

Qualidade microbiológica e condições higiênico-sanitárias de lanches comercializados por ambulantes no município de Fernandópolis - SP**Microbiological quality and sanitary conditions of snacks sold by ambulants in the city of Fernandópolis - SP**

DOI:10.34119/bjhrv3n4-292

Recebimento dos originais: 21/07/2020

Aceitação para publicação: 21/08/2020

Adriele Lodeti Viviani

Academia de Nutrição Fundação Educacional de Fernandópolis
Instituição Atuação Atual: Fundação Educacional de Fernandópolis
Endereço: Rua: Renan de Marchi Oliveira nº 26 Jardim São Francisco CEP 15.612-458
Fernandópolis-SP
E-mail: adriele.viviani@etec.sp.gov.br

Cléia Márcia Carneiro Dutra Martins**Fabiana Pietrobon lavezó**

Graduada em Enfermagem/ Especialização em Enfermagem Hospitalar e Capacitação Pedagógica em Biologia
Instituição Atuação Atual: Fundação Educacional de Fernandópolis
Endereço: Avenida Amadeu Bizelli nº 2220 Bloco D Ap. 11 Jardim Brasitália
CEP 15.601-070
Fernandópolis-SP
E-mail: fabianalavezo@outlook.com

Natália Neves Cantarella

Graduada em Enfermagem
Instituição Atuação Atual: Fundação Educacional de Fernandópolis
Endereço: Rua Manoel Leite nº 375 Bairro Santa Rosa
Fernandópolis-SP
E-mail: natalia_clinicazoe@hotmail.com

Paulo Jadir Marin Junior

Graduado em Educação Física Bacharelado
Instituição Atuação Atual: Fundação Educacional de Fernandópolis
Endereço: Rua Bahia nº 1888 Bairro: Coester CEP: 15.603-093
Fernandópolis-SP
E-mail: paulomarinjr@hotmail.com

Vanusa Cristina Alves Marcasi Cerosi

Academia de Nutrição Fundação Educacional de Fernandópolis
Instituição Atuação Atual: Fundação Educacional de Fernandópolis
Endereço: Rua Luciano Mininel nº 85 Bairro Cecap CEP 15.608-120
Fernandópolis-SP
E-mail: vanusa@datavale.com.br

Suelen Delanio Bacaro Vanzin

Graduada em Nutrição e Mestre
Instituição Atuação Atual: UNIFUNEC – Santa Fé do Sul
Endereço: Rua Colômbia nº 4327, Bairro SAN Remo CEP 15.502-110
Votuporanga-SP
E-mail: embalagensbacaro@gmail.com

Jeferson Leandro de Paiva

Mestre em Microbiologia
Instituição Atuação Atual: Fundação Educacional de Fernandópolis
Endereço: Avenida Teotônio Vilela, nº 1685 - Jardim Vitória - Fernandópolis/ SP - CEP.: 15.608-380.
Fernandópolis- SP
E-mail: jeferpaiva@yahoo.com.br

RESUMO

O estudo tem o objetivo de estabelecer os riscos causados de contaminação por microrganismos que são encontrados em serviços ambulantes de alimentação do município de Fernandópolis. Através de uma análise microbiológica, identificar patógenos e condições do alimento quanto à quantidade de microrganismos transmitidas por alimentos e estabelecer medidas de boas praticas e conscientização de comerciantes e consumidores. Foram feita analise em 5 amostras de lanche tipo X-salada, coletadas de maneira aleatória, em estabelecimentos comerciais da cidade. As amostras apresentaram resultado para *Staphylococcus coagulase* positiva em 20% das amostras coletadas de produção semi-artesanal. Ações de controle devem ser estabelecidas, pois através da pesquisa realizada, é evidente o risco de contaminação através da manipulação sem cuidados de higiene, sendo causas frequentes de DTA's.

Palavras-chave: sanduiche, ambulantes, analise microbiológica, vigilânciasanitária, saúde pública.

ABSTRACT

The study aims to establish the risks caused by contamination by microorganisms that are found in itinerant food services in the municipality of Fernandópolis. Through a microbiological analysis, identify pathogens and food conditions regarding the amount of microorganisms transmitted by food and establish good practice and awareness measures for traders and consumers. Analysis was performed on 5 samples of snack type X-salad, collected in a random way, in commercial establishments in the city. The samples showed positive *Staphylococcus coagulase* in 20% of the samples collected from semi-artisanal production. Control actions should be established, because through the research performed, the risk of contamination is evident through unhygienic handling, being frequent causes of DTA's.

