cremes, sanduíches com recheios, dentre outros (SILVA *et al.*, 2007).

No entanto, existem fatores que afetam o desenvolvimento microbiano em alimentos, como, por exemplo, o uso de temperaturas na conservação de alimentos visa, basicamente, à manutenção de sua inocuidade e de qualidades sensoriais. Do ponto de vista sanitário, é desejável que alimentos sejam mantidos em temperaturas que, com segurança, encontrem-se acima ou abaixo das faixas que permitem o crescimento de microrganismos patogênicos e deterioradores. Para alimentos quentes, considera-se segura a manutenção acima de 60 °C, por até seis horas, ou acima de 65 °C, quando a estocagem se prolonga até 12 horas (ANVISA, 2004). O uso de temperaturas elevadas para conservar os alimentos parte do princípio que, acima de determinada quantidade de calor, a maioria dos microrganismos tem dificuldade de manter seu metabolismo, ocorrendo inclusive efeitos deletérios. Temperaturas elevadas causam a desnaturação de proteínas e a inativação de enzimas necessárias ao metabolismo microbiano (JAY, 2005).

O uso correto dos equipamentos de manutenção de temperatura também reduz, significativamente, a deterioração dos alimentos e os riscos à saúde do consumidor. A

maioria dos microrganismos de interesse em alimentos é mesofílica e, portanto, requer temperaturas inferiores a 60 °C e superiores a 10 °C para sua multiplicação (HAZELWOOD e MCLEAN, 1996). Isto pode ser bem visualizado na Tabela 1, que exibe os intervalos de temperatura que suportam o crescimento de alguns dos principais patógenos de origem alimentar.

Tabela 1 – Perigos biológicos e condições para desenvolvimento microbiano

Perigos	Temperatura (°C)	
	Mínima	Máxima
<i>Bacillus cereus</i>	5	55
<i>Campylobacter jejunii</i>	32	45
<i>Clostridium botulinum</i> Tipos A e B proteolíticos	10	50
<i>Clostridium botulinum</i> Tipo E não-proteolítico	3	45
<i>Clostridium perfringens</i>	12	50
<i>Escherichia coli</i>	7	46
<i>Listeria monocytogenes</i>	0	45
<i>Salmonella spp</i>	5	47
<i>Shigella spp</i>	7	47
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	48
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	5	43
<i>Vibrio cholerae</i>	10	43
<i>Vibrio vulnificus</i>	8	43
<i>Yersinia enterocolitica</i>	-1	42

Fonte: FDA (2001).

Em se tratando de alimentos, vários são os relatos que apontam o uso de temperaturas inadequadas como fator preponderante de riscos sanitários. Em pesquisa realizada em Curitiba, observou-se que a conservação inadequada dos alimentos foi responsável por 46,5 % dos surtos de doenças de origem alimentar (SILVA JR., 2005).

O pH do alimento também é um dos principais fatores intrínsecos capazes de determinar o crescimento, a sobrevivência ou a destruição dos microrganismos nele presentes. Os microrganismos evidenciam comportamento bastante variável em relação ao intervalo de pH em que apresentam crescimento. Em linhas gerais, a grande maioria das bactérias se multiplica melhor em valores próximos à neutralidade (pH = 7,0), embora alguns também se desenvolvam em ambientes ácidos (LEITÃO *et al.*, 1988).

2.7. Requisitos legais de Boas Práticas de Fabricação

No Brasil há uma legislação que trata do cumprimento dos requisitos legais de Boas Práticas de Fabricação, que é a Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002 (ANVISA, 2002), que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados Aplicados a Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

Esta legislação tem como objetivo estabelecer Procedimentos Operacionais Padronizados que contribuam para a garantia das condições higiênico-sanitárias necessárias ao processamento/industrialização de alimentos, complementando as Boas Práticas de Fabricação. Aplica-se aos estabelecimentos processadores/industrializadores nos quais sejam realizadas algumas das seguintes atividades: produção/industrialização, fracionamento, armazenamento e transporte de alimentos industrializados.

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) abrangem um conjunto de procedimentos que devem ser adotados pelas indústrias de alimentos, a fim de garantir a qualidade sanitária e a conformidade dos produtos alimentícios com os regulamentos técnicos. A legislação sanitária federal regulamenta estas medidas em caráter geral, aplicável a todo o tipo de indústria de alimentos e específico, voltadas às indústrias que processam determinadas categorias de alimentos.

Por intermédio da lista de verificação proposta na RDC nº 275 é possível classificar os estabelecimentos em grupos. Esta classificação compete aos órgãos de vigilância sanitária estaduais e distritais, em articulação com o órgão competente no âmbito federal e a construção do panorama sanitário dos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos, mediante sistematização dos dados obtidos neste item. O panorama sanitário será utilizado como critério para definição e priorização das estratégias institucionais de intervenção.

3. METODOLOGIA

3.1. Local de estudo

O presente estudo foi realizado em Viçosa-MG, que possui uma população de 74.607 habitantes e conta com uma área de 299 km², segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (IBGE, 2006). Pertencendo à Zona da Mata Mineira, o município está localizado a, aproximadamente, 225 km de Belo Horizonte, capital de Minas Gerais, e a 980 km de Brasília-DF. Viçosa é conhecida como cidade universitária. Dados estatísticos revelam que a atual Universidade Federal de Viçosa possui pouco menos de 10.000 estudantes matriculados em seus 37 cursos de graduação. A universidade oferece da mesma forma, diversos programas de estudos de pós-graduação e até uma escola de nível médio. É fato que o caráter estudantil de Viçosa tem se tornado mais marcante nos últimos anos em virtude da criação de novas faculdades particulares; somados aos inúmeros cursinhos pré-vestibulares e às escolas técnicas, razão pela qual Viçosa atrai estudantes não só do Brasil como também do exterior.

Com relação ao comércio de alimentos, Viçosa é servida por vários supermercados, padarias, lanchonetes, mercados hortifrutigranjeiros e, também, por diversos vendedores ambulantes de alimentos. A cidade ainda conta com serviços da Vigilância Sanitária, vinculada ao Departamento de Saúde Coletiva da Secretaria Municipal da cidade.

3.2. População e amostra

A pesquisa envolveu quatro unidades de análise: a) um alimento, o “cachorro-quente”, escolhido em função de seu consumo generalizado e da suposta precariedade sanitária de sua produção; b) os locais de venda; c) os vendedores/manipuladores deste alimento; e d) os seus respectivos consumidores.

Foram identificados alguns pontos de venda deste alimento distribuídos pela região central da cidade, em carrinhos, *trailers*, lojas de conveniência e também nas portas das casas. Para o desenvolvimento do estudo foram escolhidos intencionalmente dois locais de venda, localizados na região central, delimitada entre as seguintes ruas/avenidas: Gomes Barbosa, Milton Bandeira, Olívia de Castro e Santana. Estes locais foram selecionados a partir de observação prévia, em função do fácil acesso, por serem os mais freqüentados por um público diversificado, por terem maior tempo de funcionamento na cidade (o ambulante “A”, possuía 25 anos de trabalho e o ambulante “B”, seis anos) e por possuírem alvará de localização e registro na Vigilância Sanitária. Ambos ambulantes escolhidos para realização da pesquisa concordaram em participar voluntariamente da mesma.

Com base no número médio de consumidores diários, segundo informação dos vendedores dos locais de venda de cachorro-quente estudados, retirou-se uma amostra equivalente a 20 % do total de consumidores de cada ambulante para serem entrevistados. Foram aplicados, então, 60 questionários para os consumidores do Ambulante “A” e 30 para os do Ambulante “B”, totalizando 90 questionários aplicados pelo pesquisador e colaboradores treinados, nos dois pontos de venda selecionados, durante o período de trabalho dos ambulantes, em um período de 15 dias. Os indivíduos foram abordados aleatoriamente e aqueles que concordavam em participar voluntariamente do estudo foram entrevistados. Foi realizada uma aplicação-piloto destes questionários para testar tal instrumento.

3.3. Coleta e análise dos dados

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa junto à Prefeitura Municipal de Viçosa e à Vigilância Sanitária, mediante entrevista (Apêndice 1) com os funcionários responsáveis pela emissão de licença para a venda de alimentos na rua, para verificar a situação de regularidade do comércio de cachorro-quente na cidade.

Em seguida, os dados foram coletados em três etapas: 1) entrevista com os consumidores; 2) avaliação dos locais de venda e entrevistas com os vendedores/manipuladores; e 3) análises microbiológicas do alimento.

3.3.1. Perfil socioeconômico dos consumidores entrevistados

O perfil socioeconômico dos consumidores de cachorro-quente foi investigado por meio de entrevistas e questionário com perguntas estruturadas. Para determinação deste perfil foram consideradas as seguintes variáveis: sexo, estado civil, número de filhos, faixa etária, grau de escolaridade e renda familiar (Apêndice 2).

3.3.2. Frequência de consumo e níveis de percepção relacionados às condições higiênico-sanitárias dos locais de venda de alimentos, demonstrados pelos consumidores entrevistados

Para avaliar a frequência de consumo dos consumidores e sua percepção quanto à qualidade do cachorro-quente consumido, foi utilizado um segundo questionário com perguntas semi-estruturadas, que continha perguntas sobre a frequência de consumo do alimento em questão, o local onde costumam fazer a compra do cachorro-quente, os motivos para a mesma e se tivessem outra opção de refeição, com custo equivalente, se substituiriam o cachorro-quente (Apêndice 3).

A percepção do consumidor quanto à qualidade do cachorro-quente consumido foi avaliada por meio de questionamentos a respeito da sua capacidade de estimar a magnitude de eventuais riscos e do seu grau de conhecimento em relação a questões de higiene de alimentos, utilizando-se uma escala com variações de excelente, boa, ruim e péssima. Este questionário também foi elaborado e aplicado pelo pesquisador nos pontos de vendas pré-determinados (Apêndice 3).

Os dados dos dois questionários aplicados foram tabulados e analisados, utilizando-se o *software Statistics Package of Socials Sciences* (SPSS).

3.3.3. Avaliação das condições higiênico-sanitárias dos locais de produção e venda de alimentos por ambulantes

Por meio de entrevistas nos locais selecionados foram feitas observações durante a venda do cachorro-quente e obtidas informações relevantes relacionadas aos manipuladores/vendedores.

Estas observações e entrevistas foram realizadas com o intuito de preencher um *check-list* adaptado a partir das Normas Técnicas Sanitárias, Capítulo VI, Seção I, artigo 25; 26, Lei Municipal nº 1.468/2001 de Viçosa, MG, que diz respeito ao Código de Saúde do Município de Viçosa e da Resolução SS-142 de 03/05/1993 da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo relativa ao Comércio Ambulante de Gêneros Alimentícios, de forma a avaliar as condições higiênico-sanitárias do local onde eram vendidos os alimentos e identificar o nível de conhecimento dos manipuladores/vendedores a respeito de normas e questões de higiene dos alimentos (Apêndice 4). Estas Normas Técnicas Sanitárias foram feitas pela própria Vigilância Sanitária de Viçosa, MG, em dezembro de 2005. O *check-list* continha 35 itens para verificação da adequação às boas práticas de fabricação, agrupados em quatro blocos: equipamento ambulante, alimento, manipulador e outros. Ao final do preenchimento do *check-list* proposto, os dados foram analisados e os locais de venda classificados como adequados ou não às boas práticas de produção do cachorro-quente.

