THAÍS HELENA NISHIKATA DE OLIVEIRA

**Diferentes olhares sobre o comércio de alimentos na
Universidade de São Paulo/Brasil**

São Paulo
2014

THAÍS HELENA NISHIKATA DE OLIVEIRA

**Diferentes olhares sobre o comércio de alimentos na Universidade de São
Paulo/Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre em Ciências

Departamento:

Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal

Área de concentração:

Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses

Orientadora:

Prof^a. Dr^a. Simone de Carvalho Balian

De acordo: _____
Orientadora

São Paulo

2014

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Biblioteca Virginie Buff D'Ápice da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da
Universidade de São Paulo)

T.3013
FMVZ

Oliveira, Thaís Helena Nishikata de
Diferentes olhares sobre o comércio de alimentos na Universidade de São Paulo/Brasil /
Thaís Helena Nishikata de Oliveira. -- 2014.
104 p. : il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e
Zootecnia. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, São Paulo,
2014.

Programa de Pós-Graduação: Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses.

Área de concentração: Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses.

Orientador: Profª. Drª. Simone de Carvalho Balian.

1. Comércio de alimentos. 2. Qualidade higiênico-sanitária. 3. Alimentos prontos para o
consumo. 4. Comida de rua. 5. Universidade de São Paulo. I. Título.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

Comissão de Ética no Uso de Animais

CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto intitulado "Diferentes olhares sobre o comércio de alimentos na Universidade de São Paulo/Brasil", protocolado sob o nº 2738/2012, utilizando não utilizando animais, sob a responsabilidade da Profa. Dra. Simone de Carvalho Balian, está de acordo com os princípios éticos de experimentação animal da "Comissão de Ética no uso de animais" da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo e foi aprovado em reunião de 15/8/2012.

We certify that the Research "Different perspectives on food trade at São Paulo University/Brazil", protocol number 2738/2012, utilizing not using animals, under the responsibility Profa. Dra. Simone de Carvalho Balian, agree with Ethical Principles in Animal Research adopted by "Ethic Committee in the use of animals" of the School of Veterinary Medicine and Animal Science of University of São Paulo and was approved in the meeting of day 8/15/2012.

São Paulo, 27 de junho de 2014.

Denise Tabacchi Fantoni
Presidente

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Autor: OLIVEIRA, Thaís Helena Nishikata de

Título: Diferentes olhares sobre o comércio de alimentos na Universidade de São Paulo/Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Data: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

*Aos meus pais, Antônio e Hiroko,
Pelo amor incondicional,
Pela educação e formação exemplares,
Por serem responsáveis pelo que sou hoje,
Dedico mais essa conquista.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela luz em meu caminho.

Ao meu falecido ditchan, Kazuo, pelo exemplo.

Aos meus pais, Antônio e Hiroko, e irmãos, Diogo e André, por saber que posso contar com vocês sempre. Obrigada pelo apoio!

Ao Osvaldo, por todo o amor e carinho. Agradeço pela ajuda em todos os momentos difíceis.

Aos meus sogros, Ayrton e Kátia, por todo o apoio e incentivo.

À Profª. Simone, mentora de meus trabalhos, por todos os ensinamentos, pela paciência, força e amizade. Minha formação profissional, e pessoal, não seriam as mesmas sem a senhora.

À Sandra, pela amizade, por toda ajuda e pela paciência. Obrigada por todos os ensinamentos.

Aos amigos Renata, Naassom e Werner, pelos trabalhos enriquecedores e por todo apoio, ideias e ajuda.

Aos amigos e colegas do grupo de pesquisa, por todas as valiosas contribuições e reuniões. Vocês são brilhantes!

Aos colegas Sergio M. Petini e Andrea B. Boanova, por todas as sugestões, informações e conhecimentos compartilhados.

À Profª. Andrea Micke Moreno, pela disposição e colaboração em nossas pesquisas.

Ao Prof. José Merusse, pelos valiosos conhecimentos transmitidos.

Aos Professores e funcionários do VPS e de toda a FMVZ, pela eficiência e profissionalismo, em especial à secretaria do departamento e à biblioteca.

À CAPES, pelo apoio financeiro concedido no período.

E a todos os amigos e colegas.

“O dia está na minha frente esperando para ser o que eu quiser.

E aqui estou eu, o escultor que pode dar forma.”

Charles Chaplin

“Cada pensamento seu é uma coisa real – uma força.”

Prentice Mulford

RESUMO

OLIVEIRA, T. H. N. **Diferentes olhares sobre o comércio de alimentos na Universidade de São Paulo/Brasil**. [Different perspectives on food trade at São Paulo University/Brazil]. 2014. 104 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

A presente dissertação, apresentada em dois estudos, buscou verificar as condições de boas práticas de higiene e manipulação (BPHM) e de infraestrutura (IE) de oito restaurantes/lanchonetes e de sete pontos de comércio ambulante localizados na Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira (CUASO-USP) e a qualidade higiênico-sanitária de 45 amostras de alimentos prontos para o consumo colhidas nos mesmos. O primeiro estudo traz uma abordagem exploratória e qualitativa através da aplicação de listas de verificação; o segundo analisa laboratorialmente aspectos higiênico-sanitários dos alimentos comercializados pelos estabelecimentos alvo do estudo anterior. Concluiu-se que 1) os estabelecimentos de comércio alimentício da CUASO-USP apresentaram índices regulares de cumprimento de BPHM e adequação de IE, sendo que o eixo de higiene e manipulação de alimentos mostrou-se em melhor situação quando comparado ao de infraestrutura; 2) os ambulantes analisados apresentaram melhores resultados no cumprimento das normas de BPHM e IE e na avaliação das condições higiênico-sanitárias quando comparados aos estabelecimentos fixos de comércio alimentício. Constatou-se que é possível a prática do comércio de alimentos de rua com qualidade higiênico-sanitária, sem caracterizar uma ameaça à saúde pública, desde que o empreendedor conheça e aplique os procedimentos necessários e críticos à obtenção da garantia dos produtos comercializados, assumindo responsabilidade social ao realizar o seu modo de produção mercantil simples, porém comprometido moralmente com a sociedade.

Palavras-chave: Comércio de alimentos. Qualidade higiênico-sanitária. Alimentos prontos para o consumo. Comida de rua. Universidade de São Paulo.

ABSTRACT

OLIVEIRA, T. H. N. **Different perspectives on food trade at São Paulo University/Brazil.** [Diferentes olhares sobre o comércio de alimentos na Universidade de São Paulo/Brasil]. 2014. 104 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

This investigate, presented in two studies, examined the good hygiene practices and handling (GHPH) and the infrastructure (IS) conditions from eight restaurants and seven street vendors located in University City Armando de Salles Oliveira (UCASO-USP) and the sanitary conditions of 45 samples of ready to eat food harvested in them. The first study provides an exploratory and qualitative approach through the application of checklists; the second laboratory analyzes the hygienic and sanitary aspects of the food sold by the previously discussed establishments. We concluded that 1) the UCASO-USP food trade establishments showed regular compliance rates of GHPH and appropriateness of IS, and the axis of hygiene and food handling proved to be better off compared to the infrastructure; 2) the street vendors analyzed showed better results in meeting the GHPH and IS standards and in the evaluation of sanitary conditions when compared to fixed establishments of food trade. It was found that it is possible to practice the street foods trade in sanitary conditions, without characterizing a public health threat, provided that the enterprising know and apply the necessary and critical procedures to obtaining the products marketed assurance, with social responsibility while make their commodity production simple mode.

Keywords: Food trade. Hygienic and sanitary quality. Ready to eat food. Street foods. University of São Paulo

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Projeto de quiosque de alimentação criado pela Equipe WTF, vencedora do concurso – São Paulo – 2011.....	35
Figura 2 - Equipe do PESA em visita a um ponto de comércio ambulante da CUASO-USP – São Paulo – 2012.....	36
Figura 3 - Fórmula para o cálculo dos Escores de Infraestrutura e de Higiene e Manipulação.....	39
Figura 4 - Sanduíche frio em expositor refrigerado de RL da CUASO-USP – São Paulo – 2014.....	78

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Escores gerais dos 15 estabelecimentos da CUASO-USP avaliados – São Paulo – 2014.....	40
Gráfico 2 -	Escores de Infraestrutura e de Higiene e Manipulação dos 15 estabelecimentos da CUASO-USP avaliados – São Paulo – 2014.....	41
Gráfico 3 -	Escores Gerais dos oito Restaurantes / Lanchonetes da CUASO-USP avaliados – São Paulo – 2014.....	43
Gráfico 4 -	Escores de Infraestrutura e de Higiene e Manipulação dos oito Restaurantes/Lanchonetes da CUASO-USP avaliados – São Paulo – 2014.....	44
Gráfico 5 -	Escores Gerais dos sete Pontos Externos da CUASO-USP avaliados - São Paulo – 2014.....	47
Gráfico 6 -	Escores de classificação de Infraestrutura e de Higiene e Manipulação dos sete Pontos Externos da CUASO-USP avaliados – São Paulo – 2014.....	47
Gráfico 7 -	Conformidade com a legislação vigente das temperaturas verificadas no momento da coleta dos 45 alimentos prontos para o consumo nos 15 estabelecimentos de comércio alimentício da CUASO-USP verificados – São Paulo – 2014.....	73
Gráfico 8 -	Contagens de microrganismos dentro de limites satisfatórios e contagens insatisfatórias verificadas em análises microbiológicas de amostras de alimentos prontos para o consumo provenientes de 15 estabelecimentos de comércio alimentício da CUASO-USP (n=45) – São Paulo – 2014.....	75
Gráfico 9 -	Distribuição das amostras de alimentos prontos para o consumo que apresentaram contagens acima do limite satisfatório (n=16), segundo o tipo de análise microbiológica realizada – São Paulo – 2014.....	75
Gráfico 10 -	Distribuição das amostras de alimentos prontos para o consumo com contagens de microrganismos insatisfatórias (n=16), segundo o tipo de alimento analisado – São Paulo – 2014.....	77
Gráfico 11 -	Alimentos com contagens microbiológicas insatisfatórias distribuídos por tipo de estabelecimento de origem – São Paulo – 2014.....	79

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Amostras de alimentos prontos para o consumo com contagens microbiológicas insatisfatórias, colhidas em estabelecimentos de comércio alimentício da CUASO-USP – São Paulo – 2014.....	80

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Aa	Atividade de água
ABERC	Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas
ANOVA	Análise de Variância Simples
APPCC	Análise de perigos e pontos críticos de controle
BHI	Brain Heart Infusion
BOD	Demanda bioquímica de oxigênio
BPHM	Boas práticas de higiene e manipulação
BVB	Verde Brilhante
CEPE-USP	Centro de Práticas Esportivas da Universidade de São Paulo
CMVS	Cadastro Municipal de Vigilância em Saúde
COCESP	Coordenadoria do <i>Campus</i> da Capital
CONSEA	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
COVISA	Coordenação de Vigilância em Saúde
CPC	Centro de Preservação Cultural da Universidade de São Paulo
CUASO-USP	Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira
DTAs	Doenças transmitidas por alimentos
E	Escore Geral
<i>E. coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
Eh	Potencial de oxi-redução
Ehm	Escore de Higiene e Manipulação
Eie	Escore de Infraestrutura
ESALQ-USP	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
FAO	Food and Agriculture Organization
	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São
FAU-USP	Paulo
FD-USP	Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo
FM-USP	Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
	Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de
FMVZ-USP	São Paulo
g	Grama
HM	Higiene e Manipulação

IE	Infraestrutura
INPPAZ	Instituto Pan-Americano de Proteção dos Alimentos e Zoonoses
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
mL	Mililitro
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PCA	Plate count agar
PE	Pontos Externos
PESA	Programa Práticas Educativas em Segurança dos Alimentos
pH	Potencial hidrogeniônico
PHLS	Central Public Health Laboratory of London
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar
PUSP-C	Prefeitura do <i>Campus</i> USP da Capital
RL	Restaurantes/Lanchonetes
RV	Rappaport Vassiliadis
<i>S. aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
	Superintendência de Assistência Social da Universidade de São Paulo
SAS	Paulo
SC	Selenito Cistina
SOFA	Statistics Open For All
SUVIS	Supervisões de Vigilância em Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
TPUs	Termos de Permissão de Uso
TSI	Triple Sugar Iron
UFC	Unidade(s) Formadora(s) de Colônia(s)
USP	Universidade de São Paulo
VPS	Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	25
2	INFRAESTRUTURA E BOAS PRÁTICAS DE HIGIENE E MANIPULAÇÃO EM RESTAURANTES E AMBULANTES DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO.....	27
2.1	INTRODUÇÃO.....	27
2.2	REVISÃO DE LITERATURA.....	28
2.2.1	A alimentação fora do lar e o comércio de alimentos de rua.....	28
2.2.2	O comércio de alimentos na Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira.....	33
2.2.3	O Programa Práticas Educativas em Segurança dos Alimentos.....	35
2.3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	37
2.3.1	Listas de Verificação.....	37
2.3.2	Classificação dos estabelecimentos verificados.....	38
2.4	RESULTADOS.....	39
2.4.1	Panorama geral dos estabelecimentos de comércio alimentício da CUASO-USP.....	40
2.4.2	Restaurantes/Lanchonetes.....	43
2.4.3	Pontos Externos.....	46
2.5	CONCLUSÕES.....	50
3	QUALIDADE HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE ALIMENTOS PRONTOS PARA O CONSUMO COMERCIALIZADOS NA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO.....	51
3.1	INTRODUÇÃO.....	51
3.2	REVISÃO DE LITERATURA.....	52
3.2.1	As doenças transmitidas por alimentos no Brasil e no mundo.....	52
3.2.2	Microrganismos indicadores da qualidade higiênico-sanitária, microrganismos patogênicos e fatores que regulam sua multiplicação nos alimentos prontos para o consumo.....	55

3.2.3	Panorama geral do comércio de alimentos na Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira e o Programa Práticas Educativas em Segurança dos Alimentos.....	58
3.3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	59
3.3.1	Coleta e preparo da amostra.....	59
3.3.2	Análises microbiológicas.....	60
3.3.2.1	Contagem padrão de microrganismos mesófilos aeróbios estritos e facultativos viáveis mesófilos.....	60
3.3.2.2	Contagem de coliformes totais e <i>Escherichia coli</i> em meio cromogênico <i>Rapid'E. Coli 2®</i>	60
3.3.2.3	Contagem de bolores e leveduras.....	61
3.3.2.4	Contagem de <i>Staphylococcus</i> coagulase positiva.....	61
3.3.2.5	Pesquisa de <i>Salmonella</i> spp.....	62
3.3.3	Análise dos resultados.....	63
3.4	RESULTADOS.....	64
3.4.1	Temperatura.....	64
3.4.2	Análises microbiológicas.....	66
3.5	CONCLUSÕES.....	72
4	CONSIDERAÇÕES.....	75
	REFERÊNCIAS.....	79
	ANEXOS.....	91
	APÊNDICES.....	101

1 APRESENTAÇÃO

Através do “Programa Práticas Educativas em Segurança dos Alimentos” (PESA) desenvolvido pela Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo sob a coordenação da Prof^a. Dr^a. Simone de Carvalho Balian (Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal), o presente estudo tornou-se realidade, vindo a se caracterizar como uma conclusão dos trabalhos desenvolvidos desde 2010, em conjunto com o “Programa *Campus Sustentável*”, proposto pela Prefeitura do *Campus* USP da Capital.

Como atuante no PESA desde seu início, a princípio como estagiária, passando a colaboradora técnica e chegando a pós-graduanda, pude acompanhar todo o desenrolar das atividades propostas e dos resultados obtidos, através dos quais pude aplicar conhecimentos teóricos e desenvolver habilidades profissionais (e pessoais), que resultaram em aprimoramento técnico e aquisição de experiência na área de qualidade, inspeção, higiene e segurança de alimentos e na vida.

O presente trabalho decorre de demandas constatadas durante o desenvolvimento das ações relacionadas à higiene e segurança dos alimentos junto aos estabelecimentos de comércio alimentício da Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira (CUASO-USP). Indo além, este trabalho vai de encontro à demanda dos usuários da CUASO-USP por maiores informações e garantias de qualidade em relação à “comercialização de alimentos no *Campus*” apresentada, desde 2008, no “Fórum Permanente sobre Espaço Público: a USP e a especificidade de seus *campi*”.

Postos os motivos pelos quais optou-se pelo tema investigado, é importante que sejam elucidados os diferentes olhares sobre o comércio de alimentos na CUASO-USP de que trata o presente trabalho.

O estudo intitulado “Infraestrutura e boas práticas de higiene e manipulação em restaurantes e ambulantes da Universidade de São Paulo” traz uma abordagem exploratória e qualitativa das questões que envolvem a qualidade dos produtos e serviços oferecidos através da avaliação das boas práticas de higiene e manipulação de alimentos e das condições de infraestrutura dos restaurantes/lanchonetes e dos pontos de comércio ambulante analisados por meio da aplicação de listas de verificação.

Em contrapartida, o estudo seguinte intitulado “Qualidade higiênico-sanitária de alimentos prontos para o consumo comercializados na Universidade de São Paulo” inclina-se ao caráter quantitativo e epidemiológico dos aspectos higiênico-sanitários dos alimentos prontos para o consumo comercializados pelos estabelecimentos analisados no estudo anterior.

Espero que os estudos apresentados venham a somar conhecimentos a respeito da alimentação fora do lar, tanto em estabelecimentos de comércio fixo quanto ambulantes, e que se apresente como mais uma ferramenta na busca pela alimentação saudável, com qualidade e segurança, sempre respeitando as questões socioculturais e político-econômicas de cada região.

Ofereço este trabalho aos participantes do PESA, que viabilizaram os estudos aqui apresentados e a todos os envolvidos no comércio de alimentos da CUASO-USP, essência desta pesquisa.

2 INFRAESTRUTURA E BOAS PRÁTICAS DE HIGIENE E MANIPULAÇÃO EM RESTAURANTES E AMBULANTES DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

2.1 INTRODUÇÃO

O ato de se alimentar transcende a satisfação biológica do ser humano, atingindo questões socioeconômicas, demográficas, culturais e afetivas que são passíveis de transformações ao longo do tempo e resultam na criação de novos padrões alimentares (BARRETOS; CYRILLO, 2001).

Mudanças no estilo de vida atual, principalmente nas grandes metrópoles, têm contribuído para o crescente aumento no número de refeições realizadas fora do lar em todo o mundo. Estima-se que, no Brasil, uma em cada cinco refeições é realizada fora de casa; tal estimativa chega a duas em cada seis na Europa e uma em cada duas nos Estados Unidos (CARDOSO; ARAÚJO, 2003).

Dentre os principais serviços de alimentação fora do lar estão os restaurantes e lanchonetes e o comércio de alimentos de rua que sempre esteve presente na história da humanidade como alternativa rápida, prática e a preços acessíveis sendo extremamente presentes nos países da Ásia, Oriente Médio e América Latina (FLANDRIN; MONTANARI, 1998). Assim como no comércio de rua, os alimentos servidos em restaurantes a quilo se apresentam à população como opções rápidas, variadas, de baixo custo e que remetem à comida caseira, já que o consumidor pode escolher os componentes do seu prato e prever o quanto irá custar sua refeição (PANETTA, 2002; LIMA; OLIVEIRA, 2005).

A Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira (CUASO-USP), um dos *campi* da Universidade de São Paulo (USP), localizada na zona oeste da capital, recebe diariamente, cerca de 100 mil pessoas (USP, 2013). O setor de alimentação do *campus* possui, aproximadamente, 53 estabelecimentos comerciais que vendem em torno de 75 mil produtos alimentícios, mensalmente (PORFÍRIO et al., 2012).

O presente estudo é fruto de uma demanda dos usuários do *campus* CUASO-USP apresentada no “Fórum Permanente sobre Espaço Público: a USP e a especificidade de seus *campi*”, iniciado em 2008, a partir do tema “Comercialização de alimentos no *Campus*” proposto na discussão de políticas de saúde pública

(USP, 2008). Dessa forma, teve por objetivo verificar as condições de boas práticas de higiene e manipulação de alimentos (BPHM) e de infraestrutura (IE) de 15 estabelecimentos que comercializam alimentos no *campus* CUASO-USP.

2.2 REVISÃO DE LITERATURA

2.2.1 A alimentação fora do lar e o comércio de alimentos de rua

O comércio de alimentos surgiu nos primórdios do comércio de produtos em feiras e mercados de troca onde artesãos e camponeses permaneciam por longos períodos e, estando fora de seus lares, buscavam opções de alimentação (FLANDRIN; MONTANARI, 1998).

As intensas mudanças no estilo de vida da população brasileira, decorrentes dos processos de urbanização e industrialização ocorridos durante os anos de 1950 e 1960, com a profissionalização das mulheres e o aumento dos padrões de vida e de educação, resultaram em uma nova postura frente ao tempo disponível e ao esforço dedicado, diariamente, à alimentação. A partir da década de 1960, tem início, na Europa, o desenvolvimento maciço do mercado de alimentos, principalmente de origem industrial (FLANDRIN; MONTANARI, 1998).

