

# AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE CHURROS COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE MACEIÓ, AL.

**Maria de Fátima Pessoa dos Santos**

**Nayana Lucia Guerra Suzuki**

**Gilcélia Macedo Timóteo**

**Eliane Costa Souza** ✉

Universidade Federal de Alagoas. Maceió, AL.

**Yáskara Veruska Ribeiro Barros**

✉ elicosouza@hotmail.com

## RESUMO

Os churros são comercializados em carrinhos ou barracas, cujas instalações nem sempre apresentam condições sanitárias adequadas. O objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade microbiológica dos churros comercializados na cidade de Maceió/AL. Foram encontrados seis locais de comercialização localizados em ambientes fechados e abertos, em cada um dos quais foram adquiridas duas amostras em semanas alternadas, totalizando 12 amostras que foram transportadas em caixa isotérmica até o laboratório para análises microbiológicas. A análise para coliformes termotolerantes e estafilococos coagulase positiva foi realizada pela técnica do Número Mais Provável e Plaqueamento de superfície, respectivamente. Todas as amostras estavam dentro dos valores permitidos pela legislação para estafilococos coagulase positiva. As amostras provenientes do local C (ambiente fechado) apresentaram contaminação por coliformes termotolerantes acima do permitido pela legislação vigente, enquanto as amostras obtidas do local A (ambiente fechado) apresentaram ausência de estafilococos coagulase positiva e contagens para coliformes termotolerantes dentro do permitido pelos dispositivos legais vigentes, sendo este último, portanto, considerado o local que apresentou melhor condição sanitária, dentre os seis locais que participaram da pesquisa. Vale salientar que no mesmo adotavam-se procedimentos adequados de Boas Práticas para manipulação de alimentos. Embora os locais D, E, F sejam localizados em ambiente aberto, estes apresentaram algumas amostras com contagens de micro-organismos adequadas ao preconizado pela legislação, mas observou-se, no momento da coleta, que a fritura do produto é feita na hora e a venda é rápida e que por estes motivos talvez não exista tempo suficiente para que os micro-organismos se multipliquem. Diante do exposto, é possível observar que os locais de comercialização em ambientes

fechados ou abertos são passíveis de contaminação, sendo, portanto importante a implantação de Boas Práticas de Manipulação. Vale destacar a necessidade de conscientizar os manipuladores de alimentos dos locais de comercialização de churros avaliados, de que as práticas de higiene são importantes para manter a segurança e a qualidade dos seus produtos.

**Palavras-chave:** Boas Práticas.

Ambulantes. Coliformes

termotolerantes. *Staphylococcus sp.*

## ABSTRACT

*The churros are sold at stands or stalls, whose facilities do not always feature appropriate sanitary conditions. The objective of this study was to assess the microbiological quality of churros sold in the city of Maceió/AL were found six locations of commercialization located in open and closed environments, in each of which two samples were acquired in alternate weeks, totaling 12 samples that were transported in isothermal box until the laboratory for microbiological testing. The analysis for thermotolerant coliforms and coagulase positive was held by the most probable number technique and Plating surface, respectively. All samples were within the allowed values of the legislation for coagulase positive. Samples from the site C (closed environment) presented thermotolerant coliforms contamination above the permitted by current legislation, while the samples obtained from the site (closed environment) showed the absence of coagulase positive for coliform counts and termotolerantes within the allowed by legal provisions in force, the latter being therefore considered the place that showed better health condition, one of the six sites that participated in the research. It's worth pointing out that it would adopt appropriate procedures of*

*good practices for the production of food. Although the sites D, E, F are located in open environment, these showed some samples with counts of microorganisms suitable for the established by the legislation, but there was, at the time of collection, the frying of the product is done on time and the sale is fast and that for these reasons may not exist long enough for microorganisms multiply. On of the above, you can see that the marketing locations in open or closed environments are prone to contamination, being so important to the implementation of good practices of handling. It is worth highlighting the need to educate food handlers the marketing of churros assessed, that the hygiene practices are important to maintain the safety and quality of their products.*

**Keywords:** *Good practices. Hawkers. Coliforms thermotolerant Staphylococcus sp.*

## INTRODUÇÃO

A saúde é um direito garantido de todo cidadão, portanto a qualidade sanitária dos alimentos é um fator importante para manutenção dos seres humanos em condições saudáveis (GERMANO; GERMANO, 2002). Desta forma, a comercialização de alimentos prontos para o consumo humano deve atender a um padrão de qualidade pré-estabelecido.

