

AValiação DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE SALSICHAS TIPO HOT DOG COMERCIALIZADAS NO MUNICÍPIO DE BARRA MANSA-RJ

Aline Aparecida Amaral Deslandes¹

Geisi Ferreira Mariné Oliveira²

Resumo

A busca por alimentos de preparo rápido e fácil, aliado ao baixo custo, e ao mesmo tempo com potencial nutritivo adequado, tem favorecido a industrialização e o aumento do consumo de produtos cárneos embutidos, entre eles, a salsicha. A contaminação microbiana, agravado por inadequadas formas de conservação e manipulação, pode favorecer a ocorrência das Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs). O objetivo do trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica de salsichas tipo Hot dog, adquiridas de diferentes supermercados do município de Barra Mansa-RJ. Foram analisados os parâmetros, de qualidade comercial (microrganismos aeróbios mesófilos e bolores e leveduras) e de qualidade sanitária (coliformes totais e termotolerantes) de 20 amostras. A metodologia foi realizada de acordo com a Instrução Normativa n. 62 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento de 2003, e os resultados comparados aos padrões estabelecidos pela Resolução RDC nº 12 de 2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Os resultados parciais para aeróbios mesófilos variaram de $4,3 \times 10^2$ UFC/g a $2,8 \times 10^5$ UFC/g; quanto à presença de bolores e leveduras as amostras positivas apresentaram de $2,5 \times 10^2$ UFC/g a $1,9 \times 10^5$ UFC/g; para as análises de coliformes totais os resultados foram de $< 3,0$ NMP/g a > 1100 NMP/g e todas as amostras foram negativas quanto à presença de coliformes termotolerantes. No total de amostras analisadas, 17 (77%) apresentaram altas contagens de mesófilos, de 10^2 a 10^5 UFC/g, e 14 (54%) amostras variaram de 10^2 a 10^5 UFC/g na contagem de bolores e leveduras. Os resultados indicaram a possibilidade de haver deficiência na temperatura de conservação e forma inadequada de manipulação nos estabelecimentos pesquisados.

Palavras chave: Microrganismos. Salsicha. Qualidade Higiênico-Sanitária.

¹Graduada em Biomedicina pelo UGB/FERP.

²Med. Veterinária, Mestre em Microbiologia e Doutora em Parasitologia pela UFRRJ.

MICROBIOLOGICAL QUALITY ASSESSMENT OF SALSICHAS TYPE HOT DOG COMMERCIALIZED IN THE MUNICIPALITY BARRA MANSA-RJ

Abstract

The search for foods quickly and easy to prepare, allied with lowest cost and same time appropriate potential nutrition, have stimulated industrialization and increased use of the embedded meat products, among them, sausages. The microbial contamination, intensified for wrong ways of conservation and manipulation, can to benefit the appearance of the foodborne diseases (DTAS). The objective of this work it was analyze sausages type hotdog and its microbiologic quality in different markets in Barra Mansa City in Rio de Janeiro State- Brazil. They were analyzed commercial quality parameters (mesophilic aerobic microorganisms and molds and yeasts) and sanitary quality (thermotolerant and total coliforms) of 20 samples. The methodology it was relized in accordance Normative Ruling No. 62 of the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply of 2003 and the results compared to the standers established to the Resolution (RDC) 12/2001 of the National Health Surveillance Agency (ANVISA) –Brazil. The results to mesophilic aerobic microorganisms range of $4, 3 \times 10^2$ (Colony Forming Units) CFU/g a $2, 8 \times 10^5$ CFU/g; when the presence of molds and yeasts the positive samples present of $2, 5 \times 10^2$ CFU/g a $1, 9 \times 10^5$ CFU/g; to total coliforms positive analysis the results they was $< 3, 0$ NMP/g a > 1100 NMP/g and all samples they was negatives about the presence of thermotolerant coliforms. In all samples analyzed, 17 (77%) had high counts of mesophiles, from 10^2 to 10^4 UFC / g, and 14 (54%) samples ranged from 10^2 to 10^5 UFC / g in the counts of molds and yeasts. The results indicated the possibility of there is disability in conservation temperature and wrong ways of manipulation in the searched establishments.