O ato de se alimentar vai além da satisfação fisiológica do ser humano, atingindo questões socioeconômicas, demográficas, culturais e afetivas, passíveis de transformações ao longo do tempo (BARRETOS; CYRILLO, 2001). Segundo Jenkins (2007, p. 248, grifo do autor):

A **cultura** é definida como a rede completa de costumes, crenças, prioridades e valores, tecnologia, papéis e comportamentos sociais, parentesco, autoridades e hábitos compartilhados por pessoas que vivem juntas.

O alimento pode ser caracterizado como algo social e culturalmente reconhecido em determinados grupos de identidade como aquilo que pode ser ingerido e degustado, indo muito além do aspecto apenas nutricional, mas

envolvendo gostos, costumes, valores, crenças e sensibilidades que fazem do ato de comer, um ato social (PERTILE, 2013).

Por traduzir um comportamento individual ou coletivo aprendido, as preferências e ritos alimentares podem ser modificados ou substituídos por outros recentemente aprendidos (JENKINS, 2007). Verifica-se, hoje, o crescimento no número de refeições consumidas fora de casa, em escolas e cantinas de unidades de ensino públicas e privadas, em empresas e nas ruas (LEAL, 2010). A Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas (ABERC) estima, em 2014, a comercialização diária de 12,5 milhões de refeições coletivas (empresas, escolas, hospitais e Forças Armadas) gerando um faturamento anual de 18,8 bilhões de reais (ABERC, 2014).

Segundo a última Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) realizada entre 2008 e 2009, as famílias brasileiras gastam, aproximadamente, 30% de sua renda mensal com alimentação fora do lar (IBGE, 2009). Fatores diversos relacionados ao cotidiano das pessoas como a ausência de tempo disponível para o preparo das refeições e a distância entre o domicílio e o local de trabalho, interferem na decisão quanto ao local e a forma de alimentação. Com isso é cada vez mais presente o segmento de alimentação representado por estabelecimentos comerciais fixos ou ambulantes (CARDOSO; SOUZA; SANTOS, 2005).

A Alimentação Adequada e Saudável é definida pelo Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA) como (CONSEA, 2007, p. 31, grifo nosso):

[...] a realização de um direito humano básico, com a garantia ao acesso permanente e regular, de forma socialmente justa, a uma **prática alimentar adequada aos aspectos biológicos e sociais dos indivíduos**, de acordo com o ciclo de vida e as necessidades alimentares especiais, considerando e adequando quando necessário o referencial tradicional local [...].

Um estudo sobre a influência do contexto do ambiente onde ocorre o consumo sobre a qualidade percebida de alimentos consumidos fora de casa verificou que as percepções positivas de qualidade dos alimentos consumidos estava relacionada à aparência do ambiente de consumo (locais requintados) e ao preço cobrado pelo alimento servido (ALMEIDA, 2006). Portanto, fatores como a qualidade do produto, do serviço e do ambiente, a quantidade e variedade de

serviços, as despesas com a alimentação e a segurança alimentar, condicionam a alimentação fora do lar (LEAL, 2010).

Na sociedade atual, o alimento deve estar disponível, nutrir e satisfazer questões pessoais e sociais de cada consumidor, mas também deve ter qualidade e ser seguro do ponto de vista higiênico-sanitário em razão da possibilidade de transmissão de doenças (SILVA JR, 2008; PERTILE, 2013; BOANOVA, 2014).

Diversos estudos reforçam a importância da verificação e do acompanhamento no cumprimento das normas de boas práticas de fabricação de alimentos em serviços de alimentação fora do lar a fim de garantir a qualidade higiênico-sanitária e a segurança dos alimentos comercializados (OPAS/INPPAZ, 1996; MALLON; BORTOLOZO, 2004; MÜRMANN, 2004; AKUTSU et al., 2005; VEIROS et al., 2009; CARDOSO et al., 2010; CHUKUEZI, 2010; FRANCO; UENO, 2010; MARQUES; PAIVA, 2010; ASSIS et al., 2011; CASTRO; SOUZA; JORGE, 2011; MUYIANJA et al., 2011; OLIVEIRA; SANTANA; SILVA, 2011; RANE, 2011; VERGARA; ALBUQUERQUE, 2011; SANTOS et al., 2012; MELLO et al., 2013; SOUSA; BRUM; ORLANDA, 2013).

Campbell e colaboradores (1998), em estudo de revisão bibliográfica sobre a efetividade de intervenções em serviços de alimentação visando a adequação às boas práticas de produção e consequente segurança dos alimentos, salientaram a importância da prática de inspeção nos estabelecimentos a fim de reduzir a frequência de ocorrência de doenças transmitidas por alimentos (DTAs), o treinamento dos manipuladores para aumentar os conhecimentos em boas práticas de higiene na manipulação (BPHM) e a presença de programas de educação social a respeito de alimentos seguros.

Mudanças socioeconômicas resultantes dos processos de urbanização e crescimento da população, nas últimas décadas, contribuíram para o crescimento do comércio de alimentos de rua, principalmente nos países em desenvolvimento (OPAS/INPPAZ, 1996; WHO, 1996; FAO, 1997).

A *Food and Agriculture Organization* (FAO) define a comida de rua como “[...] alimentos e bebidas prontos para o consumo preparados e/ou comercializados por vendedores ambulantes especialmente na rua e em espaços públicos similares.” (FAO, 1997, p. 4).

O comércio de alimentos de rua é apreciado por suas diversas opções de sabores e sua conveniência, caracterizando-se como uma atividade econômica que

ultrapassa a subsistência para muitos trabalhadores, uma vez que oferece oportunidade de negócios para o desenvolvimento de empreendedores (WHO, 1996). Mais que um meio de subsistência ao trabalhador ou uma alternativa para quem se alimenta fora do lar, o comércio de alimentos de rua pode ser considerado uma manifestação da cultura local que vai além da função nutricional, oferecendo, muitas vezes, uma experiência gastronômica, social e afetiva ao consumidor (PERTILE, 2013).

Por outro lado, é amplamente difundida a concepção de que os vendedores ambulantes de alimentos, muitas vezes, possuem baixa renda e não são instruídos em relação às BPHM (FAO, 1994; OPAS/INPPAZ, 1996; WHO, 1996; MALLON; BORTOLOZO, 2004; FATTORI et al., 2005; CHUKUEZI, 2010; MARQUES; PAIVA, 2010; ASSIS et al., 2011; MUYIANJA et al., 2011; RANE, 2011; SANTOS et al., 2012). Consequentemente, a comida de rua é vista como uma ameaça à saúde pública por constituir um potencial veículo de DTAs, de forma que se fazem extremamente necessárias regulamentações e intervenções por parte do governo com o objetivo de garantir o melhor padrão possível de segurança, de acordo com o contexto social, cultural e econômico local (WHO, 1996). Contudo, frequentemente, o comércio brasileiro de alimentos de rua não é submetido a quaisquer atos de fiscalização e controle de qualidade (LEAL, 2010).

Quanto à regulamentação das normas de boas práticas para os serviços de alimentação, o Brasil conta, principalmente, com a RDC nº 216/04 (BRASIL, 2004). Em âmbito estadual, São Paulo dispõe de seu Código Sanitário (SÃO PAULO, 1998), da Portaria CVS nº 5/13 (SÃO PAULO, 2013a) que aprova o regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação e, mais especificamente, da Resolução SS nº 142/93 (SÃO PAULO, 1993) que, estabelece normas técnicas para o comércio ambulante de gêneros alimentícios.

O Município de São Paulo dispõe de seu Código Sanitário (SÃO PAULO, 2004) e a Portaria SMS-G nº 2.619/11 (SÃO PAULO, 2011) que regulamenta as boas práticas e o controle de condições sanitárias e técnicas em atividades relacionadas aos alimentos, o que inclui o comércio ambulante.

Desde os anos 2000, a Prefeitura do Município de São Paulo, através do Programa de Controle do Espaço Público e Fiscalização do Comércio Ambulante tem implementado a regulamentação do comércio ambulante na cidade, com a

emissão de autorizações formais para o uso do espaço público através de Termos de Permissão de Uso (TPUs)¹ emitidos pelas Subprefeituras. Para a obtenção do TPU, o ambulante paulistano deve, além de efetuar o cadastro e pagar uma taxa anual junto à Subprefeitura mais próxima, realizar o curso de boas práticas de manipulação de alimentos oferecido pelos órgãos competentes do Sistema Municipal de Vigilância em Saúde e registrar-se no Cadastro Municipal de Vigilância em Saúde (CMVS). A partir da inscrição no CMVS, o comércio passa a ser identificado como estabelecimento de interesse da saúde, estando autorizado à prática de suas atividades e sujeito à fiscalização e intervenção por parte dos órgãos reguladores (SÃO PAULO, 2002, 2012).

Em 06 de maio de 2014, foi regulamentada, através do Decreto nº 55.085 (SÃO PAULO, 2014), a Lei Municipal nº 15.947, de 26 de dezembro de 2013 (SÃO PAULO, 2013b), que dispõe sobre as regras para comercialização de alimentos em vias e áreas públicas (comida de rua). Dentre as disposições estabelecidas estão a regularização da atividade como empreendimento legal e as condições necessárias à prática do comércio de alimentos de rua na cidade, no que se refere aos equipamentos utilizados e aos alimentos comercializados. O decreto ainda estabelece que as etapas de armazenamento, transporte, manipulação e venda de alimentos devem observar a legislação sanitária vigente no âmbito federal, estadual e municipal e estão sujeitos à fiscalização e às normas estabelecidas pela Coordenação de Vigilância em Saúde (COVISA) e pelas Supervisões de Vigilância em Saúde (SUVIS) (SÃO PAULO, 2014).

Segundo Boanova (2014, p. 77): "[...] a Covisa realiza a fiscalização de inúmeras modalidades de comercialização de alimentos nas ruas da cidade, tais como as de venda de água de coco, sorvetes e doces [...]". A autora também afirma que as denúncias contra ambulantes e as inspeções realizadas nessa modalidade de comércio alimentício são incomuns, de modo geral as ações realizadas pela COVISA e pelas SUVIS nesses estabelecimentos limitam-se à verificação da higiene e da qualidade dos alimentos comercializados, não havendo intervenção quanto à ocupação do espaço público que é de competência das Subprefeituras, com apoio da Guarda Civil Metropolitana, com exceção dos TPUs emitidos pelo Departamento

---

¹ Documento disponível em:
http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/pracas_de_atendimento/index.php?p=13025. Acesso em: 09 mar. 2013.

de Parques e Áreas Verdes, que devem ser fiscalizados pela Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (BOANOVA, 2014; SÃO PAULO, 2014).

2.2.2 O comércio de alimentos na Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira

Fundada em 1968, a Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira (CUASO-USP) localiza-se no bairro do Butantã, zona oeste da cidade de São Paulo/SP e constitui um dos *campi* da Universidade de São Paulo (USP). O comércio alimentício na CUASO-USP acompanha sua inauguração e coloca-se como uma alternativa de alimentação frente aos restaurantes do serviço de alimentação da Superintendência de Assistência Social da USP (SAS), vulgares “bandejeões” (SOUZA; ALMEIDA, 1985; USP, 2013).

Estima-se, hoje, na CUASO-USP uma circulação diária de 100 mil pessoas (USP, 2013). Seu segmento de alimentação conta com, aproximadamente, 53 estabelecimentos comerciais que, a cada mês, vendem cerca de 75 mil produtos alimentícios (PORFÍRIO et al., 2012).

Dentre os 53 estabelecimentos de comércio alimentício presentes na CUASO-USP, 40 (76,0%) caracterizam-se por restaurantes/lanchonetes (comércio fixo) e 10 (19,0%) por pontos externos (comércio ambulante) (PORFÍRIO et al., 2012). Cada um dos restaurantes/lanchonetes tem suas estruturas físicas localizadas em instalações (unidades de ensino e institutos) pertencentes à USP. Já os pontos externos situam-se espalhados pelas áreas comuns do *campus*.

Este ano a USP completa 80 anos de existência, sendo que sua estrutura administrativa central localiza-se na CUASO-USP desde 1968, assim como as unidades de ensino e os institutos que a compõem (USP, 2013). A estrutura da CUASO-USP abriga 48 das 85 unidades e outros órgãos da USP em uma área de 4,2 milhões de metros quadrados (USP, 2008).

Os permissionários, que ocupam estruturas físicas pertencentes à USP, estão sujeitos às regulamentações que regem os procedimentos de alteração dos espaços físicos do *campus*. Assim como nas unidades de ensino e nos institutos, todas as reformas e obras estruturais na USP devem ser precedidas de solicitação por parte

do responsável interessado à administração do instituto ou unidade que, ao aprovar a solicitação, procede à licitação para a contratação dos serviços. Entretanto, ao se tratar de reformas e obras de grande porte ou em instalações tombadas pelo patrimônio histórico, a solicitação deve ser submetida à análise da Superintendência do Espaço Físico da Universidade de São Paulo (SEF, 2012).

Atualmente a USP possui 15 instalações tombadas pelo patrimônio histórico, de acordo com o Centro de Preservação Cultural da USP (CPC), entre as construções tombadas estão os prédios das Faculdades de Medicina (FM-USP), de Direito (FD-USP), de Arquitetura e Urbanismo (FAU-USP), da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ-USP) e algumas instalações do Centro de Práticas Esportivas da Universidade de São Paulo (CEPE-USP) que foram construídas para os Jogos Pan-Americanos de 1963 (CPC, 2013).

Os procedimentos administrativos que envolvem obras e reformas nas estruturas físicas dos prédios da CUASO-USP são burocráticos e, portanto morosos, o que acaba por prejudicar os processos de manutenção, preservação e adequação das estruturas físicas destinadas à produção e comércio de alimentos.

Pensando na condição estrutural precária dos ambulantes, em 2011, a então Coordenadoria do *Campus* da Capital (COCESP), atual Prefeitura do *Campus* USP da Capital (PUSP-C), organizou o “Concurso de Desenvolvimento de Projetos de Quiosques de Alimentação para a Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira” com o apoio do Governo Federal e patrocínio do Banco do Brasil que premiou os três primeiros colocados. O concurso teve por objetivo mobilizar alunos de graduação dos cursos de engenharia e arquitetura para a elaboração de projetos para a implantação de 14 quiosques de alimentação na CUASO-USP (COCESP, 2011; PELLEGRINI, 2011). Segundo a organização do concurso “os projetos escolhidos foram os que melhor traduziram os critérios do edital, envolvendo funcionalidade, higiene, ergonomia, harmonia com o ambiente, sustentabilidade, vida útil, manutenção e viabilidade” (COCESP, 2011, p.16).

Figura 1 – Projeto de quiosque de alimentação criado pela Equipe WTF, vencedora do concurso – São Paulo – 2011

Fonte: (COCESP, 2011).

A partir do concurso, a COCESP pretendia prover aos pontos de comércio de alimentos de rua presentes na CUASO-USP instalações mais adequadas com o intuito de padronizar as condições de trabalho dos comerciantes e garantir a segurança alimentar do consumidor (COCESP, 2011). Entretanto, a implantação dos quiosques baseada no trabalho vencedor, prevista para início em 2012, ainda não se concretizou, ficando restrita aos projetos.

2.2.3 O Programa Práticas Educativas em Segurança dos Alimentos

Desde 2008, a USP, em parceria com a PUSP-C, oferece aos usuários do *campus* da CUASO-USP o “Fórum Permanente sobre Espaço Público: a USP e a especificidade de seus *campi*” como um permanente canal de comunicação e discussão entre os usuários e os gestores a respeito do uso dos espaços comuns do *campus*. A partir do fórum, surgiu o tema “Comercialização de alimentos no *campus*” proposto na discussão de políticas de saúde pública (USP, 2008).

Entre as propostas do fórum, destacou-se a relacionada à garantia da qualidade dos alimentos preparados e comercializados na CUASO-USP, com sugestões que envolviam a política de alimentação nas áreas do *campus*, a implementação de praças de alimentação e inovações tecnológicas para a sustentabilidade (USP, 2008).

A partir de então, em 2009, a então COCESP (atual PUSP-C), implementou na CUASO-USP o “Programa *Campus* Sustentável” baseado em três eixos: 1) Infraestrutura adequada para a sustentabilidade; 2) Qualidade de vida a partir de ações sustentáveis e 3) Gestão participativa/transparência (COCESP, 2010; PORFÍRIO et al., 2012). A partir de 2010, o programa passou a constituir-se de cinco eixos e a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP (FMVZ-USP) iniciou sua participação no eixo “Saúde Ambiental” com a estruturação do “Programa Práticas Educativas em Segurança dos Alimentos” (PESA), dentro do tema “Produção e comércio de alimentos no *campus*” (COCESP, 2010; PORFÍRIO et al., 2012).

Unindo os objetivos da Gestão Socioambiental da COCESP aos da FMVZ-USP, o PESA compreendia “um conjunto de ações transformadoras das relações entre pessoas e o meio ambiente, num contexto entre Alimentação – Saúde – Qualidade de Vida” (PORFÍRIO et al., 2012, p. 70). Através do PESA possibilitou-se a aplicação de conhecimentos teóricos e desenvolvimento de habilidades técnicas de graduandos, o desenvolvimento de pesquisas em pós-graduação e a extensão de conhecimentos e prestação de serviços à comunidade relacionados à higiene e segurança dos alimentos (COCESP, 2010; PORFÍRIO et al., 2012).

Figura 2 – Equipe do PESA em visita a um ponto de comércio ambulante da CUASO-USP – São Paulo – 2012

Fonte: (MORANDI, 2012).

Até 2012, o PESA identificou e cadastrou 53 estabelecimentos de comércio alimentício na CUASO-USP e contabilizou o comércio mensal de cerca de 40 mil refeições, 12 mil lanches e 23 mil salgados, vendidos por comerciantes que atuam no *campus*, em média, há onze anos, estando o mais antigo desde 1974 e o mais recente desde 2011 (PORFÍRIO et al., 2012). Por intermédio do PESA, foi possível o desenvolvimento deste estudo de verificação das condições de boas práticas de higiene e manipulação de alimentos (BPHM) e de infraestrutura (IE) de 15 estabelecimentos que comercializam alimentos no *campus* da CUASO-USP.

2.3 MATERIAIS E MÉTODOS

Os 53 estabelecimentos de comércio alimentício cadastrados na CUASO-USP foram classificados em dois tipos: Restaurantes/Lanchonetes (com estrutura fixa) e Pontos Externos (em vias públicas do *campus*). Foram selecionados 15 (quinze) estabelecimentos, oito Restaurantes/Lanchonetes (RL) e sete Pontos Externos (PE), com representativos volumes de comercialização mensal.

Entre os meses de janeiro e julho de 2012, cada um dos quinze estabelecimentos foi visitado sem aviso prévio e avaliado através da aplicação de listas de verificação de BPHM e de IE.

2.3.1 Listas de Verificação

Foram elaboradas quatro listas de verificação a partir da Portaria SMS-G Nº 2619/11 (SÃO PAULO, 2011), adaptadas a cada tipo de comércio, RL e PE, direcionadas a cada eixo de avaliação, Infraestrutura (IE) ou Higiene e Manipulação (HM). A partir daí produziram-se duas listas de verificação, uma a ser aplicada em RL e outra a ser aplicada em PE e cada lista subdividia-se nos eixos Higiene e Manipulação (RL-HM e PE-HM) e Infraestrutura (RL-IE e PE-IE). Cada eixo de

verificação foi composto por blocos de avaliação de acordo com o assunto, a atividade executada e a área do estabelecimento avaliada.

Entendeu-se por não conformidade cada item em desacordo com a legislação base vigente no município (SÃO PAULO, 2011) relacionado à documentação do estabelecimento comercial, à infraestrutura do local e às condições de manipulação dos alimentos. Para cada um dos itens atribuiu-se um peso de acordo com sua prioridade avaliada. Utilizou-se o termo prioridade em detrimento do termo risco, uma vez que só é possível o uso do termo risco quando o mesmo é quantificado pelo estudo (CONOVER, 1999). O termo prioridade caracteriza o quão prioritária é sua resolução uma vez que reflete o quanto a situação verificada contribui na veiculação de DTAs, de forma que:

- a) Itens de Alta Prioridade (A) caracterizam situações e práticas que oferecem elevada probabilidade de perigos atingirem ou estarem presentes no alimento para consumo, provocando ou tendo o potencial de causar dano de alto impacto à saúde do consumidor e, portanto com peso três atribuído;
- b) Itens de Média Prioridade (M) caracterizam situações e práticas que oferecem elevada probabilidade de perigos atingirem ou estarem presentes no alimento para consumo, provocando ou tendo o potencial de causar dano de baixo impacto à saúde do consumidor e, portanto com peso dois atribuído e;
- c) Itens de Baixa Prioridade (B) caracterizam situações e práticas que oferecem baixa probabilidade de perigos atingirem ou estarem presentes no alimento para consumo, provocando ou tendo o potencial de causar dano de baixo impacto à saúde do consumidor e, portanto com peso um atribuído.

As listas de verificação aplicadas, bem como a classificação de cada item de avaliação estão apresentadas no Anexo A.

2.3.2 Classificação dos estabelecimentos verificados

Estabeleceu-se um escore de classificação dos estabelecimentos calculado a partir do total e do peso de itens conformes e não conformes. Os itens em conformidade foram pontuados de acordo com o peso estabelecido segundo sua

prioridade (um, dois ou três pontos) e os itens não conformes não foram pontuados (zero ponto).

