

## Área: Ciência de Alimentos

# QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE DOCES COMERCIALIZADOS POR AMBULANTES NO CAMPUS CAPÃO DO LEÃO, UFPEL, RS

**Ana Cláudia da Silva Porto, Kennia Mendes Prietsch, Maiara Schneider Bartz, Natalia  
Moreira Peske, Natalia Rodrigues Carvalho, Sophia dos Santos Soares, Laura Borba  
Vilanova, Mirian Ribeiro Galvão Machado\***

*Laboratório de Microbiologia de Alimentos, Curso de Química de Alimentos, Centro de Ciências Químicas,  
Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, UFPel, Pelotas, RS*

*\*E-mail: anaclaudia1294@gmail.com*

**RESUMO** – A alimentação em segmentos ambulantes esta integrada ao cotidiano da população e vem crescendo, nas últimas décadas, devido às mudanças socioeconômicas. Comida de rua caracteriza-se por produtos de rápido preparo, baixo custo e em local acessível, constituindo-se em uma alternativa fácil e viável. Contudo, o risco de contaminação alimentar é alto visto que o processamento e comercialização são, muitas vezes, realizados sem conhecimentos necessários sobre manipulação segura de alimentos. Com o objetivo de avaliar a qualidade microbiológica de produtos “doces” foram coletadas 10 amostras comercializadas por ambulantes, em cinco diferentes pontos de venda, no Campus Capão do Leão, UFPel. Realizou-se pesquisa de *Salmonella* sp. e enumeração de Estafilococos coagulase positiva (ECP) e Coliformes termotolerantes (CTT). O padrão microbiológico adotado foi o estabelecido pela RDC nº 12/2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para produtos de confeitaria. Como resultado deste estudo constatou-se a ausência de *Salmonella* e contagem de ECP satisfatórias, entretanto 20% das amostras apresentaram valores de CTT acima do permitido.

**Palavras-chave:** comida de rua, contaminação, qualidade, segurança alimentar.

## 1 INTRODUÇÃO

A alimentação em via pública é um hábito antigo e que vem crescendo nas últimas décadas, apresenta um alto potencial econômico e seu desenvolvimento vincula-se à necessidade de alimentação rápida e barata. Muitos comerciantes visualizam um bom negócio, o qual fornece boa fonte de renda e requer baixo investimento de capital. Esta atividade representa uma fonte de renda alternativa e tem contribuído de modo expressivo para a redução da pobreza em muitos países em desenvolvimento. Neste segmento, uma ampla e heterogênea categoria

de alimentos é comercializada nas ruas e praças públicas para consumo imediato, entretanto há relatos significativos de problemas à saúde associados ao consumo desses alimentos (SOUZA et al., 2015; BEZERRA, 2008; BALBANI, 2001).

Souza et al. (2015) destacam que nas cidades onde existem muitos estudantes universitários, há uma grande demanda por refeições de rua, associada ao estilo de vida dos estudantes, que valorizam uma alimentação de sabor agradável, aliada a praticidade e baixo custo.

Entretanto, a infraestrutura precária, as características dos produtos comercializados, e a falta de regulamentação e/ou inspeção pelos órgãos competentes são preocupantes quanto a segurança destes alimentos para o consumidor. Além destes fatores, destacam-se os limitados hábitos de higiene da maioria dos vendedores ambulantes, o desconhecimento em relação às boas práticas de manipulação, a baixa qualidade da matéria-prima, a ausência de água potável e de refrigeração dos alimentos, a manutenção em temperaturas inadequadas de conservação e falta de proteção efetiva dos alimentos contra insetos e poeira, a falta de áreas adequadas para descarte do lixo e de sanitários públicos nos locais de venda, os quais favorecem a contaminação e deterioração dos alimentos e aumentam o risco de transmissão de doenças de origem microbiana veiculadas por alimentos (SOUZA et al., 2015; MALLON; BORTOLOZZO, 2004; BALBANI, 2001).

Neste contexto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade microbiológica de produtos doces comercializados, por ambulantes, no Campus “Capão do Leão” da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pelotas, RS.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

As análises foram realizadas nos meses de janeiro e fevereiro de 2014. Sendo coletadas 10 amostras de produtos doces do tipo: bolo de chocolate, bolo de cenoura, beijo alemão, cocada, pastel suíço, quindim, rapadura de leite e de amendoim. As amostras foram coletadas em cinco locais diferentes. Estas foram adquiridas na forma de consumo, identificadas e transportadas em caixa isotérmica, sob refrigeração, ao laboratório de Análises Microbiológicas de Alimentos, do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA), da UFPel. Para realização das análises foi seguida a metodologia de Silva et. al. (2007).