A comercialização de alimentos nas ruas por ambulantes é um fenômeno mundial e de baixo investimento, sendo de grande importância financeira pois, com o alto grau de desemprego, é exatamente destes empregos informais que muitos obtêm renda familiar (RODRIGUES et al., 2003).

A maioria dos alimentos comercializados nas ruas já está pronto para o consumo, outros são finalizados no próprio local e, como são

comercializados em lugares de muita movimentação, como nas praças, feiras, ponto de ônibus, porta de hospitais, faculdades, escolas, dentre outros; possuem risco de portar contaminantes microbiológicos ou ambientais. Dentre os alimentos mais vendidos em ambiente público estão: milho, cachorro-quente, pastel, acarajé, caldo de cana, churros, espetinhos de carnes, etc. (OLIVEIRA et al., 2006).

O churro é um alimento do grupo das massas alimentícias, produzido à base de farinha de trigo, açúcar e água, que é frito e, normalmente recheado com doces; sendo desta forma, pouco saudável e de alto teor calórico. É muito consumido, em especial por crianças, nas portas das escolas e em festas de aniversários. Os churros são geralmente vendidos por ambulantes nas ruas, porém também podem ser comercializados em lanchonetes (ALMEIDA; HOSTINS, 2011).

Quando são comercializados em carrinhos ou barracas espalhadas pelas cidades, as condições desses locais são precárias; não possuem água encanada, o que dificulta a higienização do ambiente e do manipulador, nem sistema de refrigeração para os ingredientes, o que acelera o processo de deterioração e contaminação dos alimentos. Sendo assim, os alimentos produzidos nessas condições podem constituir um grande risco à saúde dos consumidores, por serem potenciais fontes de doenças transmitidas por alimentos (LEAL, 2010).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (2004), as doenças transmitidas por alimentos são provocadas pelo consumo de alimentos contendo micro-organismos, parasitas ou substâncias tóxicas capazes de causar patologias. Os sintomas mais comuns são vômitos e diarreias, podendo também apresentar dores abdominais, dor de cabeça, febre, alteração da visão, olhos inchados, dentre outros. Para adultos sadios, as

enfermidades duram poucos dias e não deixam sequelas; mas para crianças, grávidas, idosos e pessoas imunocomprometidas, as consequências podem ser mais graves, podendo inclusive levar à morte.

De acordo com Forsythe (2013), existe um grande número de fatores que contribuem para que um alimento se torne inseguro, causando intoxicações. As principais causas são: controle inadequado da temperatura durante o cozimento, o resfriamento e a estocagem; higiene insuficiente do manipulador; contaminação cruzada entre produtos crus e outros processados; monitoramento inadequado dos processos e comercialização em condições precárias.

Sendo assim, mediante o exposto, é importante avaliar a qualidade microbiológica dos churros comercializados visando promover o diagnóstico das condições de inocuidade desses alimentos consumidos pela população local, para que o mesmo não venha a ser uma fonte de problemas gastrointestinais para a população.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas, em semanas alternadas, duas amostras de churros em seis locais (3 em ambientes fechados e três em ambientes abertos) localizados em diversos bairros da cidade de Maceió/AL, sendo estes identificados pelas letras do alfabeto (A, B, C, D, E e F), totalizando 12 amostras. Estas amostras foram coletadas na própria embalagem do comerciante, armazenadas em sacos plásticos estéreis e levadas para o laboratório de pesquisa do Centro Universitário CESMAC em caixa isotérmica para realização da análise microbiológica. A pesquisa de coliformes termotolerantes e estafilococos coagulase positiva foi realizada pela técnica do Número Mais Provável e Plaqueamento de superfície respectivamente, segundo metodologias descritas por Silva et al. (2010).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a Resolução nº 12, de 2 de janeiro de 2001 (BRASIL, 2001), os valores para coliformes termotolerantes e estafilococos coagulase positiva é de no máximo 100 NMP/g e  $10^3$  UFC/g respectivamente em produtos de confeitaria, lanchonetes, padarias e similares, doces e salgados, prontos para o consumo. No Quadro 1 descrevem-se os resultados das análises microbiológicas de churros dos locais propostos pela pesquisa.