Os Escores de Infraestrutura (Eie) e Escores de Higiene e Manipulação (Ehm) de cada estabelecimento foram calculados a partir do total de pontos obtidos dos itens em conformidade, dividido pelo total de pontos possíveis para o eixo, sendo subtraídos do denominador os pontos referentes às questões para as quais se admitiu a resposta não se aplica (N/A) conforme a fórmula apresentada na Figura 3.

Figura 3 – Fórmula para o cálculo dos Escores de Infraestrutura e de Higiene e Manipulação

$$\text{Escore} = \frac{\Sigma \text{ dos pontos positivos}}{\Sigma \text{ dos pontos possíveis} - (\Sigma \text{ dos pontos não aplicáveis})} \times 100$$

Fonte: (CARDOSO et al., 2010).

O Escore Geral (E) de cada estabelecimento foi calculado através da média aritmética entre Eie e Ehm. A partir da pontuação obtida, relativa ao cumprimento dos itens, foram estabelecidas três categorias de classificação: a) crítico, com pontuação inferior a 30% dos itens em conformidade; b) regular, com pontuação maior ou igual a 30% e inferior a 70% e c) bom, com pontuação maior ou igual a 70%. Utilizou-se para definição de categorias de classificação dos estabelecimentos (bom, regular e crítico) a raiz quadrada do número de elementos amostrais estudados (n=15), conforme critério estatístico estabelecido por Suvorov (1963).

2.4 RESULTADOS

Dentre os quinze estabelecimentos de comércio alimentício avaliados, oito foram classificados como RL e sete como PE.

A relação completa de resultados provenientes dos cálculos de E, Eie e Ehm dos RL e PE, baseados no preenchimento das listas de verificação durante visitas técnicas pode ser verificada nos Apêndices A e B.

2.4.1 Panorama geral dos estabelecimentos de comércio alimentício da CUASO-USP

A avaliação de E (infraestrutura somada à higiene e manipulação) mostrou que 86,7% (13/15) dos estabelecimentos (RL e PE) apresentaram escores considerados regulares. Apenas um estabelecimento obteve escore bom e um apresentou escore crítico na avaliação geral (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Escores gerais dos 15 estabelecimentos da CUASO-USP avaliados – São Paulo – 2014

Fonte: (OLIVEIRA, 2014).

Nenhum estabelecimento apresentou escore crítico em Higiene e Manipulação, assim como nenhum apresentou escore bom em Infraestrutura (Gráfico 2) o que indica que, de modo geral, os itens relacionados à infraestrutura dos estabelecimentos verificados mostraram-se em pior situação quando comparados aos itens relacionados à higiene na manipulação dos alimentos produzidos.

Gráfico 2 – Escores de Infraestrutura e de Higiene e Manipulação dos 15 estabelecimentos da CUASO-USP avaliados – São Paulo – 2014

Fonte: (OLIVEIRA, 2014).

O estabelecimento de comércio alimentício que foi classificado como bom na avaliação geral (E) consistia em um PE. Por outro lado, o único estabelecimento classificado como crítico era um RL.

O PE classificado como bom funciona no mesmo local da CUASO-USP desde 1980. O comércio, composto por um carrinho de cachorro quente e um veículo tipo van, conta com dois responsáveis, um deles manipula os alimentos e prepara os lanches e o outro fornece as bebidas aos clientes e atua no caixa.

Apesar de todas as dificuldades estruturais e ambientais de um carrinho de cachorro quente, o controle de tempo e temperatura dos produtos era executado com precisão e os produtos que compõem os lanches eram porcionados de forma que cada porção se esgotasse em cerca de meia hora, as demais porções ficavam armazenadas em caixas isotérmicas (produtos refrigerados) e em cubas quentes do próprio carrinho (produtos quentes). Mesmo há muitos anos funcionando, as instalações do carrinho apresentavam-se em ótimo estado de higiene e de conservação, passando por manutenções e renovações periódicas. O PE contava com um sistema de galões de água com torneiras, sabão, papéis toalha e álcool gel para a higienização das mãos e o manipulador direto dos sanduíches seguia todas as normas de higiene, vestimenta e asseio pessoal.

Durante a visita técnica, foi solicitado aos responsáveis que providenciassem uma quantidade maior de estrados plásticos para possibilitar o acondicionamento de todas as bebidas armazenadas na van e que praticassem a separação do lixo

(secos e úmidos). Todas as solicitações foram atendidas quando verificadas em uma segunda visita para acompanhamento das melhorias.

Por outro lado, o RL classificado como crítico na avaliação geral consistia em uma lanchonete adaptada a uma sala de aula pertencente ao prédio de uma faculdade. O estabelecimento de comércio alimentício, totalmente improvisado, não possuía ponto de água, pias ou quaisquer produtos para higienização das mãos. Não havia nenhuma divisão entre suas instalações, sendo que a cozinha/área de manipulação, o estoque, o depósito de produtos de limpeza, e a área de exposição para a venda funcionavam todos juntos e ao mesmo tempo, sem nenhuma barreira física ou técnica entre eles, ou seja, não havia estrutura mínima para o funcionamento. Os manipuladores não possuíam nenhum treinamento em boas práticas de fabricação de alimentos e o estabelecimento não possuía nenhum documento relativo ao controle de boas práticas e de saúde ocupacional. Não havia controle de temperatura em nenhuma etapa da produção e os equipamentos para a manutenção de temperatura (refrigeradores, freezers e estufas) estavam em crítico estado de conservação e manutenção.

Apesar de as solicitações para melhoria não terem sido atendidas pelos responsáveis pelo estabelecimento, a solicitação da construção de uma estrutura específica para abrigar um comércio alimentício foi atendida pela instituição responsável que abriu licitação para a construção de um novo RL substituto no mesmo mês em que ocorreu a avaliação.

É importante ressaltar que ambos os eixos, IE e HM, são essenciais na garantia da produção de alimentos com qualidade que não caracterizem ameaça à saúde dos consumidores. Ainda assim, é plausível que o eixo HM em ótimas condições acabe por compensar a precariedade do outro, dentro de um limite. A atuação técnica, relacionada às BPHM, pode suprir, até certo ponto, as más condições do cenário de atuação (IE), já que pode ser implementada a qualquer momento (p.e. a aplicação de barreiras técnicas quando não há barreiras físicas com um simples planejamento de horários de manipulação). Contudo, uma reduzida qualidade em HM dificilmente será compensada pelas condições de IE, uma vez que esta depende de questões administrativas e financeiras, de modo geral mais lentas.

Foi possível notar uma nítida relação entre o grau de comprometimento com BPHM por parte dos RL em todos os aspectos ligados à qualidade do atendimento ao cliente (estrutura, atendimento, qualidade dos alimentos comercializados) e a

presença ou ausência de outras opções de alimentação no entorno das instituições nas quais esses RL estavam instalados. Estabelecimentos próximos a outras unidades de alimentação (PE, “bandejões” e RL fora da CUASO-USP), mostraram maior cuidado geral com a qualidade dos serviços e estruturas.

A ausência de concorrência reflete em menor cuidado com a manutenção da qualidade dos produtos e dos serviços prestados, visto que, de certa forma, a clientela é garantida pela falta de opção no entorno. A disputa pelo consumidor, em qualquer modalidade de comércio varejista, estimula o aperfeiçoamento e pressiona a melhoria constante na qualidade dos produtos comercializados, do ambiente de comércio e dos serviços prestados a fim de tornar únicos e diferenciados o atendimento e a experiência proporcionada ao cliente, interferindo em sua percepção de qualidade e de valor atribuído ao estabelecimento, fidelizando-o (REBELATO, 1997; SANTOS; COSTA, 1997; ALMEIDA, 2006).

2.4.2 Restaurantes / Lanchonetes

A avaliação geral dos RL verificados mostra que essa modalidade de comércio varejista presente na CUASO-USP apresenta qualidade regular a crítica (Gráfico 3). Um dos estabelecimentos verificados, classificado como crítico, atendeu a 28,8% dos pontos verificados.

Gráfico 3 – Escores Gerais dos oito Restaurantes / Lanchonetes da CUASO-USP avaliados – São Paulo – 2014

Fonte: (OLIVEIRA, 2014).

Grande parcela do resultado do cálculo dos escores gerais dos RL deveu-se às condições precárias verificadas no Eie. Metade dos estabelecimentos verificados apresentou Eie classificados como críticos (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Escores de Infraestrutura e de Higiene e Manipulação dos oito Restaurantes/Lanchonetes da CUASO-USP avaliados – São Paulo – 2014

Fonte: (OLIVEIRA, 2014).

Por não haver padronização na forma de compilação e classificação de resultados, estudos envolvendo a aplicação de listas de verificação de boas práticas em produção de alimentos prontos para o consumo apresentam seus resultados de diferentes formas, com diferentes faixas de classificação de estabelecimentos o que dificulta a comparação de resultados entre os trabalhos.

Apesar disso, estudos recentes sobre o assunto apresentaram, de maneira geral, resultados semelhantes quanto à classificação dos estabelecimentos avaliados, sendo a maioria situada em faixas regulares de qualidade e atendimento às boas práticas de fabricação (AKUTSU et al., 2005; VEIROS et al., 2009; CASTRO; SOUZA; JORGE, 2011; OLIVEIRA; SANTANA; SILVA, 2011; VERGARA; ALBUQUERQUE, 2011; MELLO et al., 2013). Porém, nesses estudos, a classificação regular na avaliação geral deveu-se, principalmente, aos problemas relacionados às BPHM e não à IE dos estabelecimentos, como o que foi verificado neste trabalho.

Investigando a segurança na produção de alimentos em 235 escolas de Salvador/BA através da aplicação de listas de verificação, Cardoso e colaboradores (2010), concluíram que mais da metade das unidades de alimentação (57,0%) apresentaram condições higiênico-sanitárias insatisfatórias sendo que, dentre os fatores que mais contribuíram para o baixo desempenho verificado, estavam as edificações, as instalações e os equipamentos, móveis e utensílios. Os autores sinalizaram a importância das instituições de ensino em proporcionar instalações adequadas à produção e ao comércio de alimentos (CARDOSO et al., 2010).

Todos os RL da CUASO-USP estudados situam-se dentro de instalações que compõe a USP; instalações essas que foram construídas a partir da segunda metade do século 20 (SOUZA; ALMEIDA, 1985). Por serem muito antigos, alguns até tombados pelo patrimônio histórico (CPC, 2013), os prédios da CUASO-USP possuem instalações desatualizadas e improvisadas para atender às exigências infraestruturais de que dependem as empresas alimentícias. As reformas, obras de manutenção, ajustes e conservação necessários à adequação desses estabelecimentos de comércio alimentício dependem de uma série de lentos processos administrativos e burocráticos que envolvem solicitações formais às instituições onde esses estabelecimentos estão situados e a abertura de processos licitatórios por parte das instituições para a execução das alterações estruturais solicitadas (SEF, 2012).

Muitas vezes, se as solicitações forem atendidas, as licitações priorizam apenas a avaliação pelo menor preço, deixando de lado a qualidade dos materiais e dos serviços que serão prestados o que prejudica o resultado estrutural final exigido para a prática de comércio alimentício e, conseqüentemente, afeta a qualidade dos produtos produzidos no local.

Quando questionados sobre os pontos negativos em atuar na CUASO-USP, os comerciantes de alimentos citam os “processos licitatórios”, as “greves” e as “questões relacionadas à infraestrutura de prédios e instalações” (PORFÍRIO et al., 2012). As dificuldades e lentidão administrativas para a realização das obras de manutenção, ajustes e conservação dos prédios resultam em comprometimentos que refletem nas práticas rotineiras de produção, conservação e comercialização dos alimentos, o que, em última instância, coloca em risco a qualidade dos alimentos tanto em seu aspecto higiênico quanto sanitário.

Além das dificuldades que envolvem os processos administrativos de solicitação de reformas e alterações estruturais nos prédios da CUASO-USP e das deficiências no esclarecimento das etapas para tais solicitações, que variam de uma instituição para outra, verifica-se também a falta de pró-atividade por parte dos permissionários em buscar esclarecimentos a respeito desses processos. Na visão dos estabelecimentos de comércio alimentício da CUASO-USP estudados, os processos burocráticos que envolvem reformas e obras estruturais tornaram-se impraticáveis, não valem o custo-benefício e são, portanto, deixados em segundo plano.

Entretanto, o eixo de infraestrutura verificado nos RL compreende não somente a estrutura física de cada estabelecimento, mas também envolve a manutenção da qualidade de seus equipamentos e utensílios e a presença, no local, de documentação mínima exigida para o funcionamento do estabelecimento, que deve estar disponível para verificação.

Além dos morosos processos para a adequação das estruturas, parte da situação crítica do eixo IE verificado também se deve à falta de cuidado com a manutenção de equipamentos e utensílios e com a importância dos registros e documentos que regulamentam o comércio alimentício, por parte dos estabelecimentos verificados neste estudo.

2.4.3 Pontos Externos

A avaliação dos PE verificados aponta uma qualidade regular no setor de comércio ambulante de alimentos da CUASO-USP. Um dos PE avaliados obteve escore bom, atendendo a 73,8% dos pontos verificados (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Escores Gerais dos sete Pontos Externos da CUASO-USP avaliados - São Paulo – 2014

Fonte: (OLIVEIRA, 2014).

Apesar das conhecidas e generalizadas dificuldades do comércio ambulante de alimentos prontos para o consumo (FAO, 1994; OPAS/INPPAZ, 1996; WHO, 1996), todos os PE verificados na CUASO-USP obtiveram escores regulares em IE. Seis dos sete PE (85,7%) apresentaram escore regular e um (14,3%) obteve escore bom em HM (Gráfico 6). De certo modo, o maior cuidado dos ambulantes com as BPHM dos alimentos amenizou a precariedade das instalações.

Gráfico 6 – Escores de classificação de Infraestrutura e de Higiene e Manipulação dos sete Pontos Externos da CUASO-USP avaliados – São Paulo – 2014

Fonte: (OLIVEIRA, 2014).

Estudos realizados na América Latina a respeito do comércio de alimentos de rua evidenciaram as más condições estruturais básicas como a ausência de pontos de água seguros e que atendam às demandas diárias dos ambulantes, reciclagem de água na lavagem de mãos, utensílios e superfícies, além do armazenamento e exposição em condições impróprias, com a exposição dos alimentos às contaminações e temperaturas inadequadas (FAO, 1994; OPAS/INPPAZ, 1996).

Outros trabalhos também apontam graves deficiências na qualidade higiênico-sanitária dos alimentos vendidos por ambulantes, principalmente em relação às BPHM (OPAS/INPPAZ, 1996; MALLON; BORTOLOZO, 2004; FATTORI et al., 2005; CHUKUEZI, 2010; MARQUES; PAIVA, 2010; ASSIS et al., 2011; MUYIANJA et al., 2011; RANE, 2011; SANTOS et al., 2012; SOUZA; BRUM; ORLANDA, 2013).

Diferentemente da maioria dos trabalhos sobre o tema, os ambulantes avaliados neste estudo, na CUASO-USP, apresentaram qualidade regular, sendo que o eixo de avaliação que compreendia BPHM obteve escores regular e bom. Estes resultados podem decorrer de diversas causas, dentre elas podemos citar o fato de que os PE da CUASO-USP têm, em média, 20 anos de existência. A concorrência entre os PE, os RL e os “bandeijões”, somada à experiência adquirida ao longo dos anos, resultou no aperfeiçoamento das BPHM, principalmente em relação ao controle de qualidade, rotatividade e temperatura dos produtos, o que acaba minimizando as más condições estruturais, já esperadas nesse tipo de comércio.

É possível que os resultados obtidos para os PE tenham sido influenciados pelo fato de termos criado e testado previamente, um instrumento de verificação específico, visto que ainda não contamos com roteiros de verificação oficiais, apropriados à avaliação de boas práticas neste tipo de comércio. Os critérios de avaliação adotados foram adaptados à realidade dos PE da CUASO-USP e tomou-se o cuidado de não criar um número insuficiente de itens de verificação ou incluir itens muito genéricos que não possibilitassem a avaliação minuciosa dos estabelecimentos (p.e. listas que verificam a presença de pontos de captação de água potável e de pias para lavagem de mãos, o que já se espera a ausência). A geração de um instrumento de avaliação específico para PE permitiu avaliá-los de acordo com sua realidade, não sendo comparados aos RL.

Os roteiros de inspeção sanitária em estabelecimentos de comércio varejista de alimentos adotados pelos órgãos de Vigilância Sanitária de Alimentos do

Município de São Paulo são específicos para cada modalidade de comércio a ser inspecionado²; porém, ainda não existem roteiros municipais para a inspeção de estabelecimentos de comércio ambulante de alimentos. Mesmo específicos, os roteiros existentes devem, periodicamente, passar por revisão e atualização, de forma que o instrumento de fiscalização acompanhe os avanços nos conhecimentos específicos da área.

Assim como os roteiros de inspeção oficiais, as listas de verificação elaboradas no presente estudo não são universais e atemporais, exigindo constantes revisões, aprimoramentos e atualizações, uma vez que foram criadas para atender aos estabelecimentos de comércio alimentício da CUASO-USP, durante o período do estudo.

De fato, a melhor qualidade higiênico-sanitária dos PE em relação aos RL da CUASO-USP é reforçada por dados da SUVIS do Butantã, que atende a região. Todas as 12 denúncias ao serviço de Vigilância Sanitária de Alimentos consideradas procedentes dos últimos dois anos foram de estabelecimentos de comércio fixo, não foi registrada nenhuma denúncia ao comércio ambulante do *campus* (PETINI, 2014).

Quanto às políticas administrativas do *campus*, a iniciativa da PUSP-C, de implantação de quiosques de alimentação, são ótimas alternativas para controlar e padronizar o comércio ambulante de alimentos na CUASO-USP. Uma instalação fixa, com pontos de água e energia elétrica disponíveis, amenizaria muito a precariedade das estruturas dos PE. Entretanto, a implantação dos quiosques, com previsão de início em 2012, ainda não se concretizou (COCESP, 2011; PELLEGRINI, 2011).

A formalização do comércio ambulante como um empreendimento gerador de trabalho e renda permite a identificação e caracterização dos atores dessa modalidade de comércio, viabilizando fiscalizações e intervenções por parte das autoridades e garantindo assim, o melhor padrão possível de segurança, sempre buscando respeitar os contextos social, cultural e econômico nos quais cada ambulante se insere. Segundo Boanova (2014, p. 77):

---

² Roteiros de inspeção disponíveis em:
http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/vigilancia_sanitaria/alimentos/index.php?p=7130. Acesso em: 09 mar. 2013.

Muitos ambulantes, que permanecem marginalizados pela legislação, constituem importante polo de distribuição de alimentos, apresentando maior ou menor risco à saúde dos seus consumidores.

Além da importância da regulamentação e do controle governamental sobre os alimentos comercializados, especialmente nas ruas, vale ressaltar a igual importância atribuída ao comportamento do consumidor na regulação do serviço de alimentação fora do lar. Jenkins (2007, p. 247) afirma que “[...] os obstáculos fundamentais à melhoria da saúde das comunidades são expectativas e comportamentos culturais, sociais e interpessoais”.

2.5 CONCLUSÕES

- a) Os estabelecimentos de comércio alimentício da CUASO-USP apresentaram índices regulares de cumprimento de BPHM e adequação de IE, sendo que o eixo de higiene e manipulação de alimentos mostrou-se em melhor situação quando comparado ao de infraestrutura;
- b) Os ambulantes analisados apresentaram melhores resultados no cumprimento das normas de BPHM e IE quando comparados aos estabelecimentos fixos de comércio alimentício (restaurantes/lanchonetes);
- c) É possível a prática do comércio de alimentos de rua com qualidade, sem constituir ameaça à saúde pública;
- d) A USP deve rever as políticas administrativas relacionadas à manutenção e preservação dos prédios, tombados ou não, tornando mais flexível e ágil a realização de obras e reformas, em especial das áreas que abrigam as atividades relacionadas à produção e comercialização de alimentos;
- e) Cabe à PUSP-C retomar o projeto de construção dos quiosques, oferecendo condições necessárias e seguras para a comercialização de alimentos em suas vias públicas;
- f) As ações em prol da regularização da atividade de comércio de alimentos de rua, realizadas pelas PUSP-C e pela Prefeitura do Município de São Paulo, são iniciativas relevantes.

3 QUALIDADE HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE ALIMENTOS PRONTOS PARA O CONSUMO COMERCIALIZADOS NA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

3.1 INTRODUÇÃO

O crescente número e a gravidade das doenças transmitidas por alimentos (DTAs) têm aumentado consideravelmente o interesse do consumidor em relação à segurança alimentar (BRASIL, 2011). Dada a improvável ausência total de perigos nos alimentos, se faz necessário o seu estudo e a exploração de caminhos para a sua identificação e gerenciamento, considerando a complexidade da cadeia de produção, distribuição e constantes alterações de comportamentos, processos e práticas alimentares (CAMPBELL et al., 1998; PERTILE, 2013).

