

Qualidade higiênico-sanitária de cachorros-quentes comercializados em pontos de venda informais de alimentos em Canoinhas-SC⁽¹⁾.

Gislaine Aparecida Becker⁽²⁾; Lucas Muenster Machado⁽³⁾; Juliana Kmiecik⁽⁴⁾;
Jucelino Deller⁽⁵⁾; Claudete Maria de Souza⁽⁶⁾; Graciele Viccini Isaka⁽⁷⁾

Resumo Expandido

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do Edital nº 27/2012, da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do IFSC / CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico)

⁽²⁾ Bolsista PIBIC/EM-CNPq; Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC); Canoinhas, SC; beckergerisa@hotmail.com; ⁽³⁾ Bolsista PIBIC/EM-CNPq; IFSC; Canoinhas, SC; lucasmuenster@hotmail.com; ⁽⁴⁾ Bolsista PIBIC/EM-CNPq; IFSC; Canoinhas, SC; juju.2296@hotmail.com; ⁽⁵⁾ Bolsista PIBIC/EM-CNPq; IFSC; Canoinhas, SC; jdeller.jucelino@gmail.com; ⁽⁶⁾ Bolsista PIBIC/EM-CNPq; IFSC; Canoinhas, SC; claukiau@hotmail.com; ⁽⁷⁾ Professora; IFSC; Canoinhas, SC; graciele.viccini@ifsc.edu.br

RESUMO: O cachorro- quente é o lanche popular mais vendido por ambulantes. O comércio de alimentos em vias públicas é um risco à saúde da população, pois os produtos podem ser contaminados com microrganismos patogênicos, devido às condições inadequadas do local de preparo e à falta de conhecimento sobre Boas Práticas de Fabricação de Alimentos (BPFs) pelos comerciantes. O objetivo do trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica de 12 amostras de cachorro- quente comercializados por 6 vendedores ambulantes na cidade de Canoinhas – SC. Os resultados foram comparados com a RDC nº 12 de 2001/ANVISA. Das amostras avaliadas, 75% estavam acima do padrão permitido pela legislação para bactérias aeróbias mesófilas, e 33% para *Staphylococcus aureus*. Detectou-se possível presença de *Salmonella* sp. em 100% das amostras. Os resultados de Coliformes Totais e Coliformes Termotolerantes também estavam em desacordo com a legislação vigente, apresentando 83% e 75% de valores acima do permitido, respectivamente. Com base nos resultados obtidos, conclui-se que a qualidade higiênico-sanitária dos produtos é insatisfatória e que seu consumo representa riscos a saúde do consumidor. Esses resultados negativos são reflexos da falta de capacitação e de treinamento, e do restrito conhecimento sobre as BPFs de alimentos pelos vendedores de cachorro- quente.

Palavra Chave: Lanches. Microrganismos. Vendedores ambulantes.

INTRODUÇÃO

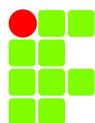
Alimentos comercializados por ambulantes são preparados e/ou vendidos nas ruas e outros lugares públicos, para consumo imediato ou posterior, sem que haja etapas adicionais de preparo ou processamento (CARDOSO et al., 2003).

O comércio de alimentos em vias públicas tem recebido atenção das autoridades e organizações internacionais, que buscam avaliar os impactos econômicos, sociais e sanitários dessa atividade (BRITO et al., 2003). Em contraponto, esse tipo de comércio constitui risco à saúde da população, já que os produtos comercializados podem ser facilmente contaminados por microrganismos patogênicos, devido às condições inadequadas do local de preparo e à falta de conhecimento sobre técnicas de manipulação higiênica por parte dos comerciantes. Além disso, muitos estabelecimentos de comércio ambulante

não contam com sistema de abastecimento de água tratada, o que dificulta a higienização correta dos utensílios utilizados no preparo das refeições (RODRIGUES et al., 2003).

Nesse cenário, o cachorro- quente é o lanche mais popular, sendo um dos alimentos mais vendidos por ambulantes e, por isso, sempre disponível em todos os locais de comércio, preparados no próprio local de comercialização, geralmente situado em regiões de grande fluência de público (RODRIGUES et al., 2003). Vários estudos revelam a baixa qualidade higiênica de cachorros-quentes comercializados por ambulantes (RODRIGUES et al., 2003; ALVES, JARDIM, 2010).

