

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA E HIGIÊNICO-SANITÁRIA EM LANCHERIAS LOCALIZADAS EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

MICROBIOLOGICAL EVALUATION AND TOILET-HEALTH IN SNACK BARS LOCATED IN AN INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION

Roberta Weber da Silva,¹ Daniéli Gerhardt,¹ Fabíola Dresch,¹ Cynthia de Freitas Birkheuer,¹ Mônica Jachetti Maciel¹

¹ Universidade do Vale do Taquari – Univates/Lajeado, RS/Brasil.

Autor correspondente: Mônica Jachetti Maciel e-mail: monicajm@univates.br

RESUMO

Introdução: Os estudantes universitários passam a maior parte do seu tempo na universidade e utilizam as lancherias como as principais fornecedoras de alimentos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a prevalência de micro-organismos em diferentes superfícies em serviços de alimentação de uma Instituição de Ensino Superior (IES), bem como fazer a avaliação das condições higiênico sanitárias dos locais avaliados. **Métodos:** Duas lancherias universitárias foram analisadas em seis pontos: bancada de produção do alimento, bancada de entrega do alimento, puxador de freezer, talheres, puxador da gaveta do caixa e sachês de condimentos. A pesquisa incluiu a análise de coliformes totais e termotolerantes, contagem total de bactérias mesófilas aeróbias (CTBMA), bolores e leveduras (BL), *Salmonella* spp., *Staphylococcus* coagulase positiva e *Bacillus cereus*. As coletas ocorreram nos meses de março (28°C) e maio (17°C) de 2016. A investigação e a identificação das conformidades e não conformidades dos setores de preparo dos alimentos nas lancherias foi realizada por meio de *checklist* de Boas Práticas (BP) para serviços de alimentação. **Resultados e Discussão:** No período quente, a Lancheria A apresentou crescimento microbiano no puxador do freezer (CTBMA e *S. coagulase positiva*) e BL nos talheres. Na Lancheria B todos os crescimentos microbianos (CTBMA, BL, coliformes totais e termotolerantes e *S. coagulase positiva*) ocorreram na bancada de produção de alimentos. No período frio, em ambas as lancherias houve somente o desenvolvimento de BL na bancada de produção de alimentos. Em relação ao *checklist*, os resultados de conformidade gerais foram de 91,15% e 92,30% para as lancherias A e B, respectivamente. **Conclusão:** Os estabelecimentos apresentaram níveis de contaminação acima do orientado pela *American Public Health Association* (APHA) (100 UFC/superfície), porém quanto às conformidades os níveis foram satisfatórios. Os resultados da pesquisa reforçam a necessidade de atitudes acerca de melhorias das condições higiênico-sanitárias do ambiente para garantir a segurança dos alimentos produzidos.

Palavras-chave: Higiene dos alimentos. Serviços de alimentação. Qualidade higiênico-sanitária.

Submetido em: 8/6/2017

Aceito em: 24/7/2017

ABSTRACT

University students spend most of their time at university and use the snack bar as the main food suppliers. Objective: The objective of this work was to evaluate the prevalence of microorganisms in different surfaces in food services in a higher education institution, as well assessment of the sanitary conditions of the sites evaluated. Methods: Two university lancherias were analyzed in six points: food production countertop, food delivery countertop, freezer puller, cutlery, box drawer puller and condiment sachets. The research included the analysis of total and thermotolerant coliforms, total count of aerobic mesophilic bacteria (CTBMA), molds and yeasts (BL), *Salmonella* spp., *Staphylococcus* coagulase positive and *Bacillus cereus*. The collections occurred in the months of March (28 °C) and May (17 °C) 2016. The investigation and identification of the conformities and nonconformities of the food preparation sectors in the snack shop was carried out by means of a Good Practices (GP) checklist for food services. Results and Discussion: In the hot period, Snack shop A presented microbial growth in the freezer handle (CTBMA and *S. coagulase* positive) and BL in the cutlery. In Snack shop B all the microbial growths (CTBMA, BL, total and thermotolerant coliforms and *S. coagulase* positive) occurred in the food production stand. In the cold period, in both snack shop, there was only the development of BL in the food production stand. In relation to the checklist, the general compliance results were 91.15% and 92.30% for snack shop A and B, respectively. Conclusion: The establishments presented levels of contamination higher than that of the *American Public Health Association* (APHA) (100 CFU/ surface), but the compliance was satisfactory. The research results reinforce the need for attitudes about improvements in the hygienic-sanitary conditions of the environment to ensure the safety of the food produced.