3.3.4. Coleta das amostras e análises microbiológicas

Segundo informações obtidas dos ambulantes, o molho do cachorro-quente estudado era feito em casa e trazido por eles para os carrinhos nas ruas. A salsicha era comprada por eles e armazenada congelada em suas residências. O cozimento da salsicha era feito no carrinho ambulante dentro de uma cuba com o molho já pronto. O processo de montagem dos cachorros-quentes comercializados pelos ambulantes selecionados era realizado nos carrinhos e à medida que as vendas se iniciavam era feita reposição das salsichas pelos ambulantes. Os pães eram trazidos de casa já embalados em saquinhos individuais e nos dois ambulantes havia fogareiro a gás para o aquecimento do molho.

Com permissão dos vendedores, as amostras foram adquiridas, compradas aleatoriamente durante o período de vendas. Nos locais selecionados, as amostras de alimento foram tomadas em duplicata, a cada 15 dias, totalizando três coletas distintas e sempre no mesmo horário: três horas após início do trabalho dos ambulantes. As coletas

foram realizadas entre os meses de outubro e novembro de 2007 e, imediatamente transportadas sob refrigeração para o Laboratório de Higiene de Alimentos do Departamento de Nutrição e Saúde da UFV, onde foram realizadas as análises conforme os procedimentos descritos pelo AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION – APHA (2001).

Foram pesados assepticamente 25 g de amostra do recheio de cada cachorro-quente, para posterior diluição em 225 mL de solução peptonada a 0,1 %, esterilizada. A homogeneização da amostra diluída foi feita em liquidificador previamente esterilizado, por um minuto. A partir desta diluição inicial, prepararam-se as diluições decimais necessárias para realização das seguintes análises microbiológicas: contagem total de microrganismos mesófilos aeróbios, estimativa do número mais provável (NMP) de coliformes a 45 °C e contagem de *Staphylococcus* coagulase-positiva (UFC/g).

Todos os materiais, reagentes e meios de cultura para as análises microbiológicas, foram fornecidos pelo Laboratório de Higiene de Alimentos do Departamento de Nutrição e Saúde da UFV.

3.3.4.1. Contagem total de microrganismos mesófilos aeróbios

Para contagem total de microrganismos mesófilos aeróbios, alíquotas de 0,1 mL das diluições 10^{-1} a 10^{-3} foram semeadas em placas de Petri contendo Ágar-Padrão para Contagem – PCA (Merk), devidamente esterilizadas e identificadas em duplicata. Utilizou-se o método de plaqueamento em superfície, espalhando as alíquotas com alça de Drigalski. Após a secagem das placas, estas foram invertidas e incubadas em estufa, a 35 °C, por 48 horas.

As contagens foram realizadas com auxílio de um contador de colônias, modelo CP 600 Plus – Phoenix, e expressas como número de Unidades Formadoras de Colônias – UFC por grama de alimento (APHA, 2001).

3.3.4.2. Enumeração de *Staphylococcus* coagulase-positiva

A contagem de *Staphylococcus* coagulase-positiva foi feita utilizando o método de contagem direta em placas, com semeadura em superfície e espalhamento com alça de Drigalski, conforme descrito pelo APHA (2001). De diluições 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} , preparadas previamente, foram retiradas alíquotas de 0,3 + 0,3 + 0,4 mL (totalizando

1 ml) para semeadura na superfície de placas de Petri contendo meio Ágar Baird-Parker (BP). Após secagem completa do inóculo, as placas foram invertidas e incubadas a 35 °C – 37 °C, por 45 – 48 horas.

Para contagem presuntiva foram consideradas todas as placas contendo entre 20 e 200 colônias e, com o auxílio do contador de colônias modelo CP 600 Plus – Phoenix, foram contadas as colônias típicas, ou seja, colônias circulares pretas, pequenas, (máximo de 2 – 3 mm de diâmetro), lisas, convexas, com bordas perfeitas, massa de célula esbranquiçada nas bordas, rodeadas por uma zona opaca e, ou, um halo transparente se estendendo para além da zona opaca. Além das colônias típicas, foram escolhidas também colônias atípicas, podendo apresentar-se cinzentas, sem um ou ambos os halos típicos, para realização da prova de produção de coagulase.

Para o teste de coagulase, as colônias suspeitas do meio BP foram transferidas para tubos contendo 0,3 mL de Coagu-Plasma (plasma de coelho) com EDTA, misturando-se com movimentos de rotação. Os tubos foram incubados a 37 °C e observados periodicamente, durante intervalo de seis horas, para verificar se havia formação de coágulo, que caracteriza a positividade da prova. As culturas com reações positivas foram submetidas a testes adicionais: teste de catalase e coloração de Gram, para confirmação.

Foram consideradas *Staphylococcus* coagulase-positiva, para efeito de contagem, as culturas selecionadas que apresentavam células em forma de cachos, cocos, Gram positivas, coagulação do plasma sangüíneo e catalase positiva.

3.3.4.3. Número mais provável de coliformes totais e fecais a 45 °C

A técnica do número mais provável (NMP) é um método de análise quantitativo, que permite determinar o número mais provável do microrganismo-alvo na amostra, por intermédio da inoculação de alíquotas desta amostra, em série de tubos, contendo meio de cultura líquido adequado ao seu crescimento. O número de alíquotas com microrganismos (tubos com crescimento positivo após incubação) e alíquotas sem microrganismos (tubos com crescimento após incubação) permite estimar, por cálculo de probabilidade, a densidade original dos microrganismos na amostra (SILVA *et al.*, 2007).

O NMP de coliformes totais e fecais foi determinado com a utilização da técnica de tubos múltiplos. Esta técnica permite a recuperação de células injuriadas por meio do

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 Triptose (LST), previamente esterilizados. Foram feitas três séries de três tubos que continham Caldo LST, com inóculos de 1 mL das diluições 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} . As três séries de tubos foram incubadas a 35 °C, por 24 – 48 horas. Após o período de incubação, os tubos que apresentaram produção de gás, por causa da 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 auxílio de alça foram retiradas alíquotas dos tubos positivos e transferidas para tubos contendo Caldo Verde Brilhante (VB) e para tubos contendo Caldo *E. coli* (EC), para confirmação de coliformes totais e coliformes fecais (45 °C), respectivamente.

A partir dos números de tubos positivos de cada uma das três séries de ambos os meios (Caldo VB e Caldo EC), foi possível determinar o NMP de coliformes totais e fecais por grama de recheio dos lanches analisados, com utilização da Tabela de Número Mais Provável (NMP), sugerida no BACTERIOLOGICAL ANALYTICAL MANUAL (1984) (Anexo 1).

3.3.5. Determinação de parâmetros físico-químicos dos alimentos analisados

Foi medida a temperatura do molho do cachorro-quente nos dois locais de venda selecionados para o estudo, com a utilização de termômetro digital marca Testo 735. Foram tomadas cinco medidas de temperatura a cada 45 minutos, durante três horas, em um período de três dias consecutivos. Os ambulantes não tinham conhecimento do horário em que foram tomadas as mediadas de temperatura.

Também foi determinado o pH do molho de cachorro-quente com a utilização de aparelho marca Digimed DM 20. As amostras do molho foram tomadas em duplicata e transportadas imediatamente, sob refrigeração, em vidros previamente esterilizados, para o Laboratório de Higiene de Alimentos do Departamento de Nutrição e Saúde – UFV. Foram registradas medidas de pH do molho de cachorro-quente de cada ambulante, em cinco datas diferentes.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção serão apresentados e discutidos os resultados encontrados na pesquisa, baseados nos objetivos propostos. Primeiramente, serão apresentados os aspectos socioeconômicos dos consumidores entrevistados. A seguir, serão identificados e analisados os fatores que influenciam a compra deste alimento e a frequência das mesmas. Em terceiro lugar, serão analisadas e discutidas as percepções dos consumidores em relação às condições higiênico-sanitárias dos locais de venda de cachorro-quente. Em seguida, será comentada a questão da permissão legal para o exercício desta atividade comercial. Num quarto momento, serão analisadas as condições higiênico-sanitárias na produção do cachorro-quente vendido nas ruas de Viçosa-MG. Por fim, serão apresentados os resultados da avaliação da qualidade microbiológica deste alimento.

4.1. Perfil socioeconômico dos consumidores entrevistados

Com relação ao perfil socioeconômico dos consumidores de cachorro-quente, 67,8 % era do sexo masculino e 77,8 %, solteiros. Dentre aqueles que possuíam filhos, 93,3 % tinham de um a três filhos (Tabela 2).

Quanto à idade, 82,3 % tinham 30 anos ou menos, e em relação à escolaridade cerca de 59,0 % haviam cursado o ensino médio ou tinham o ensino superior incompleto.

Tabela 2 – Perfil socioeconômico de consumidores de cachorro-quente entrevistados em Viçosa-MG, 2007

Variáveis	Número	Porcentagem (%)
Sexo		
Feminino	29	32,2
Masculino	61	67,8
Estado civil		
Solteiro	70	77,8
Casado	18	20
Viúvo	1	1,1
Outros	1	1,1
Filhos		
Sim	16	17,8
Não	74	82,2
Número de filhos		
De 1 a 3 filhos	14	93,3
Acima de 7 filhos	1	6,7
Faixa etária		
10 a 20 anos	23	25,6
21 a 30 anos	51	56,7
31 a 40 anos	12	13,3
41 a 50 anos	3	3,3
51 a 60 anos	1	1,1
Grau de Escolaridade		
Ensino Fundamental Incompleto	7	7,8
Ensino Fundamental Completo	4	4,4
Ensino Médio Incompleto	10	11,1
Ensino Médio Completo	29	32,2
Ensino Superior Incompleto	24	26,7
Ensino Superior Completo	13	14,4
Mestrado	2	2,2
Doutorado	1	1,1
Renda Familiar		
(Salário Mínimo = SM)		
Abaixo de 1 SM*	2	2,2
De 1 a 3 SM	33	36,6
Acima de 3 a 5 SM	19	21,1
Acima de 5 a 7 SM	12	13,3
Acima de 7 a 9 SM	6	6,6
Acima de 9 a 10 SM	8	8,8
Sem declaração	10	11,1
Total	90	100

Fonte: dados da pesquisa.

* Salário Mínimo na ocasião da pesquisa: R\$380,00.

Por meio dos dados obtidos pode-se inferir que a predominância do sexo masculino deve-se ao fato de o cachorro-quente ser um lanche rápido, o que provavelmente, facilita o trabalho doméstico destes consumidores.

O fato de 77,8 % de os consumidores deste tipo de alimento serem solteiros pode ser explicado pelo fato de gastarem menos tempo com a alimentação, possivelmente, os consumidores casados consomem este lanche, mas, em proporção menor. O fato de 93,3 % não terem filhos também pode ser um forte motivo para escolha da compra do cachorro-quente, pois se tivessem filhos talvez escolhessem opção melhor.

Com relação à renda familiar observou-se que a maioria dos consumidores entrevistados (60%) recebia cinco salários mínimos ou menos. A renda dos consumidores em estudo também é um indicador importante na decisão de compra, pois se possuíssem renda maior certamente teriam outra refeição como opção de escolha.

Vale ressaltar que os dados encontrados também podem ser justificados pelo fato de Viçosa ser uma cidade universitária. Assim, para muitos consumidores a comida de rua constitui-se na melhor forma de alimentar-se fora do lar, principalmente pela praticidade e pelo preço reduzido destes alimentos, resultando no perfil do consumidor deste tipo de alimento.

4.2. Frequência de consumo e a percepção dos consumidores sobre as condições higiênico-sanitárias dos locais de venda

Em relação à frequência de consumo, 50 % dos entrevistados declararam consumir cachorro-quente duas ou mais vezes por semana, sendo alguns consumidores diários, o que significa uma dimensão expressiva do consumo deste alimento entre os entrevistados.