### **2.1 Pesquisa de Salmonella**

Foram pesadas assepticamente 25g de amostra, homogeneizada com 225mL de Caldo Lactosado (CL), para a etapa de pré-enriquecimento. Este foi deixado em repouso por 1h e em seguida incubado a  $37\pm 1^{\circ}\text{C}$  por  $18\pm 2\text{h}$ . No enriquecimento seletivo transferiu-se alíquotas de 0,1mL e 1,0mL para tubos contendo 10mL de caldo Rappaport Vassiliadis (RV) e caldo Tetracionato (TT), respectivamente. Estes foram incubados a  $41,5\pm 1^{\circ}\text{C}$  em banho-maria (RV) e  $37\pm 1^{\circ}\text{C}$  (TT) por 24 horas. No plaqueamento seletivo e diferencial alíquotas dos meios RV e TT foram estriadas, por esgotamento, em placas contendo Agar Xilose-Lisina Desoxicolato (XLD) e Ágar Entérico Hecktoen (HE) e incubadas a  $37\pm 1^{\circ}\text{C}$  por 24h. Ao término da incubação as colônias suspeitas foram

submetidas aos testes bioquímicos para confirmação, onde foram inoculadas em Ágar Tríplice Açúcar e Ferro (TSI), Ágar Lisina e Ferro (LIA) e Caldo Uréia, incubadas a  $37\pm 1^\circ\text{C}$  por 24h, para obtenção de resultados conclusivos.

## **2.2. Contagem de Coliformes Termotolerantes (CTT) pela Técnica do Numero mais Provável (NMP)**

Alíquotas de 25 gramas das amostras de sorvete foram pesadas, em condições assépticas, e homogeneizadas com 225mL de água peptonada 0,1%. A partir da diluição inicial ( $10^{-1}$ ) foram preparadas diluições decimais seriadas até  $10^{-3}$ . Destas foram inoculados volumes de 1mL, em triplicata, em Caldo Lauril Sulfato Triptose (CLST) contendo um tubo de Durham invertido, após foram incubados a  $37\pm 1^\circ\text{C}$  por 48h. Ao término do período, dos tubos de CLST positivos (com produção de gás e crescimento), transferiu-se uma alçada para tubos contendo Caldo *E. coli* (EC) e foram incubados a  $45,5\pm 0,2^\circ\text{C}$  por 48h, em banho-maria. Após observou-se o crescimento e produção de gás, sendo realizada a leitura em tabela de NMP. A confirmação de *E. coli*, de cada tubo de EC positivo, foi realizada através de alçada por esgotamento, em placas contendo Ágar Eosina Azul de Metileno (EMB), incubadas à  $37\pm 1^\circ\text{C}$  por 24h, onde observou-se o aparecimento de colônias típicas com centro negro, com ou sem brilho metálico.

## **2.3. Contagem de Estafilococos Coagulase Positiva**

Para o isolamento e identificação de Estafilococos coagulase positiva, semeou-se 1mL das diluições feitas anteriormente ( $10^{-1}$  e  $10^{-2}$ ) para placas contendo Ágar Baird Parker (BP), em duplicata. Estas foram incubadas a  $37\pm 1^\circ\text{C}$  por 48h, e após realizada a contagem de colônias típicas e atípicas.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A Resolução RDC n°12/2001 estabelece padrões microbiológicos para alimentos e a tolerância para amostra indicativa de “produtos de confeitaria, lanchonete, padarias e similares, doces ou salgados - pronto para consumo” os seguintes padrões: ausência de *Salmonella* sp. em 25g, máximo de Coliformes a  $45^\circ\text{C}$  (termotolerantes)  $10^2$  NMP.g-1 e Estafilococos coagulase positiva  $10^3$  UFC.g-1 (Brasil, 2001).

Conforme os resultados das análises microbiológicas das amostras de produtos doces (Tabela 1) estes denotam que 90% das amostras apresentaram estafilococos em valores inferiores ao máximo estabelecido na legislação vigente, ressaltando que as colônias encontradas eram atípicas. Em relação à *Salmonella* os resultados foram satisfatórios devido a ausência em todas as amostras.