Os consumidores estão cada vez mais críticos no papel que assumem no cenário das relações de consumo (REBELATO, 1997). Silva Jr (2008) assegura, a partir de sua vasta experiência profissional atuando nas cozinhas industriais e comerciais, que é imprescindível e plenamente possível a garantia de níveis toleráveis de perigos químicos, físicos e biológicos garantindo o oferecimento de alimentos seguros para o consumo.

Dentre os recursos disponíveis para a verificação da segurança dos alimentos encontra-se a avaliação microbiológica, capaz de sinalizar a presença e de quantificar agentes indesejáveis e/ou patogênicos de natureza biológica, em especial as bactérias, capazes de se multiplicar e atingir concentrações de risco ou mesmo produzir metabólitos tóxicos quando ingeridos. As avaliações das condições higiênicas e higiênico-sanitárias por meio das análises microbiológicas compõem um contexto ainda maior dentro de um programa de controle e gerenciamento da qualidade, que considera desde aspectos relacionados à infraestrutura e às condições de manipulação, até a utilização de instrumentos específicos como os procedimentos de boas práticas de higiene e manipulação e o sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC) dentro do universo da produção e processamento de alimentos em geral (FRANCO; LANDGRAF, 2008; GERMANO; GERMANO, 2008; SILVA JR, 2008).

A Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira (CUASO-USP) compreende um dos *campi* da Universidade de São Paulo, onde circulam, diariamente, em torno de 100 mil pessoas, que consomem cerca de 75 mil produtos alimentícios, entre refeições, sanduíches, aperitivos e doces (PORFÍRIO et al., 2012; USP, 2013).

É neste cenário da CUASO-USP que o presente estudo objetivou reconhecer a ocorrência e a distribuição de microrganismos indicadores da qualidade higiênico-sanitária em alimentos prontos para o consumo comercializados por 15 estabelecimentos de comércio alimentício localizados na CUASO-USP e confrontar a condição dos alimentos ofertados por estabelecimentos fixos, em unidades e institutos, e dos comercializados em pontos externos, nas vias públicas do *campus*.

3.2 REVISÃO DE LITERATURA

3.2.1 As doenças transmitidas por alimentos no Brasil e no mundo

As doenças transmitidas por alimentos, ou DTAs, são causadas pela ingestão de alimentos ou bebidas contaminados por agentes de natureza física, química ou biológica. Segundo a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) existem mais de 250 tipos de DTAs sendo que a maioria é causada por bactérias e toxinas, levando às infecções e intoxicações, respectivamente (BRASIL, 2011).

A manipulação de alimentos representa uma parcela significativa dos processos de contaminação e disseminação de microrganismos patogênicos. São os seres humanos os atores principais em todos os processos de transformação das matérias brutas e matérias primas alimentares, mas são também portadores de diversos agentes, tanto deteriorantes dos alimentos quanto patogênicos para os próprios seres humanos (FRANCO; LANDGRAF, 2008). O agente contaminante de alimentos mais comum presente em humanos é o *Staphylococcus aureus*, presente na pele, mucosas e região oro nasal (JAY, 2005). Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) apontam que 20 a 50% dos indivíduos saudáveis podem ser

portadores de *S. aureus*, o que os torna potenciais veiculadores do agente (OMS, 2002).

Outro microrganismo patogênico, importante agente causador de DTAs em todo o mundo, é a *Salmonella* spp. Estima-se que o número de infecções por *Salmonella* spp não tifoide atinja de 200 milhões a 1,3 bilhão de pessoas, anualmente, em todo o mundo, com taxa de mortalidade de três milhões por ano (ASLAM et al., 2012).

No Brasil, a Portaria nº 4.052 de 1998 do Ministério da Saúde, torna compulsória a notificação de DTAs, bem como estabelece as bases para a capacitação de médicos e profissionais da saúde de instituições públicas ou privadas na identificação e diagnóstico das mesmas (BRASIL, 1998).

O último levantamento epidemiológico realizado pela SVS revelou um total de 8.663 surtos de DTAs ocorridos entre 2000 e 2011, os quais resultaram em 163.425 pessoas doentes e 112 óbitos. A residência foi o principal local de ocorrência sendo relacionada a 44,3% (3746/8451) dos surtos cujo local foi identificado, seguida pelos restaurantes e padarias com 15,3% (1296/8451). Em 45,3% (3927/8663) dos surtos o agente etiológico foi identificado, sendo que o principal envolvido foi a *Salmonella* spp, seguido pelos agentes *S. aureus*, *Bacillus cereus* e *Escherichia coli*. O levantamento mostrou que 43,0% (1502/3487) dos alimentos identificados nos surtos compreendiam preparações mistas (contendo ingredientes de diversas naturezas), seguidos por preparações contendo ovos ou a base de ovos, doces e sobremesas e outros (BRASIL, 2011).

Um estudo realizado pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) em parceria com o Instituto Pan-Americano de Proteção dos Alimentos e Zoonoses (INPPAZ) verificou a presença de diversos microrganismos em alimentos comercializados nas ruas de diversas cidades da América Latina com o objetivo de identificar quais alimentos se apresentavam contaminados com maior frequência e determinar o risco em se contrair DTAs alimentando-se em tais pontos de venda. Foram colhidas 2.433 amostras em sete países. Analisaram-se a presença de *S. aureus*, Coliformes Termotolerantes e *Salmonella* spp. O microrganismo mais presente nos alimentos pesquisados foi o *S. aureus*, encontrado em 8,4% (204/2433) das amostras, e a presença de *Salmonella* spp. foi demonstrada em 0,9% (22/2433) das amostras, indicando a possibilidade de transmissão de doenças

através dos alimentos comercializados nas ruas destas cidades da América Latina (OPAS/INPPAZ, 1996).

Em 2002, um estudo verificou o perfil microbiológico dos microrganismos causadores de DTAs em restaurantes *self-service* na cidade de Teresina/PI através da identificação de coliformes termotolerantes, *Salmonella* spp e *Staphylococcus* coagulase positiva. De 116 amostras analisadas, 49,2% (57/116) não estavam contaminadas. Do total de contaminadas, 64,3% (38/59) foram positivas somente para coliformes termotolerantes, 1,8% (1/59) para *Staphylococcus* coagulase positiva; 1,8% (1/59), para coliformes termotolerantes e *Salmonella* spp; 30,4% (18/59) para coliformes termotolerantes e *Staphylococcus* coagulase positiva e 1,8% (1/59) continham os três tipos de microrganismos pesquisados (NUNES; FERREIRA; ALBUQUERQUE, 2002).

Outros estudos têm apresentado resultados semelhantes quanto à presença de agentes causadores de doenças em alimentos consumidos fora do domicílio, adquiridos tanto em estabelecimentos fixos (restaurantes/lanchonetes) quanto em ambulantes (KANEKO et al., 1999; CALÇADA, 2003; NASCIMENTO et. al., 2003; RODRIGUES et al., 2003; CHRISTISON; LINDSAY; VON HOLY, 2008; CHOUMAN; PONSANO; MICHELIN, 2010; ALVES; TRAVAIN, 2011; ODORIZZI; GARCIA; LEITE, 2011; SOUZA; FERNANDEZ, 2011; VASCONCELOS; CARVALHO FILHO, 2011; NYENJE et al., 2012; SANTOS et al., 2012; CALIL et al., 2013; FERRARI et al., 2013; FERRETTI; ALEXANDRINO, 2013). Tais estudos indicam, a partir da presença dos microrganismos verificados, a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos analisados.

A análise microbiológica é um instrumento válido e importante para verificar o cumprimento de práticas corretas e higiênicas na manipulação de alimentos e indicar a potencial presença de agentes patogênicos, causadores de DTAs, sinalizando a necessidade de aprimoramento na manipulação, capacitação, alteração de procedimentos, entre outras práticas (JAY, 2005; FRANCO; LANDGRAF, 2008; SILVA JR, 2008).

Neste contexto, a *Codex Alimentarius Commission* afirma que para a produção de alimentos seguros é necessário o controle de origem de matérias-primas e do desenvolvimento de processos e produtos, boas práticas durante a produção, o processamento, a manipulação, a distribuição, a estocagem e a venda e a

abordagem preventiva, uma vez que a efetividade de testes microbiológicos de produtos finais é limitada (OPAS, 2006).

Apesar de constituírem recursos de verificação do cumprimento das boas práticas em cada etapa do processamento de alimentos, as análises microbiológicas compreendem metodologias lentas, onerosas e que inutilizam as amostras analisadas, uma vez que as destroem. Além disso, as tomadas de decisões, a partir de seus resultados, ocorrem sempre posteriormente à produção, ou seja, se aplicam somente aos produtos já produzidos, não havendo a prevenção de perdas. A utilização desta ferramenta é importante para “coroar” os bons procedimentos ratificando a excelência de qualidade dos produtos, para acompanhar melhorias no processamento ou mesmo para levantamento de dados cujo objetivo seja a tomada de decisão por parte de serviços oficiais em determinada localidade, como um *campus* universitário, um município, uma região.

Dentro deste estudo, as análises microbiológicas, são úteis como procedimentos de verificação das condições dos alimentos comercializados na CUASO-USP, tema de interesse da comunidade consumidora e daqueles que concedem as permissões de uso dos espaços aos comerciantes, tanto nas unidades e institutos da USP quanto nas áreas comuns do *campus*.

3.2.2 Microrganismos indicadores da qualidade higiênico-sanitária, microrganismos patogênicos e fatores que regulam sua multiplicação nos alimentos prontos para o consumo

A qualidade microbiológica dos alimentos pode ser avaliada através da investigação da presença e quantificação de microrganismos indicadores que, quando presentes em um alimento, podem indicar a provável presença de microrganismos de caráter patogênico ou deteriorante e a ocorrência de contaminações de origem fecal (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

Os microrganismos mais comumente utilizados como indicadores microbiológicos de higiene dos processos de produção de alimentos são os indicadores de contaminação fecal ou da qualidade higiênico-sanitária (coliformes termotolerantes e *E. coli*) e os indicadores gerais de contaminação (coliformes totais,

microrganismos aeróbios mesófilos, psicrotróficos e termófilos, microrganismos anaeróbios, bolores e leveduras) (JAY, 2005; FRANCO; LANDGRAF, 2008).

Estirpes de *E. coli* estão presentes em praticamente toda a microbiota intestinal de animais e humanos, como comensais. Entretanto, cepas de *E. coli* também podem caracterizar-se como patogênicas, associadas a doenças diarreicas e infecções extra intestinais (CHAUDHURI; HENDERSON, 2012).

Entre os potenciais causadores de DTAs, está a presença de elevadas contagens de *S. aureus* que indica a possibilidade de intoxicação através da ingestão da toxina estafilocócica. Dentre as dez toxinas estafilocócicas identificadas, as toxinas A e D são as mais comumente envolvidas em casos de gastroenterite estafilocócica (JAY, 2005).

Quantidades de *S. aureus* superiores a 10^4 unidades formadoras de colônia por grama (UFC/g) de alimento são suficientes para produzir concentrações de enterotoxina capazes de desencadear intoxicação no consumidor, que se caracteriza pelo surgimento de náuseas, vômitos e diarreia, podendo ser acompanhados de dor abdominal e dor de cabeça (BERGDOLL; WONG, 2006).

Outro importante causador de DTAs em todo o planeta é a *Salmonella* spp, microrganismo patogênico responsável por milhões de mortes todos os anos (ASLAM et al., 2012). O gênero *Salmonella* divide-se em duas espécies, *Salmonella entérica* e *Salmonella bongori*, por sua vez divididas em cinco subespécies ou grupos os quais comportam mais de 2.500 sorovares. *Salmonella* Typhimurium e *Salmonella* Enteritidis constituem os sorovares mais frequentemente isolados de espécimes clínicos de gastroenterites de origem alimentar, sendo responsáveis por cerca de 80% de todos os casos de salmonelose humana (JAY, 2005; HUEHN et al., 2010).

A carga inicial de contaminação microbiana presente nos alimentos é fundamental para a determinação de sua qualidade higiênico-sanitária (HOFFMANN, 2001). Para sua multiplicação, crescimento e sobrevivência, os microrganismos necessitam de condições apropriadas ou dentro de certos limites tolerados. O conhecimento dos fatores que favorecem ou inibem a multiplicação microbiana é fundamental para uma melhor compreensão dos princípios básicos que regem a alteração e a conservação dos alimentos (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

Alguns destes fatores são intrínsecos, ou seja, características inerentes aos alimentos, como a atividade de água (Aa), o potencial hidrogeniônico (pH), o

potencial de oxi-redução (Eh), a composição química, a presença de nutrientes ou de fatores antimicrobianos naturais e a microbiota do alimento. Outros fatores são extrínsecos, ou seja, características ou condições do ambiente no qual o alimento se encontra, como a temperatura, a atmosfera e a umidade relativa (HOFFMANN, 2001; JAY, 2005; FRANCO; LANDGRAF, 2008).

O fator extrínseco temperatura é um dos mais importantes reguladores da multiplicação bacteriana (JAY, 2005). A verificação do binômio tempo-temperatura é uma valiosa ferramenta de pronta análise no auxílio ao controle da quantidade de microrganismos nos alimentos (SILVA JR, 2008). Alimentos armazenados, manipulados e expostos em temperaturas inadequadas por longos períodos têm sua carga microbiana aumentada e, conseqüentemente tornam-se veículos de DTAs.

Segundo a legislação vigente na cidade de São Paulo, alimentos prontos para o consumo podem permanecer expostos à venda sob temperatura inferior a 10°C, por, no máximo, quatro horas, ou acima de 60°C, por até seis horas. Alimentos quentes prontos para o consumo em temperaturas abaixo de 60°C devem permanecer expostos por até uma hora; já os alimentos frios prontos para o consumo acondicionados em temperaturas entre 10°C e 21°C devem permanecer expostos por, no máximo, duas horas (SÃO PAULO, 2011, 2013).

A manutenção de um adequado binômio tempo-temperatura durante a manipulação e exposição dos alimentos é fundamental para inibir a multiplicação bacteriana e minimizar reações químicas relacionadas à deterioração (GERMANO; GERMANO, 2008), garantindo a segurança do consumidor.

É importante lembrar que a situação microbiológica dos alimentos em comercialização é multifatorial, sendo que a partir da interação desses aspectos que se tem o *status* higiênico e sanitário. É fundamental, para a interpretação dos resultados das análises, que sejam considerados fatores relacionados à infraestrutura, à qualidade das matérias primas, a excelência das boas práticas e ao rigor no cumprimento dos limites de tempos e temperaturas, durante todas as etapas que envolvem a produção e comercialização dos alimentos, em especial da manipulação para pré-preparo, preparo e finalização dos produtos.

3.2.3 Panorama geral do comércio de alimentos na Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira e o Programa Práticas Educativas em Segurança dos Alimentos

Localizada na zona oeste da cidade de São Paulo/SP, a Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira (CUASO-USP) é um dos *campi* da Universidade de São Paulo (USP). Atualmente, calcula-se, uma circulação média diária de 100 mil pessoas na CUASO-USP (USP, 2013).

Desde 2010, a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP (FMVZ-USP) contribui com o “Programa *Campus* Sustentável” implementado na CUASO-USP pela Prefeitura do Campus USP da Capital (PUSP-C), dentro do eixo “Saúde Ambiental” através do “Programa Práticas Educativas em Saúde dos Alimentos” (PESA) que aborda o tema “Produção e comércio de alimentos no *campus*”. Através do PESA foi possível o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos de graduandos, o desenvolvimento de pesquisas em pós-graduação e a extensão de conhecimentos e prestação de serviços à comunidade (COCESP, 2010; PORFÍRIO et al., 2012).

Através do PESA foram identificados e cadastrados 53 estabelecimentos de comércio alimentício na CUASO-USP, 76,0% (40/53) deles representados pelos restaurantes e lanchonetes e 19,0% (10/53) pelos pontos externos (ambulantes). Esses estabelecimentos comercializam, por mês, aproximadamente 40 mil refeições, 12 mil lanches e 23 mil salgados (PORFÍRIO et al., 2012).

A partir do PESA, foi possível o desenvolvimento deste estudo que buscou reconhecer a ocorrência e a distribuição de microrganismos indicadores da qualidade higiênico-sanitária em alimentos prontos para o consumo comercializados por 15 estabelecimentos de comércio alimentício localizados na CUASO-USP e confrontar a condição dos alimentos ofertados por estabelecimentos fixos, em unidades e institutos, e dos comercializados em pontos externos, nas vias públicas do *campus*.

3.3 MATERIAIS E MÉTODOS

Os 53 estabelecimentos de comércio alimentício cadastrados na CUASO-USP foram classificados em dois tipos: Restaurantes/Lanchonetes (com estrutura fixa) e Pontos Externos (com estrutura móvel). Foram selecionados 15 (quinze) estabelecimentos, oito Restaurantes/Lanchonetes (RL) e sete Pontos Externos (PE), com representativos volumes de comercialização mensal.

Entre os meses de agosto de 2012 e junho de 2013, colheu-se de cada um dos 15 estabelecimentos, sem aviso prévio, três amostras de alimentos prontos para o consumo expostos à venda. Sempre que possível, as três amostras coletadas consistiam em um alimento salgado frio, um salgado quente e um doce. Aos alimentos colhidos destinou-se a análise laboratorial para a determinação de seu perfil microbiológico higiênico-sanitário.

3.3.1 Coleta e preparo da amostra

Antes da coleta, foi aferida a temperatura de cada amostra no local de exposição à venda utilizando-se um termômetro digital, marca Raytec Minitemp®, modelo FS, previamente calibrado. Aceitou-se por valor final o resultado do cálculo da média da somatória de três aferições consecutivas em pontos diversos do produto a ser colhido. Considerou-se que todos os alimentos colhidos permaneceram expostos por mais de duas horas consecutivas.

Colheu-se uma quantidade mínima de 200 g ou 200 mL por unidade amostral respeitando-se as normas de boas práticas de colheita de amostras de alimentos recomendadas pela *Food and Drug Administration* (FDA, 2003).

Os procedimentos e técnicas utilizados nas análises seguiram metodologias e padrões descritos pela Instrução Normativa do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) nº 62/03 (BRASIL, 2003), semelhantes aos métodos descritos no *Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods* (DOWNES; ITO, 2001) Para a Contagem de coliformes totais e *E. coli* em meio cromogênico *Rapid'E. coli 2*®, respeitou-se o protocolo recomendado pelo fabricante.

A cada amostra com volume de $25 \pm 0,2$ g ou mL foram acrescentados 225 mL de água peptonada 0,1%, seguido de homogeneização em *stomacher* por 60 segundos. Tal diluição foi considerada como 10^{-1} e diluída até 10^{-5} . Outra alíquota com volume de $25 \pm 0,2$ g ou mL foi acrescida de 225 mL de água peptonada 1,0% seguida de homogeneização em *stomacher* por 60 segundos e incubada a 36°C por 16 a 20 horas para posterior pesquisa de *Salmonella* spp.

3.3.2 Análises microbiológicas

Cada amostra coletada foi submetida às seguintes análises laboratoriais: 1) Contagem padrão de microrganismos aeróbios estritos e facultativos viáveis mesófilos; 2) Contagem de coliformes totais e *E. coli* em meio cromogênico *Rapid'E. coli 2*® (*Bio-Rad* Ltda.); 3) Contagem de bolores e leveduras; 4) Contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva; 5) Pesquisa de *Salmonella* spp.

3.3.2.1 Contagem padrão de microrganismos mesófilos aeróbios estritos e facultativos viáveis mesófilos

Semeou-se 1,0 mL de cada diluição (10^{-1} a 10^{-5}) em placas de Petri estéreis, em duplicata e adicionadas de 20,0 mL de ágar PCA (*plate count agar*) fundido homogeneizado. Após a solidificação as placas foram invertidas e incubadas a $36,0 \pm 1,0^{\circ}\text{C}$ por 48 horas procedendo-se a leitura.

3.3.2.2 Contagem de coliformes totais e *Escherichia coli* em meio cromogênico *Rapid'E. Coli 2*®

Conforme orientação do fabricante, foi semeado 1,0 mL de cada diluição (10^{-1} a 10^{-5}) em placas de Petri estéreis, em duplicata, seguido da adição de cerca de

20,0 mL de ágar *Rapid'E. coli 2*® (Bio-rad Ltda.) fundido e mantido em banho-maria a 46,0-48,0°C. O ágar com o inóculo foi homogeneizado e aguardou-se a solidificação em superfície plana. As placas foram invertidas e incubadas a $36,0 \pm 1,0^\circ\text{C}$ por 48 horas sendo realizada a leitura após tal período.

3.3.2.3 Contagem de bolores e leveduras

Para o preparo das placas, o ágar batata dextrose foi fundido e resfriado em banho-maria até 46,0-48,0°C. Através da adição de 15,0 a 20,0 mL de solução de ácido tartárico 10,0% (1,5 mL de para cada 100 mL de meio) o meio foi acidificado até atingir pH 3,5 e solidificou-se em superfície plana.

Antes da utilização, as placas foram secas semiabertas com o fundo voltado para cima em fluxo laminar expondo a superfície pelo tempo necessário para a completa secagem. Semeou-se 1,0 mL de cada diluição (10^{-1} a 10^{-5}) sobre a superfície seca de ágar batata dextrose acidificado a pH 3,5, em duplicata. As placas foram incubadas, sem inverter, a $25,0 \pm 1,0^\circ\text{C}$, por cinco dias, em incubadora de demanda bioquímica de oxigênio (BOD).