Observou-se que a maioria dos consumidores (83,3 %) adquiria o referido alimento em carrinhos ambulantes. Apenas um dos consumidores não tinha local definido para a sua compra (Figura 1).

Entre os fatores apontados como determinantes da compra do cachorro-quente destacaram-se o sabor, a falta de tempo, o preço e a conveniência, os quais responderam por 83,3 % das respostas. A escolha com base na contribuição à saúde só foi manifestada por 2,2 % dos entrevistados (Tabela 3). Por meio do questionário aplicado, os entrevistados possuíam mais de uma opção de resposta, dentre as quais podiam escolher aquela opção que o levavam adquirir este alimento. Foi pedido aos consumidores que, se tivessem mais de uma opção de escolha para a compra do cachorro-quente, ordenasse sua resposta em ordem de prioridade, ou seja, do motivo

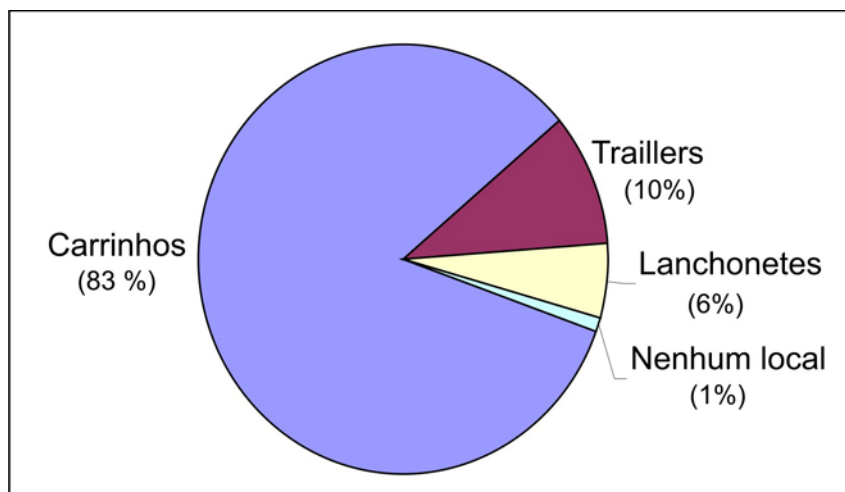


Figura 1 – Distribuição percentual dos consumidores em relação ao local de compra de cachorro-quente vendido nas ruas de Viçosa-MG, 2007.

Tabela 3 – Fatores que influenciam a compra de cachorro-quente em Viçosa, MG, 2007

Variáveis	(%)
Sabor	32,2
Falta de tempo para preparo de outro tipo de refeição	18,9
Preço	17,8
Conveniência/praticidade	14,4
Facilidade de acesso ao local	8,9
Qualidade	3,3
Saudável	2,2
Outro	2,3
Total	100

Fonte: dados da pesquisa.

mais forte para o mais fraco. As respostas foram tabuladas de acordo com a resposta mais votada como primeira opção de escolha para compra deste alimento.

Embora Melo (2006) tenha ressaltado que o preço é o principal atrativo para aquisição de produtos alimentícios, apenas 17,6 % dos entrevistados atribuíram a este fator a razão da escolha. Os entrevistados que escolheram como motivo da compra a opção ‘outro’ se referiam a fazer um lanche rápido ou, na maioria das vezes, se alimentavam em casa.

Quando questionados sobre a possibilidade de terem outra opção de refeição, de preço equivalente, se eles substituiriam o cachorro-quente por outro tipo de alimento, 52,2 % responderam positivamente. Embora o preço tenha sido elencado como o fator apontado apenas por 17,8 % dos entrevistados como sendo a razão da escolha pelo

cachorro-quente, sugere-se que mais da metade dos entrevistados escolhe este alimento por causa de seu baixo custo. Caso contrário, se tivessem esta opção, não desejariam substituí-lo por outro alimento de custo equivalente.

É importante destacar que se a situação de vida destes consumidores fosse outra, certamente também haveria a substituição do cachorro-quente por outro tipo de alimento, pois o consumo de um alimento é influenciado por outros fatores além da renda, como o estado civil, presença de filhos, profissão, dentre outros.

Dentre os alimentos citados como substitutos para o cachorro-quente, 27,7 % substituiriam pelo hambúrguer, 12,8 % por salgados e 14,9 % por sanduíches naturais; 25,5 % dos entrevistados escolheram como opção de resposta a categoria ‘outros’ que se referia a outros tipos de alimentos como, “leite com Nescau”, alimentos ricos em proteínas, alimentos saudáveis e naturais, lanches rápidos e dentre estes, três entrevistados não souberam responder qual tipo de alimento substituiriam o cachorro-quente a este mesmo preço (Figura 2).

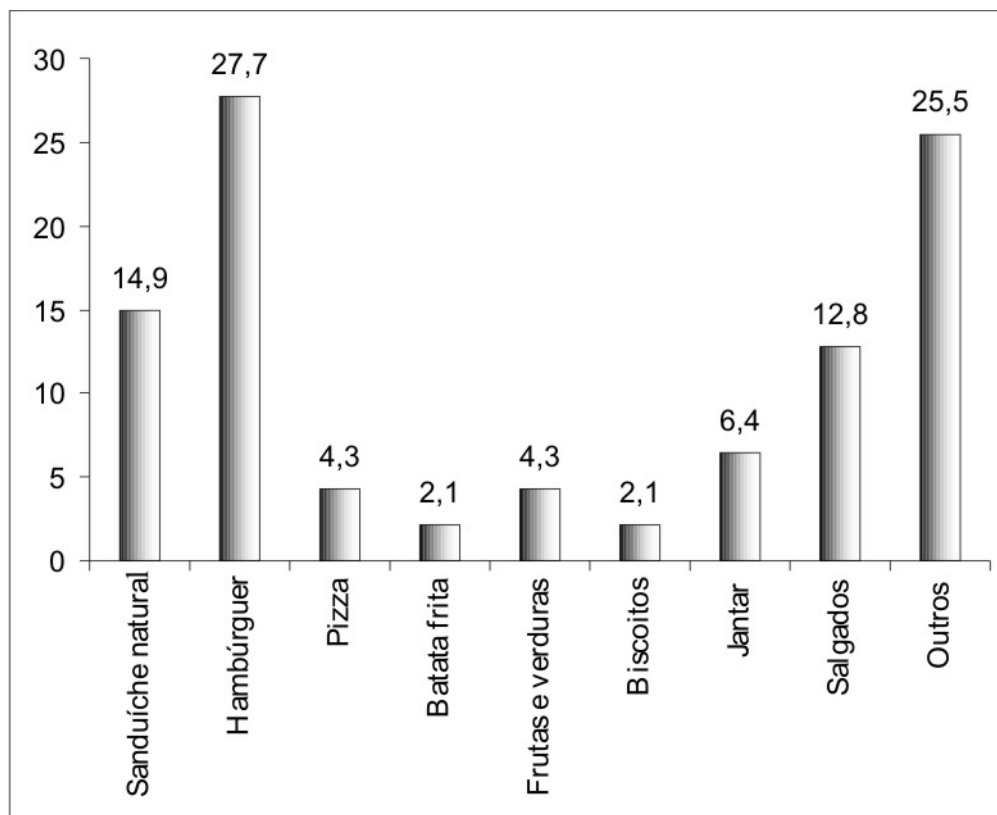


Figura 2 – Distribuição percentual dos alimentos citados como substitutos para o cachorro-quente, relatados pelos entrevistados, Viçosa-MG, em 2007.

Saber como o consumidor de cachorro-quente percebe as condições de higiene do local de compra deste tipo de alimento foi relevante, visto que se trata de alimento bastante consumido nas ruas da cidade. Dentre os entrevistados, 74,2 % consideravam boas as condições higiênico-sanitárias dos locais de venda, e justificaram sua escolha pelo fato de conhecerem o vendedor há muito tempo, ou citaram como critérios de avaliação o uso de uniforme apropriado pelo vendedor, a limpeza dos arredores do carrinho e a organização do local. Em contrapartida, 12,3 % que avaliaram as condições de higiene como ruins ou péssimas, consideraram que o local era inadequado, a localização era ruim, havia exposição direta ao ar, à poeira e aos insetos, dentre outros. Citaram também a manipulação de alimento e dinheiro concomitantemente pelos vendedores, porém continuavam consumindo o cachorro-quente em carrinhos ambulantes por ser um alimento saboroso e com preço acessível (Figura 3).

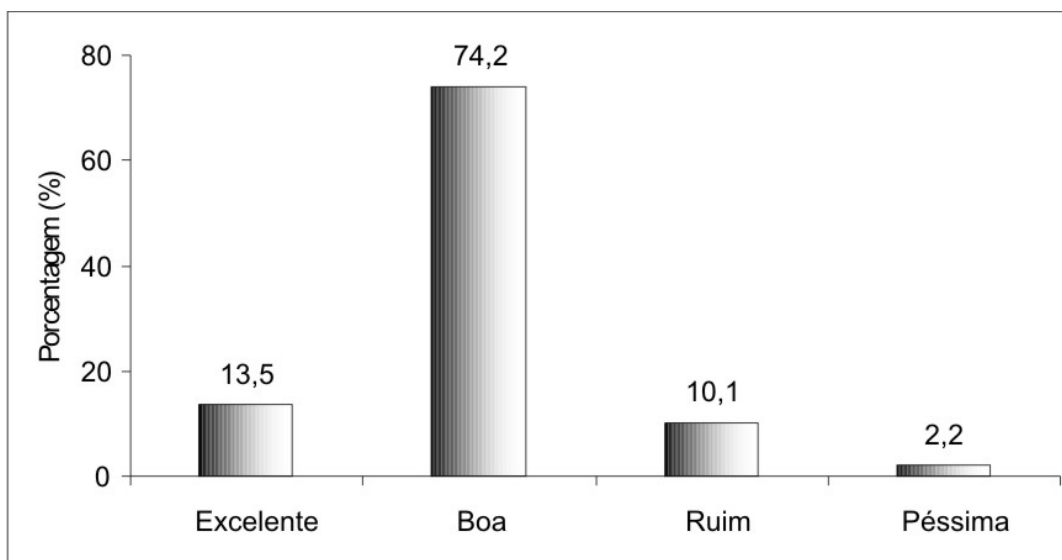


Figura 3 – Avaliação das condições higiênico-sanitárias dos locais de venda de cachorro-quente, segundo consumidores. Viçosa-MG, 2007.

Em estudo feito por Nascimento *et al.* (2004) sobre o comércio ambulante de alimentos na região central de São Paulo, SP, os autores verificaram que a localização das barracas que comercializam alimentos em vias públicas constituía um dos pontos desfavoráveis para garantir a proteção dos alimentos contra a contaminação ambiental. A proximidade com o fluxo de veículos e pessoas circulando agravavam esta situação, deixando os produtos expostos à poeira e poluição.

Também foi questionado ao consumidor a respeito do seu conhecimento sobre os tipos de doenças que este alimento, se contaminado, poderia transmitir. Verificou-se

que 57,8 % dos entrevistados não sabiam quais os tipos de doenças que poderiam ser transmitidas por alimentos contaminados. Como mostra a Figura 4, dentre os entrevistados que tinham conhecimento a respeito destas doenças, as mais citadas foram infecção ou intoxicação alimentar (65,8 %).

As doenças identificadas na categoria “outras”, segundo os entrevistados, incluíam: infecções renais, contaminações relativas à produção da salsicha e distúrbios intestinais causados por data de validade de maionese vencida.