Keywords: sandwich;, ambulante, microbiological analysis, health surveillance, public health.

1 INTRODUÇÃO

O sanduiche surgiu através do inglês John Montagore, *Fourth Earl of Sandwich*, no século XVIII esse tornou uma refeição famosa em praticamente todo o mundo até os dias atuais (HYPOLITO, 2014).

Segundo Ferreira (2005 p.683) ele afirma que “definição de sanduiche é o conjunto de duas fatias de pão, intercalados de queijo, pepino, presunto, etc.”.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), 2,5 bilhões de pessoas comem na rua em todo o mundo. O alimento na rua esta em todo o mundo tanto nos países em desenvolvimento como nos países desenvolvidos. Faz parte do cotidiano na África, Ásia, América Latina e Oriente Médio. Em países em desenvolvimento, centenas de pratos diferentes são vendidas nas ruas. Na América do Norte, a terra de cachorros quentes e hambúrgueres, os *food trucks* são cada vez mais variados e *gourmets*. Na Europa, os vendedores ambulantes são relativamente poucos, entretanto, os alimentos de rua fazem parte de muitas tradições culinárias locais, especialmente nos países do sul (CARDOSO et al. 2003, p. 1).

A economia do Brasil, as dificuldades sociais, urbanização e o estilo de vida atual, tem acarretado um crescimento do setor econômico informal, incluindo o comércio de alimentos ou refeições de estabelecimentos do tipo *fast food*, que é um fenômeno mundial, principalmente nos países em desenvolvimento, “onde constitui uma atividade alternativa para os desempregados” como descrito por Rodrigues, et al. (2003), citado por Kuhn (2012 p. 2) . Segundo levantamento feito pelo IBGE, o comércio de Ambulantes de alimentos foi uma saída alternativa para a crise, saltando de 253,7 mil no terceiro semestre de 2016 para 501,3 mil no mesmo período em 2017 (CUNHA, 2018).

Grande parte dos consumidores e comerciantes de alimentos desconhecem os requisitos necessários para uma correta manipulação dos alimentos, incluindo o armazenamento em locais e temperatura inadequada, tempo de armazenamento incorreto e principalmente os perigos que podem estar associados aos alimentos contaminados. Outro risco é o manipulador como veículo de contaminação de alimentos, pela falta de conhecimento sobre técnicas de manipulação higiênica, colocando em risco a saúde das pessoas que consomem os alimentos servidos (ARÁMBULO et al., 1993; CRUZ et al., 2003; RODRIGUES et al., 2003).

Os perigos da ingestão de alimentos contaminados estão ligados na maioria das vezes a contaminação, sobrevivência e multiplicação de microrganismos patogênicos que causam intoxicações alimentares. Tais microrganismos podem chegar até os alimentos por inúmeras vias, devido à falta de higiene durante todo processo levando às doenças transmitidas por alimentos (DTA's) (FRANCO, 1996; HAZELWOOD e MCLEAN, 1994).

Entre os microrganismos mais relacionados com as DTA's, destacam-se coliformes totais, os coliformes fecais, ou termotolerantes, *Staphylococcus aureus*. Os coliformes totais pertencem a família *Enterobacteriaceae*, incluindo muitos gêneros entre eles *Escherichia*, *Salmonella*, *Shigella*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Proteus*, *Providencia*, *Citrobacter* (SOUZA, 2006).

Devido ao aumento do número de comércio de ambulantes de lanches no município de Fernandópolis é de extrema importância, investigar microrganismos patogênicos nos sanduíches, avaliando se os alimentos são de procedência e se estão causando malefícios, através da análise das amostras. Atualmente encontram-se cerca de 20 pontos de venda, como estabelece o levantamento feito junto ao departamento de Vigilância Municipal de Fernandópolis. Devemos sensibilizar a necessidade da implantação de boas práticas de manipulação para comercialização segura para a população prevenindo as DTA's, assim promovendo a saúde.