Keywords: Microorganisms. Sausage. Higienic-Sanitary Quality.

Introdução

Atualmente, muito se fala em desenvolvimento econômico, globalização, mulheres no mercado de trabalho, tudo que leva a escassez do tempo, sendo assim sobra menos para as boas práticas alimentares, a “alimentação inadequada” os chamados *fast-food* tornou-se parte do nosso cotidiano. Os alimentos de baixo custo e de preparo rápido vêm ganhando cada vez mais destaque nas refeições da população, devido à correria do dia a dia, a praticidade sempre ganha, e a salsicha apresenta um amplo consumo popular por atender a todos esses requisitos. (MARTINS L.L. *et al.* 2008; BAÚ T.R *et al.* 2012; ORTIGOZA S.A.G. 2008).

Vários agentes causadores de doenças no homem podem ser transmitidos pelos alimentos de origem animal, seu mau acondicionamento e manuseio, durante a produção e distribuição, podem interferir negativamente na qualidade microbiológica desse alimento, (OLIVEIRA *et al.*, 2012). Para alguns consumidores a comida de rua se torna a melhor forma de alimentar-se enquanto estão fora de suas casas, principalmente pelo preço reduzido dos alimentos, o que favorece os vendedores ambulantes de cachorro quente, mas, sobretudo os limitados hábitos de higiene da maioria dos vendedores ambulantes, a ausência de refrigeração dos alimentos, a falta de água potável, e maneiras inadequadas para descarte do lixo, favorecem a contaminação dos alimentos vendidos nas ruas (BALBANI; BUTUGAN, 2001).

Os ingredientes para a produção da salsicha tradicional são: carne bovina, suína ou de frango, magra ou entremeada, gordura, água potável (gelo), sal refinado e especiarias, e os invólucros utilizados são a tripa natural. Pode-se utilizar sangue ou plasma fresco, em quantidade não superior a 2% do total da matéria-prima, e alguns aditivos autorizados pela legislação em vigor (Decreto- -Lei nº 121/98 de 08 de Maio). Contudo, desde o fabrico até ao consumo, a salsicha fresca deverá permanecer a temperaturas entre 0° C e 5°C, para o produto refrigerado, e igual ou inferior a -18 °C, quando congelado, sendo sua validade quando refrigerado aproximadamente 48 horas.

O frio é visto como um dos métodos mais confiáveis e seguros para a conservação dos alimentos, quando usado corretamente ele reduz as chances de deterioração. Os balcões refrigerados utilizados pelos supermercados para a exposição dos produtos, torna uma ferramenta importante para a proteção desses alimentos, porém muitas vezes não chega a atender adequadamente os parâmetros de temperatura para acondicionamento adequado de produtos perecíveis (FERREIRA M.C. *et al.*,2007; SOUZA *et al.*,2003).

Martins L.L. *et al.* (2008,2011) afirmam que devido ao seu grande consumo, é necessário se atentar a esse produto, pois os embutidos cárneos são sujeitos à contaminação microbiana, devido sua composição química, pH e umidade, o que diminui seu prazo de validade e, pode atuar como veículos de patógenos. Sendo assim, o estudo do perfil bacteriológico é de extrema importância do ponto de vista de saúde pública.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, milhões de pessoas adoecem todos os anos por ingestão de alimentos contaminados, causando intoxicações que podem estar relacionadas com a temperatura, estocagem, conservação, manipulação, hábitos higiênicos, etc. Por isso se torna importante saber a vida de prateleira do produto, ou seja, o tempo que o alimento pode ser conservado em determinadas condições de temperatura, umidade, luz e oxigênio até o consumo, sem que traga prejuízo ao consumidor (BATTISTELLA, 2008).