Keywords: Food hygiene. Food services. Hygienic-sanitary quality.

INTRODUÇÃO

Com o ritmo de vida acelerado e em busca da praticidade, grande parte da população opta por refeições fora de casa (SOUZA; HARDT, 2002; TEIXEIRA et al., 2012), assim como estudantes universitários, os quais passam a maior parte do seu tempo na universidade, e, dessa forma, utilizam estabelecimentos comerciais do local, as lancherias, como principais fornecedores dos alimentos (TEIXEIRA et al., 2012). Segundo a Resolução (RDC) nº 216/2004 (BRASIL, 2004), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), as lancherias são serviços de alimentação nos quais os alimentos são manipulados, preparados, armazenados e/ou expostos à venda, podendo ou não serem consumidos no local. O objetivo dessa resolução (BRASIL, 2004) é determinar os procedimentos de Boas Práticas (BP) para serviços de alimentação a fim de garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado.

Equipamentos e utensílios mal higienizados são responsáveis por alterações de alimentos processados, podendo ocasionar surtos de doenças de origem alimentar, exclusivamente ou associados a outros fatores, correspondendo a aproximadamente 16% dos casos de surtos de infecções alimentares (ANDRADE; SILVA; BRABES, 2003; CHESCA et al., 2003). Isso ocorre por que a higienização de utensílios em indústrias e estabelecimentos processadores de alimentos pode não ser efetuada corretamente (SILVA, 2006). Entre outros fatores, para o não cumprimento de uma higienização adequada, destaca-se a alta rotatividade das tarefas em restaurantes, que acarreta prejuízos à higienização de utensílios permitindo que contaminantes biológicos permaneçam nestes ambientes, representando uma ameaça à saúde das pessoas, principalmente as imunodeprimidas, a exemplo de crianças, gestantes e idosos (LELES; PINTO; TÓRTORA, 2005).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) indica as toxinfecções alimentares como as doenças de origem alimentar mais comuns. A maioria dos casos, acontece devido a técnicas inadequadas de manipulação, processamento e contaminação dos alimentos servidos em restaurantes (ROSSI, 2006). No ano de 2009 a diarreia associada ao consumo de alimentos contaminados foi a principal causa de doença e morte nos países em desenvolvimento, matando cerca de 1,8 milhão de pessoas por ano, principalmente crianças (VEIGA et al., 2009). Nos países industrializados estima-se que, por ano, cerca de 30% da população sofra desse tipo de doença (VEIGA et al., 2009; NEWELL et al., 2010).

Segundo a Anvisa (BRASIL, 2004), para assegurar a qualidade dos alimentos, as Boas Práticas em locais em que se comercializam refeições devem abranger quesitos higiênico-sanitários correspondentes à manutenção e higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios; ao controle da água de abastecimento; dos vetores e pragas urbanas transmissoras de doenças; à capacitação dos profissionais; à supervisão da higiene e saúde dos manipuladores e ao manejo correto de resíduos.

Diante das considerações apresentadas, o presente trabalho teve como objetivo verificar as condições microbiológicas e higiênico-sanitárias de diferentes superfícies em duas lancherias localizadas em uma Instituição de Ensino Superior (IES), levando-se em consideração a temperatura do ambiente, bem como verificar as conformidades dos estabelecimentos de acordo com as recomendações preconizadas pela legislação vigente – Portaria nº 78/2009, da Secretaria da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul (BRASIL, 2009).

METODOLOGIA

Quanto ao modo de abordagem, a pesquisa classifica-se como quali-quantitativa. Em relação ao objetivo, a pesquisa pode ser categorizada como um estudo descritivo-exploratório que utilizou como procedimentos técnicos o levantamento de dados e o caráter experimental, de forma horizontal.