Tabela 1- Enumeração de Coliformes termotolerantes (CTT), Estafilococos coagulase positiva (ECP) e pesquisa de *Salmonella* sp. em amostras de produtos doces, comercializados, por ambulantes, no Campus “Capão do Leão”, UFPel, Pelotas, RS.

AMOSTRA	CTT (NMP.g <sup>-1</sup> )	ECP** (UFC.g <sup>-1</sup> )	Salmonella sp (Presença/ausência)
Rapadura leite <sup>1</sup>	<3,0	<10	Ausência
Rapadura amendoim <sup>1</sup>	<3,0	<10	Ausência
Pastel suíço <sup>3</sup>	3,6	<10	Ausência
Bolo chocolate <sup>2</sup>	<3,0	<10	Ausência
Beijo alemão <sup>2</sup>	<3,0	2,2x10 <sup>3</sup>	Ausência
Quindim <sup>4</sup>	<3,0	<10	Ausência
Bolo chocolate <sup>3</sup>	6,4x10*	<10	Ausência
Cocada <sup>1</sup>	<3,0	<10	Ausência
Bolo de chocolate <sup>5</sup>	1,1x10 <sup>3</sup>	<10	Ausência
Bolo de cenoura	>1,1x10 <sup>3</sup>	<10	Ausência

1,2,3,4,5,= pontos de coleta \*E. coli positiva \*\*colônias atípicas

Verifica-se na tabela que os resultados de CTT variaram entre <3,0 e >1,1x10<sup>3</sup> NMP.g-1 estando 20% das amostras em desacordo com a legislação vigente, além disso uma amostra apresentou a presença de *E. coli*, apesar de estar dentro dos parâmetros de tolerância. Ressalta-se que as amostras contaminadas (bolo de chocolate e cenoura) sofreram tratamento térmico, sendo passível a contaminação via manipuladores.

Mallon e Bortolozzo (2004) avaliaram as mãos dos manipuladores e superfícies de contato com os alimentos no comércio ambulante de Uberaba, MG, além de verificar o nível de conhecimento e as atitudes dos vendedores ambulantes em relação à segurança alimentar e às práticas de higiene. Constataram um nível de contaminação insatisfatório em aproximadamente 47% dos manipuladores e 76,6% das superfícies analisadas, reforçando os dados deste estudo.

Silva et al. (2015) analisando a qualidade microbiológica de lanches salgados, comercializados por ambulantes no campus Capão do Leão, UFPel verificaram inconformidade quanto a CTT em 30% das amostras analisadas, semelhante a este estudo.

## 4 CONCLUSÃO

Os resultados demonstraram que 20% das amostras estavam em desacordo com os padrões microbiológicos da legislação vigente, devido a presença de CTT acima do máximo permitido, estando impróprias para o consumo. Além disso, uma amostra demonstrou a presença de *E.coli*, sendo um indicativo da falta de qualidade higiênico-sanitária oferecendo risco a saúde do consumidor.

## 5 REFERÊNCIAS

- BALBANI, A. P. S.; OSSAMU B.; Contaminação biológica de alimentos, São Paulo, 2001. Disponível em: <<http://pediatriasaopaulo.usp.br/upload/pdf/541.pdf>>. Acesso em 15 de janeiro de 2015.
- BEZERRA, A. C. D. Alimentos de rua no Brasil e saúde pública. Ed. Annablume. São Paulo. 2008. 224p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº. 12, de 02 de Janeiro de 2001. Aprova regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 02 de jan. 2001.
- MALLON, C.; BORTOLOZZO, E. A. F. Q. Alimentos comercializados por ambulantes: uma questão de segurança alimentar. Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde, Ponta Grossa, v.10, n. 3/4, p. 65-76, set./dez. 2004.
- SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A.; TANIWAKI, M.H.; SANTOS, R.F.S.; GOMES, R.A.R. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. 3 ed. São Paulo: Varela, 536p. 2007.
- SILVA, F.V.; MACHADO, M. R. G.; LAGES, L. Z.; RECH, L. R.; BUCHWEITZ, R. C.; BALSE, K. R. Análise microbiológica de produtos salgados comercializados por ambulantes no campus Capão do Leão, UFPel. In: 5º Simpósio de Segurança Alimentar, SSA5, Bento Gonçalves, RS, 2015.
- SOUZA, G. C.; SANTOS, C. T. B.; ANDRADE, A. A.; ALVES, L. Comida de rua: avaliação das condições higiênico-sanitárias de manipuladores de alimentos. Rev. Ciência & Saúde Coletiva, n. 20, v.8, p.2329-2338, 2015.