

# AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE LINGÜIÇA COMERCIALIZADA EM FORTALEZA, CEARÁ.

JOSÉ CALS GASPAR JÚNIOR\*  
EVÂNIA ALTINA MENDONÇA TEIXEIRA\*\*

## RESUMO

No presente trabalho foram utilizadas lingüiças coletadas em doze pontos de venda distintos da cidade Fortaleza - Ceará. A avaliação da qualidade microbiológica da matéria-prima citada foi efetuada através da contagem padrão em placa (UFC/g), coliformes totais e fecais (NMP/g), contagens de mofo e leveduras (UFC/g) e de *S. aureus* (UFC/g). De acordo com os dados obtidos, independente do local da coleta, encontrou-se uma elevada carga microbiana nas amostras analisadas, do que se depreende a má qualidade da carne usada, assim como de ingredientes contaminados, aliado às más condições sanitárias e de manuseio.

## SUMMARY

### MICROBIOLOGICAL ASPECTS OF SAUSAGES IN THE MARKET OF FORTALEZA - CEARÁ.

In the present paper microbiological aspects of sausages from 12 "meat-shops" in Fortaleza-Ceara were evaluated. Total count (CFU/g), total and fecal coliforms, total count of molds and yeast (CFU/g) and study about the contamination by *Staphylococcus aureus*

(CFU/g) were performed. High level of contamination by microorganisms was detected for all the samples analyzed.

Palavras-Chave: lingüiça, análises microbiológicas, qualidade.

## INTRODUÇÃO

A carne e seus derivados são produtos altamente perecíveis, contendo nutrientes disponíveis ao desenvolvimento satisfatório de bactérias, mofo e leveduras.

Usualmente, as deteriorações de alimentos de origem animal são provocadas pelo crescimento de microrganismos, resultando em alterações na aparência, odor e sabor.

As lingüiças frescas geralmente apresentam uma carga microbiana bastante elevada, pois, além da contaminação proveniente da própria carne, a adição de condimentos excessivamente contaminados, equipamentos sanitizados inadequadamente e intenso manuseio podem contribuir para o aumento da microbiota contaminante no produto final.

DELAZARI<sup>2</sup> relata a ocorrência de uma população microbiana bastante variada em lingüiça, devido aos diferentes condimentos usados na formulação, que contribuem com sua microbiota para o produto final.

DOWDELL & BOARD<sup>4</sup>, citados por DELAZARI et al<sup>3</sup>, relatam em lingüiça fresca uma contaminação de  $10^8$  m.o/g e níveis de coliformes variando de  $1,3 \times 10^2$  a  $2,4 \times 10^5$ /g.

Professor do Departamento de Tecnologia de Alimentos do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará. Caixa Postal: 3038 CEP 60000. Fortaleza-Ce.  
Bióloga - Tecnologia de Alimentos, Bolsista de Desenvolvimento Científico Regional do CNPq.

ROGICK et al<sup>7, 8</sup>, relatados por DELAZARI et al<sup>3</sup>, registraram em lingüiça fresca contagens totais em torno de  $10^7$  m.o/g, níveis de bactérias coliformes maiores que  $10^3$ /g e presença de *E. coli* em 20% das amostras.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade microbiológica de lingüiça fresca comercializada em Fortaleza-Ceará.

## MATERIAL E MÉTODOS

As lingüiças foram adquiridas em doze pontos de venda em diferentes bairros de Fortaleza-Ceará a saber de A a M respectivamente: Centro, Parquelândia, Monte Castelo, Aldeota, Montese, Benfica, Henrique Jorge, Dionísio Torres, Aerolândia, Castelão, Parque Araxá e Serrinha.

Para cada análise, comprou-se 1kg de lingüiça, sendo conduzida ao laboratório na embalagem fornecida pelo vendedor, qual seja saco plástico e papel de embrulho.

Sob condições assépticas, pesaram-se 25 g de lingüiça e homogeneizaram-se em solução tampão fosfato, com posteriores diluições em série (ICMSF<sup>5</sup>).