O estudo foi realizado nos meses de março e maio de 2016, em dois estabelecimentos comerciais de alimentação, definidos como “Lancheria A” e “Lancheria B”, localizados em uma Instituição de Ensino Superior do Rio Grande do Sul. As coletas foram realizadas no final de cada mês a fim de obter diferentes temperaturas ambientais. As coletas realizadas no mês de março correspondem à temperatura ambiental média de 28°C, já as realizadas no mês de maio correspondem à temperatura ambiental média de 17°C. Os micro-organismos analisados de acordo com a Instrução Normativa (IN) nº 62/2003, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) (BRASIL, 2003) foram: contagem total de bactérias mesófilas aeróbias (CTBMA), bolores e leveduras (BL), coliformes totais, coliformes termotolerantes, *Salmonella* spp. e *Staphylococcus* coagulase positiva. Para *Bacillus cereus* fez-se o uso da metodologia descrita pela *International Organization for Standardization* (ISO 7932: 2004) (INTERNATIONAL..., 2004).

As amostras foram coletadas com *swab* estéril em diferentes superfícies localizadas nos restaurantes: bancadas de produção e de entrega do alimento, puxadores de freezers, talheres, puxador da gaveta do caixa e sachês de condimentos. Para a coleta, o *swab* foi previamente preparado conforme a técnica descrita pela *American Public Health Association* (APHA) (SVEUM et al., 1992) e em seguida friccionado no ponto de coleta por três vezes, formando um ângulo de 30° com a superfície no sentido vai-e-vem de forma aleatória. As coletas foram realizadas sem aviso prévio aos estabelecimentos logo após as refeições servidas no horário do almoço. As análises foram feitas em duplicatas, sendo realizadas três diluições (10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3}), garantindo maior segurança e precisão aos resultados.

Para a análise de CTBMA foi utilizado o meio de cultura *Plate Count Agar* (PCA) sendo incubado em estufa bacteriológica por 36 ± 1 °C por 48 horas. Para BL usou-se o ágar Batata Dextrose (BDA) incubado em B.O.D. a 25 ± 1 °C, por 7 dias. Para o isolamento dos coliformes totais e termotolerantes utilizou-se o ágar *Violet Red Bile* (VRB) incubado a 36 ± 1 °C por 48 horas. Para a confirmação de coliformes totais se utilizou o caldo Verde Brilhante (VB) (36 ± 1 °C/48 horas) e para termotolerantes, caldo *Escherichia coli* (EC) a $45 \pm 0,2$ °C, por 24 a 48 horas em banho-maria. Para o isolamento de *Salmonella* spp. primeiramente a amostra foi incubada em solução salina peptonada tamponada a 36 ± 1 °C por 20 horas. Após uma alíquota foi passada para o caldo *Rappaport Vassiliadis* ($41 \pm 0,5$ °C por 30 horas) e caldo Selenito-Cistina ($41 \pm 0,5$ °C por 30 horas). O isolamento de *Salmonella* spp. ocorreu com o ágar Verde Brilhante Vermelho de Fenol Lactose Sacarose (BPLS), 36 ± 1 °C por 24 horas. Para o isolamento de *Staphylococcus* coagulase positiva se utilizou o ágar *Baird-Parker* (36 ± 1 °C por 48 horas). A confirmação foi realizada com plasma de coelho, coloração de Gram, pesquisa de termonuclease e de catalase (BRASIL, 2003). Para *Bacillus cereus* se utilizou o ágar Manitol-Polimixina B (MYP) incubado a 30 ± 1 °C por 48 horas (INTERNATIONAL..., 2004).

Os resultados foram expressos em Unidades Formadoras de Colônia (UFC), exceto para *Salmonella* spp., cujo resultado foi expresso como presença ou ausência do micro-organismo.