O controle microbiológico é importante para assegurar a qualidade do produto e principalmente para a saúde do consumidor uma vez que a salsicha proporciona um ambiente favorável para a proliferação de microrganismos devida seu alto valor nutricional e quantidade de água (DA SILVA *et al.*, 2012). De acordo com Leão *et al* (2012) O crescimento de algumas bactérias, bolor e leveduras podem levar a deterioração precoce dos alimentos bem como causar intoxicação. A manipulação e estocagem deficiente também geram ambiente propício para a proliferação de microrganismos.

A enumeração de coliforme termotolerantes avalia com segurança as condições higiênicas do alimento, indicando a presença de possíveis enteropatógenos, como a *Escherichia Coli* bactérias gram negativas comumente associadas a doenças como a gastroenterite e infecção urinária, algumas espécies podem produzir toxinas causando danos graves as células do intestino humano e rins, resultando em diarreia hemorrágica e falha renal, sendo de importância de se obter controle em alimentos, pode invadir nosso organismo através da ingestão de alimentos ou água contaminados (MARTINS LL *et al.*,2008; EL-GENDY *et al.*,2014; GHADA, A.K. Kirrella *et al.*,2015).

Este trabalho avaliou a qualidade microbiológica de salsichas tipo hot-dog a granel, comercializados em supermercados do município de Barra Mansa, bem como observou as condições higiênicas dos supermercados de forma qualitativa, considerando as características específicas do local, associando-os aos resultados relacionando-os a riscos à saúde do consumidor.

Material e Métodos

As análises microbiológicas foram realizadas de acordo com a recomendação e exigências da RDC n. 12 de 02 janeiro de 2001 (BRASIL, 2001). A metodologia para efetuar as análises microbiológicas baseada na Instrução Normativa n. 62, de 26 de agosto de 2003 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que oficializa os métodos analíticos oficiais para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água (BRASIL, 2003).

Coleta de Amostras

Foram adquiridas 20 amostras de 200 g de salsichas comercializadas em supermercados do município de Barra Mansa no estado do Rio de Janeiro. Depois de adquiridas, foram transportadas em caixas isotérmicas sob refrigeração até o Centro Universitário Geraldo Di Biase do município de Volta Redonda para as subsequentes análises.

Análises Microbiológicas

A determinação do Número Mais Provável (NMP) de coliformes totais e termotolerantes, contagem de bolores e leveduras e de microrganismos mesófilos foram realizadas segundo a Instrução Normativa nº 62 de 2003 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

As amostras foram previamente preparadas e diluídas adicionando 225 ml de água destilada a 25 g das amostras; configurando a primeira diluição 10^{-1} e a partir desta, realizadas sucessivas diluições decimais 10^{-2} e 10^{-3} para as análises de coliformes totais e termotolerantes, os tubos foram montados com o tubo de Durham invertido para detectar a produção de gás devido à fermentação da lactose, onde foi transferido 1 ml das diluições para uma série de três tubos com 9 ml de Caldo Lauril Sulfato, realizando o teste presuntivo dentro de 24 a 48 horas de incubação a temperatura de 37°C. Para o teste confirmativo, após confirmado a positividade dos tubos de Lauril (produção de gás), transferiu-se 1 ml dos mesmos para tubos contendo 9 ml de Caldo Verde Brilhante com tubo de Durham invertido, incubando a 35°C, e para a determinação de *Escherichia coli* usou-se o mesmo procedimento transferindo

1 ml de Lauril para 9 ml de Caldo EC incubando em banho-maria a 45°C, ambos por 24 a 48 horas verificando posteriormente a produção de gás.

A presença de bactérias mesófilas, bolores e leveduras foi realizada através de contagem direta de placas. De cada diluição seriada (10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4}) foi transferido 1 ml para placas de Petri em duplicata, contendo Agar padrão para contagem, (PCA) e Ágar Batata Dextrose acidificado, (BDA) respectivamente.