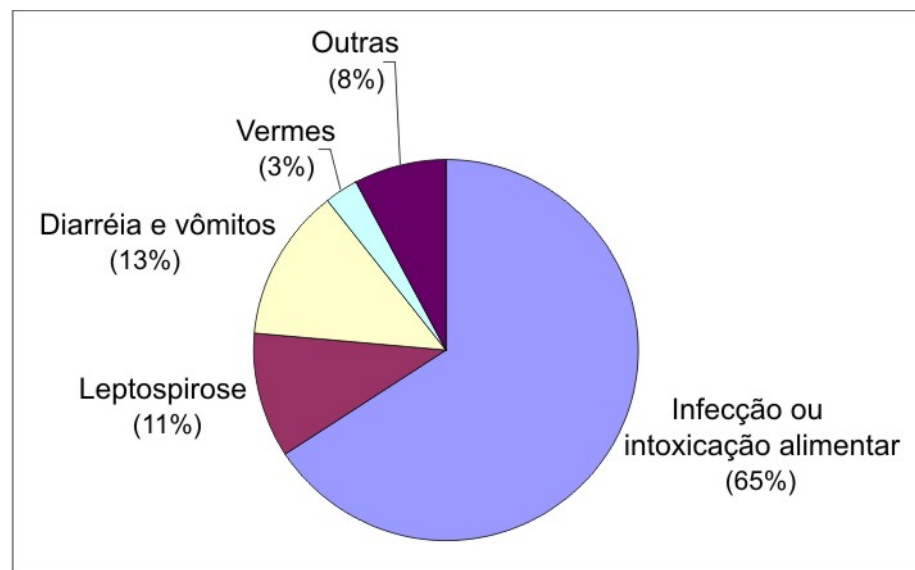


Figura 4 – Distribuição percentual das enfermidades associadas ao consumo de cachorro-quente segundo percepção de consumidores entrevistados em Viçosa-MG, 2007.

Além disso, quando questionados a respeito da contração das doenças propriamente ditas, 13,2 % disseram já ter tido alguma doença por causa do consumo de cachorro-quente, dentre as quais foram citadas: gastrite, úlcera e infecção ou intoxicação alimentar. Desta maneira, os 12,3 % que avaliaram as condições higiênicas como ruins ou péssimas podem ter sido os que contraíram estas doenças.

Segundo Figueiredo (2008), 3,7 bilhões de crianças menores de cinco anos são acometidas por diarreia no mundo, por ano. Destas, três milhões vem a falecer, sendo que 70 % (2,1 milhões) morrem por manipulação incorreta de alimentos. Portanto, o conhecimento das noções básicas de manipulação dos alimentos não é somente uma necessidade, mas, sim, uma obrigação que deve fazer parte, inclusive, dos preceitos de educação da população.

4.3. Avaliação das condições higiênico-sanitárias dos locais de venda e coleta de informações relevantes sobre os vendedores/manipuladores

A Prefeitura Municipal de Viçosa procura controlar o funcionamento do comércio ambulante de alimentos por meio de sistema de licenciamento e de cadastro dos ambulantes, que devem pagar imposto mensal referente a uma Taxa de Ocupação de Vias Públicas por m² ocupado. O órgão responsável pela emissão desta licença é o Departamento de Fiscalização e Tributos da Prefeitura Municipal de Viçosa. Os vendedores de picolé, pipoca e artesanos são isentos do pagamento desta taxa.

Juntamente à Prefeitura, a Vigilância Sanitária (VISA) de Viçosa-MG realiza duas vezes ao ano fiscalização dos locais de venda de alimentos por ambulantes. Este procedimento de fiscalização é feito com base em Normas de Rotina de Ambulantes e em *check-list* feito e aplicado pela própria VISA. Vale destacar que a VISA faz a inspeção de todos os ambulantes, ainda que nem todos possuam o Alvará emitido pela Prefeitura, que permite a colocação dos carrinhos nas ruas.

O *check-list* aplicado (Apêndice 4), de forma a avaliar as condições higiênicas da produção de cachorro-quente nos ambulantes selecionados, continha 35 questões relativas a quatro itens de verificação. Destas 35, uma questão referente à existência de tanque de recolhimento de efluentes, não era aplicável, já que os ambulantes deste tipo de alimento não dispõem de reservatório de água e não preparam os alimentos no local de comércio (ali são apenas aquecidos) e todos os utensílios são descartáveis. Assim sendo, foram 34 questões respondidas, sendo que o ambulante “A” respondeu positivamente a 19 delas, o que evidenciou adequação da ordem de 55,8 %, enquanto o ambulante “B” atendeu a 20 destas questões (58,8 % de adequação). Considerando que o *check-list* adotado contemplava questões básicas e de atendimento acessível, estes resultados sugerem a necessidade de investimentos em treinamento destes ambulantes.

Analisando os estes percentuais, observou-se que ao fazer transposição dos dados obtidos pelo do *check-list* aplicado para a Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, ANVISA (2002), notou-se que ambos os ambulantes seriam classificados pela legislação no Grupo 2; o que indica a necessidade da supervisão periódica dos pontos de vendas em questão por órgãos competentes, assim, como, a implantação, de fato, de Procedimentos Operacionais de Boas Práticas visando o bem-estar dos consumidores e a prevenção de ocorrências de surtos de doenças de origem alimentar.

As porcentagens de adequação das condições higiênic-sanitárias do local variaram de 42,8 a 83,3 % para os blocos de verificação relativos ao equipamento ambulante, alimento e manipulador de alimentos, conforme observado nos dois ambulantes (Figura 5).

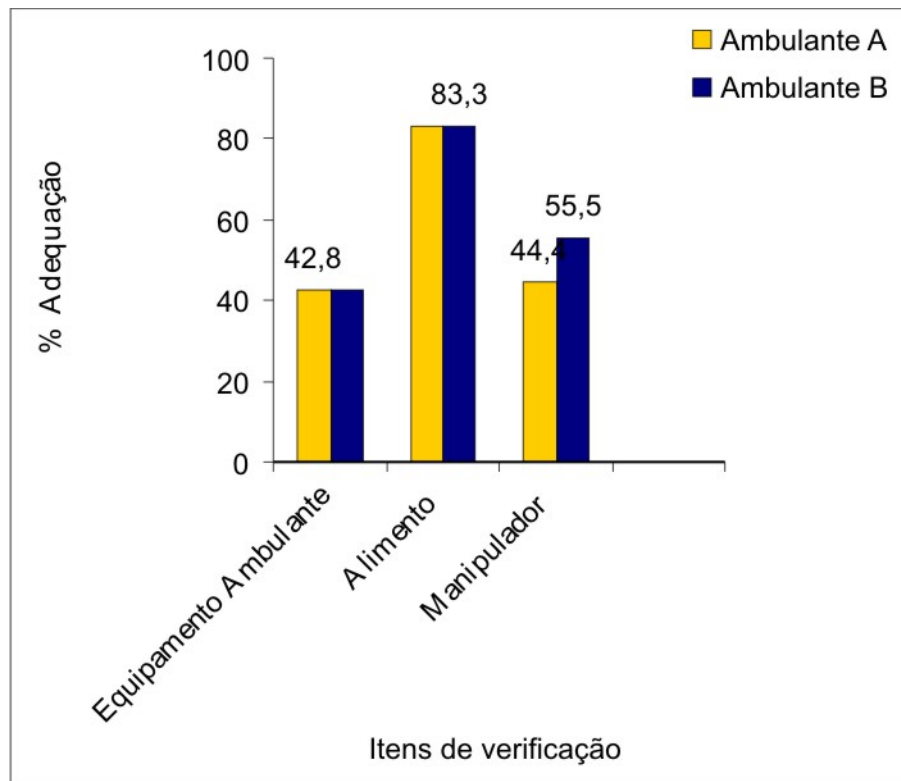


Figura 5 – Porcentagem de adequação às boas práticas, relativas às condições higiênic-sanitárias observadas em equipamento ambulante, alimento e manipulador. Viçosa-MG, 2007.

O bloco ‘equipamento ambulante’ foi o que apresentou maior inadequação (57,1 %) para os dois ambulantes analisados, visto que os mesmos não continham proteção contra sol, chuva, poeira e outras formas de contaminação; não eram pintados em tonalidades claras e não havia toldo retrátil para barraca; os compartimentos para guarda de alimentos não eram adequados às características de conservação dos mesmos; não havia reservatório de água tratada para higienização dos equipamentos, utensílios e mãos, no período de trabalho; e nem existia sistema higiênico para eventual lavagem de utensílios. Além disso, os recipientes para acondicionamento de lixo eram revestidos com sacos plásticos, porém não eram providos de tampo acionável com os pés. E, ainda, havia aberturas e frestas de modo a permitir a entrada de insetos e roedores.

Apesar de 74,2 % dos consumidores perceberem os locais de venda como bons e 13,5 %, excelente, 57,1 % dos itens analisados dentro do bloco ‘equipamento ambulante’ estavam em condições inadequadas de uso, o que pode comprometer a qualidade final do lanche vendido.

Nascimento *et al.* (2004) também verificaram, em seu estudo, equipamentos ambulantes em péssimas condições de uso, sucateados, limpeza deficiente e falta de estrutura física para uma técnica correta de higienização.

Com relação ao bloco ‘alimento’, observou-se maior porcentagem de adequação (83,3 %) para os dois ambulantes estudados, visto que eram manuseados com pegadores apropriados e não passavam por contato manual direto; ambos os ambulantes utilizavam utensílios e recipientes descartáveis, como copos e canudos. Não havia utilização de maionese caseira, e produtos como *catchup*, maionese e outros aditivos eram oferecidos em *sachet* individual.

Ao contrário da pesquisa feita por Curi (2006), ao analisar as condições microbiológicas de lanches comercializados por vendedores ambulantes em Limeira-SP, demonstrou que 80 % dos ambulantes não ofereciam *sachet* individual de maionese, *catchup* e mostrada aos consumidores.

Quanto ao bloco ‘manipulador’, o ambulante “A” apresentou maior porcentagem de inadequação (55,5 %), visto que os manipuladores de alimentos não usavam gorro ou lenço para proteção dos cabelos, os jalecos não eram mantidos fechados; passavam a mão na boca, nariz, cabelos e, ou, cabeça durante a preparação dos lanches; não havia pessoal próprio para manusear o dinheiro e o manipulador não atendia à exigência de emissão anual de atestados de saúde, exigido pela Vigilância Sanitária. Além disto, não se pôde observar os procedimentos de higienização das mãos após o uso de sanitários, nem a localização dos mesmos.

Estes resultados foram semelhantes aos de Nascimento *et al.* (2004), que encontraram, ao avaliar asseio pessoal, presença de adornos, proteção nos cabelos e ausência de afecções cutâneas em sua pesquisa. Os resultados obtidos pelos citados destacaram que os manipuladores de comércio ambulante de alimentos estavam despreparados para exercer este trabalho.

Curi (2006) observou, em seu estudo, que nenhum dos manipuladores usava luvas no preparo dos lanches e todos manipulavam os alimentos ao mesmo tempo em que manipulavam dinheiro.

Já com relação ao Ambulante “B”, apresentou 55,5 % de adequação, visto que, durante a observação, o manipulador usava luvas para montagem dos cachorros-quentes, apresentava unhas curtas, cabelos e barbas aparadas; não tossia, espirrava, fumava, mascava goma, comia, cuspiu ou palitava dentes enquanto estava trabalhando; não passava a mão na boca, nariz, cabelos e, ou, cabeça e também não apresentava dermatoses exudativas ou esfoliativas e ferimentos visíveis ou infeccionados.