A avaliação das conformidades higiênico-sanitárias dos estabelecimentos foi avaliada conforme a legislação vigente por meio de listas de verificação (*checklist*) de Boas Práticas descritas na Portaria nº 78/2009 (BRASIL, 2009). A coleta de dados foi realizada por observação direta, complementadas com informações fornecidas pelo responsável técnico (RT) e por meio da análise de registros e documentos existentes no local. O *checklist* era constituído de 169 itens de verificação agrupados em 12 requisitos gerais. As opções de respostas para o

preenchimento de cada item eram: sim, não e não se aplica (N.A.). Após a sua aplicação, calculou-se o percentual de adequação geral e para cada requisito, considerando-se a adequação de 100% quando todos os itens verificados estavam de acordo com o pedido no *checklist*. Os dados obtidos neste estudo foram tabulados em planilha Excel 2010 for Windows, Microsoft Inc®.

RESULTADOS

Os resultados das análises microbiológicas dos diferentes pontos de coleta no período de março de 2016 estão apresentados nas Tabelas 1 e 2, para a Lancheria A e para a B, respectivamente.

Tabela 1 – Resultados das análises microbiológicas da Lancheria A, no período de março de 2016, de acordo com os pontos de coleta

Pontos de coleta	Contagem total de bactérias mesófilas aeróbias	Contagem total de bolores e leveduras	<i>Bacillus cereus</i>	Coliformes totais	Coliformes termot.	<i>Staphylococcus coagulase positiva</i>	<i>Salmonella</i> spp.
1	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	Ausência
2	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	Ausência
3	$4,0 \times 10^4$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^1$	$4,0 \times 10^2$	Ausência
4	$< 1,0 \times 10^1$	$4,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	Ausência
5	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	Ausência
6	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	Ausência

1 Bancada de produção do alimento; 2 Bancada de entrega do alimento; 3 Puxador de freezer; 4 Talheres; 5 Puxador da gaveta do caixa; 6 Sachês de condimentos.

Fonte: Os autores.

Tabela 2 – Resultados das análises microbiológicas da Lancheria B, no período de março de 2016, de acordo com os pontos de coleta

Pontos de coleta	Contagem total de bactérias mesófilas aeróbias	Contagem total de bolores e leveduras	<i>Bacillus cereus</i>	Coliformes totais	Coliformes termot.	<i>Staphylococcus coagulase positiva</i>	<i>Salmonella</i> spp.
1	$1,9 \times 10^4$	$5,6 \times 10^4$	$< 1,0 \times 10^2$	$1,1 \times 10^4$	$4,8 \times 10^2$	$9,0 \times 10^2$	Ausência
2	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	Ausência
3	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	Ausência
4	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	Ausência
5	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	Ausência
6	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^2$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^1$	$< 1,0 \times 10^2$	Ausência

1 Bancada de produção do alimento; 2 Bancada de entrega do alimento; 3 Puxador de freezer; 4 Talheres; 5 Puxador da gaveta do caixa; 6 Sachês de condimentos.

Fonte: Os autores.

Na Lancheria A pôde-se observar um número mais elevado de CTBMA e de *S. coagulase* positiva em puxadores de freezer e de BL nos talheres. Já na Lancheria B observou-se número elevado de CTBMA, BL, coliformes totais, termotolerantes e *S. coagulase* positiva, todos encontrados na bancada de produção dos alimentos.

Os resultados das análises microbiológicas dos diferentes pontos de coleta no período de maio de 2016 são apresentados, respectivamente, nas Tabelas 3 e 4, para a Lancheria A e para a B. Pôde-se observar um número elevado de BL no mesmo local, ou seja, na bancada de manipulação de alimentos, nas duas lancherias.

Tabela 3 – Resultados das análises microbiológicas da Lancheria A, no período de maio de 2016, de acordo com os pontos de coleta

Pontos de coleta	Contagem total de bactérias mesófilas aeróbias	Contagem total de bolores e leveduras	<i>Bacillus cereus</i>	Coliformes totais	Coliformes termot.	<i>Staphylococcus coagulase</i> positiva	<i>Salmonella</i> spp.
1	< 1,0 x 10 ¹	1,2 x 10 ⁴	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	Ausência
2	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	Ausência
3	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	Ausência
4	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	Ausência
5	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	Ausência
6	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	Ausência

1 Bancada de produção do alimento; 2 Bancada de entrega do alimento; 3 Puxador de freezer; 4 Talheres; 5 Puxador da gaveta do caixa; 6 Sachês de condimentos.