A presente pesquisa permite avaliar a qualidade da matéria prima dos lanches por contaminação dos manipuladores através de microrganismos indicadores, causadores de patogenicidade como *Staphylococcus aureus*, *Salmonella*, *E.coli* propriamente dito, porém a pesquisa ainda se enquadra nos anaeróbios, mesófilos como coliformes totais, bolores e leveduras que em quantidade elevada indica possível fonte de contaminação. A maior ênfase foi na manipulação dos alimentos, porque a alta quantidade dos microrganismos na análise indica a falta de conhecimento dos comerciantes para a execução correta dos alimentos durante sua manipulação, levado ao conhecimento de órgãos competentes para que possam desenvolver um trabalho educativo visando às boas práticas na manipulação dos alimentos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

As amostras foram escolhidas de maneira aleatória nos carrinhos de lanches e estabelecimentos comerciais da cidade de Fernandópolis – SP. No total de 5 amostras de lanche tipo X-salada foram coletadas. Os lanches foram adquiridos e transportados ao laboratório multidisciplinar da Fundação Educacional de Fernandópolis seguindo Manual de Métodos de Análises Microbiológicas de alimentos (SILVA et.al. 2011). No laboratório, as amostras foram identificadas, pesados asepticamente 25 g de cada, sendo adicionados em um frasco de *Erlenmeyer* contendo 225ml de água peptonada estéril. Foram homogeneizadas, constituindo assim a diluição 10^{-1} . A partir dessa diluição, foram efetuadas as demais diluições decimais seriadas (10^{-2} e 10^{-3}), utilizando o mesmo diluente. Foram investigados como bioindicadores de contaminação: coliformes totais, termotolerantes, *Staphylococcus aureus*, bolores e leveduras. Após a diluição em solução aquosa de

verde brilhante 0,1% (pré-enriquecimento) para investigar *Salmonella spp*, conforme metodologias recomendadas pela legislação Federal. (BRASIL, 2001).

3 RESULTADOS E DISCUÇÃO

Conforme Tabela 1 de análises microbiológicas das amostras de lanches comercializados, nomeadas de A a E em um total de 5 amostras (100%), três amostras (60%) obtiveram resultados para coliformes totais. A amostra B resultou 3×10^{-2} NMP/g, na amostra C 23×10^{-2} NMP/g e na amostra D 7×10^{-2} NMP/g, esses resultados estão abaixo do limite tolerável conforme Resolução-RDC n° 12 de 2 de Janeiro de 2001.

Nenhuma amostra apresentou contaminação para *Salmonella spp* e coliformes termotolerantes. Nas amostras avaliadas, a amostra D (20%) apresentou *Staphylococcus coagulase* positiva com resultado de 7×10^5 UFC/g em desacordo com a resolução da RDC citada anteriormente.

Houve crescimento para aeróbios mesófilos em três amostras: B, C e D (60%). Duas amostras: B e D (40%) apresentaram crescimento de psicotrófilos, bolores e leveduras abaixo do nível tolerável.

Tabela 1 Análise Microbiológica de Lanches							
Amostras	Testes Realizados						
	Coliformes Totais (NMP/g)	Coliformes Termotolerantes (NMP/g)	<i>Staphylococcus aureus</i> (UFC/g)	<i>Salmonella spp</i> (sp)	Mesófilos (UFC/g)	Psicotrófilos (UFC/g)	Leveduras (UFC/g)
A*	**	**	**	**	**	**	**
B	3×10^{-2}	Ausente	Ausente	Ausente	$1,2 \times 10^3$	7×10^4	4×10^1
C	23×10^{-2}	Ausente	Ausente	Ausente	$17,1 \times 10^3$	$17,1 \times 10^3$	Ausente
D	7×10^2	Ausente	7×10^5	Ausente	$4,6 \times 10^3$	$4,6 \times 10^3$	1×10^3
E	**	Ausente	Ausente	Ausente	**	**	**

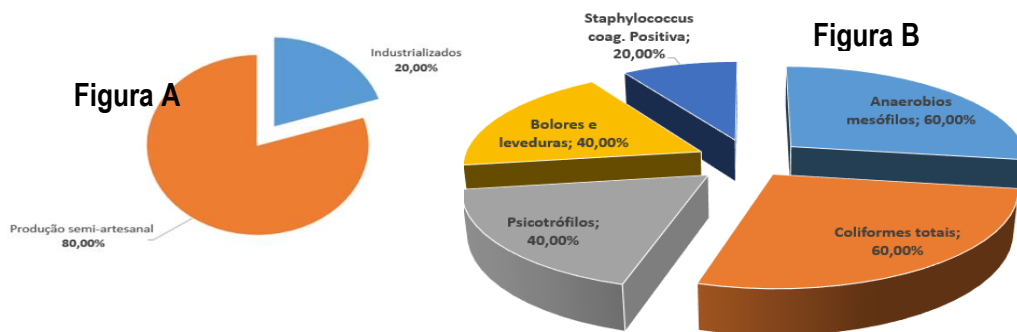
*Amostra de lanche industrial

** Sem resultado obtido em amostras

NMP/g Número Mais Provável em gramas.