3.3.2.4 Contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva

Semeou-se sobre a superfície seca do ágar Baird Parker, 0,1 mL de cada diluição (10^{-1} a 10^{-5}), em duplicata. As placas foram incubadas invertidas a $36,0 \pm 1,0^\circ\text{C}$ por 30 a 48 horas.

Durante a leitura, foram selecionadas as placas que continham entre 20 e 200 colônias, sendo contabilizadas três a cinco colônias de cada tipo: típicas e atípicas. Para confirmação, as colônias selecionadas foram semeadas, cada uma em um tubo contendo caldo BHI (*Brain Heart Infusion*), e incubadas a $36,0 \pm 1,0^\circ\text{C}$, por 24 horas.

Para a prova da coagulase, transferiu-se 0,3 mL de cada tubo de cultivo em caldo BHI para tubos estéreis contendo 0,3 mL de plasma de coelho e incubados a $36,0 \pm 1,0^{\circ}\text{C}$ por seis horas.

Através da verificação da presença de coágulos, foram consideradas positivas as provas que apresentaram reações de coagulação dos tipos 3+ e 4+. A reação de coagulação negativa indicou prova negativa. Reações duvidosas, do tipo 1+ e 2+, foram replicadas do mesmo caldo de cultura para um tubo contendo caldo BHI e incubadas a $36,0 \pm 1,0^{\circ}\text{C}$ por 24 horas, para a realização dos testes complementares. A partir da cultura pura em BHI, foram realizadas as provas confirmativas de Coloração de Gram e Prova da Catalase.

3.3.2.5 Pesquisa de *Salmonella* spp

Após enxágue com água peptonada 1,0% as amostras armazenadas em saco para *Stomacher* foram colocadas em estufa a $36,0 \pm 1,0^{\circ}\text{C}$ por 16 a 20 horas para a realização do pré-enriquecimento da amostra. Após este período, realizou-se a etapa de enriquecimento seletivo em dois meios líquidos: 0,1 mL de amostra em 10,0 mL de caldo *Rappaport Vassiliadis* (RV) e 1,0 mL de amostra em 10,0 mL de caldo Selenito Cistina (SC). Posteriormente, os tubos foram homogeneizados e incubados em banho-maria a $41,0 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ por 24 a 30 horas.

A partir de cada caldo (RV e SC) foi realizado o isolamento por esgotamento em três meios sólidos: ágar Verde Brilhante (BVB) e ágar *Rambach*. As placas foram incubadas invertidas, a $36,0 \pm 1,0^{\circ}\text{C}$ por 18 a 24 horas. Após este período, foram selecionadas de uma a cinco colônias suspeitas por amostra (ágar BVB – colônia translúcida; ágar *Rambach* – colônia vermelho cereja) e repicadas em tubos contendo caldo BHI, incubadas em estufa a $36,0 \pm 1,0^{\circ}\text{C}$ por no máximo 72 horas. Após este período, o material foi inoculado em ágar TSI (*Triple Sugar Iron*) através de picada profunda e estriamento na superfície inclinada do tubo e incubado a $36,0 \pm 1,0^{\circ}\text{C}$ por 18 a 24 horas, procedendo-se a leitura.

3.3.3 Análise dos resultados

Os dados foram mensurados e expressos da seguinte forma:

- Unidade(s) Formadora(s) de Colônia(s) por grama ou mililitro de amostra (UFC/g ou mL) para microrganismos aeróbios estritos e facultativos viáveis mesófilos, bolores e leveduras, *Staphylococcus* coagulase positivas, coliformes totais e *E. coli*;
- Presença ou ausência em 25 g ou mL de amostra para *Salmonella* spp.

Os resultados das análises de Contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva e Pesquisa de *Salmonella* spp foram interpretados utilizando-se como referência os padrões microbiológicos descritos na RDC nº12 (BRASIL, 2001). Para as análises de Contagem padrão de microrganismos aeróbios estritos e facultativos viáveis mesófilos e Contagem de *E. coli* utilizou-se como referência os valores de contagem estabelecidos pelo *Central Public Health Laboratory of the United Kingdom* (PHLS) (GILBERT et al., 2000), visto que a legislação brasileira não estabelece limites de contagem para tais microrganismos.

Cada amostra cuja contagem de microrganismos ultrapassou o valor de referência adotado foi classificada como “insatisfatória” (acima do limite de qualidade microbiológica). As amostras cujas contagens permaneceram dentro dos limites de referência adotados foram classificadas como “satisfatórias”.

Por não existirem critérios viáveis para limites de contagem de coliformes totais e bolores e leveduras estabelecidos em literatura, optou-se por descrever os resultados de contagem destes microrganismos, apenas expondo as contagens verificadas, sem estabelecer limites satisfatórios ou insatisfatórios para as amostras submetidas a tais análises.

Procedeu-se à análise estatística dos dados através do software *Statistics Open For All* (SOFA) versão 1.4.3 (SOFA, 2012). Aplicou-se a Análise de Variância Simples (ANOVA) para comparar os resultados relacionados às amostras de alimentos prontos para o consumo analisados segundo a verificação de contagens de microrganismos classificadas em “satisfatórias” e “insatisfatórias” e as variáveis

estabelecimento de origem (RL ou PE) e tipo de alimento (salgado frio, salgado quente e doce). Para os resultados, considerou-se a significância estatística calculada em $p < 0,05$ (5%).

3.4 RESULTADOS

Do total de 45 amostras, 20 eram alimentos salgados quentes, 17 eram alimentos salgados frios e oito eram alimentos doces. A relação completa com as amostras colhidas nos RL e PE da CUASO-USP e os resultados das respectivas análises microbiológicas apresentam-se nos Apêndices C e D.

3.4.1 Temperatura

Apenas quatro das 45 amostras colhidas (8,9%) apresentaram temperaturas de exposição ao consumo em conformidade com a Portaria Municipal nº 2.619/11 (SÃO PAULO, 2011) e com a Portaria CVS nº 5/13 (SÃO PAULO, 2013) (Gráfico 7). As quatro amostras em conformidade consistiam em dois alimentos salgados quentes (carne bovina fatiada e purê de batatas), um salgado frio (sanduíche frio de frango e cenoura) e um doce (torta holandesa).

As médias das temperaturas aferidas nos alimentos salgados quentes, salgados frios e doces foi de 45,2°C ($\pm 13,5$), 18,1°C ($\pm 6,2$) e 17,2°C ($\pm 7,9$), respectivamente. Todas as temperaturas médias aferidas enquadraram-se na faixa de risco, entre 10 e 60°C, para a exposição à venda e consumo, segundo a legislação vigente (SÃO PAULO, 2011, 2013).

Gráfico 7 – Conformidade com a legislação vigente* das temperaturas verificadas no momento da coleta dos 45 alimentos prontos para o consumo nos 15 estabelecimentos de comércio alimentício da CUASO-USP verificados – São Paulo – 2014

Legenda: *Portaria Municipal SMS nº 2.619 (SÃO PAULO, 2011); Portaria Estadual CVS nº 5/13 (SÃO PAULO, 2013).

Fonte: (OLIVEIRA, 2014).

Monitorando temperaturas de 29 preparações de pratos quentes e frios em uma unidade de alimentação e nutrição no Rio de Janeiro, Barbieri, Esteves e Matoso (2011) verificaram temperaturas médias de exposição de preparações quentes, frias e de doces de 63,1°C, 14,1°C e 18,5°C, respectivamente.

Ao analisar 51 amostras de alimentos comercializados nas ruas de Johannesburgo, África do Sul, Mosupye e Von Holy (1999) aferiram temperaturas que variaram entre 42,0°C a 94,0°C em preparações quentes e entre 29,0°C e 39,0°C em preparações frias. Outros estudos sobre o tema constataram situações semelhantes quanto à inadequada manutenção do binômio tempo-temperatura ao longo do período de exposição de alimentos prontos para o consumo (CHESCA, et al., 2000; MÜRMANN, 2004; SANTOS et al., 2008; SANTOS et al., 2012; MONTEIRO et al., 2014).

O controle de tempo e temperatura no preparo e na distribuição dos alimentos é de importância tal que configura uma das cinco chaves para uma alimentação mais segura, preconizadas pela OMS (OMS, 2006). A verificação desse binômio é uma valiosa ferramenta de pronta análise no monitoramento da multiplicação dos microrganismos, em especial bactérias, nos alimentos (SILVA JR, 2008). Alimentos armazenados, manipulados e expostos em temperaturas inadequadas por longos

períodos têm sua carga microbiana aumentada e, conseqüentemente tornam-se potenciais veículos de doenças.

As temperaturas não conformes verificadas na exposição de preparações quentes e frias podem decorrer de diversos fatores como a manutenção inadequada das temperaturas durante a manipulação dos alimentos (principalmente em preparações que misturam alimentos quentes com alimentos frios) e o funcionamento inadequado dos balcões e estufas térmicos, seja por defeitos estruturais (cubas muito afastadas da base), por precariedade na manutenção ou por desligamento proposital. Outros fatores podem estar relacionados à temperatura ambiental no momento da aferição, à ausência de equipamentos de manutenção térmica adequada e em quantidade que suporte o volume de produtos sem que haja superlotação e às constantes aberturas de portas que prejudicam a manutenção das temperaturas internas de geladeiras, congeladores e estufas.

A abertura constante das portas dos equipamentos frigorígenos, assim como seu fechamento incorreto e a ausência de manutenções periódicas provoca quebra na eficiência do sistema de isolamento térmico, uma vez que permite solução de continuidade entre os ambientes interno e externo através da formação de correntes de ar dentro do equipamento (MERUSSE, 2014). Dessa forma, a inadequada manutenção da temperatura dos produtos armazenados cria condições propícias à multiplicação bacteriana (SILVA JR, 2008).

3.4.2 Análises microbiológicas

Dezesseis das 45 (35,6%) amostras de alimentos prontos para o consumo colhidas nos 15 estabelecimentos de comércio alimentício da CUASO-USP apresentaram contagens de microrganismos acima dos limites considerados satisfatórios (Gráfico 8). Quinze das 16 (93,7%) amostras, fora dos padrões estavam expostas em temperaturas não conformes com a legislação vigente (SÃO PAULO, 2011, 2013).

Gráfico 8 – Contagens de microrganismos dentro de limites satisfatórios e contagens insatisfatórias* verificadas em análises microbiológicas de amostras de alimentos prontos para o consumo provenientes de 15 estabelecimentos de comércio alimentício da CUASO-USP (n=45) – São Paulo – 2014

Legenda: *RDC Nº12/01 (BRASIL, 2001); PHLS (GILBERT et al., 2000).

Fonte: (OLIVEIRA, 2014).

Das 16 amostras consideradas insatisfatórias do ponto de vista microbiológico, 13 (81,3%) apresentaram contagens acima do limite satisfatório para microrganismos mesófilos aeróbios estritos e facultativos viáveis, oito (50,0%) para *E. coli* e sete (43,8%) para coliformes totais (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Distribuição das amostras de alimentos prontos para o consumo que apresentaram contagens acima do limite satisfatório (n=16), segundo o tipo de análise microbiológica realizada – São Paulo – 2014

Legenda: Referências: *PHLS (GILBERT et al., 2000); **RDC Nº12/01 (BRASIL, 2001).

Fonte: (OLIVEIRA, 2014).

As presenças de *Salmonella* spp e de *Staphylococcus* coagulase positiva não foram verificadas em nenhuma das 45 amostras analisadas.

A investigação microbiológica de 2.433 amostras de alimentos comercializados nas ruas de diversas cidades da América Latina, realizada pela OPAS em parceria com a INPPAZ, revelou a presença de *S. aureus* e de *Salmonella* spp, respectivamente, em 8,4% (204/2.433) e em 0,9% (22/2.433) das amostras (OPAS/INPPAZ, 1996).

As 45 amostras analisadas neste estudo apresentaram valores de contagem que variaram entre <10 (estimado) e $2,5 \times 10^7$ UFC/g para microrganismos mesófilos aeróbios estritos e facultativos viáveis mesófilos, entre <10 (estimado) e $2,1 \times 10^7$ UFC/g para coliformes totais, entre <10 (estimado), $4,4 \times 10^6$ UFC/g para *E. coli* e entre <100 (estimado) e $7,5 \times 10^5$ UFC/g para bolores e leveduras.

Estudos sobre o mesmo tema apontam resultados semelhantes em relação às análises microbiológicas em alimentos prontos para o consumo comercializados tanto em restaurantes/lanchonetes, quanto em comércio ambulantes (KANEKO et al., 1999; CHRISTISON; LINDSAY; HOLY, 2008; SANTOS et al., 2008; CHOUMAN; PONSANO; MICHELIN, 2010; ALVES; TRAVAIN, 2011; SOUZA; FERNANDEZ, 2011; VASCONCELOS; CARVALHO FILHO, 2011; NYENJE et al., 2012; CALIL et al., 2013; FERRARI et al., 2013; FERRETTI; ALEXANDRINO, 2013).

Altas contagens de microrganismos indicadores higiênicos apontam deficiências nos processos de higienização e práticas higiênicas inadequadas na manipulação dos alimentos acrescidas de falhas na manutenção do binômio tempo e temperatura. Além disso, a presença de elevadas concentrações de microrganismos indicadores reflete a possível presença de microrganismos patogênicos (FRANCO; LANDGRAF, 2008; GERMANO; GERMANO, 2008; SILVA JR, 2008).

Em um estudo realizado num *resort* no estado da Bahia com a análise microbiológica de alimentos prontos para o consumo verificou que 72,0% de 294 amostras apresentavam-se contaminadas por coliformes termotolerantes, sendo que 82,0% das 211 amostras contaminadas eram alimentos frios (ODORIZZI; GARCIA; LEITE, 2011).

Dentre as 16 amostras verificadas neste estudo cujas contagens de microrganismos ultrapassaram os limites considerados satisfatórios, 12 (75,0%) consistiam em alimentos salgados frios (Gráfico 10) e 15 (93,7%) tinham por

característica comum uma complexa composição e elaboração, utilizando como ingredientes vegetais, produtos cárneos, maionese e laticínios.

Gráfico 10 – Distribuição das amostras de alimentos prontos para o consumo com contagens de microrganismos insatisfatórias* (n=16), segundo o tipo de alimento analisado – São Paulo – 2014

Legenda: *RDC Nº12/01 (BRASIL, 2001); PHLS (GILBERT et al., 2000).

Fonte: (OLIVEIRA, 2014).

De forma semelhante a este estudo, Santos e colaboradores (2008) verificaram que as amostras de sanduíches frios colhidas em estabelecimentos de comércio informal, localizados no *campus* Capão do Leão da Universidade Federal de Pelotas/RS, apresentaram presença e cargas microbianas superiores quando confrontadas com amostras de lanches assados provenientes dos mesmos estabelecimentos. Três das seis (50,0%) amostras de sanduíches frios analisadas apresentaram valores de contagem de coliformes termotolerantes acima do limite de 10^2 UFC/g, estabelecido pela RDC nº 12/01 (SANTOS et al., 2008).

Resultados dessa natureza demonstram que o processo de preparação de alimentos prontos para o pronto consumo exige rigores higiênicos associados a um controle constante de tempo e temperatura de pré-preparo e preparo, envolvendo tratamentos térmicos como frituras e processos de assar. A condição final do alimento preparado será a resultante de todas as fases, que consecutivamente vão construindo o produto valendo-se da manipulação do cozinheiro, de maneira mais ou menos segura em termos da presença e quantificação de agentes considerados patogênicos ou causadores de intoxicações alimentares.

Figura 4 – Sanduíche frio em expositor refrigerado de RL da CUASO-USP – São Paulo – 2014

Fonte: (OLIVEIRA, 2013).

Outros trabalhos também sinalizam precária qualidade higiênico-sanitária em alimentos frios com intensa manipulação e composição mista como sanduíches, saladas, maioneses, salpicões e sobremesas a base de componentes cozidos, crus e submetidos à intensa manipulação (CHRISTISON; LINDSAY; VON HOLY, 2008; SOUZA; FERNANDEZ, 2011; NYENJE et al., 2012; CALIL et al., 2013). De fato, o último levantamento epidemiológico realizado pela SVS mostrou que 43,0% (1.502/3.487) dos alimentos envolvidos em surtos de DTAs compreendiam preparações mistas, contendo ingredientes de diversas naturezas (BRASIL, 2011).

Por não serem expostos a tratamentos térmicos, os alimentos frescos, crus ou refrigerados podem apresentar maiores cargas de contaminação bacteriana (SILVA JR, 2008). De modo geral, esses alimentos passam por processos de intensa manipulação (corte, desfilio, mistura), em temperatura ambiente, por prolongados períodos de tempo, favorecendo a multiplicação microbiana.

Falhas no controle de contaminação microbiana dos alimentos, através de processos de higienização deficientes, da ausência de monitoramento do binômio tempo e temperatura e de práticas inadequadas de manipulação são fatores determinantes na caracterização de alimentos como possíveis transmissores de DTAs (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

Do total de 15 amostras cujas contagens de microrganismos mostraram-se insatisfatórias, três (18,8%) foram colhidas em Pontos Externos (PE) e as outras 12 (81,2%) eram provenientes de Restaurantes/Lanchonetes (RL) (Gráfico 11).

Gráfico 11 – Alimentos com contagens insatisfatórias* de *E. coli* e Microrganismos Mesófilos distribuídos por tipo de estabelecimento de origem – São Paulo – 2014

Legenda: *Referência: PHLS (GILBERT et al., 2000).

Fonte: (OLIVEIRA, 2014).

A análise estatística (ANOVA) apontou significância estatística, $p = 0,005$, quando correlacionado o tipo de estabelecimento de origem (RL ou PE) e a condição higiênico-sanitária dos alimentos analisados. De fato, o presente estudo revelou condições higiênico-sanitárias inferiores nos produtos comercializados nos RL quando comparados aos PE, lembrando que os RL correspondem a, aproximadamente, 80,0% (41/53) dos estabelecimentos de comércio alimentício presentes no *campus* (PORFÍRIO et al., 2012).

Os treze alimentos prontos para o consumo colhidos em RL, cujas contagens microbiológicas mostraram-se insatisfatórias, constituíam-se de preparações com intensa manipulação e composição diversa. Dois dos três alimentos colhidos em PE, com contagens insatisfatórias, também possuíam elaboração e composição complexas (Quadro 1). Provavelmente, o fato de os RL analisados comercializarem uma ampla gama de alimentos com maior complexidade de manipulação e composição, desfavorece a segurança higiênico-sanitária desses produtos ofertados. Em contrapartida, os PE da CUASO-USP, de modo geral, oferecem uma

menor variedade de alimentos, o que pode ser positivo do ponto de vista da segurança alimentar.

Quadro 1 - Amostras de alimentos prontos para o consumo com contagens insatisfatórias* de *E. coli* e Microrganismos Mesófilos, colhidas em estabelecimentos de comércio alimentício da CUASO-USP – São Paulo – 2014

ID	Descrição	Estabelecimento de origem
1	Bolo de cenoura	RL
2	Esfiha de carne moída	RL
3	Gelatina com creme de leite	RL
4	Ovos de codorna descascados em conserva	RL
5	Salada de abobrinha e tomate picados	RL
6	Salada de repolho e cenoura crua ralada	RL
7	Salpicão de frios (presunto e queijo)	RL
8	Sanduíche frio de chester e queijo	RL
9	Sanduíche frio de chester e queijo	RL
10	Sanduíche frio de frango desfiado e cenoura ralada	RL
11	Sanduíche frio de peito de peru e queijo	RL
12	Sanduíche frio de salame e queijo	RL
13	Torta de banana	RL
14	Milho em conserva	PE
15	Sanduíche frio de frango desfiado e cenoura ralada	PE
16	Sanduíche frio de queijo e tomate seco	PE

Legenda: RL: Restaurante/Lanchonete; PE: Ponto Externo. *Referência: PHLS (GILBERT et al., 2000).

Fonte: (OLIVEIRA, 2014).

3.5 CONCLUSÕES

- Os alimentos comercializados pelos RL da CUASO-USP apresentaram condição higiênico-sanitária inferior àqueles comercializados pelos PE;
- Verificou-se elevada incidência de falhas no cumprimento de limites de tempo e temperatura de manutenção dos alimentos frios e quentes;
- A maior frequência de ocorrência de alimentos em condições insatisfatórias quanto à qualidade higiênica e sanitária foi observada em salgados frios e em alimentos com preparações complexas e ingredientes diversos;

- d) Alimentos comercializados em vias públicas podem ser seguros, do ponto de vista higiênico-sanitário, **desde que** atendam às normas de BPHM de alimentos regulamentadas. Adicionalmente, são feitas as seguintes sugestões:
- Os ingredientes que compõem os lanches devem ser porcionados de forma que o esgotamento de uso, em temperatura ambiente, não exceda uma hora;
  - Deve ser estabelecido, um sistema contínuo de monitoramento e quantificação de risco da ocorrência de DTAs;
  - O *status* sanitário dos pontos de venda de alimentos deve ser regularmente informado à sociedade;
  - É dever dos manipuladores, proprietários e todo colaborador que participa, direta e indiretamente, da compra, produção e comercialização dos alimentos, a capacitação em BPHM de alimentos, com aprimoramento contínuo de seu trabalho, visando a viabilidade econômica, rentabilidade e satisfação do consumidor com segurança sanitária.
- e) Mostra-se necessária a atualização da legislação alimentar brasileira, principalmente relacionada à microbiologia de alimentos, de forma a:
- Atualizar critérios microbiológicos e técnicas empregadas;
  - Incluir critérios para microrganismos indicadores gerais de contaminação (p.e.: mesófilos);
  - Atualizar a regulamentação e padronização de aspectos microbiológicos de alimentos prontos para o consumo, abrangendo o comércio varejista de alimentos.