Fonte: Os autores.

Tabela 4 – Resultados das análises microbiológicas da Lancheria B, no período de maio de 2016, de acordo com os pontos de coleta

Pontos de coleta	Contagem total de bactérias mesófilas aeróbias	Contagem total de bolores e leveduras	<i>Bacillus cereus</i>	Coliformes totais	Coliformes termot.	<i>Staphylococcus coagulase</i> positiva	<i>Salmonella</i> spp.
1	< 1,0 x 10 ¹	3,4 x 10 ⁴	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	Ausência
2	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	Ausência
3	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	Ausência
4	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	Ausência
5	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	Ausência
6	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ²	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ¹	< 1,0 x 10 ²	Ausência

1 Bancada de produção do alimento; 2 Bancada de entrega do alimento; 3 Puxador de freezer; 4 Talheres; 5 Puxador da gaveta do caixa; 6 Sachês de condimentos.

Fonte: Os autores.

Segundo as normas estabelecidas pela legislação vigente, os resultados de conformidade gerais foram de 91,15% para a Lancheria A e 92,30% para a Lancheria B. Os dados de conformidades agrupados em requisitos estabelecidos pelo *checklist* podem ser visualizados na Tabela 5.

Tabela 5 – Classificação das conformidades das lancherias por requisitos de acordo com a Lista de Verificação da Portaria nº 78/2009, da Secretaria da Saúde do Rio Grande do Sul

Requisitos de conformidade	Lancheria A	Lancheria B
Edificação, instalação, equipamentos, móveis e utensílios	92%	100%
Higienização de instalação, equipamentos, móveis e utensílios	77%	82%
Controle integrado de pragas	100%	100%
Abastecimento de água	100%	100%
Manejo de resíduos	100%	100%
Manipuladores	79%	79%
Matérias-primas, ingredientes e embalagens	89%	89%
Preparação do alimento	80%	80%
Armazenamento e transporte do alimento preparado	100%	100%
Exposição ao consumo do alimento preparado	78%	78%
Documentação e registro	100%	100%
Responsabilidade	100%	100%

Fonte: Os autores.

DISCUSSÃO

A necessidade de cuidados relacionados ao preparo/manuseio de alimentos, bem como aos ambientes e utensílios utilizados no preparo, é fundamental para garantir a qualidade e a segurança dos alimentos, e assim evitar surtos de infecções alimentares (SILVA JR., 2002).

As superfícies de ambientes e utensílios utilizados em estabelecimentos de alimentação são interessantes meios para análise microbiológica, devido à presença de micro-organismos nas superfícies que conferem importante fonte de contaminação, seja esta por contato direto da superfície contaminada com os alimentos ou pelo pó, transportado por correntes de ar, ou por veículos animados ou inanimados (SILVA JR., 2002; REZENDE et al., 2012).

No Brasil não existe legislação específica para a tolerância dos micro-organismos em superfícies e utensílios, porém existem bibliografias brasileiras e especificações internacionais como a proposta pela *American Public Health Association* (APHA), que sugere valores correspondentes a 100 UFC por unidade de utensílios (SVEUM et al., 1992). Dessa forma, todas as superfícies e os utensílios avaliados encontravam-se acima do valor estipulado pela APHA. Na primeira coleta (março) a Lancheria B, na superfície de preparo de alimentos apresentou 560 vezes mais BL e 110 vezes mais coliformes totais do que o recomendado. Essa mesma

lancheria, na segunda coleta (maio) apresentou 340 vezes mais BL do que o sugerido. A Lancheria A, em maio apresentou 120 vezes mais BL do que preconiza a Apha.

Conforme Newell et al. (2010), surtos de doenças bacterianas veiculadas por alimentos acontecem, geralmente, nos meses mais quentes do ano, provavelmente devido ao fato de que as temperaturas neste período favorecem a multiplicação de determinados micro-organismos responsáveis por patologias.