Em estudo feito sobre condições higiênico-sanitárias do comércio de alimentos do município de Ouro Preto-MG, os manipuladores de alimentos de bancas de feiras livres eram também responsáveis pelo caixa, ou seja, manipulavam dinheiro e alimentos, aumentando o risco de contaminação microbiológica (OLIVEIRA *et al.* 2005).

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 destes patógenos (LUCCA e TORRES, 2002).

No que se refere bloco ‘outros’, ambos os ambulantes apresentaram 80,0 % de adequação, visto que mantinham limpo o local de trabalho e seus arredores, recolhendo e removendo o lixo decorrente das atividades quantas vezes eram necessárias; acatavam orientações, instruções e determinações das autoridades sanitárias e possuíam licença sanitária para o funcionamento; porém, nenhum deles tinha afixado, em local visível ao público e pronto para apresentação, a licença sanitária de funcionamento do equipamento ambulante; e, além disto, nenhum dos ambulantes realizava a venda de bebidas alcoólicas.

4.4. Análises microbiológicas

Os resultados das análises microbiológicas realizadas encontraram-se de acordo com a Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001 (ANVISA, 2001). O número mais provável (NMP) de coliformes a 45 °C estimado foi < 3 NMP/g em todas as amostras analisadas, tanto para o Ambulante “A” quanto para o Ambulante “B” (Tabela 4).

Considerando o limite de 10³ UFC/g estabelecido pela legislação, não se evidenciou presença de *Staphylococcus aureus* coagulase positiva nas amostras analisadas, de forma que estavam de acordo com os padrões legais vigentes para este patógeno.

Tabela 4 – Contagem de mesófilos aeróbios e *Staphylococcus aureus* em amostras de cachorros-quentes prontos para o consumo. Viçosa-MG, 2007

Ambulante	Amostras	Microrganismos	Contagem UFC/g
A	1	Mesófilos aeróbios <i>S. aureus</i>	2×10^3 ND*
	2	Mesófilos aeróbios <i>S. aureus</i>	$1,4 \times 10^3$ ND*
	3	Mesófilos aeróbios <i>S. aureus</i>	$3,5 \times 10^2$ ND*
B	1	Mesófilos aeróbios <i>S. aureus</i>	2×10^3 ND*
	2	Mesófilos aeróbios <i>S. aureus</i>	$7,5 \times 10^1$ ND*
	3	Mesófilos aeróbios <i>S. aureus</i>	$2,5 \times 10^2$ ND*

Fonte: dados da pesquisa.

* ND = não-detectado.

Não existe na legislação brasileira critério microbiológico definido sobre o número aceitável de mesófilos aeróbios; portanto, foram utilizados valores de referência citados na literatura.

A contagem de microrganismos mesófilos aeróbios nas amostras analisadas variou de $3,5 \times 10^2$ a 2×10^3 UFC/g para o Ambulante “A” e de $7,5 \times 10^1$ a 2×10^3 UFC/g para o Ambulante “B”. Embora não exista padrão microbiológico estabelecido na Resolução nº 12/2001 para estes microrganismos, os valores encontrados são compatíveis com alimentos de qualidade sanitária aceitável; por exemplo, para carnes curadas o limite é de coliformes a 45 °C é 10^3 UFC (ANVISA, 2001).

A não-detecção dos microrganismos pesquisados não implica que o alimento estivesse livre de contaminações. Os resultados destas análises foram relativos a uma alíquota coletada em um determinado dia e horário.

Ainda, segundo a Legislação Sanitária em vigor (Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001 (ANVISA, 2001), foram considerados os valores de *Staphylococcus aureus* e coliformes totais e fecais conforme descritos no grupo 18: “produtos de confeitaria, lanchonete, padarias e similares, doces e salgados – prontos para consumo” representados na Tabela 5.

Tabela 5 – Padrões microbiológicos de “produtos de confeitaria, lanchonete, padarias e similares, doces e salgados – prontos para consumo”, referentes à tolerância para amostra indicativa quanto à contagem de coliformes a 45 °C/g* e estafilococos coagulase positiva/g**, segundo a ANVISA

Grupo de alimentos	Microrganismos	Tolerância para Amostra Indicativa
Bolos, tortas e similares, doces ou salgados, com ou sem recheio e cobertura, estáveis à temperatura ambiente; pastéis, empadas, sanduíches quentes e outros salgados	Coliformes a 45°C/g*	10 ²
	Estaf. coag. positiva/g**	10 ³

Fonte: Resolução RDC nº 12 /2001, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2001).

* A denominação “coliformes a 45° C/g” é equivalente à denominação de “coliformes de origem fecal” por grama de alimento; e ** a enumeração de “estafilococos coagulase positiva/g” ou “estaf. coag. positiva/g” tem o objetivo de substituir a determinação de “*Staphylococcus aureus* por grama”.

De acordo com Fattori *et al.* (2005), em pesquisa feita com *trailers* de lanches em Presidente Prudente-SP, 69,23 % das amostras analisadas apresentaram valores de coliformes fecais acima do limite permitido pela legislação vigente, revelando, assim, serem alimentos em condições sanitárias insatisfatórias.

Os resultados desta pesquisa foram distintos dos encontrados por Okura *et al.* (2005) que, em 67,5 % das amostras de salgados (coxinhas), apresentaram presença de *Staphylococcus aureus* acima do permitido pela legislação vigente, condenando este salgado para o consumo.

4.5. Determinação de parâmetros físico-químicos dos alimentos analisados

Nas Figuras 6 e 7 serão apresentados os resultados das medições de temperaturas tomadas no interior de recipientes contendo molho do cachorro quente, nos dois locais de venda selecionados para o estudo. As temperaturas medidas variaram entre 76,7 e 93,6 °C para o Ambulante “A” e entre 26,3 e 86,3 °C para o Ambulante “B”. A média das temperaturas medidas durante os três dias foi de 84,6 °C para o Ambulante “A” e de 67,5 °C para o Ambulante “B”.

Como pode-se observar, o ambulante “A” atendeu ao recomendado para manutenção do molho do cachorro-quente, sempre acima da faixa considerada de risco, em temperatura adequada às suas características. Já o ambulante “B”, nas três ocasiões, permitiu que o alimento ficasse estocado a uma temperatura inadequada, abaixo de 65 °C. Observou-se a exposição do molho a temperaturas excepcionalmente baixas, abaixo de 30 °C, ocasiões em que o fogareiro a gás encontrava-se desligado.

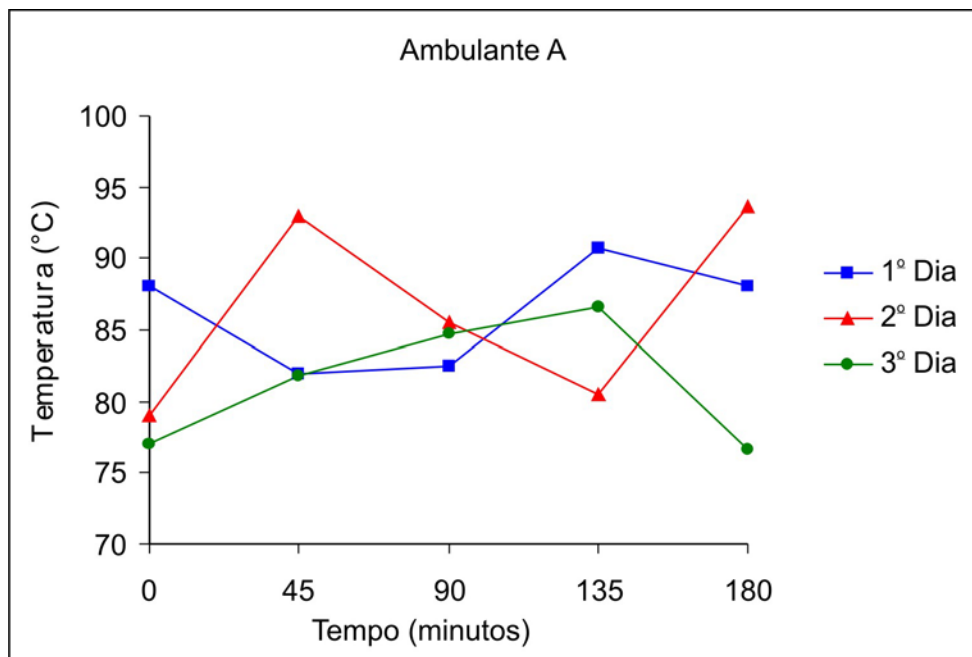


Figura 6 – Curva de temperatura do molho de cachorro-quente durante três horas de comercialização, Ambulante “A”, Viçosa-MG, 2007.

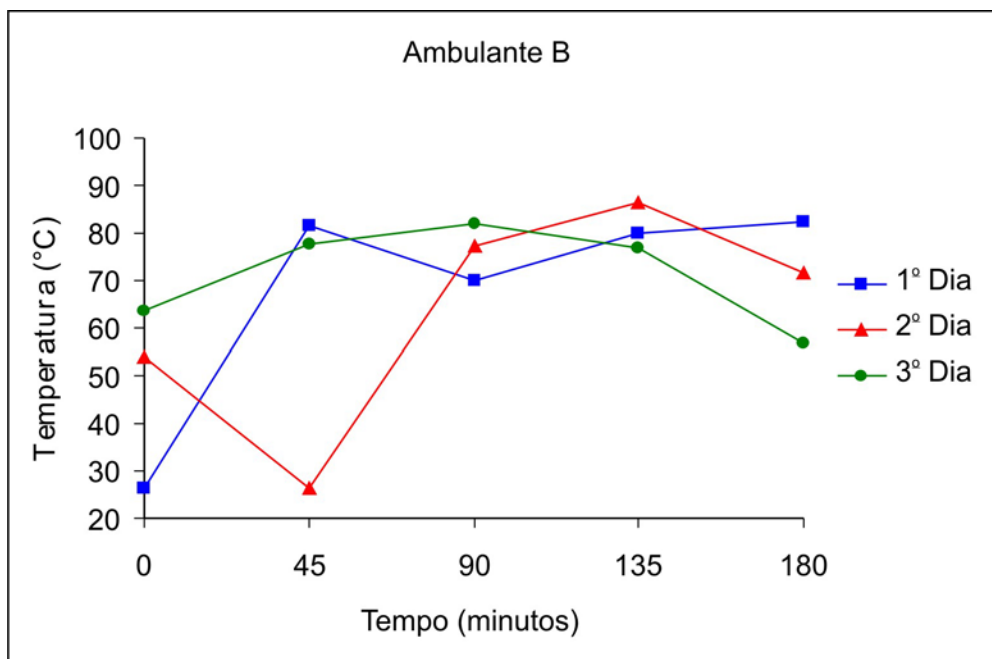


Figura 7 – Curva de temperatura do molho de cachorro-quente durante três horas de comercialização, Ambulante “B”, Viçosa-MG, 2007.

Nascimento *et al.* (2004), em pesquisa relativa ao comércio ambulante de alimentos prontos para o consumo na região central de São Paulo, observaram que existiam equipamentos desligados por causa da ausência de ponto de abastecimento de energia elétrica; assim, os alimentos não eram mantidos em temperaturas corretas, durante o tempo de espera, para prevenir a multiplicação microbiana.

Quanto aos valores de pH, as médias resultantes das cinco medidas foram 4,1 e 4,0, respectivamente, observadas nos ambulantes A e B.

Os índices de pH indicam se os alimentos representam ambientes com condições favoráveis ao crescimento de microrganismos. Alimentos de baixa acidez permitem o crescimento de maior variedade de microrganismos, inclusive patógenos que poderão causar enfermidades aos consumidores (AMSON, 2005).