Visto que a qualidade é um componente fundamental dos alimentos, e a segurança é um item indispensável à qualidade, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade higiênico-sanitária de cachorros-quentes comercializados em pontos de venda informais de alimentos em Canoinhas-SC.



METODOLOGIA

Foram avaliadas 12 amostras de cachorro-quentes comercializadas por 6 diferentes vendedores ambulantes, no município de Canoinhas-SC. As amostras foram coletadas e avaliadas em duas épocas distintas: 1ª coleta em julho-dezembro de 2013 e 2ª coleta em janeiro-julho de 2014. As amostras foram transportadas em caixa isotérmica ao laboratório de Microbiologia do Instituto Federal de Santa Catarina Campus Canoinhas, para realização das análises de acordo com Silva et al. (2010).

Pesagem e Diluição das amostras

De cada produto foram retiradas assepticamente 25 g e homogeneizadas em 225 mL de água peptonada tamponada a 0,1% para obter a diluição 10^{-1} . A partir desta, foram feitas diluições decimais sucessivas até 10^{-5} em tubos de ensaio com 9 mL de água peptonada tamponada 0,1%.

Contagem total de Bactérias Aeróbias Mesófilas em placas

A partir das diluições seriadas, alíquotas de 0,1 mL foram transferidas para placas com Ágar Padrão para Contagem (PCA) e espalhadas com alça de Drigalski. As amostras foram incubadas a 36°C por 48 horas.

Contagem direta de colônias presuntivas de *Staphylococcus* spp em placas

A partir das diluições decimais, alíquotas de 0,1 mL foram transferidas para placas com Ágar Baird-Parker (BP) e espalhadas com alça de Drigalski. As amostras foram incubadas a 36°C por 48 horas.

Contagem de Coliformes Totais e de Coliformes Termotolerantes

A partir das diluições seriadas, alíquotas de 1 mL foram transferidas para séries de três tubos com 10 mL Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST) e tubos de Durham, incubados a 36°C por 48 horas (teste presuntivo). Após, foram selecionados tubos com produção de gás no interior do tubo de Durham. A partir deles, transferiu-se uma alçada de cada um para dois tubos, um com Caldo Verde Brilhante Bile 2% (VB) e outro com Caldo *Escherichia coli* (EC). Os tubos com Caldo VB foram incubados a 35°C por 48 horas, para verificar a presença de coliformes totais, e os tubos com Caldo EC foram incubados a 45°C por 48 horas, para verificar a presença de coliformes termotolerantes.

Detecção de *Salmonella* ssp.

Foram homogeneizados 25 g de cada amostra em 225 mL de Caldo de Pré-enriquecimento e incubados a 36°C por 24 horas. Após, foi transferido 1 mL para um tubo de ensaio com 10 mL do Caldo o Tetracionato Muller Kauffmann Novobiocina (MKT), incubado a 36°C por 24 horas, e 0,1 mL para um tubo com 10 mL do Caldo Rappaport Vassiliadis (RVS), incubado a 42°C por 24 horas. Da cultura em RVS, estriou-se uma alçada (estrias de esgotamento) em Ágar Xilose Lisina Desoxicolato (XLD), e Ágar Verde Brilhante Modificado (VB). O mesmo procedimento foi feito o meio MKT. As placas foram incubadas a 36°C por 48 horas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

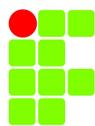
Os resultados das análises realizadas para avaliar a qualidade microbiológica do cachorro- quente comercializado em Canoinhas (SC) estão descritos na Tabela 1.

Na avaliação das Bactérias Aeróbias Mesófilas, 75% das amostras de cachorro-quente apresentaram contagens elevadas. Visto que não existe limite para essa análise na RDC nº 12 da ANVISA (BRASIL, 2001), considerou-se como recomendação o valor de 10^5 UFC/g, apresentado por Gilbert et al. (2000). Resultados semelhantes foram obtidos por Rodrigues et al (2003), em que 48% das amostras de cachorro-quente apresentaram contagens elevadas desses microrganismos.

Altos índices de contaminação por Bactérias Aeróbias Mesófilas são comuns em alimentos crus e artesanais, principalmente quando a produção e comercialização ocorre em vias públicas, com exposição as condições ambientais (RODRIGUES et al., 2003). Outro fator que corrobora para a contaminação é a falta de higiene na hora da manipulação do alimento. Assim, as boas práticas de manipulação de alimentos são fundamentais para evitar a contaminação dos alimentos.

