



## QUALIDADE HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE LANCHES COMERCIALIZADOS NO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA UFPel, RS

**SANTOS, Diogo Tatsch<sup>1</sup>; STARK, C. B.<sup>1</sup>; ROSA, C. G.<sup>1</sup>; STEURER, F.<sup>1</sup>; CRIZEL, G. R.<sup>1</sup>; DALLABRIDA, J. C.<sup>1</sup>; CASALINI, J.<sup>1</sup>; GOLDBECK, J. C.<sup>1</sup>; SANTOS, L. V.<sup>1</sup>; XAVIER, L. P. S.<sup>1</sup>; KUCK, L. S.<sup>1</sup>; COELHO, M. T.<sup>1</sup>; FREDA, S. A.<sup>1</sup>; PEREIRA, V. R.<sup>1</sup>; BORGES, C. D.<sup>2</sup>; MACHADO, M. R. G.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmicos do Curso de Química de Alimentos – DCA/UFPel. [diogots@hotmail.com](mailto:diogots@hotmail.com)

<sup>2</sup>Departamento de Ciência dos Alimentos – DCA / Universidade Federal de Pelotas. Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900. [caroldellin@bol.com.br](mailto:caroldellin@bol.com.br); [mgalvao@ufpel.edu.br](mailto:mgalvao@ufpel.edu.br)

### 1. INTRODUÇÃO

Alimentos são um excelente meio de crescimento para microrganismos, o qual pode ocorrer durante a manipulação, processamento e comercialização dos mesmos. Em virtude disto é muito importante o conhecimento das variáveis que podem comprometer a qualidade e a segurança alimentar, dentre estas a condição higiênico-sanitária durante o processamento, produção, manipulação e conservação dos alimentos (Góes et al., 2001; Nascimento et al., 2003; Rodrigues et al., 2003). A temperatura de cocção, de reaquecimento e de conservação do alimento é considerada um ponto crítico, e esta deve ser mantida, até o momento da aquisição pelo consumidor, em valores considerados seguros (Nascimento et al., 2003).

Nos dias atuais é cada vez mais constante o consumo de alimentos fora do âmbito doméstico, crescendo o número de restaurantes e estabelecimentos que comercializam alimentos. Esta mudança de hábito do consumidor tem como consequência o aumento do número de doenças veiculadas por alimentos (DVAs), sendo considerado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), provavelmente o maior problema de saúde no mundo moderno (Rossi, 2006).

Alimentos comercializados em lanchonetes, quiosques, ou por vendedores ambulantes, são considerados propícios a contaminação microbiológica, constituindo-se em risco à saúde da população devido a condições inadequadas de manuseio, preparo, falta de conhecimento técnico, além da ausência de fiscalização sanitária (Nascimento et al., 2003, Rodrigues et al., 2003).

Um fato que merece destaque é que os consumidores desse tipo de refeição não levam em consideração a qualidade, higiene e segurança dos produtos que estão adquirindo desconhecendo os riscos potenciais a que estão sujeitos (Catazoni et al., 1999; Nascimento et al., 2003).

O consumo de lanches no campus Capão do Leão, da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) é bastante freqüente, principalmente por estudantes que fazem destes um substituto da refeição, devido ao baixo preço, fácil aquisição e pouca disponibilidade de tempo. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi verificar a qualidade higiênico-sanitária de lanches comercializados informalmente no campus “Capão do Leão” da UFPel e a influência do tipo de processamento na mesma.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de lanche, num total de seis, foram adquiridas em dois locais diferentes (local 1 e local 2) do campus da UFPel, os quais estão disponíveis para a aquisição de alimentos prontos e comercializados informalmente, sem inspeção ou ação da vigilância sanitária. Estas amostras foram coletadas com um intervalo médio de uma semana entre cada coleta, num total de três amostras por local.

Considerando-se a possibilidade de diferentes níveis de contaminação, quanto ao tipo de preparo e armazenamento, foram analisados lanches assados e sanduíches. A exposição para venda no local 1 previa aquecimento e refrigeração para as amostras, de acordo com a natureza das mesmas, porém, no local 2 estas eram comercializadas a temperatura ambiente. As amostras foram coletadas no local de venda em condições habituais de comercialização. Após, foram imediatamente transportadas sob refrigeração, em caixas isotérmicas, para análise no Laboratório de Microbiologia de Alimentos, do Departamento de Ciência dos Alimentos, UFPel.

Cada amostra foi inicialmente homogeneizada, de forma a conter todos os ingredientes, e após foram retiradas 25g, que foram adicionadas de 225mL de água peptonada 0,1%. A partir desta diluição realizaram-se diluições decimais sucessivas até  $10^{-3}$  para as análises.