Materiais e Reagentes

Materiais utilizados nas análises: vidrarias, equipamentos e demais insumos básicos utilizados em laboratórios de microbiologia de alimentos. Meios de cultivo como Agar padrão para contagem (PCA) e Agar Batata Dextrose acidificado; Caldos Lauril Sulfato, Verde Brilhante Bile Lactose e Caldo EC.

Resultados e Discussão

De acordo com os resultados da contagem de microrganismos mesófilos, do total de 20 amostras obtidas; 17 (77%) amostras apresentaram altas contagens de mesófilos, de 10^2 a 10^5 UFC/g, e 14 (54%) amostras a mesma variação na contagem de bolores e leveduras 10^2 a 10^5 , para as análises de coliformes totais os resultados foram de $< 3,0$ NMP/g a > 1100 NMP/g e todas as amostras foram negativas quanto à presença de coliformes termotolerantes.

Tabela 1. Contagem unidade formadora de colônia (UFC/g) de bactérias mesófilas e de bolores e leveduras em Barra Mansa.

Amostras	Marcas	Supermercados	PCA (UFC/g)	BDA (UFC/g)	Colif.totais(NMP/g)	Colif.Termot. (NMP/g)
01	A	R	—	—	7,4	N
02	B	BR	2,9 x 10 ⁴	—	210	N
03	C	BR	—	—	6,2	N
04	C	F	1,1 x 10 ³	—	3,0	N
05	D	F	8,2 x 10 ³	5,5 x 10 ²	—	N
06	C	B	2,0 x 10 ⁴	3,3 x 10 ³	—	N
07	B	B	4,8 x 10 ⁴	2,5 x 10 ²	15	N
08	C	M	4,3 x 10 ²	8,2 x 10 ²	15	N
09	C	C	1,0 x 10 ⁴	—	27	N
10	E	AM	8,7 x 10 ⁴	5,0 x 10 ³	36	N
11	D	AM	1,0 x 10 ⁴	2,3 x 10 ³	1100	N
12	B	S	1,6 x 10 ⁴	1,4 x 10 ⁴	>1100	N
13	C	S	—	—	14	N
14	A	MX	2,5 x 10 ³	1,8 x 10 ³	>1100	N
15	F	MX	7,9 x 10 ²	1,6 x 10 ³	>1100	N
16	A	SP	1,4 x 10 ³	1,0 x 10 ³	290	N
17	B	T	3,5 x 10 ³	2,8 x 10 ³	36	N
18	A	T	2,8 x 10 ⁵	1,9 x 10 ⁵	>1100	N
19	G	E	1,3 x 10 ³	2,3 x 10 ⁴	>1100	N
20	C	R	2,8 x 10 ⁵	1,2 x 10 ⁵	>1100	N

*N = Negativo * — = sem valor correspondente

Fonte: Pesquisa do Autor

O envolvimento de produtos cárneos na ocorrência de DTA's tem sido associado pelo fato de que muitos agentes patogênicos pertencem a microbiota natural dos animais de corte (trato digestório, tecido linfático, tonsilas, faringe, narinas) contaminando assim as carcaças durante o abate, podendo ser transportados também do ambiente contaminado para as carcaças através do manipulador, utensílios,

alimentos e água (SAMULAK *et al.*,2011) Por isso se torna importante a verificação higiênico sanitária na comercialização de determinados produtos como a salsicha a granel.