Os churros analisados estavam 100% dentro do padrão permitido pela legislação para estafilococos coagulase positiva, porém, vale ressaltar que foi constatada sua presença e este micro-organismo é indicador de práticas de higiene pessoal inadequadas, sendo uma das fontes de contaminação as fossas nasais. Existe, portanto, a possibilidade de que, por algum momento, os manipuladores tenham espirrado ou conversado sobre o alimento, além de que, durante o processo de elaboração destes, provavelmente não

tenha ocorrido adequadamente o procedimento de higienização das mãos.

Quanto aos resultados da análise de contaminação por coliformes termotolerantes, 66,7% das amostras avaliadas apresentaram contagens abaixo do preconizado pela legislação vigente, com valores variando entre  $<3$  e 64 NMP/g de alimento. Entre os locais de comercialização de churros, apenas o denominado A apresentou as menores contagens para os micro-organismos avaliados, sendo este, portanto, considerado, o que apresentou melhor condição sanitária. O local A é localizado em ambiente fechado e dispõe de condições de refrigeração para o alimento, lavatório para as mãos, touca e luvas para o manipulador e neste, o produto foi frito na hora do pedido, proporcionando assim menores possibilidades de contaminação.

O Local C apresentou 100% (n=2) das suas amostras com valores acima do permitido pela legislação para contaminação por coliformes termotolerantes. Embora este local também seja localizado em ambiente fechado foi observado que durante a aquisição

do produto o mesmo já estava frito e armazenado dentro de um recipiente, e apenas na hora da compra era adicionado o recheio quente. Dessa forma, pode-se supor que o recipiente de acondicionamento dos churros pode ter sido uma fonte de contaminação cruzada, por não ter sido higienizado adequadamente, já que este alimento foi submetido ao processo de fritura em alta temperatura, que é suficiente para destruir os micro-organismos contaminantes. Além disso, os manipuladores deste local não utilizavam luva e, embora não seja obrigatória, é aconselhável utilizá-las sempre que se for manipular um alimento pronto para o consumo ou quando o manipulador for pegar o alimento com as mãos.

Embora os locais D, E, F sejam localizados em ambiente aberto, estes apresentaram algumas amostras com baixas contagens de micro-organismos, porém observou-se na hora da coleta que a fritura do produto é feita na hora e a venda é rápida e que por estes motivos, talvez, não exista tempo suficiente para que os mesmos se multipliquem.

**Quadro 1** - Resultados das análises microbiológicas das amostras de churros comercializados na cidade de Maceió/AL.

Locais de comercialização	Amostras	Coliformes Termotolerantes (NMP/g)	Estafilococos Coagulase Positiva (UFC/g)
A (ambiente fechado)	1	$<3$	$<10$
	2	3,6	$<10$
B (ambiente fechado)	1	3,6	$1,3 \times 10^2$
	2	9,2	$<10$
C (ambiente fechado)	1	$>1.100$	$8 \times 10^1$
	2	$>1.100$	$<10$
D (ambiente aberto)	1	$<3$	$3,2 \times 10^2$
	2	$>1.100$	$<10$
E (ambiente aberto)	1	6,2	$3,2 \times 10^2$
	2	$<3$	$<10$
F (ambiente aberto)	1	$>1.100$	$4,0 \times 10^1$
	2	64	$<10$

NMP/g= Número Mais Provável por grama

UFC/g= Unidades Formadoras de Colônias por grama

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Em estudo realizado por Somavira (2013), que analisou microbiologicamente o mesmo produto da atual pesquisa, verificou-se que 100% das amostras estavam com valores adequados, tanto para estafilococos coagulase positiva como para coliformes termotolerantes, não coincidindo com os resultados da presente pesquisa. A autora relata ainda que alimentos comercializados por ambulantes estão constantemente envolvidos com fatores contaminantes. O mesmo ocorreu em pesquisa desenvolvida por Sales et al. (2015), que analisaram a ocorrência de coliformes termotolerantes em pastéis fritos vendidos em bares no centro de Curitiba/PR, e os resultados foram 100% negativos para a análise de coliformes termotolerantes em todas as amostras analisadas. Os autores ressaltaram ainda que a temperatura de comercialização do produto, superior a 60°C, era fator desfavorável para o crescimento bacteriano.