Com relação a *Staphylococcus aureus*, 33% das amostras apresentaram valores acima do padrão permitido pela legislação vigente. Em estudo semelhante, Parissenti et al (2013) não encontraram contaminação por *S. aureus* em nenhuma amostra. A pesquisa de *S. aureus* é importante nesse tipo de produto, porque além de ser um grupo de bactérias potencialmente patogênicas, sua presença em contagens elevadas indica falta de higiene na manipulação dos lanches (RODRIGUES et al., 2003).

A legislação brasileira atual não estabelece padrões para contagem de Coliformes Totais em lanches prontos para o consumo. Devido a isto, foi



adotado o mesmo limite que é descrito na RDC Nº 12 de janeiro de 2001 para Coliformes Termotolerantes (BRASIL, 2001). Com base nesse critério, 83% das amostras apresentaram valores em desacordo com o padrão. Em estudos similar, Parissenti, et al. (2013) obtiveram somente 13% das amostras consideradas insatisfatórias. A presença desses microrganismos indica condições higiênico-sanitárias inadequadas dos manipuladores e dos equipamentos utilizados na hora da produção.

Na análise de Coliformes Termotolerantes, 75% das amostras estavam em desacordo com os padrões exigidos pela RDC nº 12 da ANVISA (BRASIL, 2001). Ao contrário, Curi et al. (2008) não encontraram nenhuma amostra insatisfatória para coliformes termotolerantes em 50 amostras procedentes de 10 pontos de venda de cachorro-quente em Limeira (SP). No grupo dos Coliformes Termotolerantes, o microrganismo que predomina é a *Escherichia coli*, que habita a flora intestinal humana e pode causar uma grave doença de origem alimentar (TORTORA; FUNKE; CASE, 2012).

Foi detectada a possível presença de *Salmonella* ssp em todas as amostras analisadas, sendo que, de acordo com a RDC nº 12 da ANVISA (BRASIL, 2001), ela deve estar ausente no produto. Esse resultado contrasta com os obtidos por Curi et al. (2008), onde nenhuma das 50 amostras analisadas apresentou contaminação por *Salmonella* ssp. Embora não tenham sido feitos testes bioquímicos e sorológicos para determinar confirmar e determinar a espécie, vale destacar que toda espécie de *Salmonella* possui algum grau de patogenicidade.

Foram analisadas duas amostras de cachorro-quente de cada vendedor ambulante em épocas distintas, e todas apresentaram ao menos dois parâmetros em desacordo com a legislação. Existe um alto grau de variação entre as amostras, indicando que as condições microbiológicas não apresentam uniformidade no decorrer das análises, o que pode ser indicativo da falta de padronização dos procedimentos dos vendedores.

Esses resultados sugerem que é necessária uma intervenção de caráter educacional para esses comerciantes, de modo que se conscientizem dos riscos a que sujeitam a população e, por meio da implementação das BPFs, diminuam ou minimizem tais riscos.

CONCLUSÕES

Todas as amostras de cachorro-quente analisadas apresentaram índices de contaminação em desacordo com os padrões exigidos pela RDC

nº 12 da ANVISA (BRASIL, 2001) para, pelo menos, duas análises microbiológicas. Assim, todas estavam impróprios para o consumo humano.

A contaminação por *S. aureus* pode ocorrer devido ao fato de que várias pessoas são portadoras assintomáticas desse microrganismo. As contagens elevadas de Bactérias Aeróbias Mesófilas e de Coliformes Totais indicam falta de higiene dos manipuladores, utensílios e equipamentos utilizados no processamento. A presença de Coliformes Termotolerantes indica contaminação de origem fecal, a qual pode ter sido ocasionada principalmente pela lavagem incorreta das mãos. A possível presença de *Salmonella* sp, ocorre também devido a falta de higiene dos manipuladores sem uso de BPFs. A *Salmonella* tem como seu habitat o trato intestinal de humanos e outros animais. Todas as espécies de *Salmonella* possui seu grau de patogenicidade (TORTORA; FUNKE; CASE, 2012).

A ausência de condições higiênico-sanitárias satisfatórias pode representar riscos a saúde do consumidor, cabendo as autoridades competentes fiscalizarem e exigirem parâmetros de qualidade que proporcionem alimentos de qualidade nutricional e livres de microrganismos indesejados aos consumidores.