4 CONSIDERAÇÕES

É sabido que o ato de se alimentar vai além da satisfação biológica do ser humano e por isso as diversas manifestações culturais que envolvem o setor gastronômico de cada região do país (e do mundo) devem, sempre, ser respeitadas, porém a garantia da segurança dos alimentos é condição básica e deve estar presente nas políticas e normatizações nacionais. O tema também deve estar na pauta das representações sociais junto aos governos, em seus três níveis, de modo que o consumidor, as organizações empresariais e o governo dialoguem e interajam para que os interesses desses três atores sejam contemplados, alicerçados pelas práticas que assegurem a segurança alimentar.

Através desta pesquisa pretendeu-se contribuir de forma teórica, gerencial, cultural e política com a questão dos alimentos comercializados e consumidos fora do ambiente domiciliar, tanto em restaurantes e lanchonetes, quanto em comércios de alimentos de rua, utilizando-se do espaço da CUASO-USP como cenário.

O setor de comercialização de alimentos de pronto consumo caracteriza o elo mais complexo da cadeia produtiva de alimentos para consumo humano, uma vez que compreende a última etapa de movimentação das matérias brutas, matérias primas, insumos, processos e produtos antes do seu consumo, abrangendo uma gama de produtos bastante variada que passam por intensa, diversificada e complexa manipulação e que exigem a manutenção da cadeia de frio e o rigor no controle de tempo e temperatura em todas as etapas e processos. Deve-se considerar ainda que a qualidade e a segurança sanitária desses alimentos é totalmente dependente da adoção de rigorosas práticas de higiene e manipulação associadas à excelência das matérias primas, pois a partir de insumos, ingredientes, equipamentos e utensílios em bom estado, é possível se produzir alimentos saudáveis e seguros.

A complementaridade das categorias de análise abordadas neste estudo, Higiene e Manipulação (HM) e Infraestrutura (IE) é um fato inquestionável, pois são necessárias para se obter qualidade aceitável nos serviços e produtos alimentícios de consumo imediato. Porém deve-se salientar que a HM exerce posição de destaque sobre as condições ambientais (IE). Um exemplo bastante significativo é a adoção de barreiras técnicas quando não existem ou não é possível o

estabelecimento de barreiras físicas, isolando atividades diferentes que podem levar a contaminações cruzadas entre alimentos, utensílios, manipuladores, entre outros. Como barreira técnica é possível, nessas situações reorganizar horários de trabalho, substituir e sinalizar instrumentos e utensílios e alterar manipuladores, transformando a situação, previamente comprometedora, em uma prática rotineira e segura.

Más condições de IE, além de criar situações que podem colocar em risco a qualidade higiênica e sanitária dos alimentos, provocam nos trabalhadores, maior esforço físico e maior gasto de energia para a realização das atividades, o que a médio e longo prazo podem criar situações de não estímulo ao cumprimento de suas atribuições, ao não identificarem, por parte de suas lideranças, empenho para criar boas condições de trabalho.

Constatou-se que é possível a prática do comércio de alimentos de rua com qualidade higiênico-sanitária, sem caracterizar uma ameaça à saúde pública, desde que o empreendedor conheça e aplique os procedimentos necessários e críticos à obtenção da garantia dos produtos comercializados, assumindo responsabilidade social ao realizar o seu modo de produção mercantil simples, porém comprometido moralmente com a sociedade.

São imprescindíveis os investimentos em aprimoramento das BPHM para todos os envolvidos na produção e comercialização de alimentos e na educação dos consumidores, assim como as ações de regulamentação, fiscalização e controle do comércio de alimentos por parte do governo.

É fundamental a criação de instrumentos específicos de regulação e inspeção para cada seguimento de comércio alimentício. Instrumentos estes que devem ser constantemente testados e ajustados com a participação de especialistas e profissionais atuantes no setor, levando em consideração as distintas realidades regionais, socioculturais e econômicas do país.

A iniciativa de regulamentação do comércio de alimentos de rua, como ocorre na cidade de São Paulo, é uma proposta viável que vem fortalecer um segmento econômico da nossa sociedade com novos olhares e perspectivas em termos de geração de renda e trabalho, oferta de alimentos seguros e possibilidade de satisfação do público consumidor tanto sob o ponto de vista alimentar, quanto social e cultural.

Como pesquisa científica, este estudo possui certas limitações metodológicas e circunstanciais, isto é, os resultados obtidos limitam-se à realidade existente na CUASO-USP, consideradas suas características sociocultural, econômica e político-administrativa, porém os achados deste estudo permitem a geração de novas questões que deverão ser respondidas a partir de outras pesquisas.

O presente estudo revelou a necessidade de pesquisas que se dediquem à verificação de questões comportamentais que envolvem o consumo de alimentos fora do lar, já que esse é um grande obstáculo que se interpõe à melhoria da saúde nas comunidades. Hoje, a prevenção de doenças e promoção da saúde vai além das esferas técnicas, biológicas e tecnológicas e atinge diretamente as esferas da psicologia e das ciências sociais e comportamentais de cada indivíduo e da sociedade como um todo, com o objetivo de colocar em prática as medidas preventivas e de saúde, há tempos já comprovadas pela ciência.

REFERÊNCIAS

- ABERC – Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. **Mercado real: estimativa 2014**. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.aberc.com.br/mercadoreal.asp?IDMenu=21>>. Acesso em: 18 jun. 2014.
- AKUTSU, R. C.; BOTELHO, R. A.; CAMARGO, E. B.; SÁVIO, K. E. O.; ARAÚJO, W. C. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 3, p. 419-427, jun. 2005.
- ALMEIDA, E. C. **A influência do contexto de consumo sobre a qualidade percebida de alimentos consumidos fora de casa**. 2006. 90 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2006.
- ALVES, G.; TRAVAIN, G. D. Condições higiênico-sanitárias de um comércio ambulante da Cidade de Umuarama, PR: estudo de caso. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 25, n. 194/195, p. 24-29, mar./abr. 2011.
- ASLAM, M.; CHECKLEY, S.; AVERY, B.; CHALMERS, G.; BOHAYCHUK, V.; GENSLER, G.; REID-SMITH, R.; BOERLIN, P. Phenotypic and genetic characterization of antimicrobial resistance in *Salmonella* serovars isolated from retail meats in Alberta, Canada. **Food Microbiology**, Philadelphia, v. 32, p. 110-117, Oct. 2012.
- ASSIS, F. S.; VIEIRA, C. C. U.; IULIANO, B. A.; ROCHA, E. G.; SILVA, F. C.; CÂMARA, F. M.; GUTIERREZ, A. S. D. Avaliação das condições higiênico-sanitárias dos quiosques instalados na Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais do Estado de São Paulo (CEAGESP). **Revista Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 18, n. 2, p. 33-52, 2011.
- BARBIERI, R. R.; ESTEVES, A. C.; MATOSO, R. Monitoramento da temperatura de preparações quentes e frias em uma unidade de alimentação e nutrição. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 25, n. 194/195, p. 40-45, mar./abr. 2011.
- BARRETO, S. A. J.; CYRILLO, D. C. Análise da composição dos gastos com alimentação no município de São Paulo (Brasil) na década de 1990. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 203-206, 2001.
- BERGDOLL, M. S.; WONG, A. C. L. Staphylococcal intoxications. In: RIEMANN, H. P.; CLIVER, D. O. **Foodborne Infections and Intoxications**. Boston: Elsevier, 2006. p. 523-562.
- BOANOVA, A. B. **Análise e interpretação de denúncias sobre alimentos como ferramenta de gestão, no município de São Paulo**. 2014. 125 f. Tese (Doutorado

em Ciências) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa nº 62, de 26.08.03. Métodos analíticos oficiais para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 setembro 2003. Seção 1, p. 14-51. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis>>. Acesso em: 26 mar. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 216, de 15.07.04. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 setembro 2004. Disponível em: <<http://download.rj.gov.br/documentos/10112/1501222/DLFE-59604.pdf/RDC216DE15DESETEMBRODE2004.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 12, de 02.01.01. Regulamento técnico sobre padrões Microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 janeiro 2001. Disponível em: <<http://download.rj.gov.br/documentos/10112/1501222/DLFE59604.pdf/RDC12.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 4.052, de 23.12.98. Relaciona as doenças que constituem objeto de notificação compulsória em todo o território nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 dezembro 1998. Seção 1, p. 19. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/e-legis/>> Acesso em: 26 fev. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis. **Dados epidemiológicos**: DTA período de 2000 a 2011. Brasília, 2011. Disponível em: <<http://bvsms.saude.gov.br/arquivos>>. Acesso em: 25 fev. 2012.

CALÇADA, M. L. M. Avaliação microbiológica de alimentos comercializados em lanchonetes *de campi* universitários. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 17, n. 110, p. 85-89, jul./ago. 2003.

CALIL, E. M. B.; FERREIRA, F. L. A.; BRAZÃO, C. S.; SOVENHI, C. C. Qualidade microbiológica de saladas oferecidas em restaurantes tipo *self-service*. **Atas de Saúde Ambiental**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 36-42, dez. 2013.

CAMPBELL, M. E.; GARDNER, C. E.; DWYER, J. J.; ISAACS, S. M.; KRUEGER, P. D.; YING, J. Y. Effectiveness of public health interventions in food safety: a systematic review. **Canadian Journal of Public Health**, Montreal, v. 89, n. 3, p. 197-202, May/June 1998.

CARDOSO, L.; ARAÚJO, W. M. C. Parâmetros de qualidade em carnes comercializadas no Distrito Federal no período de 1997-2002. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 17, n. 123/124, p. 12-13, nov./dez. 2003.

CARDOSO, R. C. V.; GÓES, J. A. W.; ALMEIDA, R. C. C.; GUIMARÃES, A. G.; BARRETO, D. L.; SILVA, S. A.; FIGUEIREDO, K. V. N. A.; VIDAL JR, P. O.; SILVA, E. O.; HUTTNER, L. B. Programa nacional de alimentação escolar: há segurança na produção de alimentos em escolas de Salvador (Bahia)? **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 23, n. 5, p. 801-811, set./out. 2010.

CARDOSO, R. C. V.; SOUZA, E. V. A.; SANTOS, P. Q. Unidades de alimentação e nutrição nos *campi* da Universidade Federal da Bahia: um estudo sob a perspectiva do alimento seguro. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 5, p. 669-80, set./out. 2005.

CASTRO, L. L. V. M.; SOUZA, E. F. M.; JORGE, M. N. Condições higiênic-sanitárias de unidades de alimentação e nutrição, relacionadas com a presença do nutricionista. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 25, n. 194/195, p. 51-57, mar./abr. 2011.

CHAUDHURI, R. R.; HENDERSON, I. R. The evolution of the *Escherichia coli* phylogeny. **Infection Genetics and Evolution**, Philadelphia, v. 12, n. 2, p. 214-226, Mar. 2012.

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

CHOUMAN, K.; PONSANO, E. H. G.; MICHELIN, A. F. Qualidade microbiológica de alimentos servidos em restaurantes *self-service*. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 69, n. 2, p. 261-266, abr./jun. 2010.

CHRISTISON, C. A.; LINDSAY, D.; VON HOLY, A. Microbiological survey of ready-to-eat foods and associated preparation surfaces in retail delicatessens, Johannesburg, South Africa. **Food Control**, Philadelphia, v. 19, n. 7, p. 727-733, July 2008.

CHUKUEZI, C. O. Food safety and hygienic practices of street food vendors in Owerri, Nigeria. **Studies in Sociology of Science**, Quebec, v. 1, n. 1, p. 50-57, June 2010.

COCESP. Coordenadoria do Campus da Capital. **Atuação da COCESP 2010**. São Paulo: Coordenadoria do Campus da Capital, 2010. Disponível em: <<http://www.puspc.usp.br/wp-content/uploads/apresentacao.pdf>>. Acesso em: 26 fev. 2012.

COCESP. Coordenadoria do Campus da Capital. **Concurso de desenvolvimento de projeto de quiosques de alimentação para a Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira**. São Paulo: Coordenadoria do Campus da Capital, 2011.

Disponível em: <http://www.puspc.usp.br/wp-content/uploads/book_concurso_quiosques.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2012.

CONOVER, W. J. **Practical nonparametric statistics**. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1999. 584 p.

CONSEA. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Relatório Final da III Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Fortaleza, 2007. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/consea/3conferencia/static/Documentos/RelatorioFinal.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2012.

CPC. Centro de Preservação Cultural da Universidade de São Paulo. **Banco de dados sobre patrimônio cultural – base de bens imóveis tombados e em processo de tombamento da USP**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www5.usp.br/servicos/banco-de-dados-sobre-patrimonio-cultural-base-de-bens-imoveis-tombados-e-em-processo-de-tombamento-da-usp/#sthash.1OpG36ml.dpuf>>. Acesso em: 02 maio 2014.

DOWNES, F. P.; ITO, K. **Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods**. 4 ed. Washington: American Public Health Association, 2001. 676 p.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Informe del Seminario-Taller Latinoamericano FAO/OPS sobre Control de Alimentos que se Venden en las Calles. **FAO Food and Nutrition Paper**, Rome, v. 57, 1994.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Street Foods. Report of a FAO technical meeting on street foods. **FAO Food and Nutrition Paper**, Rome, v. 63, 1997.

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**, São Paulo, v. 19, n. 128, p. 54-62, jan./fev. 2005.

FDA. Food and Drug Administration. **Bacteriological analytical manual: food sampling/preparation of sample homogenate**. Silver Spring: U.S. Department of Health & Human Services, 2003. Disponível em: <<http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/LaboratoryMethods/ucm063335.htm>>. Acesso em: 26 mar. 2012.

FERRARI, C. K. B.; ASSUMPÇÃO, C. F.; MORZELLE, M. C.; FERRARI, G. S. L.; SOUZA, E. C. Avaliação microbiológica em alimentos de cantinas escolares na

região do médio Araguaia (MT/GO). **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v. 37, n. 1, p. 45, jan./mar. 2013.

FERRETTI, G. M.; ALEXANDRINO, A. M. Avaliação da qualidade higiênico-sanitária de cachorros quentes comercializados em via pública no município de Terra Boa – PR. **Revista de Saúde e Biologia**, Campo Mourão, v. 8, n. 3, p. 83-89, ago./dez. 2013.

FLANDRIN, J. L.; MONTANARI, M. **História da alimentação**. Tradução de Luciano Vieira Machado. São Paulo: Estação Liberdade, 1998. 904 p.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008. 182p.

FRANCO, C. R.; UENO, M. Comércio ambulante de alimentos: condições higiênico-sanitárias nos pontos de venda em Taubaté - SP. **UNOPAR Científica Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 12, n. 4, 2010.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Varela, 2008. 1032p.

GILBERT, R. J.; DE LOUVOIS, J.; DONOVAN, T.; LITTLE, C.; NYE, K.; RIBEIRO, C. D.; RICHARDS, J.; ROBERTS, D.; BOLTON, F. J. Guidelines for the microbiological quality of some ready-to-eat foods sampled at the point of sale. **Communicable Disease and Public Health**, London, v. 3, n. 3, p. 163-167, Sept. 2000.

HOFFMANN, F. L. Fatores limitantes à proliferação de microrganismos em alimentos. **Brasil Alimentos**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 23-30, jul./ago. 2001.

HUEHN, S.; LA RAGIONE, R. M.; ANJUM, M.; SAUNDERS, M.; WOODWARD, M. J.; BUNGE, C.; HELMUTH, R.; HAUSER, E.; GUERRA, B.; BEUTLICH, J.; BRISABOIS, A.; PETERS, T.; SVENSSON, L.; MADAJCZAK, G.; LITRUP, E.; IMRE, A.; HERRERA-LEON, S.; MEVIUS, D.; NEWELL, D. G.; MALORNY, B. Virulotyping and antimicrobial resistance typing of *Salmonella* enteric serovars relevant to human health in Europe. **Foodborne Pathogens and Disease**, Philadelphia, v. 7, n. 5, p. 523-535, May 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009**: perfil das despesas no Brasil. Rio de Janeiro, 2009.

Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_perfil_despesas/default.shtm>. Acesso em: 27 jul. 2012.

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

JENKINS, C. D. **Construindo uma saúde melhor**: um guia para a mudança de comportamento. Porto Alegre: Artmed, 2007. 348 p.

KANEKO, K.; HAYASHIDANI, H.; OHTOMO, Y.; KOSUGE, J.; KATO, M.; TAKAHASHI, K.; SHIRAKI, Y.; OGAWA, M. Bacterial contamination of ready-to-eat foods and fresh products in retail shops and food factories. **Journal of Food Protection**, v. 62, n. 6, p. 644-649, June 1999.

LEAL, D. Crescimento da alimentação fora do domicílio. **Revista Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 17, n. 1, p. 123-132, 2010.

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

MALLON, C.; BORTOLOZO, E. A. F. Q. Alimentos comercializados por ambulantes: uma questão de segurança alimentar. **UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde**, Ponta Grossa, v. 10, n. 3/4, p. 65-76, set./dez. 2004.

MARQUES, N. C. T. S.; PAIVA, G. Condições higiênico-sanitárias no comércio de alimentos prontos: é possível comer com segurança nas "feirinhas" de Vila Velha? **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 25, n. 192/193, p. 24-28, jan./fev. 2010.

MELLO, J. F.; SCHNEIDER, S.; LIMA, M. S.; FRAZZON, J.; COSTA, M. Avaliação das condições de higiene e das boas práticas em unidades de alimentação e nutrição no município de Porto Alegre - RS. **Brazilian Journal of Food and Nutrition**, Araraquara, v. 24, n.2, p. 175-182, abr./jun. 2013.

MERUSSE, J. L. B. Publicação eletrônica [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <thais.nishikata@usp.br> em 17 jun 2014.

MONTEIRO, M. A. M.; RIBEIRO, R. C.; FERNANDES, B. D. A.; SOUSA, J. F. R.; SANTOS, L. M. Controle das temperaturas de armazenamento e de distribuição de alimentos em restaurantes comerciais de uma instituição pública de ensino. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, 2014.

MORANDI, J. Alunos da FMVZ orientam a venda de alimentos no campus. **Jornal do Campus**, São Paulo, 25 maio 2012. n. 394. Disponível em: <<http://www.jornaldocampus.usp.br/index.php/2012/05/alunos-da-fmvz-orientam-a-venda-de-alimentos-no-campus/>>. Acesso em: 28 maio 2012.

MOSUPYE, F. M.; VON HOLY, A. Microbiological quality and safety of ready-to-eat street-vended foods in Johannesburg, South Africa. **Journal of Food Protection**, Des Moines, v. 62, n. 11, p. 1278-1284, Nov. 1999.

MÜRMANN, L. **Condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos que comercializam alimentos na cidade de Santa Maria/RS**. 2004. 110 f. Dissertação

(Mestrado em Medicina Veterinária) – Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2004.

MUYANJA, C.; NAYIGA, L.; BRENDA, N.; NASINYAMA, G. Practices, knowledge and risk factors of street food vendors in Uganda. **Food Control**, Berkshire, v. 22, n. 10, p. 1551-1558, Oct. 2011.

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

NUNES, I. F. S.; FERREIRA, G. P.; ALBUQUERQUE, W. F. Perfil microbiológico dos microrganismos causadores de Dta's em restaurantes self-services na cidade de Teresina – PI. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 16, n. 102/103, p. 59-62, nov./dez. 2002.

NYENJE, M. E.; ODJADJARE, C. E.; TANIH, N. F.; GREEN, E.; NDIP, R. N. Foodborne pathogens recovered from ready-to-eat foods from roadside cafeterias and retail outlets in Alice, Eastern Cape Province, South Africa: public health implications. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basel, v. 9, n. 8, p. 2608-2619, Aug. 2012.

ODORIZZI, C. M. C.; GARCIA, L.; LEITE, C. C. Qualidade microbiológica de alimentos servidos em um hotel – *resort* do Estado da Bahia. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 25, n. 194/195, p. 167-171, mar./abr. 2011.

OLIVEIRA, K. A. M.; SANTANA, E. C. M.; SILVA, L. R. Avaliação das condições higiênico-sanitárias e do conhecimento das boas práticas em restaurantes *self-service* do município de Barra do Garças, MT. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 25, n. 194/195, p. 46-50, mar./abr. 2011.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Cinco chaves para uma alimentação mais segura**. Genebra: OMS, 2006. 30p.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Segurança básica dos alimentos para profissionais de saúde**. São Paulo: Roca, 2002. 128 p.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Higiene dos alimentos: textos básicos**. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2006. 64 p.