A temperatura representa fator importante no crescimento de micro-organismos, pois estes possuem uma faixa limite de temperatura considerada ideal para seu crescimento. Esses limites são variáveis de acordo com a espécie ou grupo microbiano, no entanto, de uma forma geral, quando submetidos a baixas temperaturas, a maior parte dos micro-organismos tem suas taxas metabólicas diminuídas, o que pode comprometer sua multiplicação ou mesmo sobrevivência (TORTORA; FUNCKE; CASE, 2012). Tal fato pode ser compreendido ao analisar os resultados do presente estudo, no qual os níveis relevantes de CTBMA encontrados em superfícies no mês de março, cuja temperatura ambiental média era de 28 °C, não foram encontrados no mês de maio, quando a temperatura ambiental encontrava-se mais baixa. É válido, entretanto, ressaltar que o modo de higienização dos locais analisados também pode ter influenciado na redução das contagens observadas.

Já em relação aos níveis de contaminação de bolores e leveduras encontrados em alguns pontos das lancherias no mês de maio, quando a temperatura média ambiental era de 17 °C, podem estar relacionados à faixa de temperatura mais ampla necessária para o crescimento desses micro-organismos, os quais são capazes de se multiplicar, inclusive, em alimentos refrigerados (CARVALHO, 2010).

De uma maneira geral, o presente trabalho não é o primeiro estudo que demonstra níveis relevantes de contaminação em estabelecimentos de alimentação. Andrade, Silva e Brabes (2003) identificaram em seu trabalho percentuais elevados de CTBMA em equipamentos e utensílios utilizados em restaurantes. Já no estudo de Souza e Campos (2003), o qual avaliou a contaminação presente em uma cozinha hospitalar, foram encontradas contagens relevantes de coliformes termotolerantes em 100% dos equipamentos avaliados. Dessa maneira, tendo em vista que a presença de coliformes termotolerantes indicam, na maioria das vezes, contaminação durante o processo de fabricação do alimento, provenientes de matéria orgânica, tal resultado pode estar relacionado a episódios de contaminação cruzada por parte de profissionais envolvidos no preparo do alimento (REZENDE et al., 2012; GENTA; MAURÍCIO; MATIOLI, 2005).

Os dados encontrados na literatura científica, contudo, apontam para a necessidade de formulação de diretrizes e legislação regulamentadora específica para o limite de tolerância de contaminação microbiana em superfícies, assim permitindo a existência de um controle legal que assegure a qualidade dos serviços de alimentação, e consequentemente, a segurança e saúde da população usuária (LELES; PINTO; TÓRTORA, 2005). Ainda assim, reforçando a importância do controle microbiano em estabelecimentos que preparam e fornecem alimentos, Rezende et al. (2012) ressaltaram que a identificação de contaminações microbianas em ambientes e superfícies demonstra a relevância do treinamento dos manipuladores quanto à apropriada execução da higienização dos equipamentos, uma vez que falhas nos procedimentos de limpeza e higienização permitem que resíduos aderidos aos equipamentos e superfícies se transformem em grandes fontes de contaminação para o alimento (OLIVEIRA; BRASIL; TADDEI, 2008).

Em se tratando da verificação das Boas Práticas, segundo as normas estabelecidas pela legislação vigente na RDC nº 216/2004 da Anvisa (BRASIL, 2004), os estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos podem ser classificados em três grupos de acordo com a porcentagem de conformidades satisfatórias: Grupo 1 – de 76% a 100% de atendimento dos itens; Grupo 2 – de 51% a 75% de atendimento dos itens e Grupo 3 – 0% a 50% de atendimento dos itens. Com relação aos resultados obtidos do *checklist* realizado neste estudo, pôde-se

constatar que as duas lancherias se classificaram no Grupo 1, portanto apresentando um bom nível de conformidades gerais. Alguns itens primordiais, todavia, foram insatisfatórios como o requisito 2 (higienização de instalações, equipamentos, móveis e utensílios) e o requisito 6 (manipuladores de alimentos), os quais atingiram índices menores que 80% de conformidade, sendo considerados, portanto, requisitos nos quais há uma necessidade maior de monitoramento por parte de supervisores capacitados.

