

## Área: Ciência dos Alimentos

# QUALIDADE HIGIENICOSSANITÁRIA DE DOCES TRADICIONAIS DA CIDADE DE PELOTAS-RS

**Carla Daiane Lubke Ucker\*, Vanessa Klug Oliveira, Natália Rodrigues Carvalho,  
Pérsia Barcellos Carrasco, Roberta Carvalho Buchweitz, Cristina Gettens, Eliezer Avila  
Gandra, Márcia Arrocha Gularte, Kelly Lameiro Rodrigues, Jozi Fagundes de Mello**

*Programa de Pós Graduação em Nutrição e Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS*

*\*E-mail: carlaucker@hotmail.com*

**RESUMO** – Os doces finos são uma tradição na cidade de Pelotas, sendo elaborados a partir de matérias-primas como ovos e leite, que são ótimos substratos para o desenvolvimento de micro-organismos, além disso, durante a produção e comercialização são constantemente manipulados, se não houver um controle sobre as condições higienicossanitárias do estabelecimento podem acarretar doenças transmitidas por alimentos. Diante da importância das condições microbiológicas para se obter um produto com qualidade, o objetivo desse trabalho foi avaliar as condições higienicossanitárias de doces tradicionais de Pelotas através da quantificação de coliformes totais e termotolerantes e de *Staphylococcus* coagulase positiva. Foram utilizados doces de 8 empresas diferentes, todas da cidade de Pelotas-RS. Para realizar as análises foi utilizada metodologia do número mais provável (NMP) para coliformes totais e termotolerantes, e para *Staphylococcus* coagulase positiva foi utilizada a técnica de plaqueamento em superfície, ambas conforme a American Public Health Association. As empresas foram denominadas como E1, E2, E3, E4, E5, E6 e E7, destas apenas E1, E2 e E7 apresentaram presença de coliformes totais, porém nenhuma apresentou coliformes termotolerantes. Quanto a análise de *Staphylococcus* coagulase positiva apenas as empresa E1, E2 e E3 apresentaram presença desse micro-organismo. Podemos concluir então que os doces tradicionais não apresentaram contaminação por coliformes totais e termotolerantes, nem por *Staphylococcus* coagulase positiva, o que indica que possuem qualidade higienicossanitária adequada e que podem ser consumidos sem riscos ao consumidor.

**Palavras-chave:** doces tradicionais, qualidade higienicossanitária, coliformes, *Staphylococcus*.

## 1 INTRODUÇÃO

Os alimentos podem transmitir micro-organismos patogênicos, causando intoxicações e infecções alimentares, sendo essas contaminações um risco a saúde pública, e também podem sofrer alterações microbiológicas causando perdas econômicas e impedindo sua comercialização, por isso a avaliação microbiológica de alimentos é de grande importância tanto para a indústria e comércio quanto para o consumidor (PEIXOTO, WECKWERH e SIMIONATO, 2009).

Coliformes e *Staphylococcus* coagulase positiva são micro-organismos utilizados como indicadores de qualidade higienicossanitária em alimentos. Coliformes podem indicar contaminação fecal e provável presença de micro-organismos patogênicos que são um risco a saúde do consumidor, já *Staphylococcus* coagulase positiva podem produzir enterotoxinas termoresistentes as quais são resistentes aos processos térmicos e podem causar intoxicação para quem as consome (GOTTARDI, MURICY, CARDOSO E SCHMIDT, 2008).

Os doces finos são uma tradição na cidade de Pelotas, sendo elaborados a partir de matérias-primas como ovos e leite, que são ótimos substratos para o desenvolvimento de micro-organismos, além disso, durante a produção e comercialização são constantemente manipulados, se não houver um controle sobre as condições higienicossanitárias do estabelecimento podem acarretar em contaminações microbiológicas e por sua vez em doenças transmitidas por alimentos.

Diante da importância das condições microbiológicas para se obter um produto com qualidade, o objetivo desse trabalho foi avaliar as condições higienicossanitárias de doces tradicionais de Pelotas através da avaliação da presença de coliformes totais e termotolerantes e *Staphylococcus* coagulase positiva.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados doces de 8 empresas diferentes, todas do município de Pelotas-RS. Para realizar as análises foi utilizada para coliformes totais e termotolerantes, e para *Staphylococcus* coagulase positiva a metodologia descrita pela American Public Health Association (KAYSNER e DE PAOLA, 2001).

Para a enumeração de coliformes totais e fecais foi utilizada a técnica do Número Mais Provável (NMP). A análise presumtiva de coliformes foi realizada em Caldo Lauril Sulfato de Sódio (LST, MERCK<sup>®</sup>), com incubação por 48 horas a 35°C. Foi realizada também a enumeração de coliformes totais em Caldo Lactosado Bile Verde Brilhante, com incubação a 35°C por 24 a 48 horas. A enumeração de coliformes fecais foi feita em Caldo *Escherichia coli*, (EC, MERCK<sup>®</sup>) com incubação a 45,5°C por 24 horas.