AGRADECIMENTOS

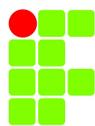
Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento desse projeto de pesquisa por meio do Edital PIBIC EM Nº 27/2012/PROPII (chamada 2013/2014) – Bolsa de Iniciação Científica para o Ensino Médio, e ao IFSC por ceder o espaço para a realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução RDC nº 12 de 2 de janeiro de 2001. regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. **Diário oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 2 de janeiro de 2001.

CURI, J.D.P.; GALLO, C.R.; DIAS, C.T.S. Condições Microbiológicas de Lanches (cachorro quente) Adquiridos de Vendedores Ambulantes, Localizados na Parte Central da Cidade de Limeira – SC. **Higiene Alimentar** v.22, n. 161

GILBERT, R.J., et al. Guidelines for the microbiological quality of some ready-to-eat foods sampled at the point of sale. **Commum Dis. Public Health**, v.3, p. 163-167, 2000.



PARISSENTI, A. C.; ROVEDA, B. L. G.; SALMORIA, L. C.; SANTIN, N. C. Avaliação Microbiológica de Cachorros-Quentes Comercializados por Vendedores Ambulantes na Cidade de Videira, SC. **Unoesc & Ciência** v.4, p. 91-100, 2013.

RODRIGUES, K.L., et al. Condições higiênico-sanitárias no comércio ambulante de alimentos em Pelotas-RS. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, 23(3), p. 447-452, 2003.

SILVA, N., et al. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água**. 4ª ed. Varela: São Paulo, 2010.

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

Tabela 1- Resultados das análises microbiológicas de cachorro-quente comercializados por vendedores ambulantes da cidade de Canoinhas – SC

Amostra	Coliformes Totais (NMP/g)	Coliformes Termotolerantes (NMP/g)	<i>Staphylococcus aureus</i> (UFC/g)	Bactérias Aeróbias Mesófilas (UFC/g)	<i>Salmonella sp.</i>
A1	1,1x10 ^{5**}	2,9x10 ^{4*}	7,0x 10 ^{5*}	2,6x10 ^{5***}	Possível presença*
A2	1,1x10 ^{4**}	1,1x10 ^{4*}	<1,0x10 ² (est.)	9,3 x 10 ³	Possível presença*
B1	4,3 x 10 ¹	4,3 x 10 ¹	1,0 x 10 ² (est.)	1,3 x 10 ^{7***}	Possível presença*
B2	1,1 x 10 ^{5**}	1,5 x 10 ^{4*}	1,1 X 10 ^{7*}	7,7 x 10 ^{7***}	Possível presença*
C1	1,1 x 10 ^{5**}	2,9 x 10 ^{4*}	2,8 x 10 ^{3*}	1,1 x 10 ^{5***}	Possível presença*
C2	4,3 x 10 ^{3**}	7,5 x 10 ^{2*}	<1,0 x 10 ² (est.)	5,9 x 10 ^{5***}	Possível presença*
D1	2,4 x 10 ^{3**}	2,3 x 10 ¹	<1,0 x 10 ² (est.)	4,2 x 10 ^{6***}	Possível presença*
D2	1,5 x 10 ^{2**}	3,0 x 10 ^{2*}	1,0 x 10 ²	2,2 x 10 ^{5***}	Possível presença*
E1	2,4 x 10 ^{3**}	2,3 x 10 ¹	3,0 x 10 ²	4,1 x 10 ⁴	Possível presença*
E2	9,3 x 10 ^{3**}	1,5 x 10 ^{4*}	5,0 x 10 ^{3*}	4,7 x 10 ^{6***}	Possível presença*
F1	4,3 x 10 ¹	9,2 x 10 ^{2*}	<1,0 x 10 ² (est.)	8,3 x 10 ^{5***}	Possível presença*
F2	2,4 x 10 ^{4**}	9,3 x 10 ^{2*}	<1,0 x 10 ² (est.)	3,4 x 10 ³	Possível presença*

* Amostra imprópria para consumo humano segundo padrão microbiológico estabelecido pela RDC nº12 da ANVISA (BRASIL, 2001).

** Amostra imprópria para consumo humano segundo limite para Coliformes Termotolerantes da RDC nº12 da ANVISA (BRASIL, 2001).

*** Amostra imprópria para consumo humano segundo critérios de avaliação de Gilbert, et al. (2000).