OPAS/INPAAZ. Organização Pan-Americana de Saúde/Instituto Pan-Americano de Proteção dos Alimentos e Zoonoses. **Microbial contamination of street foods sold in Latin America and socioeconomic characteristics of their vendors and consumers**. Genebra: Division of Disease Prevention and Control, 1996. 156p.

PANETTA, J. C. Inocuidade dos alimentos, da produção ao consumidor. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 16, n. 92-93, p. 3-7, mar. 2002.

PELLEGRINI, B. **Alunos projetam os quiosques de alimentação da Cidade Universitária**. São Paulo: USP Online, 2011. Disponível em: <<http://www5.usp.br/3890/alunos-da-usp-projetam-os-novos-quiocques-de-alimentacao-da-cidade-universitaria-na-capital/>>. Acesso em: 26 fev. 2012.

PERTILE, K. Comida de rua: relações históricas e conceituais. **Revista Rosa dos Ventos**, Caxias do Sul, v. 5, n. 2, p. 301-310, abr./jun. 2013.

PETINI, S. M. Publicação eletrônica [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <thais.nishikata@usp.br> em 31 maio 2014.

PORFÍRIO, B. A.; MALIZIA, D. N.; TELLES, E. O.; ABREU, R. A. F.; BATARQUINI, R. T.; BALIAN, S. C.; HANASILO, T. I.; OLIVEIRA, T. H. N.; GUARNIERI, M. C. L.; PRIST, R. Programa Práticas Educativas em Segurança dos Alimentos na Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira (CUASO-USP). **Revista Cultura e Extensão USP**, São Paulo, v. 8, p. 69-77, 2012.

RANE, S. Street vended food in developing world: hazard analyses. **Indian Journal of Microbiology**, Delhi, v. 51, n. 1, p. 100-106, Jan. 2011.

REBELATO, M. G. Uma análise sobre a estratégia competitiva e operacional dos restaurantes self-service. **Revista Gestão e Produção**, São Carlos, v.4, n.3, p.321-334, dez. 1997.

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, v. 23, n. 3, p. 447-452, set./dez. 2003.

SANTOS, A. M. M. M.; COSTA, C. S. Características gerais do varejo no Brasil. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, n. 5, 1997.

SANTOS, D. T.; STARK, C. B.; ROSA, C. G.; STEURER, F.; CRIZEL, G. R. DALLABRIDA, J. C.; CASALINI, J.; GOLDBECK, J. C.; SANTOS, L. V.; XAVIER, L. P. S.; KUCK, L. S.; COELHO, M. T.; FREDI, S. A.; PEREIRA, V. R.; BORGES, C. D.; MACHADO, M. R. G. Qualidade higiênico-sanitária de lanches comercializados no *campus* universitário da UFPel, RS. In: ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 10., 2008, Pelotas. **Anais...** Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2008.

SANTOS, M. P.; FREITAS, F.; SILVA, R. M.; SANTOS, V. A.; LÔBO, L. N.; MATOS, V. S. R.; SILVA, I. M. M. Características higienicossanitárias da comida de rua e proposta de intervenção educativa. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v. 36, n. 4, p. 885-898, out./dez. 2012.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria de Controle de Doenças. Centro de Vigilância Sanitária. Lei nº 10.083, de 23.07.98. Dispõe sobre o Código Sanitário do Estado. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 24 setembro 1998. Seção 1, p. 184. Disponível em:

<http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao_consumidor/legislacao/leg_constituicao_federal_leis/leg_cf_Codigos/leg_cf_c_codigo_sanitario>. Acesso em: 09 mar. 2012.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria de Controle de Doenças. Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS 5, de 09.04.13. Aprova o regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação e o roteiro de inspeção. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 19 abril 2013a. Seção 1: 73, p. 32-35. Disponível em: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/zip/PORTARIA%20CVS-5_090413.pdf>. Acesso em: 04 maio 2013.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria de Controle de Doenças. Centro de Vigilância Sanitária. Resolução SS-142, de 04.05.93. Aprova Norma Técnica relativa ao Comércio Ambulante de Gêneros Alimentícios. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 04 maio 1993. Seção 1: 103, p. 81. Disponível em: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/zip/E_RS-SS-142_030593.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2012.

SÃO PAULO (Município). Decreto nº 42.600, de 11.11.02. Regulamenta a Lei n.º 11.039, de 23.08.91, que disciplina o exercício do comércio e a prestação de serviços ambulantes nas vias e logradouros públicos do Município de São Paulo. **Diário Oficial do Município de São Paulo**, São Paulo, 12 novembro 2002. Seção 1: 215, p. 1. Disponível em: <<http://www.leispaulistanas.com.br/sites/default/files/ComercioAmbulante/DECRETO%2042600.PDF>>. Acesso em: 09 mar. 2012.

SÃO PAULO (Município). Decreto nº 55.085, de 06.05.14. Regulamenta a Lei nº 15.947, de 26.12.13, que dispõe sobre as regras para comercialização de alimentos em vias e áreas públicas – comida de rua. **Diário Oficial do Município de São Paulo**, São Paulo, 07 maio 2014. Seção 1: 83, p. 1. Disponível em: <<http://www.capital.sp.gov.br/static/2014/05/Cb6j5vWE-peBYUT2w5dkhA.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2014.

SÃO PAULO (Município). Lei nº 13.725, de 09.01.04. Institui o Código Sanitário do Município de São Paulo. **Diário Oficial do Município de São Paulo**, São Paulo, 10 janeiro 2004. Seção 1: 6, p. 1. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/LeiMunicipal_2004_13725_1255012330.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2012.

SÃO PAULO (Município). Lei nº 15.947, de 26.12.13. Dispõe sobre as regras para comercialização de alimentos em vias e áreas públicas - comida de rua. **Diário Oficial do Município de São Paulo**, São Paulo, 27 dezembro 2013b. Seção 1: 244, p. 1. Disponível em: <<http://www.docidadesp.imprensaoficial.com.br/RenderizadorPDF.aspx?ClipID=0U6FHBL0MSAOFEBH6A2B3Q4HLO>>. Acesso em: 15 fev. 2014.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal da Saúde. Portaria nº 2.619, de 06.12.11. Aprova o Regulamento de Boas Práticas e de Controle de condições sanitárias e técnicas das atividades relacionadas à importação, exportação, extração, produção, manipulação, beneficiamento, acondicionamento, transporte, armazenamento, distribuição, embalagem e reembalagem, fracionamento, comercialização e uso de alimentos – incluindo águas minerais, águas de fontes e bebidas -, aditivos e embalagens para alimentos. **Diário Oficial do Município de São Paulo**, São Paulo, 06 dezembro 2011. Seção 1, p. 23. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/portaria_2619_1323696514.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2012.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal da Saúde. Portaria nº 2.755, de 15.12.12. Disciplina os procedimentos necessários à inscrição de estabelecimentos e equipamentos de interesse da Saúde no Cadastro Municipal de Vigilância em Saúde – CMVS, bem como, a alteração e atualização dos dados constantes no referido Cadastro. **Diário Oficial do Município de São Paulo**, São Paulo, 15 dezembro 2012. Suplemento. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/cmvs/index.php?p=10913>. Acesso em: 09 mar. 2012.

SEF. Superintendência do Espaço Físico da Universidade de São Paulo. **Procedimentos a serem seguidos para a realização de obras ou grandes reformas na USP**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.sef.usp.br/dcms/app/webroot/uploads/arquivos/SEF-Procedimentos_OBRAS_e_GRANDES%20REFORMAS.pdf>. Acesso em: 02 maio 2014.

SILVA JR, E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 6. ed. São Paulo: Varela, 2008. 625p.

SOFA. Statistics Open for All. Paton-Simpson & Associates Ltd. **SOFA stats user's guide: statistics**. AGPL3 license: SOFA, 2012.

SOUSA, H. W. O.; BRUM, A. A. S.; ORLANDA, J. F. F. Comércio ambulante de alimentos: condições higiênico-sanitárias e perfil de vendedores ambulantes. **Revista Tema**, Campina Grande, v. 14, n. 20/21, p. 7-21, jan./dez. 2013.

SOUZA, K. F.; FERNANDEZ, A. T. Avaliação microbiológica de saladas mistas, obtidas em restaurantes *self-service* nas imediações da Unigranrio – *campus I* – Duque de Caxias, RJ. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 25, n. 192/193, p. 188-194, jan./fev. 2011.

SOUZA, M. A. A.; ALMEIDA, A. M. **O espaço da USP: presente e futuro**. São Paulo: Prefeitura da Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira, 1985. 256p.

SUVOROV, I. **Higher mathematics**. Moscow: Piece Publishers, 1963. 316 p.

USP. Universidade de São Paulo. **Fórum Permanente sobre Espaço Público: a USP e a especificidade de seus Campi** – relatório final. São Paulo: Agência USP, 2008. 27p.

USP. Universidade de São Paulo. **USP em números 2013**: base de dados 2012. São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www5.usp.br/usp-em-numeros/>>. Acesso em: 27 jul. 2013.

VASCONCELOS, A. C.; CARVALHO FILHO, C. D. Perfil microbiológico das refeições servidas em restaurantes do Município de Camaçari, BA. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 25, n. 192/193, p. 77-81, jan./fev. 2011.

VEIROS, M. B.; PROENÇA, R. C. P.; SANTOS, M. C. T.; KENT-SMITH, L.; ROCHA, A. Food safety practices in a Portuguese canteen. **Food Control**, Berkshire, v. 20, n. 10, p. 936-941, Oct. 2009.

VERGARA, C. M. A. C.; ALBUQUERQUE, M. B. Condições higiênico-sanitárias de restaurantes comerciais da cidade de Fortaleza, CE. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 25, n. 192/193, p. 29-34, jan./fev. 2011.

WHO. World Health Organization. Food Safety Unit. **Essential safety requirements for street-vended foods**. Genebra: Division of Food and Nutrition, 1996. 36 p.

ANEXO A – Listas de verificação aplicadas em visitas técnicas aos estabelecimentos de comércio alimentício da CUASO-USP. São Paulo, 2014.

RL-HM - Lista HIGIENE e MANIPULAÇÃO para RESTAURANTES e LANCHONETES <i>Documento baseado na Portaria 2619/2011 SMS.G</i>					
Estabelecimento:		Responsável Técnico:			
Avaliadores:		Data: / /2012	Início:	Fim:	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Área de Recebimento	RT - Perecíveis transportados em veículo isotérmico, limpo e fechado			A	
	RT - Perecíveis transportados em caixas térmicas			A	
	RT - Aferida a temperatura dos produtos perecíveis no recebimento e registrada em planilha			A	
	RT - Entregador uniformizado e limpo			M	
	RT - Alimentos transportados e recebidos embalados			M	
	RT - Embalagens integras, limpas sem rompimento			M	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Estoque Seco/ Depósito de Alimentos Secos	RT - Produtos armazenados sobre estrados, prateleiras, local limpo e organizado seguindo o sistema PVPS.			M	
	Identificação e rotulagem de produtos (íntegros, abertos e fracionados)			A	
	Alimentos isolados do contato com produtos químicos (loais diferentes)			A	
	RT - Destino determinado e específico para produtos vencidos e avariados (descrever onde e como)			M	
	Não existem materiais estranhos e /ou de uso pessoal no local			B	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Câmara de Congelados	RT - Monitora regularmente a temperatura dos equipamentos (verificar documentos)			A	
	Disposição de produtos por categoria (crus, semi-prontos, prontos e não higienizados) e permitindo circulação de ar			A	
	Não há objetos estranhos que dificultam e/ou impedem a circulação do ar frio (plásticos, papelão, etc)			A	
	Embalagens dos alimentos limpas, íntegras e com rótulo			B	
	Alimentos prontos para o consumo, acondicionados em recipientes de material sanitário, impermeável e identificados.			A	
	Alimentos pré-preparados e parcialmente cozidos separados dos alimentos prontos e devidamente identificados.			B	
	Alimentos armazenados sem contato direto com o chão nem outro alimento			M	
	RT - Recipientes exclusivos para alimentos diferentes			B	
	Não reaproveita recipiente descartável			M	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Câmara Refrigerada	RT - Monitora regularmente a temperatura dos equipamentos (verificar documentos)			A	
	Disposição de produtos por categoria (crus, semi-prontos, prontos e não higienizados) e permitindo circulação de ar			A	
	Não há objetos estranhos que dificultam e/ou impedem a circulação do ar frio (plásticos, papelão, etc)			A	
	Embalagens dos alimentos limpas, íntegras e com rótulo			B	
	Alimentos prontos para o consumo, acondicionados em recipientes de material sanitário, impermeável e identificados.			A	
	Alimentos pré-preparados e parcialmente cozidos separados dos alimentos prontos e devidamente identificados.			B	
	Alimentos armazenados sem contato direto com o chão nem outro alimento			M	
	RT - Recipientes exclusivos para alimentos diferentes			B	

	Não reaproveita recipiente descartável			M	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Refrigeradores	RT - Monitora regularmente a temperatura dos equipamentos (verificar documentos)			A	
	Disposição de produtos por categoria (crus, semi-prontos, prontos e não higienizados) e permitindo circulação de ar			A	
	Não há objetos estranhos que dificultam e/ou impedem a circulação do ar frio (plásticos, papelão, etc)			A	
	Embalagens dos alimentos limpas, íntegras e com rótulo			B	
	Alimentos prontos para o consumo, acondicionados em recipientes de material sanitário, impermeável e identificados.			A	
	Alimentos pré-preparados e parcialmente cozidos separados dos alimentos prontos e devidamente identificados.			B	
	RT - Recipientes exclusivos para alimentos diferentes			B	
	Não reaproveita recipiente descartável			M	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Cozinha/Área de Manipulação	Existem barreiras físicas para realização de atividades diferentes			M	
	Existem barreiras técnicas para evitar contaminação cruzada			A	
	RT - Descongelamento em conformidade com a Portaria 2619 (descrever OBS)			M	
	Não utiliza ovos crus ou mal cozidos para servir ou preparar pratos sem cocção			A	
	RT - Monitora o tempo de manipulação de produtos perecíveis fora de refrigeração (verificar registros)			A	
	RT - Monitora temperatura de preparações quentes na espera para servir (verificar registros)			A	
	RT - Monitora temperatura de preparações frias durante a espera para servir (verificar registros)			A	
	Utiliza pegadores para manusear e servir alimentos			A	
Cozinha/Área de Manipulação	Guarda amostras das preparações por 96 horas diariamente (observe onde estão, identificação)			B	
	Não reaproveitam alimentos que foram para distribuição			A	
	RT - Sobras: em conformidade com a legislação vigente			A	
	Realiza higienização de frutas, legumes e verduras que serão consumidas cruas			A	
	Dispõe e usa utensílios distintos para produtos crus e cozidos			A	
	RT - Recipientes distintos para produtos diferentes			A	
	Realiza higienização e desinfecção dos utensílios			A	
	Não reaproveita recipientes descartáveis			M	
	Não são usados panos convencionais ou de prato para secagem de mãos e/ou utensílios			M	
	RT - Realiza higienização de ambiente, móveis, equipamentos (descrever como, quando, quem faz, verificar registros)			A	
	RT - Remove resíduos periodicamente da área de manipulação (anotar a frequência)			A	
	As lixeiras são periodicamente higienizadas			M	
	Não reutiliza óleo de frituras			B	
	Não existem materiais estranhos e /ou de uso pessoal no local			B	
	Manipuladores cumprem normas de asseio, higiene pessoal e operacional			M	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Salão de Distribuição/Venda	RT - Monitora temperatura de preparações quentes na distribuição (verificar registros)			A	
	Pegadores para manuseio de produtos prontos expostos a venda			A	
	RT - Monitora temperatura de preparações frias na distribuição (verificar registros)			A	
	Realiza higienização diária de balcão térmico			A	

	RT - Monitora temperatura de balcões térmicos para pratos quentes e frios (verificar registros)			A	
	RT - Monitora temperatura de estufas quentes e frias para doces e salgados (verificar registros)			A	
	Produtos fracionados ou preparados no local expostos para consumo têm informações de origem e validade			A	
	Respeita as especificações dos fabricantes durante exposição de produtos à venda			M	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Depósito/ Área de Produtos de Limpeza	Utiliza produtos de limpeza com registro no Ministério da Saúde			A	
	Produtos mantidos isolados do contato com alimentos			A	
	Utensílios de limpeza mantidos limpos, bem conservados e em local específico.			A	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Depósito/ Lixo/ Lixeira Externa	Resíduos acondicionados em lixeiras com sacos plásticos e tampa			M	
	RT - Há separação de resíduos secos e orgânicos			M	
	RT - O local é periodicamente limpo e desinfetado			M	

Observações necessárias:

Responsável pelo estabelecimento: _____ Data: _____

USP Prefeitura Campos da Capital RL-IE - Lista de avaliação de INFRAESTRUTURA de RESTAURANTES e LANCHONETES <i>Documento baseado na Portaria 2619/2011 SMS.G</i>					
Estabelecimento:		Responsável Técnico:			
Avaliadores:		Data: / / 2012	Início:		Fim:
DOC	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Controle Integrado de Pragas	RT - Estabelecimento adota medidas preventivas de atração e abrigo de pragas e vetores			M	
	RT - Utiliza serviço de terceiro para o controle químico de pragas (verificar documentos)			M	
Responsabilidade Técnica	RT - Proprietário ou responsável pelo estabelecimento possui certificado de curso de BPF (verificar documento)			B	
	RT - Estabelecimento possui manual BPF (verificar documento)			M	
	RT - Estabelecimento possui e POP (verificar documento)			M	
	RT - Colaboradores recebem capacitação periódica sobre BPF (verificar registros)			M	
	RT - Possui PCMSO atualizado (verificar documento)			A	
	RT - Estabelece critério para compra de matéria-primas e produtos com fornecedores registrados (verificar documento)			M	
	RT - Possui registros de monitoramento das temperaturas (verificar documento)			A	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	
Área de Recebimento	Área de recebimento é protegida e livre de resíduos			M	
	Estrados de material sanitário, em bom estado de conservação			M	
	Pia exclusiva para lavagem de mãos			A	
	Cartazes de orientação para lavagem de mãos			B	
	Piso de material liso, impermeável, sem imperfeições e sem acúmulo de líquidos e resíduos			M	
	Paredes com acabamento liso, impermeável, de cor clara, livres de rachaduras, bolores, descascamentos			M	
	Tetos e forros de acabamento liso, impermeável, de cor clara, livres de rachaduras, bolores, descascamentos e goteiras			M	
	Portas de acabamento liso, impermeável, ajustadas aos batentes e com proteção contra entrada de sinantrópicos e sujidades			M	
	Não há exposição de fiação elétrica			A	
	Ralo sifonado e grelha com proteção			M	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Estoque Seco/ Depósito de Alimentos Secos	Estrados e prateleiras de material sanitário e em bom estado de conservação			M	
	Pia exclusiva para lavagem de mãos			A	
	Cartazes de orientação para lavagem de mãos			B	
	Piso de material liso, impermeável, sem imperfeições e sem acúmulo de líquidos e resíduos			M	
	Paredes com acabamento liso, impermeável, de cor clara, livres de rachaduras, bolores, descascamentos			M	
	Tetos e forros de acabamento liso, impermeável, de cor clara, livres de rachaduras, bolores, descascamentos e goteiras			M	
	Portas de acabamento liso, impermeável, ajustadas aos batentes e com proteção contra entrada de sinantrópicos e sujidades			M	
	Janelas com acabamento liso, impermeável e de fácil limpeza, protegidas com telas em bom estado de conservação			M	

	Não há exposição de fiação elétrica			A	
	Não há incidência excessiva de luz sobre os alimentos			B	
	Ralo sifonado e grelha com proteção			M	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Câmara Fria/Resfriada	Paredes e tetos revestidas com material impermeável, sem frestas, livre de ferrugem			M	
	Piso de material liso, impermeável, sem imperfeições e sem acúmulo de líquidos e resíduos			M	
	Prateleiras confeccionadas com material sanitário			M	
	Estrados e prateleiras em bom estado de conservação e limpeza, sem infestações e sinais de emborramento			M	
	Porta com vedação e isolamento perfeito			M	
	Não possui ralo e grelha no interior da câmara			M	
	Termômetro externo à câmara e funcionando			M	
	Termômetro interno instalado no local mais quente da câmara			M	
	Temperatura do equipamento em conformidade com a categoria de produtos			A	
	Não há exposição de fiação elétrica			A	
	Lâmpadas/ luminárias possuem proteções			A	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Refrigerador/ Freezer	Equipamentos distantes de fontes de calor			A	
	Não há excesso de gelo e presença de sujidades nos refrigeradores e freezers			M	
	Equipamentos em bom estado de conservação			M	
	Temperatura do equipamento em conformidade com a categoria de produtos			A	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Cozinha/ Área de Manipulação	Pia exclusiva para lavagem de mãos			A	
	Cartazes de orientação para lavagem de mãos			B	
	Piso de material liso, impermeável, sem imperfeições e sem acúmulo de líquidos e resíduos			M	
	Paredes com acabamento liso, impermeável, de cor clara, livres de rachaduras, bolores, descascamentos			M	
	Tetos e forros de acabamento liso, impermeável, de cor clara, livres de rachaduras, bolores, descascamentos e goteiras			M	
	Portas de acabamento liso, impermeável, ajustadas aos batentes e com proteção contra entrada de sinantrópicos e sujidades			M	
	Não há exposição de fiação elétrica			A	
	Ralo sifonado e grelha com proteção			M	
	Possui lixeiras com tampa acionada por pedal e em bom estado de conservação			M	
	Não possui ventiladores			A	
	Possui sistema de ventilação/ exaustão/ climatização com proteção contra acesso de sinantrópicos e vetores			A	
	Possui equipamentos em quantidade suficiente e em bom estado de conservação			M	
	Coifas providas de filtro e proteção			A	
	Janelas com acabamento liso, impermeável e de fácil limpeza, protegidas com telas em bom estado de conservação.			M	
	Não há presença de moveis/utensílios de madeira em área de produção			B	
	Utensílios em quantidade suficiente e em bom estado de conservação			M	
	Área de uso exclusivo para higienização de utensílios			M	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Distribuição	Equipamentos térmicos apresentam bom estado de higiene e conservação			M	