Com um número maior de amostras que o presente trabalho, mas encontrando contaminação pelos mesmos micro-organismos pesquisados, Nicolau et al. (2014) analisaram tortas doces comercializadas em feiras, num total de 259 amostras. Foi observado que 65,6% (n=170) e 20,6% (n=14) estavam impróprias para o consumo por conter coliformes termotolerantes e estafilococos coagulase positiva acima do limite preconizado, respectivamente.

Em estudo que avaliou doce de leite comercializado em cinco feiras livres da cidade de Pelotas/RS, verificou-se que 100% das amostras analisadas não apresentaram contaminação por coliformes termotolerantes e estafilococos coagulase positiva (DESTRI et al., 2009).

Os micro-organismos pesquisados e encontrados no presente estudo indicam más condições sanitárias, provavelmente oriundas dos locais de preparação, armazenamento e manipulação de alimentos, além do que a

bactéria *Staphylococcus aureus*, representante do grupo Estafilococos coagulase positiva, produz, em temperatura ambiente, uma toxina termoestável responsável por desencadear intoxicação alimentar principalmente em crianças e idosos.

## CONCLUSÃO

Diante do exposto, é possível observar que locais de comercialização em ambientes fechados ou abertos são passíveis de contaminação, sendo, portanto importante a implantação de Boas Práticas de Manipulação. Vale destacar a necessidade de melhorar a conscientização dos manipuladores de alimentos dos locais de comercialização de churros de que as práticas de higiene são importantes para manter a segurança e a qualidade dos seus produtos.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, EB; HOSTINS, RCL. O Comportamento Alimentar do Turista e Sua Segurança no Consumo de Milho Verde e Churros à Beira-mar. **Rev Turismo Visão e Ação**, v.13, n.3, p.347-361, set-dez, 2011.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação**, 2004. Folder. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/83f33080474581508d9fdd3fbc4c6735/cartilha\\_gicra\\_final.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/83f33080474581508d9fdd3fbc4c6735/cartilha_gicra_final.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em: 05 jan. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 12, de 2 janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. **D.O** [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 10 jan. 2001, n. 7-E, Seção 1.

DESTRI, K; BAIRROS, J; VARGAS, BL; NASCENTE, PS; DEL PINO, FAB; LUND, RG. Análise microbiológica de doces de leite vendidos em feiras livres de

Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, Maringá, v.31, n.2, p.153-157, 2009.

FORSYTHE, SJ. **Microbiologia da Segurança dos Alimentos**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

GERMANO, PML; GERMANO, MIS. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. São Paulo: Varela, 2002.

LEAL, D. Crescimento da Alimentação fora do Domicílio. **Rev Segurança Alimentar e Nutricional**, v.17, n.1, 2010. Disponível em: <[http://www.unicamp.br/nepa/arquivo\\_san/volume\\_17\\_1\\_2010/san\\_vol\\_17\\_1\\_Daniele%5B123-132%5D.pdf](http://www.unicamp.br/nepa/arquivo_san/volume_17_1_2010/san_vol_17_1_Daniele%5B123-132%5D.pdf)>. Acesso em: 16 fev. 2016.

NICOLAU, ES; SOARES, NR; BARROS, JC; SILVA, BS; SILVA, AP; CAVALCANTI, S. Avaliação microbiológica de tortas doces comercializadas em feiras especiais da cidade de Goiânia-GO. **Rev Ciências Agrárias**, Londrina, v.35, n.1, p.303-316, jan/fev 2014.

OLIVEIRA, ACG; GOBBO, FA; ZANÃO, CFP; SOUZA, CWO; SPOTO, MHF. Análise das Condições do Comércio de Caldo de Cana em Vias Públicas de Municípios Paulistas. **Rev Segurança Alimentar e Nutricional**, v.13, n.2, 2006. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/62387/1/Caldo-de-cana.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2016.

RODRIGUES, KL; GOMES, JP; CONCEIÇÃO, RCS; BROD, CS; CARVALHAL, JB; ALEIXO, JAG et al. Condições Higiênico-Sanitárias no comércio ambulante de alimentos em Pelotas, RS. **Ciênc Tecnol Aliment**, v.23, n.3, p.447-452, 2003.

SILVA, N et al. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 4. ed. São Paulo: Varela, 2010.

SOMARIVA, C. Qualidade microbiológica de churros e cachorros-quentes provenientes do comércio ambulante de um município do oeste catarinense. **Rev Hig Alimentar**, v.27, n.216/217, p.162-166, jan/fev 2013.