Segundo FDA (2007), molhos de tomate devem apresentar pH abaixo de 4,2, fator que representa uma barreira de segurança, inibindo a proliferação microbiana. Ambos os ambulantes apresentaram resultados de adequação a este critério. Pode-se, inclusive, sugerir que o pH baixo pode ter contribuído para as contagens microbianas baixas, observadas neste estudo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o propósito de analisar as condições higiênico-sanitárias de um dos tipos de alimentos comercializados por ambulantes, bem como a percepção do consumidor quanto à qualidade daqueles, foi escolhido o cachorro-quente vendido por ambulantes em Viçosa, Estado de Minas Gerais.

Os resultados encontrados indicaram que, nesta cidade, entre os consumidores deste tipo de alimento, predominavam consumidores solteiros, 67,8 % do sexo masculino, a maioria dos entrevistados tinha 30 anos de idade ou menos, com grau de escolaridade relativamente elevado, uma vez que cerca de 59,0% já havia cursado o ensino médio ou estavam fazendo um curso superior. Em contrapartida, a renda familiar deste segmento era relativamente baixa, ou seja, 60 % dos entrevistados recebiam menos de cinco salários mínimos.

As condições higiênico-sanitárias dos carrinhos onde eram vendidos os cachorros-quentes eram consideradas boas pela maioria destes consumidores, os quais eram influenciados principalmente pelo sabor do alimento para comprá-lo. Os resultados sugerem que a percepção das condições higiênico-sanitárias do local de venda não está relacionada ao conhecimento dos tipos de doenças que podem ser transmitidas por este alimento quando contaminado, uma vez que 57,8 % dos consumidores estudados afirmaram não possuir esta informação. É interessante ressaltar que, apesar de possuírem nível de escolaridade relativamente alto quando comparado ao da população brasileira, os consumidores não estavam preocupados com práticas relacionadas à sua saúde; embora 32,2 % dos consumidores tenham relatado que a

compra do alimento em questão seja motivada pela questão do sabor, reconheceram que optariam por outro alimento, a preço equivalente. Desta maneira, pode-se concluir que não é o sabor que é o atrativo das vendas, mas, sim, o preço do alimento. Isto pode ser explicado pela renda dos consumidores deste alimento que também é um indicador importante na decisão de compra, pois, se possuíssem renda maior, certamente teriam outra refeição como opção de escolha.

Quanto à questão da legalidade do funcionamento deste comércio em Viçosa, constatou-se que os locais de venda estudados possuíam permissão legal e sanitária para realização dos lanches na cidade.

Entretanto, utilizando-se a lista de verificação proposta no estudo, para verificar as condições higiênico-sanitárias da produção do alimento em questão, 57,1 % de inadequação foi apresentada em relação ao equipamento ambulante (carrinhos) nos dois locais de venda estudados, com as seguintes observações: falta de proteção contra sol, chuva, poeira e outras formas de contaminação para os alimentos; falta de pintura em tonalidades claras e toldo retrátil; os compartimentos para guarda de alimentos não estavam adequados às características de conservação dos mesmos, de maneira a impedir a contaminação por contato, poeira, insetos e roedores; não existia reservatório de água tratada para higienização de utensílios e mãos, durante o período de trabalho dos ambulantes, nem havia existência de sistema higiênico para eventual lavagem de utensílios. Além disto, os recipientes para acondicionamento de lixo eram revestidos com sacos plásticos, porém não eram providos de tampo acionável com os pés; e, ainda, havia aberturas e frestas de modo a permitir a entrada de insetos e roedores. Isto implica a necessidade de se reavaliar a estrutura física dos mesmos para melhorias na qualidade final do alimento, assim, como, maior fiscalização pela Vigilância Sanitária da cidade.

No que diz respeito ao alimento em si, as análises microbiológicas de contagem total de mesófilos aeróbios, *Staphylococcus aureus* e coliformes totais e fecais, indicaram que as amostras de cachorros-quentes avaliadas encontravam-se dentro dos padrões microbiológicos estabelecidos na legislação vigente, para os microrganismos analisados, o que permite supor a existência de práticas de higiene adequadas nos pontos de vendas pesquisados.

O fato de as amostras analisadas estarem dentro dos limites aceitáveis pela legislação vigente pode se associar à simplicidade do processo envolvido na preparação do cachorro-quente, que não é considerada de alto risco, exigindo pouco manuseio. Além disto, geralmente o consumo deste alimento ocorre imediatamente após a compra,

o que evita crescer o processo de possíveis procedimentos incorretos, como, por exemplo, aqueles relacionados à conservação do alimento pelo consumidor.

Ressalta-se que este tipo de preparação apresenta características condizentes com os resultados observados, pois os ingredientes que compõem o cachorro-quente, por serem industrializados, são menos associados aos perigos de matéria-prima contaminada. A salsicha, por exemplo, é um alimento embutido adicionada de nitrito de sódio, utilizado para conferir cor ao produto, além de funcionar como agente antimicrobiano.

O fato de, na maioria das vezes, o molho do cachorro-quente ser constantemente aquecido, permanecendo assim em temperaturas acima de 65 °C durante o tempo de espera (entre a fase de preparo e o consumo), e de possuir baixos níveis de pH, também são fatores que contribuem para reduzir os riscos de crescimento de patógenos no alimento estudado. Porém, o ambulante “B” permitiu que o cachorro-quente permanecesse em temperatura de risco durante as três ocasiões em que foi medida a temperatura, visto que o fogareiro encontrava-se desligado nestas ocasiões. Isto indica que o alimento, por determinados períodos de tempo, ficou estocado a uma temperatura abaixo de 65 °C, o que poderia levar à contaminação microbiológica e, conseqüentemente, ao comprometimento da qualidade final do alimento produzido e da saúde do consumidor final.

É importante ressaltar algumas limitações desta pesquisa. Por exemplo, o estudo foi desenvolvido com uma amostra pequena de locais de venda e o número de amostras do alimento foi coletado, em função da disponibilidade de tempo e materiais de laboratório. Houve certa dificuldade na definição dos locais estudados, visto que muitas vezes os ambulantes estavam cadastrados na Prefeitura, com licença de funcionamento de seus carrinhos nas ruas, mas, na realidade, não se encontravam nos locais definidos pela Prefeitura. Deste modo, foram definidos intencionalmente dois locais de venda que já estavam nas ruas há mais tempo na cidade e possuíam Alvará Sanitário Municipal. Sendo assim, estas limitações impedem a generalização destes resultados.

Com relação a pesquisas futuras, sugere-se, a partir deste estudo, ampliar conhecimentos sobre a situação de venda de lanches rápidos, em Viçosa e em outros locais, estudando outros tipos de alimentos e outros locais de venda, podendo ampliar o número de consumidores entrevistados, e incluir análises de outros microrganismos, como *Salmonella* e bactérias esporuladas, também envolvidas em surtos de doenças de origem alimentar (*Bacillus cereus* e *Clostridia* sulfito-redutores).

Recomendam-se ainda, ações extensionistas que visem conscientizar os manipuladores de alimentos sobre a importância da educação sanitária, com monitoramento e capacitação dos mesmos por meio de treinamentos e palestras, conscientizando-os e instruindo-os sobre a importância de utilizar procedimentos que garantam a qualidade microbiológica e as características sensoriais dos alimentos. Junto a isto, realizar campanhas educativas voltadas para os consumidores, alertando-os para os possíveis riscos da comida de rua para a saúde.

Sobretudo, vale lembrar às autoridades sanitárias que, melhorar as condições de infra-estrutura dos pontos de venda, particularmente no que concerne ao equipamento ambulante e suprimento de água, faz-se imprescindível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, A. P. S. **Opinião do consumidor e qualidade da carne de frangos criados em diferentes sistemas de produção.** 2006. 70 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.

AMSON, G. V. **Comércio ambulante de alimentos em Curitiba: perfil de vendedores e propostas para programa de boas práticas higiênicas na manipulação de alimentos.** 2005. 163 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

AZEVEDO, P. F.; BANKUTI, F. I. **Na clandestinidade:** o mercado informal de carne bovina. 2003. Disponível em: <<http://www.fearp.usp.br/egna/resumos/AzevedoFurquim.pdf>>. Acesso em: 2 abr. 2007.

BEHRENS, J. H. **Aceitação, atitude e expectativa do consumidor em relação a uma nova bebida fermentada a base de extrato hidrossolúvel de soja.** 2002. 157 f. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

BELLIZZI, A.; SANTOS, C. L.; COSTA, E. Q.; BERNARDI, M. R. V. Treinamento de manipuladores de alimentos: uma revisão de literatura. **Revista Higiene Alimentar**, v. 19, n. 133, p. 36-48, 2005.

BENEVIDES, C. M. J.; LOVATTI, R. C. C. Segurança alimentar em estabelecimentos processadores de alimentos. **Revista Higiene Alimentar**, v. 18, n. 125, p.24-27, 2004.

BENITES, A. T.; OLIVEIRA, V. R. O papel do consumidor na definição da qualidade de produtos agroalimentares. In: JCEA, 4., 2004, Campo Grande-MS, 6 a 8 de outubro de 2004.

BEU, D. K. **Pacto entre municípios reforçará vigilância de alimentos.** 2006. Disponível em: <<http://www.mg.gov.br/portalmg/do/home?op=insertForm>>. Acesso em: 3 abr 2007.

BRASIL. Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990. **Aprova o Código do direito do consumidor**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mj.gov.br>>. Acesso em: 6 set. 2005.

BRASIL. Lei 1.468, de 18 de dezembro de 2001. **Institui o Código de saúde do município de Viçosa**. Prefeitura Municipal de Viçosa, Viçosa-MG.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução – RDC 16. **Regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação**. Secretaria de Vigilância Sanitária. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 15 de setembro de 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução – RDC 12. **Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos**. Secretaria de Vigilância Sanitária. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 de janeiro de 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução – RDC 275. **Regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos**. Secretaria de Vigilância Sanitária. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 21 de outubro de 2002.

BRASIL. Secretaria de Saúde. Resolução – SS 142. **Norma técnica relativa ao comércio ambulante de gêneros alimentícios**. Secretaria Municipal de Saúde. Diário Oficial do Estado, Ourinhos, SP, 3 de maio de 1993.

CARDOSO, A. B.; CANDIDO, G. F.; KOSAR, M.; BIEGUN, P. M.; SILVA, T. C.; SANTOS, V. C.; URBANO, M. R. D.; COELHO, H. D. S.; MARCHIONI, D. M. L. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de panificadoras. **Revista Higiene Alimentar**, v. 19, n. 130, p. 45-49, 2005.

CARDOSO, L.; ARAÚJO, W. M. C. Parâmetros de qualidade em queijos comercializados no Distrito Federal-DF, no período de 1997-2001. **Revista Higiene Alimentar**, v. 18, n. 123, p. 49-53, 2003.

CARNEIRO, J. D. S. **Impacto da embalagem de óleo de soja na intenção de compra do consumidor via *conjoint analysis***. 2002. 80 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2002.

CARVALHO FILHO, C. D.; GUIMARÃES, A. G.; SOBRAL, N. A. T. Avaliação do Programa Acarajé 10, em Salvador, Bahia, 2003. **Revista Higiene Alimentar**, v. 19, n. 133, p. 15-19, 2005.

COSTA, C. O.; SPERLING, V. P. Educação do consumidor como parte da formação do cidadão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA DOMÉSTICA, 16.; ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE ECONOMIA DOMÉSTICA, 4., 2001. Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa, MG: ABED, p. 363-368.