A contagem padrão em placa de bactérias foi efetuada em agar padrão, com incubação a 35°C por 48 h (ICMSF<sup>5</sup>).

A determinação de coliformes totais e fecais pelo Número Mais Provável (NMP) foi realizada conforme ICMSF<sup>5</sup>.

A enumeração de bolores e leveduras foi efetuada em agar batata conforme SHARF<sup>9</sup>.

A determinação de *S. aureus* foi realizada segundo ICMSF<sup>5</sup>.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A TABELA 1 mostra os resultados obtidos na avaliação microbiológica de lingüiça fresca, comercializada em distintos pontos de Fortaleza-Ceará.

Os resultados mostram uma elevada carga microbiana nas amostras de lingüiças analisadas, apresentando variações de  $3 \times 10^5$  UFC/g a  $4,9 \times 10^3$  UFC/g.

JAY<sup>6</sup> relata que alterações de cor e odor são observadas em carnes quando as contagens de microrganismos atingem médias de  $10^7$  m.o./g. Embora várias amostras (C, D, E, F e M) tenham apresentado contagens dentro e acima dos limites citados por JAY<sup>6</sup>, tais alterações não foram observadas. Contudo vale ressaltar que elevadas contagens nos sugerem a presença de matéria-prima e ingredientes contaminados, condições insatisfatórias do processamento de ambos.

Em relação aos coliformes totais e fecais, as amostras analisadas apresentam elevadíssimo número, nos indicando a baixa qualidade sanitária de lingüiças frescas comercializadas em Fortaleza-Ce. O NMP de coliformes totais apresentou variações de  $9 \times 10^3$  colif/g a  $2,1 \times 10^7$  colif/g, enquanto que o NMP de coliformes fecais mostrou níveis de  $2,1 \times 10^3$  colif/g a  $1,5 \times 10^7$  colif/g.

TABELA 1

Avaliação Microbiológica de Lingüiça Fresca Comercializada em Distintos Pontos de Venda em Fortaleza-Ce. Fortaleza, 1987.

Amostras	Análises	Contagem padrão em placa UFC* /g	Coliformes totais NMP* /g	Coliformes fecais NMP/g	Contagem de mofo e leveduras UFC/g	Contagem <i>S. aureus</i> UFC/g
A		$3,0 \times 10^5$	$2,1 \times 10^6$	$1,5 \times 10^6$	$1,8 \times 10^2$	$10^0$
B		$1,3 \times 10^6$	$1,5 \times 10^5$	$2,3 \times 10^4$	$1,5 \times 10^2$	$2,4 \times 10^2$
C		$2,9 \times 10^8$	$9,3 \times 10^4$	$3,9 \times 10^6$	$1,3 \times 10^4$	$1,0 \times 10^3$
D		$3,0 \times 10^8$	$2,1 \times 10^7$	$1,5 \times 10^7$	$1,4 \times 10^4$	$5,5 \times 10^2$
E		$3,2 \times 10^7$	$1,5 \times 10^5$	$4,3 \times 10^5$	$1,2 \times 10^4$	$2,3 \times 10^2$
F		$4,0 \times 10^6$	$4,3 \times 10^4$	$2,3 \times 10^3$	$1,0 \times 10^4$	$4,2 \times 10^2$
G		$2,8 \times 10^6$	$6,4 \times 10^5$	$3,9 \times 10^5$	$1,5 \times 10^3$	$1,5 \times 10^3$
H		$4,0 \times 10^6$	$7,5 \times 10^4$	$7,5 \times 10^4$	$1,0 \times 10^3$	$2,4 \times 10$
I		$1,5 \times 10^6$	$9,0 \times 10^3$	$4,0 \times 10^3$	$1,4 \times 10^4$	$3,4 \times 10^2$
J		$2,5 \times 10^7$	$1,1 \times 10^5$	$1,5 \times 10^4$	$2,5 \times 10^5$	$2,2 \times 10^3$
L		$9,0 \times 10^5$	$9,3 \times 10^3$	$2,1 \times 10^3$	$9,0 \times 10^2$	$7,5 \times 10^2$
M		$2,9 \times 10^9$	$2,1 \times 10^7$	$1,5 \times 10^7$	$1,6 \times 10^5$	$5,5 \times 10^3$