Nas amostras foram realizadas a contagem total de bactérias aeróbias mesófilas, bolores e leveduras, coliformes totais e fecais (termotolerantes), e *Staphylococcus aureus* coagulase positiva, de acordo com a metodologia recomendada por Silva et al. (2007).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises microbiológicas dos lanches comercializados informalmente no campus da UFPel estão demonstrados na Tabela 1. As amostras correspondem ao lanche assado e ao sanduíche, salientando-se que estas possuem procedências diferenciadas (Local 1 e Local 2).

**Tabela 1.** Análises microbiológicas das amostras de lanches consumidos no campus universitário “Capão do Leão” da UFPel, Pelotas, RS

Determinação*	Lanche assado		Sanduíche	
	Local 1	Local 2	Local 1	Local 2
Bactérias aeróbias mesófilas (UFC.g <sup>-1</sup> )	25 <sup>a</sup>	1,1x10 <sup>2a</sup>	incontável <sup>a</sup>	1,1x10 <sup>3a</sup>
	2x10 <sup>2b</sup>	1,1x10 <sup>3b</sup>	incontável <sup>b</sup>	1,5x10 <sup>2b</sup>
	9,8x10 <sup>2c</sup>	30 <sup>c</sup>	1,7x10 <sup>2c</sup>	1,7x10 <sup>4c</sup>
Coliformes totais	<3 <sup>a</sup>	<3 <sup>a</sup>	43 <sup>a</sup>	<3 <sup>a</sup>
	<3 <sup>b</sup>	3,6 <sup>b</sup>	4,6x10 <sup>2b</sup>	3,6 <sup>b</sup>
	<3 <sup>c</sup>	<3 <sup>c</sup>	36 <sup>c</sup>	93 <sup>c</sup>
Coliformes a 45°C (NMP.g <sup>-1</sup> )	<3 <sup>a</sup>	4,0 <sup>a</sup>	2,4x10 <sup>3a</sup>	1,1x10 <sup>3a</sup>
	<3 <sup>b</sup>	<3 <sup>b</sup>	4,6x10 <sup>2b</sup>	<3 <sup>b</sup>
	<3 <sup>c</sup>	<3 <sup>c</sup>	7,0 <sup>c</sup>	43 <sup>c</sup>
Bolores e leveduras	2,0x10 <sup>2a</sup>	10 <sup>a</sup>	8,8x10 <sup>2a</sup>	4,5x10 <sup>2a</sup>
	3,0x10 <sup>b</sup>	2,5x10 <sup>b</sup>	2,6x10 <sup>2b</sup>	5,1x10 <sup>2b</sup>
	5,8x10 <sup>2c</sup>	2,5x10 <sup>3c</sup>	1,1x10 <sup>5c</sup>	5,6x10 <sup>2c</sup>

<i>S. aureus</i> * (UFC.g <sup>-1</sup> )	ND <sup>a</sup> ND <sup>b</sup> 1,0x10 <sup>3c</sup>	10 <sup>a</sup> ND <sup>b</sup> ND <sup>c</sup>	2,5x10 <sup>4a</sup> 15 <sup>b</sup> 10 <sup>c</sup>	40 <sup>a</sup> 30 <sup>b</sup> 1,2x10 <sup>2c</sup>
--	--	---	--	--

\* análises realizadas em duplicata.

Os índices a, b e c – correspondem aos períodos da 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> coleta, respectivamente.

ND = não detectado

As contagens de bactérias mesófilas aeróbias (MA), Bolores e leveduras (BL) e Coliformes totais (CT) foram realizadas com o intuito de verificar o grau de contaminação microbiana dos alimentos, apesar de não serem mencionadas na legislação para estes alimentos (BRASIL, 2001).

As MA são indicadores de qualidade higiênica dos alimentos, sua presença excessiva pode indicar contaminação elevada da matéria-prima ou durante a manipulação, além de falha no processamento, limpeza e desinfecção inadequada de superfícies, ou condições insatisfatórias do binômio tempo/temperatura durante a produção ou a conservação dos alimentos. Rodrigues et al. (2003) atribui contagens elevadas a alimentos produzidos de forma artesanal e que, além disto, são comercializados em vias públicas, sob condições ambiente.

Na Tabela 1 observa-se que 100% das amostras apresentaram MA, em números que variaram de 25 a 1,7x10<sup>4</sup> UFC.g<sup>-1</sup>. Nascimento et al. (2003) também observaram a presença de MA em 100% de amostras de salgados assados com contagens da ordem de 2,5x10<sup>3</sup> UFC.g<sup>-1</sup>, semelhante ao observado neste estudo.

De acordo com Silva et al. (2007), os bolores e leveduras são indicadores higiênicos e contagens elevadas destes microrganismos nos alimentos podem estar associadas a matérias-primas com contaminação excessiva, condições higiênicas deficientes de equipamentos, falhas no processamento e/ou estocagem, contaminação ambiental durante a manipulação ou armazenamento prolongado sob refrigeração.