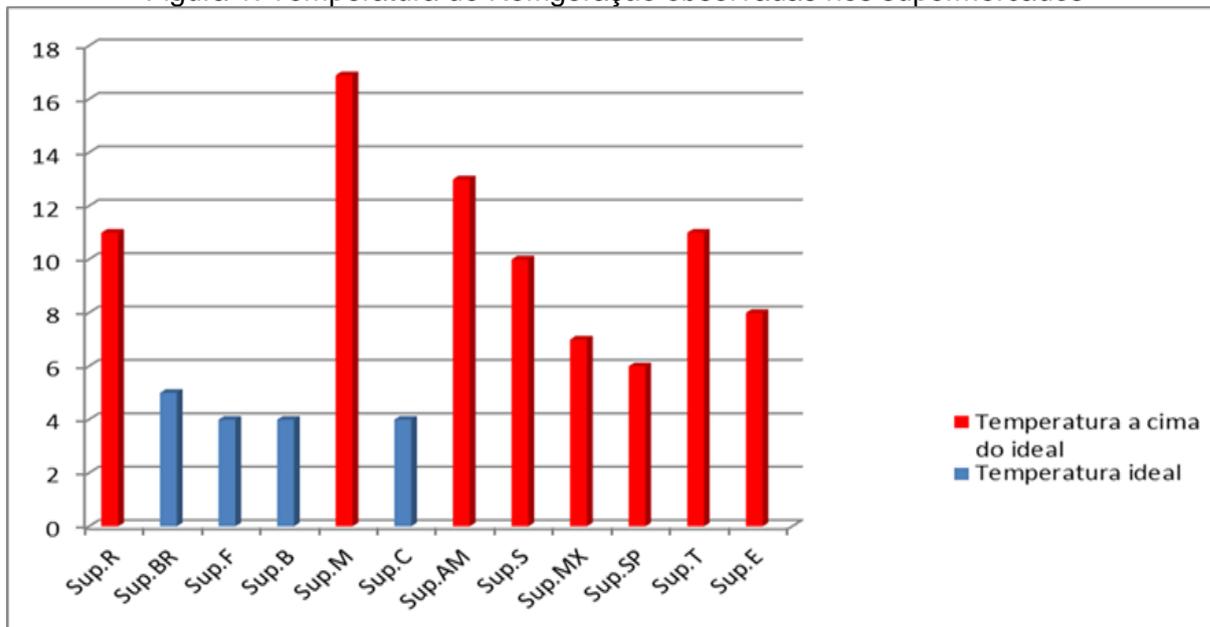
Durante as visitas aos supermercados para a obtenção das amostras de salsichas, foram observadas características de conservação como a temperatura e forma de acondicionamento dos alimentos, além da higiene geral.

Foram visitados 12 supermercados do município de Barra Mansa RJ, as salsichas em geral expostas em bandejas, em balcão de vidro refrigerado, em dois supermercados S e E as salsichas a granel eram retiradas de dentro da embalagem de 5 kg que permanecia aberta dentro do balcão. Os termômetros apresentaram variações de 4°C a 16,9°C, como indicado na figura 01, sendo que em um estabelecimento (supermercado R) o termômetro encontrava-se quebrado, indicando 11°C.

A manipulação do alimento era feita através de um saquinho de supermercado deixado dentro do balcão pelos funcionários, observado a mesma prática em todos os supermercados. Obtivemos dentre os resultados dos 12 supermercados analisados, oito (08) estabelecimentos com temperaturas superiores a 5 °C (supermercados R, M, AM, S, MX, SP, T e E) e metade desses (04) com temperatura superior a 10 °C (supermercados R, M, AM, e T).

Na Figura 1, a temperatura de refrigeração observada nos supermercados R, BR, F, B, M, C, S, MX, SP, T, E. A figura demonstra no eixo horizontal os supermercados analisados e no eixo vertical a temperatura por °C, a cor azul representando temperatura até 5 °C e cor vermelha temperatura acima de 5 °C.

Figura 1. Temperatura de Refrigeração observadas nos supermercados



Fonte: Pesquisa do Autor

Ferreira *et al* (2007), indicou as temperaturas entre 0 °C e 5 °C, para o produto refrigerado, sendo sua validade quando refrigerado aproximadamente 48 horas, já Sousa *et al* (2003) propôs em seus estudos temperatura de armazenamento para produtos resfriados perecíveis em torno de 6 e 10°C.

Na presente pesquisa, observou-se que os supermercados com temperaturas registradas acima de 5°C (tabela 02) apresentaram resultados superiores aos valores usados como comparativo, com exceção dos supermercados F e B, que apresentaram temperaturas dentro de 5°C e contagem de bolores e leveduras superiores ao comparativo verificado (figura 02).