CUPERSCHMID, N. R. M.; TAVARES, M. C. Atitudes em relação ao meio ambiente e sua influência no processo de compra de alimentos. **Revista Interdisciplinar de Marketing**, v. 1, n. 3, p. 5-14, 2002.

- CURI, J. D. P. **Condições microbiológicas de lanches (cachorro quente) adquiridos de vendedores ambulantes, localizados na parte central da cidade de Limeira-SP.** 2006. 110 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.
- DOWNES, F. P.; ITO, K. **Compendium of methods for the microbiological examination for foods.** Washington, DC: American Public Health Association – APHA - 4 ed., 2001. 676 p.
- FAO. **Alimentos sanos em la via pública,** 2001. Disponível em: <<http://www.fao.org/noticias/2001/210803-s.htm>>. Acesso em: 21 maio 2007.
- FDA, U. S. FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. **Retail food protection storage and handling of tomatoes.** October 5, 2007. Disponível em: <<http://www.cfsan.fda.gov/~ear/pimtomat.html>>. Acesso: 8 maio 2008.
- FARIA, M. C. **Hábitos de consumo de alimentos da população urbana de Viçosa-MG: 1983/84 e 1991/92.** 1997. 106 f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- FATTORI, F. F. A.; SOUZA, L. C.; BRAOIOS, A.; RAMOS, A. P. D.; SILVA, M. A.; TASHIMA, N. T.; NEVES, T. R. M.; BARBOSA, R. L. Aspectos sanitários em *trailers* de lanche no município de Presidente Prudente, SP. **Revista Higiene Alimentar**, v. 19, n. 128, p. 54-62, 2005.
- FERRAZ, R. G. **Comportamento do consumidor frente à informação nutricional em rotulagem de produtos alimentícios: um estudo no varejo de Belo Horizonte-MG.** Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- FIGUEIREDO, R. M. Como não comer fungos, bactérias e outros bichos que fazem mal. **Revista Higiene dos alimentos,** 2008. Disponível em: <<http://www.higienedosalimentos.com.br/dva.asp>>. Acesso em: 5 maio 2008.
- FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos.** São Paulo: Atheneu, 2005. 182 p.
- GADE, C. **Psicologia do consumidor e da propaganda.** São Paulo: EPU, 1998. 269 p.
- GERMANO, M. I. S.; GERMANO, P. M. L. Comida de rua: pros e contras. **Revista Higiene Alimentar**, v. 14, n. 77, p. 27-33, 2000.
- GÓES, J. A. W. Consumo de alimentos de rua em Salvador: o que é que a(o) baiana(o) tem? **Bahia Análises & Dados**, v. 9, n. 2, p. 89-92, 1999.
- GUIMARÃES, A. Food service: tendência em alimentação. **Revista Nutrição em Pauta**, p. 8-13, 2001.
- HAZELWOOD, D.; McLEAN, A. C. **Manual de higiene para manipuladores de alimentos.** São Paulo: Livraria Varela, 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Economia Informal Urbana, 2003**. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br>>. Acesso em: 2 abr. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Indicadores sociais. Pesquisa Censitária de 2006**. (s.l), IBGE, 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 30 mar. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa mensal de emprego, 2007**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/trabalhoerendimento/pme_nova/default.shtm>. Acesso em: 18 abr. 2007.

JAY, J. M.; LOESSNER, M. J.; GOLDEN, D. A. **Modern food microbiology**. 70th ed., 2005. 790 p.

JÚNIOR, C. **Informalidade correspondeu a 8,4 % do PIB de 2005**. 2007. Disponível em: <<http://www.folha.uol.com.br/dinheiro/noticias>>. Acesso em: 25 abr. 2008.

JUVÊNCIO, J. F. **Abordagem ergonômica e aptidão física de trabalhadores do setor informal em Florianópolis: estudo multicase dos fabricantes de pranchas de surfe**. 2002. 190 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

LEITÃO, M. F. F.; HAGLER, L. C. S. M.; HAGLER, A. N.; MENEZES, T. J. B. **Tratado de Microbiologia**. São Paulo: Ed. Manole, 1988. 186 p.

LEITE, J. A. A. **Metodologia na elaboração de teses**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978. 122 p.

LIMA, J. X.; OLIVEIRA, L. F. O crescimento do restaurante *self-service*: aspectos positivos e negativos para o consumidor. **Revista Higiene Alimentar**, v. 19, n. 128, p. 45-53, 2005.

LUCCA, A.; TORRES, E. A. F. S. Condições de higiene de “cachorro-quente” comercializado em vias públicas. **Revista Saúde Pública**, v. 36, n. 3, p. 350-352, 2002.

MAFRA, F. L. N.; TAVARES, T. S.; EIRAS, N. R. S.; MANGINI, D. Trabalho informal e qualidade de vida: interações possíveis no contexto local. **Cadernos de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 9, n. 1, 2002.

MELLO, S. Micróbios na comida: quem se preocupa com isso? **APROESP - Associação de Professores e Servidores Públicos do Magistério Oficial do Estado de São Paulo**. 2006. Disponível em: <<http://www.aproespcoop.com.br>>. Acesso em: 9 abr. 2007.

MORAIS, V. S. P. **Estudo exploratório sobre a necessidade de educação do consumidor**. 1997. 58 f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

MOREIRA, J. M. B. **Controle da qualidade na indústria alimentar; a concepção moderna**. Brasília-DF, 1985. 196 p.

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

OKURA, M. H.; JANINI, A. E.; OLIVEIRA, G. B.; PEREIRA, K. S.; BORGES, L.; FERREIRA, M. G. N.; ALVIM, N. F. M. A contaminação em salgados (coxinhas) encontrados no centro da cidade de Uberaba, MG. **Revista Higiene Alimentar**, v. 19, n. 132, p. 65-68, 2005.

OLIVEIRA, R. C. **Análise dos custos e benefícios da informação e do uso de produtos/serviços bancários – Viçosa-MG**. 2002. 96 f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2002.

OLIVEIRA, S. P.; FREITAS, F. V.; MUNIZ, L. B.; PRAZERES, R. Condições higiênico-sanitárias do comércio de alimentos do município de Ouro Preto, MG. **Revista Higiene Alimentar**, v. 19, n. 136, p. 26-31, 2005.

REVISTA CONSUMIDOR S/A. **Pesquisas e avaliações – Alimentos**. Segurança é Saúde, abril, 2004.

PETER, F.; STEPHEN, D. W.; MICHAEL, A. G. **Bacteriological analytical manual**, 8th ed., Revision A, Chapter 4, 1998.

RANGEL, S. B.; FAGUNDES, R. G.; FALCÃO, T. C. C.; MENDES, R. S.; YAMANISHI, O. K. Perfil do mercado varejista e consumidor de mamão dos grupos solo e formosa do Distrito Federal-DF. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 1, p. 85-88, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010029452003000100025&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 9 abr. 2007.

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

RODRIGUES, K. R. M.; SALAY, E. Atitudes de granjeiros, atacadistas, varejistas e consumidores em relação à qualidade sanitária do ovo de galinha *in natura*. **Revista de Nutrição**, v. 14, n. 3, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732001000300004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 2 abr. 2007.

ROHR, A. *et al.* Food quality and safety—consumer perception and public health concern. **Food Control** [on-line], v. 16, n. 8, p. 649-655, 2005. Disponível em: <[http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T6S-4D48YNN-4&_user=10&_coverDate=10%2F01%2F2005&_rdoc=3&_fmt=high&_orig=browse&_srch=docinfo\(%23toc%235038%232005%23999839991%23578315%23FLA%23display%23Volume\)&_cdi=5038&_sort=d&_docanchor=&_ct=20&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=a6abe6f9ff85fef44a1c91f15f398012](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T6S-4D48YNN-4&_user=10&_coverDate=10%2F01%2F2005&_rdoc=3&_fmt=high&_orig=browse&_srch=docinfo(%23toc%235038%232005%23999839991%23578315%23FLA%23display%23Volume)&_cdi=5038&_sort=d&_docanchor=&_ct=20&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=a6abe6f9ff85fef44a1c91f15f398012)>. Acesso em: 2 abr. 2007.

RUSSO, J. E. Information processing from the consumer perspective. In: **The frontier of research in the consumer interest**. Columbia: American Council of Consumer Interest, 1988. Cap. 9, v. 3. p. 185-217.

SANTOS, P. **Emprego é mais difícil para mulheres que vivem na periferia, aponta pesquisa em Recife**. Disponível em: <<http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2008>>. Acesso em: 14 abr. 2008.

SARAIVA, C. F. **Qualidade de compotas de goiaba produzidas por agroindústrias familiares informais e a visão do consumidor – Viçosa, MG**. 2003. 101 f. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2003.

SERRA, C. Defesa do consumidor. **Bahia Análises & Dados**, v. 9, n. 2, p. 93-95, 1999.

SILVA JÚNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 2005. 623 p.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2007. 552 p.

SPERS, E. E. **Mecanismos de regulação da qualidade e segurança em alimentos**. 2003. 155 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

SPERS, E. E. **Preferência do consumidor por atributos de segurança: aplicação de *conjoint analysis***. 1998. 108 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1998.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE – SVS. **Boletim Eletrônico Epidemiológico**, ano 5, n. 6, 28 de dezembro de 2005.

TRIGO, V. C. **Manual prático de higiene e sanidade das unidades de alimentação e nutrição**. São Paulo: Livraria Varela, 1999. 186 p.

WURLITZER, N. J. **Industrialização de alimentos visando a saúde do consumidor**. maio, 2004.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

ENTREVISTA

(para obter informações relacionadas à vigilância do mercado de ambulantes de alimentos na cidade de Viçosa-MG)

1) A prefeitura da cidade de Viçosa-MG controla o funcionamento do comércio de ambulantes de alimentos através de algum sistema de licenciamento?

Sim () Não ()

2) Em caso positivo, quais são os critérios adotados?

3) Qual o órgão responsável pela emissão da licença?

4) A Prefeitura coloca algum fiscal no local de venda desses alimentos?

Sim () Não ()

5) Em caso positivo, com que frequência?

6) O procedimento de fiscalização segue algum tipo de roteiro?

Sim () Não ()

(Em caso positivo, solicitamos a gentileza de anexar uma amostra desse roteiro).

APÊNDICE 2

QUESTIONÁRIO 1

Identificação de consumidores de cachorro-quente preparados por ambulantes na cidade de Viçosa-MG

Sexo:

Feminino () Masculino ()

Estado civil:

Solteiro () Casado () Viúvo () Divorciado () Outros ()

Possui filhos?_____ Quantos?_____

Qual a sua idade?_____

Escolaridade

() ensino fundamental (1º grau) incompleto

() ensino fundamental (1º grau) completo

() ensino médio (2º grau) incompleto

() ensino médio 2º grau) completo

() ensino superior incompleto

() ensino superior completo

() mestrado

() doutorado

Qual a sua renda familiar?_____

APÊNDICE 3

QUESTIONÁRIO 2

Informações sobre hábitos de consumo e percepção de risco demonstrados por consumidores de cachorro-quente preparados por ambulantes na cidade de Viçosa, MG

1) Qual a sua frequência de consumo semanal de cachorro-quente?

() 5 a 7 vezes () 2 a 4 vezes () 1 vez ou menos

2) Onde você costuma comprar cachorro-quente?

() em barraquinhas () em *trailers* () em lanchonetes

3) Por que você consome cachorro-quente? (pode marcar uma ou mais respostas)

() É saboroso

() É barato

() É fácil de encontrar

() É saudável

() É prático/conveniente

() Tem boa qualidade

() Não disponho de tempo para preparar outro tipo de refeição

() Outro. Qual? _____

(* Em caso de mais de uma resposta estabeleça uma ordem de prioridade).