A quantificação de *Staphylococcus* coagulase positiva foi realizada utilizando-se semeadura em Ágar Baird-Parker (MERCK<sup>®</sup>), que foi incubado durante 48 horas a 37°C, e 5 colônias características de cada placa foram submetidas à produção de coagulase livre.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As empresas foram denominadas como E1, E2, E3, E4, E5, E6 e E7, destas apenas E1, E2 e E7 apresentaram presença de coliformes totais, porém nenhuma apresentou coliformes termotolerantes. O resultado da análise de coliformes totais dessas empresas encontra-se na tabela 1 mostrada a seguir:

Tabela 1. Concentração de coliformes totais em amostras de doces tradicionais produzidos na Cidade de Pelotas - RS.

Empresa	Coliformes totais
E1	23 NMP/g
E2	23 NMP/g
E7	23 NMP/g

Quanto a análise de *Staphylococcus* coagulase positiva apenas as empresa E1, E2 e E3 apresentaram presença desse micro-organismo. O resultado da análise está apresentado na tabela 2 descrita na sequência.

Tabela 2: Concentração de *Staphylococcus* coagulase positiva em amostras de doces tradicionais produzidos na Cidade de Pelotas - RS.

Empresa	<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva
E1	5,4 x 10 <sup>2</sup> UFC/g
E2	7,5 x 10 <sup>1</sup> UFC/g
E3	1,3 x 10 <sup>2</sup> UFC/g

De acordo com a RDC 12, de 02 de janeiro de 2001, que contém o regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos, produtos de confeitaria como doces com ou sem recheio e cobertura podem apresentar tolerância de contaminação por coliformes termotolerantes de 10<sup>2</sup> micro-organismos/ g de alimento e por *Staphylococcus* coagulase positiva de 10<sup>3</sup> micro-organismos/ g de alimento, o que demonstra que todas as amostras estão dentro da legislação.

Resultado semelhante foi encontrado por Moreira et al (2013) que avaliaram as características microbiológicas de pão de mel e biscoitos de mel, o qual apresentou contagem dentro do limite estabelecido na legislação, já Reis (2014) ao avaliar a qualidade microbiológica de doces a base de chocolate como trufa de maracujá, pão de mel e cookie observou que todos apresentaram valores acima do permitido na legislação, demonstrando contaminação e falha durante o processamento.

Timm et al (2007) ao analisar doce de leite pastoso também verificou contagem de coliformes e *Staphylococcus* dentro do permitido, já Peixoto, Weckwerh e Simionato (2009) analisando a qualidade microbiológica de produtos de confeitaria comercializados na cidade de Ribeirão Preto observaram contagem de coliformes termotolerantes acima do permitido pela legislação enquanto os valores para *Staphylococcus* se mantiveram dentro do permitido.

## 4 CONCLUSÃO

Os doces tradicionais apresentaram concentrações de coliformes totais e termotolerantes e de *Staphylococcus* coagulase positiva abaixo do valor máximo permitido pela Legislação Brasileira, o que indica que possuem qualidade higienicossanitária e que podem ser consumidos sem riscos ao consumidor.

## 5 AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela concessão da bolsa.

## 6 REFERÊNCIAS

- KAYSNER, C. A.; DE PAOLA, A. Vibrio. In. DOWNES, F. P., ITO, H. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 4. ed. Washington: American Public Health Association (APHA), capítulo 40, p. 405-420, 2001.
- MOREIRA, I. S. et al. Avaliação microbiológica e nutricional de biscoito e pão de mel. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v. 8, n. 1, p. 313-317, jan-mar 2013.
- PEIXOTO, D.; WECKWERH, P. H.; SIMIONATO, E. M. R. S. Avaliação Da Qualidade Microbiológica De Produtos De Confeitaria Comercializados Na Cidade De Ribeirão Preto / SP. **Alim. Nutr.**, Araraquara v. 20, n. 4, p. 611-615, out./dez. 2009.
- RDC 12, de 02 de janeiro de 2001. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/a47bab8047458b909541d53fbc4c6735/RDC\\_12\\_2001.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/a47bab8047458b909541d53fbc4c6735/RDC_12_2001.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em: 28 ago. 2015.
- REIS, V. R. **Avaliação da Qualidade Microbiológica de Produtos a Base de Chocolates Artesanais**. 2014. 33 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Tecnologia de Alimentos) - Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2014.
- TIMM, C. D. et al. Avaliação microbiológica de doce de leite pastoso. **Rev Inst Adolfo Lutz**, v. 66, n. 3, p. 275-277, 2007.