	Equipamentos térmicos atingem temperaturas conforme especificado na legislação vigente			A	
	Não há ventiladores sobre os alimentos expostos			A	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Depósito/Área de Produtos de Limpeza	Piso de material liso, impermeável, sem imperfeições e sem acúmulo de líquidos e resíduos			M	
	Paredes com acabamento liso, impermeável, de cor clara, livres de rachaduras, bolores, descascamentos			M	
	Tetos e forros de acabamento liso, impermeável, de cor clara, livres de rachaduras, bolores, descascamentos e goteiras			M	
	Portas com acabamento liso, resistente, impermeável, de fácil limpeza, ajustadas aos batentes e com mecanismos de proteção contra entrada de sinantrópicos e sujidades			M	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Depósito de Lixo/ Lixeira Externa	Área de depósito de lixo é protegida de chuva, sol e poeira.			M	
	Piso de material liso, impermeável, sem acúmulo de líquidos e resíduos			M	
	Paredes com acabamento liso, impermeável, de cor clara, livres de rachaduras, bolores, descascamentos			M	
	Tetos e forros de acabamento liso, impermeável, de cor clara, livres de rachaduras, bolores, descascamentos e goteiras			M	
	Portas de acabamento liso, impermeável, ajustadas aos batentes e com proteção contra entrada de sinantrópicos e sujidades			M	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Sanitários e Vestiários dos Colaboradores	Possui assentos nos vasos com tampa			B	
	O descarte do papel higiênico é feito em lixeira com tampa e pedal para abrir			B	
	Pia com sabonete líquido anti-séptico e toalha de papel descartável			A	
	Piso de material liso, impermeável, sem imperfeições e sem acúmulo de líquidos e resíduos			M	
	Paredes com acabamento liso, impermeável, de cor clara, livres de rachaduras, bolores, descascamentos			M	
	Tetos e forros de acabamento liso, impermeável, de cor clara, livres de rachaduras, bolores, descascamentos e goteiras			M	
	Portas de acabamento liso, impermeável, ajustadas aos batentes e com proteção contra entrada de sinantrópicos e sujidades			M	
	Janelas com acabamento liso, impermeável e de fácil limpeza, protegidas com telas em bom estado de conservação			M	
	Não há exposição de fiação elétrica			A	
	Ralo sifonado e grelha com proteção			M	
	Armários identificados e em bom estado de conservação			B	

Observações necessárias:

Responsável pelo estabelecimento: _____ Data: _____

PE-HM - Lista de avaliação de HIGIENE e MANIPULAÇÃO de PONTOS de VENDA EXTERNOS <i>Documento baseado na Portaria 2619/2011 SMS.G</i>					
Estabelecimento: Avaliadores:		Responsável Técnico: Data: / /2012 Início: Fim:			
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Transporte dos Alimentos	RT - Perecíveis são transportados em caixas térmicas			A	
	RT - Alimentos transportados e recebidos embalados			M	
	RT - Embalagens integras, limpas sem rompimento			M	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Estoque Seco/ Depósito de Alimentos Secos	RT - Produtos armazenados em caixas sanitárias /prateleiras /armários, local limpo e organizado e seguindo o sistema PVPS			M	
	Identificação e rotulagem de produtos (fechados, abertos e fracionados)			A	
	Alimentos isolados do contato com produtos químicos (locais diferentes)			A	
	RT - Destino determinado e específico para produtos vencidos e avariados (descrever onde e como)			M	
	Não existem materiais estranhos e /ou de uso pessoal no local			B	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Refrigeradores/ Freezer/ Caixas Isotérmicas	RT - Monitora regularmente a temperatura dos equipamentos (verificar documentos)			A	
	Produtos acondicionados permitindo circulação de ar			A	
	Disposição de produtos por categoria (crus, semi-prontos, prontos e não higienizados) com circulação de ar			A	
	As embalagens dos alimentos limpas, íntegras e com rótulo			B	
	Alimentos prontos para o consumo, acondicionados em recipientes de material sanitário, impermeável e identificados			A	
	Alimentos armazenados sem contato direto com chão nem outro alimento			M	
	RT - Recipientes exclusivos para alimentos diferentes			B	
	Não reaproveita recipiente descartável			M	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Área de Manipulação	Existem barreiras físicas que determinam áreas distintas para atividades diferentes			M	
	Existem barreiras técnicas para evitar contaminação cruzada entre produtos e atividades diferentes			A	
	RT - Procedimento de descongelamento em conformidade com a Portaria 2619 (descrever)			M	
	Não utiliza ovos crus ou mal cozidos para servir ou preparar pratos sem cocção			A	
	RT - Monitora o tempo de manipulação de produtos perecíveis fora de refrigeração (verificar registros)			A	
	Usa pegadores para manuseio de produtos prontos para consumo conforme a legislação vigente			A	
	Realiza higienização de frutas, legumes e verduras que serão consumidas cruas			A	
	RT - Dispõe e utiliza utensílios distintos para produtos crus e cozidos			A	
	RT - Utiliza recipientes distintos para produtos diferentes			M	
	Realiza higienização e desinfecção dos utensílios			A	
	Não reaproveita recipientes descartáveis			A	

Área de Manipulação	Não são usados panos ou tecidos para secagem de mãos e/ou utensílios			M	
	RT - Realiza higienização de ambiente, móveis, equipamentos (descrever como, periodicidade, produtos, responsáveis, documentação)			A	
	RT - Remove resíduos periodicamente da área de manipulação (anotar a frequência)			A	
	RT - As lixeiras são periodicamente higienizadas			M	
	Não reutiliza óleo de frituras			B	
	Manipuladores seguem asseios de Higienização			M	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Venda	RT - Monitora temperatura de preparações quentes na distribuição (verificar registros)			A	
	Usa pegadores para manuseio de produtos prontos expostos a venda			A	
	RT - Realiza higienização diária de balcão térmico			A	
	RT - Monitora temperatura de exposição de produtos quentes e frios (verificar registros)			A	
	Produtos fracionados ou preparados no local têm informações de origem e validade			A	
	Respeita as especificações dos fabricantes durante exposição à venda			M	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Depósito/Área de Produtos de Limpeza	Utiliza produtos de limpeza com registro no Ministério da Saúde			A	
	Produtos isolados do contato com alimentos			A	
	Utensílios de limpeza mantidos limpos, bem conservados e em local específico			A	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Depósito de Lixo/Lixeira Externa	Resíduos acondicionados em lixeiras com sacos plásticos			M	
	RT - Há separação de resíduos secos e orgânicos			M	
	RT - O local é periodicamente limpo e desinfetado			M	

Observações necessárias:

Assinatura Responsável pelo estabelecimento: _____ Data: _____

USP PREFEITURA Campos da Capital		PE-IE - Lista de avaliação de INFRAESTRUTURA de PONTOS de VENDA EXTERNOS				Documento baseado na Portaria 2619/2011 SMS.G			
Estabelecimento:		Responsável Técnico:							
		Avaliadores:		Data: / /2012		Início:			
		Fim:							
DOCS	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÃO				
Controle Integrado de Pragas	RT - O estabelecimento adota medidas preventivas de atração e abrigo de pragas e vetores			M					
Manipuladores	RT - Faz exame hemograma, coprocultura e coproparasitológico dos colaboradores semestralmente			A					
Responsabilidade de Técnica	RT - Proprietário ou responsável pelo ponto possui certificado de curso de BP (verificar documento)			B					
	RT - Os colaboradores recebem capacitação sobre BPF (verificar registros)			M					
	RT - Estabelece critério para compra de matéria primas e produtos com fornecedores registrados (verificar documento)			M					
	RT - Possui planilhas de monitoramento de temperaturas			M					
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES				
Área de Recebimento	Possui paletes/estrados de material sanitário e em bom estado de conservação			M					
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES				
Estoque Seco/ Depósito de Alimentos Secos	Estrados e prateleiras de material sanitário e em bom estado de conservação			M					
	Prateleiras/armários/caixas sanitárias estão longe de fonte de calor			M					
	Não há presença de umidade e/ou sujidade			M					
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES				
Refrigerador/ Freezer	Equipamentos distantes de fontes de calor			A					
	Não há excesso de gelo e presença de sujidades nos refrigeradores e freezers			M					
	Equipamentos em bom estado de conservação			M					
	Temperatura do equipamento em conformidade com a categoria de produtos			A					
Caixas Isotérmicas com Alimentos	Caixas em bom estado de conservação, de limpeza e vedação, garantindo a manutenção da temperatura em conformidade com a categoria de produtos			A					
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES				
Área de Manipulação	Higienização das mãos (descrever local e frequência)			A					
	Lixeiras com tampa acionada por pedal e em bom estado de conservação			M					
	Não possui ventiladores			A					
	Sistema de ventilação/ exaustão/ climatização com proteção contra acesso de sinantrópicos e vetores			A					
	Equipamentos em quantidade suficiente e em bom estado de conservação			M					
	Coifas providas de filtro e proteção			A					
	Não há presença de móveis/utensílios de madeira em área de produção			B					
	Utensílios em quantidade suficiente e em bom estado de conservação			M					
	Área de uso exclusivo para higienização de utensílios			M					

LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Venda	Equipamentos térmicos apresentam bom estado de higiene e conservação			M	
	Equipamentos térmicos atingem temperaturas conforme especificado na legislação vigente			A	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Trailer e Quiosques Carrinhos de Cachorro Quente	Piso com material liso, impermeável, sem imperfeições e sem acúmulo de líquidos e resíduos			M	
	Paredes com acabamento liso, impermeável, de cor clara, livres de rachaduras, bolores, descascamentos			M	
	Tetos/ forros com acabamento liso, impermeável, de cor clara, livres de rachaduras, bolores, descascamentos e goteiras			M	
	Portas com acabamento liso, impermeável, ajustadas aos batentes e com proteção contra entrada de sinantrópicos e sujidades			M	
	Não há exposição de fiação elétrica			A	
LOCAL	CONFORMIDADES	S	N	P	OBSERVAÇÕES
Arredores	Presença de animais, insetos (descrever quais)			B	
	Presença de resíduos (descrever quais)			B	

Observações necessárias:

Assinatura do Responsável: _____ Data: _____

APÊNDICE A – Descrição dos resultados provenientes dos cálculos de E, Eie e Ehm, baseados no preenchimento das listas de verificação durante visitas técnicas em restaurantes/lanchonetes (RL) da CUASO-USP. São Paulo, 2014.

Ordem RL	Grupo de classificação		
	Escore Geral (E)	Escore Infraestrutura (Eie)	Escore Higiene e Manipulação (Ehm)
1	Regular (52,2%)	Regular (40,0%)	Regular (64,5%)
2	Regular (42,9%)	Regular (30,0%)	Regular (55,8%)
3	Regular (34,0%)	Crítico (29,0%)	Regular (39,1%)
4	Regular (36,9%)	Crítico (26,8%)	Regular (47,0%)
5	Regular (63,3%)	Regular (52,6%)	Bom (74,0%)
6	Crítico (28,8%)	Crítico (13,0%)	Regular (44,5%)
7	Regular (43,5%)	Crítico (28,7%)	Regular (58,3%)
8	Regular (52,8%)	Regular (42,0%)	Regular (63,6%)

Legenda: Categorias de classificação: Crítico = pontuação inferior a 30% dos itens em conformidade; Regular = pontuação maior ou igual a 30% e inferior a 70%; Bom = pontuação maior ou igual a 70%.

Fonte: (OLIVEIRA, 2014).

APÊNDICE B – Descrição dos resultados provenientes dos cálculos de E, Eie e Ehm, baseados no preenchimento das listas de verificação durante visitas técnicas em pontos externos (PE) da CUASO-USP. São Paulo, 2014.

Ordem PE	Grupo de classificação		
	Escore Geral (E)	Escore Infraestrutura (Eie)	Escore Higiene e Manipulação (Ehm)
1	Bom (73,8%)	Regular (63,3%)	Bom (84,3%)
2	Regular (39,2%)	Regular (41,7%)	Regular (36,7%)
3	Regular (40,8%)	Regular (30,0%)	Regular (51,5%)
4	Regular (46,8%)	Regular (38,8%)	Regular (54,8%)
5	Regular (48,3%)	Regular (37,5%)	Regular (59,0%)
6	Regular (52,5%)	Regular (49,2%)	Regular (55,7%)
7	Regular (37,4%)	Regular (32,8%)	Regular (42,0%)

Legenda: Categorias de classificação: Crítico = pontuação inferior a 30% dos itens em conformidade; Regular = pontuação maior ou igual a 30% e inferior a 70%; Bom = pontuação maior ou igual a 70%.

Fonte: (OLIVEIRA, 2014).

APÊNDICE C – Descrição das amostras colhidas em restaurantes/lanchonetes da CUASO-USP e resultados das respectivas análises microbiológicas. São Paulo, 2014.

ID	Tipo Alimento	Descrição	Temperatura no momento da coleta (°C)	Contagem Aeróbios Estritos e Facultativos Viáveis Mesófilos (UFC/g)	Contagem de Bolores e Leveduras (UFC/g)	Coliformes Totais (UFC/g)	<i>E. coli</i> (UFC/g)	Pesquisa de <i>Salmonella</i> spp. (em 25 g)	<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva (UFC/g)
RESTAURANTES / LANCHONETES									
1	SQ	Arroz com vegetais	59,0	$1,8 \times 10^2$	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
2	D	Bolo de cenoura	20,8	$3,0 \times 10^5$	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
3	SQ	Coxinha de frango com requeijão	43,6	$2,7 \times 10^2$	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
4	SQ	Esfiha de carne moída	45,4	$3,5 \times 10^4$	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
5	SQ	Esfiha de frango com requeijão	38,8	$6,0 \times 10^2$	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
6	D	Gelatina com creme de leite	12,0	$5,4 \times 10^6$	$1,3 \times 10^2$	$5,9 \times 10^5$	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
7	SQ	Guioza (pastel chinês) de carne	46,6	<10 (est.)	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
8	SF	Ovos de codorna em conserva	12,2	$2,5 \times 10^7$	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
9	D	Pavê de chocolate	12,8	$1,4 \times 10^3$	$1,5 \times 10^2$	$2,1 \times 10^2$	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
10	SQ	Peixe com molho de tomate	50,2	$8,6 \times 10^2$	<100 (est.)	$5,0 \times 10^1$	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
11	SF	Salada de abobrinha e tomate	19,6	$1,6 \times 10^6$	$1,1 \times 10^2$	$4,0 \times 10^5$	$3,0 \times 10^4$	Ausência	<100 (est.)
12	SF	Salada de repolho e cenoura	16,0	$1,7 \times 10^6$	$4,0 \times 10^2$	$3,7 \times 10^2$	$2,5 \times 10^1$	Ausência	<100 (est.)
13	SQ	Salgado assado de presunto e queijo	46,0	$3,0 \times 10^3$	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
14	SF	Salpicão de frios (presunto e queijo)	15,8	$1,2 \times 10^7$	$7,5 \times 10^5$	$2,8 \times 10^4$	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
15	SF	Sanduíche frio de chester e queijo	12,4	$2,5 \times 10^7$	$5,9 \times 10^3$	$6,1 \times 10^3$	$2,1 \times 10^3$	Ausência	<100 (est.)
16	SF	Sanduíche frio de chester e queijo	10,6	$1,6 \times 10^6$	$1,1 \times 10^3$	$7,2 \times 10^2$	$1,5 \times 10^2$	Ausência	<100 (est.)
17	SF	Sanduíche frio de frango e cenoura	9,4	$1,7 \times 10^5$	$5,1 \times 10^2$	$7,2 \times 10^3$	$6,0 \times 10^2$	Ausência	<100 (est.)
18	SF	Sanduíche frio de peito de peru e queijo	19,8	$2,5 \times 10^7$	$3,5 \times 10^2$	$6,0 \times 10^3$	$5,0 \times 10^2$	Ausência	<100 (est.)
19	SF	Sanduíche frio de salame e queijo	21,6	$2,5 \times 10^7$	$2,7 \times 10^3$	$5,0 \times 10^5$	$4,5 \times 10^4$	Ausência	<100 (est.)
20	SQ	Sufê de mandioquinha	52,4	<10 (est.)	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
21	D	Torta de banana	30,8	$9,0 \times 10^6$	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
22	D	Torta de limão	16,4	<10 (est.)	$1,3 \times 10^2$	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
23	SQ	Torta de palmito	29,2	$5,7 \times 10^3$	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
24	D	Torta holandesa	6,2	$1,0 \times 10^3$	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)

Legenda: ID = identificação amostral; UFC/g = unidades formadoras de colônia por grama; SQ = salgado quente; SF = salgado frio; D = doce; est. = estimado.

Fonte: (OLIVEIRA, 2014).

APÊNDICE D – Descrição das amostras colhidas em pontos externos da CUASO-USP e resultados das respectivas análises microbiológicas. São Paulo, 2014.

ID	Tipo Alimento	Descrição	Temperatura no momento da coleta (°C)	Contagem Aeróbios Estritos e Facultativos Viáveis Mesófilos (UFC/g)	Contagem de Bolores e Leveduras (UFC/g)	Coliformes Totais (UFC/g)	<i>E. coli</i> (UFC/g)	Pesquisa de <i>Salmonella</i> spp. (em 25 g)	<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva (UFC/g)
PONTOS EXTERNOS									
1	SQ	Carne bovina fatiada	68,0	$3,9 \times 10^2$	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
2	SQ	Coxinha de frango com requeijão	22,0	$3,3 \times 10^3$	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
3	SQ	Empada de frango, ervilha e milho	27,0	<10 (est.)	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
4	SF	Ervilhas em conserva (lata)	25,4	$3,3 \times 10^2$	<100 (est.)	$3,9 \times 10^2$	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
5	SQ	Esfiha de carne	52,0	<10 (est.)	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
6	SQ	Esfiha de ricota	56,0	<10 (est.)	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
7	SQ	Carne de frango fatiada	58,8	$4,6 \times 10^2$	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
8	SQ	Linguiça calabresa fatiada	58,6	$4,1 \times 10^2$	<100 (est.)	$2,6 \times 10^2$	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
9	SF	Milho em conserva (lata)	29,0	$1,0 \times 10^5$	<100 (est.)	$4,4 \times 10^5$	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
10	D	Pão de mel com doce de leite	25,0	<10 (est.)	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
11	D	Pudim de coco	13,4	$9,5 \times 10^4$	$5,8 \times 10^3$	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
12	SQ	Purê de batatas	60,2	$6,2 \times 10^3$	<100 (est.)	$9,2 \times 10^3$	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
13	SQ	Purê de batatas	31,2	$8,0 \times 10^2$	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
14	SQ	Purê de batatas	33,6	$1,9 \times 10^4$	$1,2 \times 10^3$	$4,8 \times 10^2$	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
15	SF	Requeijão cremoso	25,2	$2,9 \times 10^2$	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
16	SQ	Salgado assado de presunto, queijo e tomate	24,4	$1,5 \times 10^3$	<100 (est.)	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
17	SF	Sanduíche frio de frango e cenoura	12,4	$7,1 \times 10^5$	$3,9 \times 10^2$	$1,3 \times 10^5$	$4,0 \times 10^3$	Ausência	<100 (est.)
18	SF	Sanduíche frio de queijo e tomate seco	11,8	$2,5 \times 10^7$	<100 (est.)	$2,1 \times 10^7$	$4,4 \times 10^6$	Ausência	<100 (est.)
19	SF	Vinagrete (tomate, cebola e vinagre)	21,5	$4,6 \times 10^3$	$1,3 \times 10^2$	$5,0 \times 10^1$	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
20	SF	Vinagrete (tomate, cebola e vinagre)	27,0	$1,3 \times 10^5$	$4,4 \times 10^2$	$4,3 \times 10^3$	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)
21	SF	Vinagrete (tomate, cebola, vinagre e azeite)	21,8	$3,4 \times 10^4$	$1,5 \times 10^2$	<10 (est.)	<10 (est.)	Ausência	<100 (est.)

Legenda: ID = identificação amostral; UFC/g = unidades formadoras de colônia por grama; SQ = salgado quente; SF = salgado frio; D = doce; est. = estimado.

Fonte: (OLIVEIRA, 2014).