UFC/g Unidade Formadora de Colônias.

A figura A apresenta a distribuição percentual de amostras industriais, sendo que nenhuma delas apresentou crescimento para os microrganismos pesquisados. Nenhuma amostra apresentou contaminação para *Salmonella spp* e Coliformes termotolerantes. A Figura B representa o percentual amostras com crescimento de 60% para aeróbios mesófilos e Coliformes totais, 40% de psicotrófilos e bolores e leveduras, 20% de *Staphylococcus coagulase* positiva com resultado de 7×10^5 UFC/g, sendo superior ao parâmetro estabelecido pela Resolução-RDC n° 12 de 2 de Janeiro de 2001 de 10^3 UFC/g.



As condições higiênico-sanitárias de lanches quentes e outras comidas de rua já foram objeto de várias pesquisas. A segurança alimentar consiste em critérios básicos para tornar um produto alimentício próprio para o consumo.

A produção de alimentos seguros implica procedimentos de produção, controle de patógenos e desenvolvimento principalmente de boas práticas de condutas na manipulação dos produtos alimentícios (ALMEIDA, 2015).

As bactérias são os principais microrganismos causadores de contaminação em alimentos, quando não se tem uma manipulação adequada e quando não se segue as boas práticas.

Os coliformes constituem um grupo de enterobactérias presentes nas fezes e no ambiente, como solo e as superfícies de vegetais, animais e utensílios. A sua pesquisa nos alimentos é utilizada como indicação da qualidade higiênico-sanitária. Os coliformes são divididos em dois grupos: os totais (coliformes a 35° C) os quais são oriundos do ambiente e utilizados como indicadores da qualidade higiênica dos alimentos, e fecais (coliformes a 45° C) que são provenientes de uma contaminação fecal e usados como indicadores de qualidade sanitária dos alimentos.

Os resultados para *Staphylococcus coagulase* positiva são causas comuns de doenças como a intoxicação alimentar. São bactérias habitantes naturais da pele e mucosas dos seres humanos. Apresentam relevância em saúde pública que indica falta de higiene na manipulação e sua pesquisa é importante, porque é uma bactéria potencialmente patogênica podendo ser, inclusive, toxigênica (RODRIGUES et. al., 2018).

Quanto à *Salmonella spp* não houve crescimento, contudo é importante a análise, pois as enfermidades causadas são um dos mais importantes problemas da saúde pública. Um estudo conduzido pela OPS/ OMS verificou que os alimentos a base de carne, encontram-se entre os de maior risco de transmitir *Salmonella*, seguido pelas verduras (KUHN, 2012).

Embora que a contagem de bolores e leveduras anaeróbios, mesófilos e psicotrófilos estejam dentro do aceitável pela Resolução-RDC de 2001, números elevados podem indicar uma situação de risco à saúde contribuindo para tornar o alimento insalubre (FURLANETO, KATAOKA, 2009). O

grupo de bactérias mesófilas, aeróbias, representa um importante parâmetro da qualidade microbiológica, uma vez que grande parte das bactérias patogênicas e deterioradoras de origem alimentar é mesófila. (KUHN, 2012).

Os fungos são indesejáveis nos alimentos, porque induzem a uma grande quantidade de enzimas que agem sobre os alimentos provocando sua deterioração, produzindo metabólitos tóxicos, sendo prejudicial ao homem (KUHN, 2012).

4 CONCLUSÃO

Considerando que o comércio de ambulantes de alimentos é crescente na cidade de Fernandópolis, é importante reduzir a contaminação por meio de controle e manipulação adequada dos alimentos para prevenir doenças veiculadas por alimentos.

Com base nos resultados, concluímos que a qualidade microbiológica dos lanches comercializados por ambulantes é um assunto que deve preocupar os consumidores, proprietários e órgãos de saúde pública.

Verificou-se índice de crescimento de algum tipo dos microrganismos pesquisados em 80% das amostras, sendo todas provenientes de produção semi-artesanal. Destes 20% apresentaram índices superiores para *Staphylococcuscoagulase* positiva (7×10^5 UFC/g), podendo ser as causas mais frequentes as provenientes da matéria-prima, equipamento sujo ou manipulação sem cuidados de higiene; ou ainda, proliferação microbiana que poderia permitir a multiplicação de mais microrganismos patogênicos e toxigênicos.