\*UFC — Unidade Formadora de Colônias

\*NMP — Número Mais Provável

DOWDELL & BOARD<sup>4</sup>, na Inglaterra, ROGICK et al<sup>7,8</sup>, em São Paulo-Brasil, ao analisarem lingüiças frescas detectaram, respectivamente, níveis de coliformes totais (NMP)  $1,3 \times 10^2$  colif/g,  $2,4 \times 10^5$  colif/g e  $10^3$  colif/g. Ao se fazer uma análise comparativa com os dados desse estudo, observa-se que o NMP de coliformes totais foi bastante superior do que aqueles detectados na Inglaterra e São Paulo-Brasil, estando o NMP de coliformes fecais da lingüiça comercializada em Fortaleza em níveis equivalentes, em algumas amostras, superiores aos de coliformes totais encontrados pelos referidos pesquisadores.

As contagens de mofo e leveduras apresentaram variações de  $1,5 \times 10^2$  UFC/g a  $2,5 \times 10^5$  UFC/g.

Os mofo e leveduras são responsáveis por algumas alterações em lingüiça fresca, sendo o crescimento favorecido quando as condições ambientais apresentam-se úmidas e quentes. Os níveis de fungos detectados nas amostras analisadas nos evidenciam as precárias condições durante o processamento do produto.

As contagens de *Staphylococcus aureus* apresentaram variações de  $10^0$  UFC/g a  $5,5 \times 10^3$  UFC/g.

A presença de *S. aureus* nos sugere a contaminação do produto com manipuladores e equipamentos sanitizados inadequadamente, ou ambos.

Embora uma reduzida carga de *S. aureus* seja indesejável em qualquer tipo de alimento, ANGELOTTI<sup>1</sup> relata serem necessárias populações mínimas de  $10^6$  UFC/g para que ocorra produção de enterotoxina capaz de causar intoxicação. DELAZARI<sup>2</sup> ressalta que em levantamentos epidemiológicos realizados em vários países, observou-se ausência de casos de intoxicação por *S. aureus* decorrentes do consumo de lingüiça.

## CONCLUSÃO

A elevada carga microbiana encontrada nas amostras analisadas nos leva a concluir da má qualidade de carne usada, assim como ingredientes contaminados, aliado às más condições sanitárias e de manuseio.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANGELOTTI, R. Staphylococcal Intoxication. In: PIEMANN, H (ed). *Food Borne Infection and Intoxication*. Academic Press, N. Y. USA, 1969, 698 p.
2. DELAZARI, I. Microbiologia de Carnes. *Boletim do Instituto de Tecnologia de Alimentos*. 82 : 25-60, 1977.
3. ——— et alii. Efeito da microflora contaminante sobre o desenvolvimento de *Staphylococcus aureus* em lingüiças. *Coletânea do Instituto de Tecnologia de Alimentos*, 8: 557-573. 1977.
4. DOWDELL, M. J. & BOARD, R. G. A Microbiological Survey of British Fresh Sausage. *J. Appl. Bacteriol.* 31: 378-396, 1968.
5. ICMSF. International Commission of Microbiological Specifications for Foods. Their significance and methods of enumeration. 2 ed. Canada. University of Toronto Press, 1978, 434 p.
6. JAY, J. M. *Microbiologia moderna de los alimentos*. Zaragoza, Acribia, 1973, 119 p.
7. ROGICK et alii. Estudo sobre a Bacteriologia de Embutidos Consumidos na Cidade de São Paulo. I — Bacterimetria. *Bol. Ind. An.*, 23: 249-252, 1965/66.
8. ———. Estudo sobre a Bacteriologia de Embutidos Consumidos na Cidade de São Paulo. II — Colimetria. *Bol. Ind. An.*, 23: 253-256, 1965/66.
9. SHARF, J. M. *Exame Microbiológico de Alimentos*. 2 ed. São Paulo. Polígono S. A., 1972, 257 p.