No requisito “exposição ao consumo do alimento preparado” houve 78% de conformidade em ambas as lancherias. As inadequações encontradas referiam-se à falta de antissepsia das mãos pelos manipuladores, que, dessa maneira, aumentam o risco de contaminação dos alimentos. Além disso, o item “funcionários responsáveis pela atividade de recebimento de dinheiro, cartões, não manipulam alimentos”, primordial para evitar contaminações, foi insatisfatório, pois em ambos os estabelecimentos foi possível observar que isso não acontecia. Quanto ao requisito “manipuladores de alimentos”, observou-se que algumas funcionárias utilizavam maquiagem e esmalte nas unhas, alguns manipuladores possuíam o hábito de falar durante o preparo do alimento, e além disso, não higienizavam constantemente as mãos durante a manipulação do produto.

Já no requisito “preparação do alimento”, diagnosticaram-se 80% de conformidades em ambas as lancherias. As inadequações deram-se devido à adoção de ações que aumentam o risco de contaminação cruzada, uma vez que, segundo Mesquita et al. (2006), os fatores que mais predispõem à contaminação vêm da inadequada manipulação dos produtos, resultando em contaminação cruzada na exposição dos produtos a temperaturas adequadas ao crescimento bacteriano. Nesse contexto, verificou-se a falta de higienização de mãos e bancadas de trabalho por parte dos manipuladores ao trocarem de atividades, além de manipularem alimentos crus, inclusive de origem animal, na mesma bancada em que manipulavam os alimentos cozidos. Além disso foi observado também que produtos perecíveis, devido ao grande fluxo de preparo, eram expostos a temperatura ambiente.

Os itens abordados no *checklist* são fundamentais para a produção segura de alimentos. Conforme Tomich et al. (2005), tais itens são considerados críticos para a proteção contra surtos de doenças alimentares, e que necessitam de correção em casos de não conformidade. No Brasil, a Anvisa é o órgão que reconhece a necessidade de constante refinamento das ações de gerência sanitária na área de alimentação, tendo em vista a proteção à saúde da população; observando a necessidade de averiguação sanitária e a exigência de requisitos higiênico-sanitários gerais (GERMANO; GERMANO, 2001). A averiguação do *checklist* corrobora com a realização de um plano de ação adequado, corrigindo assim qualquer erro, evitando possíveis contaminações.

CONCLUSÃO

As análises de diferentes superfícies de duas lanchonetes em uma Instituição de Ensino Superior demonstraram contaminações microbianas em número elevado e conseqüentemente em desacordo com o que é estipulado pela APHA (100 UFC/superfície). Foram encontradas de 400 a 56.000 UFC/superfície. Os micro-organismos encontrados que estavam em maiores quantidades foram BL (56.000 UFC/superfície) seguidos por CTBMA (40.000 UFC/ superfície). Levando-se em consideração a temperatura ambiental, a coleta realizada no mês de março (28 °C) apresentou 128.180 UFC/superfície e no mês de maio (17 °C) 46.000 UFC/superfície. A Lancheria A apresentou um total de 52.800 UFC/superfície e a Lancheria B 121.380 UFC/superfície.

Em relação à pesquisa sobre as conformidades dos estabelecimentos, segundo a legislação vigente por meio de listas de avaliação (*checklist*) de Boas Práticas observou-se, de modo geral, níveis de conformidade satisfatórios, embora alguns requisitos específicos tenham sido considerados não totalmente adequados.

Isso posto, tendo em vista que a manipulação e o armazenamento inadequado dos alimentos, bem como as condições de higiene impróprias do ambiente de trabalho podem resultar no aparecimento de surtos de Doenças Veiculadas por Alimentos (DVA), os resultados encontrados no presente trabalho apontam para a necessidade de mudanças de atitudes por parte dos gestores dos estabelecimentos a respeito das condições higiênico-sanitárias do ambiente, bem como a realização de cursos de capacitação para os manipuladores a fim de garantir a segurança dos alimentos por eles comercializados, evitando assim possíveis surtos de doenças alimentares.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, N. J.; SILVA, M. M.; BRABES, K. C. S. Avaliação das condições microbiológicas em unidades de alimentação e nutrição. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 27, n. 3, p. 590-596, 2003.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Resolução (RDC) nº 216, de 15 de setembro de 2004. Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, p. 1-14, 16 set. 2004.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Instrução Normativa (IN) nº 62, de 26 de agosto de 2003. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília? p. 1-177, 18 set. 2003.