Na análise de bolores e leveduras grande parte das amostras apresentou resultado positivo, com valores entre 10 e 1,1x10<sup>5</sup> UFC.g<sup>-1</sup>. Nascimento et al. (2003) obteve valores entre 5,6x10<sup>1</sup> e 5,0x10<sup>3</sup> UFC.g<sup>-1</sup>.

A Resolução 12/2001 da ANVISA (Brasil, 2001) estabelece como limites microbianos para “produtos de confeitaria, lanchonetes, padarias e similares – doces e salgados – prontos para consumo” contagem máxima de 10<sup>2</sup>g<sup>-1</sup> de coliformes a 45°C (CF) e 5x10<sup>3</sup>UFC.g<sup>-1</sup> para *Staphylococcus aureus* coagulase positiva (SA).

Com base nestes parâmetros, observa-se na Tabela 1, que 25% das amostras excederam o limite permitido para coliformes termotolerantes, em números que variaram de 4,6x10<sup>2</sup> a 2,4x10<sup>3</sup>NMP.g<sup>-1</sup>. Resultados semelhantes foram observados por Nascimento et al. (2003) em amostras de salgados assados também coletados em *campi* universitário, com um índice de contaminação de 25%, variando de 5,5x10<sup>2</sup> a 7,9.10<sup>4</sup> UFC.g<sup>-1</sup>, sendo superiores ao encontrado neste estudo. Com relação a procedência 67% das amostras contendo CF eram do Local 1, que possuía refrigeração.

As contagens de coliformes totais (CT) foram realizadas apenas como caracterização de possíveis contaminações microbianas. Na Tabela 1 verifica-se que 100% das amostras apresentaram CT, em concentrações que variam de valores menores que 3 a 4,6x10<sup>2</sup> UFC.g<sup>-1</sup>.

Em relação às contagens de SA as amostras analisadas encontraram-se adequadas, pois não foi confirmada a presença de cepas coagulase positiva.

Na avaliação geral (Tabela 1) observa-se que o processamento, bem como o modo de exposição para venda, influenciou nos resultados obtidos. As amostras de sanduíche, que não sofreram processamento térmico, apresentaram maior

contaminação, uma vez que a aplicação de calor reduz a concentração microbiana. A forma de exposição para venda, ou seja, mantidas sob refrigeração ou não, não influenciou favoravelmente nas condições das amostras, pois o local 1 apresentava refrigeração e as contagens foram superiores.

Em estudo de avaliação da temperatura de armazenamento de salgados, em bares e lanchonetes, constatou-se que 91,7% dos estabelecimentos visitados apresentavam temperaturas inferiores ao recomendado, indicando a necessidade de orientação técnica (Chesca et al., 2000).

#### 4. CONCLUSÕES

A análise dos dados obtidos permite concluir que 25% das amostras analisadas ultrapassaram o limite permitido para coliformes termotolerantes, sendo impróprias para consumo. Evidenciou-se maior contaminação nas amostras que não sofreram tratamento térmico, em ambos os locais analisados, apresentando riscos a saúde do consumidor. Desta forma, fica evidente a necessidade de uma melhor educação dos indivíduos envolvidos neste tipo de comércio, o que viria através da aplicação de métodos mais higiênicos no processamento, desde a desinfecção de superfícies e utensílios até o armazenamento do produto nas bancadas de venda.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) **Resolução n.º 12, de 02 de janeiro de 2001**. Aprova o Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12\\_00.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_00.htm)>. Acesso em: 17 nov. 2007.
- CATAZONI, M. P. L. M.; MORELHÃO, G. G.; IURCIC, K. M. Avaliação microbiológica de lanches vendidos em carrinhos de ambulantes na cidade de Araraquara, SP. **Higiene Alimentar**, v.13, n.66/67, p.116-121, 1999.
- 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. **Higiene Alimentar**, v.14, n.78/79, p.87-89, 2000.
- GOÉS, J. A. W.; FURTUNATO, D. M. N.; VELOSO, I. S.; SANTOS, J. M. Capacitação dos manipuladores de alimentos e a qualidade da alimentação servida. **Higiene Alimentar**, v.15, n.82, p.20-22, 2001.
- 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. **Higiene Alimentar**, v.17, n.110, p.85-89, Jul. 2003.
- 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. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.23, n.3, p.447-452, 2003.
- ROSSI, C. F. **Condições higiênico-sanitárias de utensílios, equipamentos, superfícies e mãos de manipuladores de restaurantes comerciais do tipo “self-service” de Belo Horizonte, MG**. 2006. 142 fl. ilustr. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 295p. 2007.