Podemos avaliar que é possível melhorar as boas práticas de manipulação, nos mais diversos aspectos, como investir em treinamentos, técnicas e equipamentos, que ainda apresentam resultados mais satisfatórios e permanentes do que aplicações de normas sanitárias como advertências e punições.

Cabe aos órgãos públicos e aos proprietários promover capacitações com os manipuladores de alimentos, que é importante para melhoria da produção e oferta desses serviços com mais segurança e a Vigilância Sanitária uma fiscalização mais eficaz cumprindo as medidas descritas na legislação atual para se alcançar um nível de qualidade é importante o cumprimento de regras para o correto manuseio de alimentos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, B. S.; ALVES, V. J. Perfil Microbiológico dos Sanduiches Naturais Comercializados na cidade de Juazeiro do Norte-CE. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, Juazeiro do Norte-CE, v. 3, n 1, p. 4. ago. 2015.

ARÁMBULO III, P. V.; ALMEIDA, C. R.; SOLANO, J. A. C.; BELOTTO, A.J. *Street Food Vending in Latin America. Bulletin of PAHO*, ed. 28(4), Whashington DC, out. 1993.

BRASIL. Leis, decretos. Resolução RDC n. 12, de 02 de janeiro de 2001. Aprova o regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 de janeiro de 2001, seção 1, p. 45-53.

CARDOSO, R. C. V.; LOUREIRO, E. S.; NEVES, D. C. S.; SANTOS, H. T. C. Comida de rua: um espaço para estudo na Universidade Federal da Bahia. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 17, n. 111, p.12-17, ago. 2003.

CRUZ, A.G.; LOUZA, B. J. G.; CORNO, C.N.; FERNANDEZ, F. E.; TEIXEIRA, F.M.; SANTOS, G.O.; SOUZA M. A. L.; MARTINS, O.R.; TAVARES, R.S.; TEIXEIRA, R. C. A questão da higiene de manipuladores das lanchonetes localizadas ao redor do campus do CEFET/Química de Nilópolis, R.J. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, ed.62(3): p. 245 - 248, ago. 2003.

CUNHA, J. Meio milhão de brasileiros vendem comida na rua. **Folha on line - Folhapress**. São Paulo. 07 jan. 2018. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/01/1948561-meio-milhao-de-brasileiros-vende-comida-na-rua.shtml>>. Acesso em 01 mar. 2018.

FERREIRA, A. B.de H., Mini Aurélio: O dicionário da Língua Portuguesa, **Editora Positivo**, Curitiba, ed. 8,p. 683, jun. 2015.

FRANCO, B. D. G. de M. F. **Microbiologia dos Alimentos**, São Paulo: Editora Atheneu, 1996.

FURLANETO, L., KATAOKA, L. A. F. A. Análise microbiológica de lanches comercializados em carrinhos de ambulantes. **Lecta**, Bragança Paulista, v.2, n.1, p.49-52, jan./dez. 2009.

HAZELWOOD, D., MCLEAN, A. C. Manual de Higiene para Manipuladores de Alimentos. Tradução de: José Ceschin. São Paulo: **Livraria Varela**, p.140, 1994.

HYPPOLITO, J. F. *John Montagu Biography*. **A&E Television Networks** Abr. 2014. Disponível em: <<https://www.biography.com/people/john-montagu-9471075>>. Acesso em 01 mar. 2018

KUHN, C. R.; GANDRA, E. A.; FERREIRA, L. R.; BARTZ, J.; GONZALEZ, A. P.; GAYER, C. F. **Qualidade Microbiológica de Lanches Comercializados na Cidade de Pelotas-RS**. *Global Science and Technology*. (ISSN 1984 – 3801). v. 05, n. 03, p 02, 10 set./dez. 2012

RODRIGUES, K. L.; GOMES, J. P.; CONCEIÇÃO, R. C. S.; BROD, C. S.; CARVALHAL, J. B.; ALEIXO, J. G. A. **Condições higiênico-sanitárias no comércio ambulante de alimentos em Pelotas-RS**. *Ciênc. Tecnol. Aliment.* [online]. 2003, vol.23, n.3, p.447-452. ISSN 0101-2061. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612003000300026>>. Acesso em 01 mar. 2018.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. **Manual de Métodos de Análises Microbiológicas de Alimentos**. 2. ed. São Paulo: Varela, 2001.

SOUZA, C. P. Segurança alimentar e doenças veiculadas por Alimentos: utilização do grupo coliforme como um dos indicadores de qualidade de alimentos. **Revista APS**, v9, n1, p 83-88, jan./jun. 2006.