_____. Secretaria da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul. Portaria n. 78, de 30 de janeiro de 2009. *Aprova a Lista de Verificação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação, aprova Normas para Cursos de Capacitação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação e dá outras providências*. Porto Alegre, RS: Secretaria da Saúde do RS, 2009.

CARVALHO, I. T. *Microbiologia básica*. Recife: EDUFRPE, 2010.

CHESCA, A. C. et al. Equipamentos e utensílios de unidades de alimentação e nutrição: um risco constante de contaminação das refeições. *Revista Higiene Alimentar*, v. 17, n. 114/115, p. 20-23, 2003.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. *Higiene e vigilância sanitária de alimentos*. São Paulo: Varela, 2001.

GENTA, M. S.; MAURÍCIO, A. A.; MATIOLI, G. Avaliação das boas práticas através de check-list aplicado em restaurantes self-service da região central de Maringá, Estado do Paraná. *Acta Scientiarum Health Sciences*, v. 27, n. 2, p. 151-156, 2005.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARIZATION (ISO 7932:2004). *Microbiology of food and animal feeding stuffs*. Horizontal method for the enumeration of presumptive of *Bacillus cereus*. Colony-count technique at 30 °C, 2004.

LELES, P. A.; PINTO, P. S. A.; TÓRTORA, J. C. O. Talheres de restaurantes self-service: contaminação microbiana. *Revista Higiene Alimentar*, v. 19, n. 131, p. 72-76, 2005.

MESQUITA, M. O. et al. Qualidade microbiológica no processamento do frango assado em unidade de alimentação e nutrição. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 26, n. 1, p. 198-203, 2006.

NEWELL, D. G. et al. Food-borne diseases. The challenges of 20 years ago still persist while new ones. *International Journal of Food Microbiology*, v. 13, n. 2, S3- S15, 2010.

OLIVEIRA, M. N.; BRASIL, A. N. D.; TADDEI, J. A. A. C. Avaliação das condições higiênico-sanitárias das cozinhas de creches públicas e filantrópicas. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, v. 13, n. 3, p. 1.051-1.060, 2008.

REZENDE, C. et al. Superfície inanimada – possível fonte de contaminação microbiológica no alimento. *Revista Brasileira de Farmácia*, v. 93, n. 4, p. 444-449, 2012.

ROSSI, C. F. *Condições higiênico – sanitárias de restaurantes comerciais do tipo self-service de Belo Horizonte*. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos) – Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2006.

SILVA, L. F. *Procedimento operacional padronizado de higienização como requisito para segurança alimentar em unidade de alimentação*. 2006. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

SILVA JR., Eneo A. *Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos*. 5. ed. São Paulo: Varela, 2002.

SOUZA, C. L.; CAMPOS, G. D. Condições higiênico-sanitárias de uma dieta hospitalar. *Revista de Nutrição*, v. 16, n. 1, p. 127-134, 2003.

SOUZA, M. D. C. A.; HARDT, P. P. *Evolução dos hábitos alimentares no Brasil*. Brasil Alimentos. São Paulo: Signus Editora, 2002.

SVEUM, W. H. et al. Microbiological monitoring of the food processing environment. In: VANDERZANT, C.; SPLITTSTOESSER, D. F.; SPECK, M. L. *Compendium of methods for the microbiological examination of foods*. 3. ed. Washington: APHA, 1992.

TEIXEIRA, A. S. et al. Substituição de refeições por lanches em adolescentes. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 30, n. 3, p. 330-337, 2012.

TOMICH, R. G. P. et al. Metodologia para avaliação das boas práticas de fabricação em indústrias de pão de queijo. *Ciência e Tecnologia Alimentar*, v. 25, n. 1, p. 115-120, 2005.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. *Microbiologia*. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

VEIGA, A. et al. *Perfil de risco dos principais alimentos consumidos em Portugal*. Lisboa: Ministério da Economia e da Inovação; Autoridade de Segurança Alimentar e Económica, 2009.