4) Se tivesse outra opção de refeição, de custo equivalente, substituiria o cachorro-quente?

() Sim () Não

Por qual alimento substituiria? _____

Por quê? _____

5) Como você percebe as condições de higiene do local de venda do cachorro-quente?

() Excelente () Boa () Ruim () Péssima

Por quê? _____

6) Você sabe que tipo de doenças este alimento, se contaminado, pode transmitir?

() Sim

Quais? _____

() Não

7) Você já teve alguma destas doenças?

() Sim

Quais? _____

() Não

APÊNDICE 4

Lista de verificação adaptada a partir das Normas Técnicas Sanitárias, Seção I, artigos 25 e 26, da Lei Municipal nº 1.468/2001, de Viçosa-MG e da Resolução SS-142, de 3 de maio 1993, da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, para o Comércio Ambulante de Cachorro-Quente em Viçosa-MG

Ambulante A

Itens Avaliados	Sim	Não	NA*
1. Equipamento Ambulante			
a) Compartimentos, providos de tampas com partes rigorosamente justapostas	x		
b) Revestimento de material liso, resistente, impermeável, atóxico e de fácil limpeza nas superfícies que entram em contato direto com alimentos, com separação para pão e recheio	x		
c) Mantidos limpos e em bom estado de conservação	x		
d) Proteção contra sol, chuva, poeira e outras formas de contaminação		x	
e) Queimador a gás, vedado o uso de fogareiros a querosene e o uso de lenha ou carvão	x		
f) Pintura em tonalidades claras		x	
g) Compartimentos para guarda de alimentos adequados às características de conservação dos mesmos, com as partes rigorosamente justapostas e materiais adequados, que impeçam a contaminação por contato e à prova de poeira, insetos e roedores		x	
h) Reservatório de água tratada para higienização dos equipamentos, utensílios e mãos, no período de trabalho		x	
i) Existência de sistema higiênico para eventual lavagem de utensílios		x	
j) Tanque de recolhimento de efluentes da pia, com capacidade mínima de 200 l, removível, lavável e dotado de fecho hidráulico, estes efluentes serão esgotados no bueiro mais próximo, para <i>trailer</i> e barraca			x
l) Recipientes revestidos com sacos plásticos para o acondicionamento de lixo, providos de tampo acionável com os pés		x	
m) Toldo retrátil, para <i>trailer</i> e barraca		x	
n) Aberturas e frestas bem vedadas impedindo a entrada de insetos e roedores		x	
o) Equipamentos ambulantes destinados exclusivamente ao comércio de gêneros alimentícios	x		
p) Uso do equipamento ambulante apenas para fritura, cocção e a montagem no caso de sanduíches e congêneres	x		
2. Alimento			
a) Alimentos semipreparados ou preparados manuseados com pegadores ou instrumentos apropriados, não passam por contato manual direto	x		
b) Uso de utensílios e recipientes descartáveis de uso individual, tais como pratos, talheres, copos, canudos, entre outros	x		
c) Produtos como molhos, catchup, maionese, temperos e outros aditivos para sanduíches e similares, oferecidos em <i>sachet</i> individual	x		
d) Uso de maionese industrializada	x		

Continua...

Ambulante A (Cont.)

Itens Avaliados	Sim	Não	NA*
2. Alimento			
e) Recheio mantido em recipiente isotérmico, conservados à temperatura acima de 65°C	x		
f) Armazenamento dos alimentos em vasilhames de material inócuo (não-absorvente, não-contaminante) e com tampa		x	
3. Manipulador			
a) Uniformes compostos de gorro ou lenço protegendo todo o cabelo, sapatos fechados e avental e/ou jaleco de cor clara, mantidos fechados, limpos e em condições de uso		x	
b) Uso de proteção para as mãos obrigatório e exclusivo para montagem dos lanches (saco plástico ou luvas)	x		
c) Higiene pessoal adequada, unhas limpas e curtas, cabelos e barbas feitas ou aparadas	x		
d) Não fumar, espirrar ou tossir, mascar goma, comer, cuspir, palitar dentes enquanto estiver lidando com alimentos	x		
e) Não passar a mão na boca, nariz, cabelos e, ou, cabeça		x	
f) Lavagem das mãos tantas vezes quanto necessário e após o uso do sanitário (banheiro)		x	
g) Ambulantes que manipulam direta ou indiretamente os alimentos não possuir dermatoses exudativas ou esfoliativas e ferimentos visíveis ou infeccionados	x		
h) Atende a exigência de emissão anual de atestados de saúde para os manipuladores de alimentos e demais funcionários		x	
i) Pessoal próprio para manusear dinheiro		x	
4. Outros			
a) Manter limpo o local de trabalho e arredores, recolhendo e removendo o lixo decorrente da atividade, quantas vezes forem necessárias	x		
b) Acatar as orientações, instruções e determinações das autoridades sanitárias	x		
c) Ter licença sanitária para funcionamento	x		
d) Manter afixado, em local visível ao público e pronto para apresentação, a licença de funcionamento do veículo ou equipamento, à disposição da autoridade sanitária		x	
e) Venda de bebidas alcoólicas	x		

* NA = não se aplica.

Lista de verificação adaptada a partir das Normas Técnicas Sanitárias, Seção I, artigos 25 e 26, da Lei Municipal nº 1.468/01, de Viçosa-MG e da Resolução SS-142, de 3 de maio de 1993, da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, para o Comércio Ambulante de Cachorro-Quente em Viçosa-MG

Ambulante B

Itens Avaliados	Sim	Não	NA*
1. Equipamento Ambulante			
a) Compartimentos, providos de tampas com partes rigorosamente justapostas	x		
b) Revestimento de material liso, resistente, impermeável, atóxico e de fácil limpeza nas superfícies que entram em contato direto com alimentos, com separação para pão e recheio	x		
c) Mantidos limpos e em bom estado de conservação	x		
d) Proteção contra sol, chuva, poeira e outras formas de contaminação		x	
e) Queimador a gás, vedado o uso de fogareiros a querosene e o uso de lenha ou carvão	x		
f) Pintura em tonalidades claras		x	
g) Compartimentos para guarda de alimentos adequados às características de conservação dos mesmos, com as partes rigorosamente justapostas e materiais adequados, que impeçam a contaminação por contato e à prova de poeira, insetos e roedores		x	
h) Reservatório de água tratada para higienização dos equipamentos, utensílios e mãos, no período de trabalho		x	
i) Existência de sistema higiênico para eventual lavagem de utensílios		x	
j) Tanque de recolhimento de efluentes da pia, com capacidade mínima de 200 l, removível, lavável e dotado de fecho hidráulico, estes efluentes serão esgotados no bueiro mais próximo, para <i>trailer</i> e barraca			x
l) Recipientes revestidos com sacos plásticos para o acondicionamento de lixo, providos de tampo acionável com os pés		x	
m) Toldo retrátil, para <i>trailer</i> e barraca		x	
n) Aberturas e frestas bem vedadas impedindo a entrada de insetos e roedores		x	
o) Equipamentos ambulantes destinados exclusivamente ao comércio de gêneros alimentícios	x		
p) Uso do equipamento ambulante apenas para fritura, cocção e a montagem no caso de sanduíches e congêneres	x		
2. Alimento			
a) Alimentos semipreparados ou preparados manuseados com pegadores ou instrumentos apropriados, não passam por contato manual direto	x		
b) Uso de utensílios e recipientes descartáveis de uso individual, tais como pratos, talheres, copos, canudos, entre outros	x		
c) Produtos como molhos, catchup, maionese, temperos e outros aditivos para sanduíches e similares, oferecidos em <i>sachet</i> individual	x		
d) Uso de maionese industrializada	x		

Continua...

Ambulante B (Cont.)

Itens Avaliados	Sim	Não	NA*
2. Alimento			
e) Recheio mantido em recipiente isotérmico, conservados à temperatura acima de 65 °C	x		
f) Armazenamento dos alimentos em vasilhames de material inócuo (não-absorvente, não-contaminante) e com tampa		x	
3. Manipulador			
a) Uniformes compostos de gorro ou lenço protegendo todo o cabelo, sapatos fechados e avental e, ou, jaleco de cor clara, mantidos fechados, limpos e em condições de uso		x	
b) Uso de proteção para as mãos obrigatório e exclusivo para montagem dos lanches (saco plástico ou luvas)	x		
c) Higiene pessoal adequada, unhas limpas e curtas, cabelos e barbas feitas ou aparadas	x		
d) Não fumar, espirrar ou tossir, mascar goma, comer, cuspir, palitar dentes enquanto estiver lidando com alimentos	x		
e) Não passar a mão na boca, nariz, cabelos e/ou cabeça	x		
f) Lavagem das mãos tantas vezes quanto necessário e após o uso do sanitário (banheiro)		x	
g) Ambulantes que manipulam direta ou indiretamente os alimentos não possuir dermatoses exudativas ou esfoliativas e ferimentos visíveis ou infeccionados	x		
h) Atende a exigência de emissão anual de atestados de saúde para os manipuladores de alimentos e demais funcionários		x	
i) Pessoal próprio para manusear dinheiro		x	
4. Outros			
a) Manter limpo o local de trabalho e arredores, recolhendo e removendo o lixo decorrente da atividade, quantas vezes forem necessárias	x		
b) Acatar as orientações, instruções e determinações das autoridades sanitárias	x		
c) Ter licença sanitária para funcionamento	x		
d) Manter afixado, em local visível ao público e pronto para apresentação, a licença de funcionamento do veículo ou equipamento, à disposição da autoridade sanitária		x	
e) Venda de bebidas alcoólicas	x		

* NA = não se aplica.

ANEXOS

ANEXO 1

Table 1 – For 3 tubes each at 0.1, 0.01, and 0.001 g inocula, the MPNs per gram and 95 percent confidence intervals

Pos. tubes			NPM/g	Conf. lim.		Pos. tubes			NPM/g	Conf. lim.	
0.10	0.01	0.001		Low	High	0.10	0.01	0.001		Low	High
0	0	0	<3.0	--	9.5	2	2	0	21	4.5	42
0	0	1	3.0	0.15	9.6	2	2	1	28	8.7	94
0	1	0	3.0	0.15	11	2	2	2	35	8.7	94
0	1	1	6.1	1.2	18	2	3	0	29	8.7	94
0	2	0	6.2	1.2	18	2	3	1	36	8.7	94
0	3	0	9.4	3.6	38	3	0	0	23	4.6	94
1	0	0	3.6	0.17	18	3	0	1	38	8.7	110
1	0	1	7.2	1.3	18	3	0	2	64	17	180
1	0	2	11	3.6	38	3	1	0	43	9	180
1	1	0	7.4	1.3	20	3	1	1	75	17	200
1	1	1	11	3.6	38	3	1	2	120	37	420
1	2	0	11	3.6	42	3	1	3	160	40	420
1	2	1	15	4.5	42	3	2	0	93	18	420
1	3	0	16	4.5	42	3	2	1	150	37	420
2	0	0	9.2	1.4	38	3	2	2	210	40	430
2	0	1	14	3.6	42	3	2	3	290	90	1,000
2	0	2	20	4.5	42	3	3	0	240	42	1,000
2	1	0	15	3.7	42	3	3	1	460	90	2,000
2	1	1	20	4.5	42	3	3	2	1100	180	4,100
2	1	2	27	8.7	94	3	3	3	>1100	420	--

Fonte: **Bacteriological analytical manual**. Disponível em: <<http://www.cfsan.fda.gov/~ebam/bam-a2.html#tab3>>.