A adoção de alguns critérios como a temperatura e armazenamento de produtos perecíveis podem prevenir, diminuir, ou eliminar os riscos de contaminação de origem microbiana (SOUSA *et al.*, 2003).

Tabela 2. Comparativo da relação temperatura x supermercado.

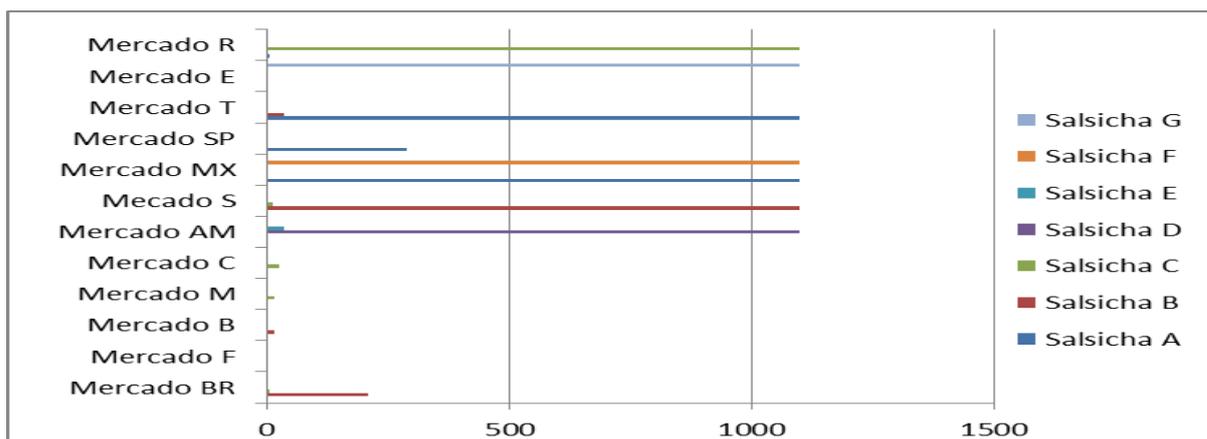
Supermercados com temperaturas acima do valor comparativo de 5°C.	Supermercados com resultados acima dos valores comparativos de Coliformes totais.	Supermercados com resultados acima dos valores comparativos de bactérias Mesófilas.	Supermercados com resultados acima dos valores comparativos de bolores e leveduras.
Sup. R	Sup. R	Sup. R	Sup. R
Sup. M	----	----	Sup. M
Sup. AM	Sup. AM	----	Sup. AM
Sup. S	Sup. S	----	Sup. S
Sup. MX	Sup. MX	----	Sup. MX
Sup. SP	----	----	Sup. SP
Sup. T	Sup. T	Sup. T	Sup. T
Sup. E	Sup. E	----	----
----	----	----	Sup. F
----	----	----	Sup. B

Fonte: Pesquisa do autor.

Para as análises de coliformes totais os resultados variaram de < 3,0 NMP/g a > 1100 NMP/g, sendo que 07(35%) das amostras apresentaram resultados > 1100, 02 amostras nos supermercados MX das marcas de salsichas F e E; 01 nos supermercados T marca E; 01 no supermercado S marca B; 01 no supermercado R marca C; 01 no supermercado AM marca D, 01 no supermercado E marca G; e todas as amostras foram negativas quanto à presença de coliformes termotolerantes a 45°C que determina a presença de *Escherichia coli*.

Na figura 2 Contagem de Coliformes Totais em 07 marcas (A, B, C, D, E, F e G) de salsichas comercializadas nos supermercados R, E, T, SP, MX, S, AM, C, M, B, F e BR, do Município de Barra Mansa-RJ. A figura demonstra no eixo vertical os supermercados analisados, no eixo horizontal números de Coliformes Totais NMP/g, e cada cor representando uma marca de salsicha.

Figura 2. Contagem de Coliformes Totais em 07 marcas

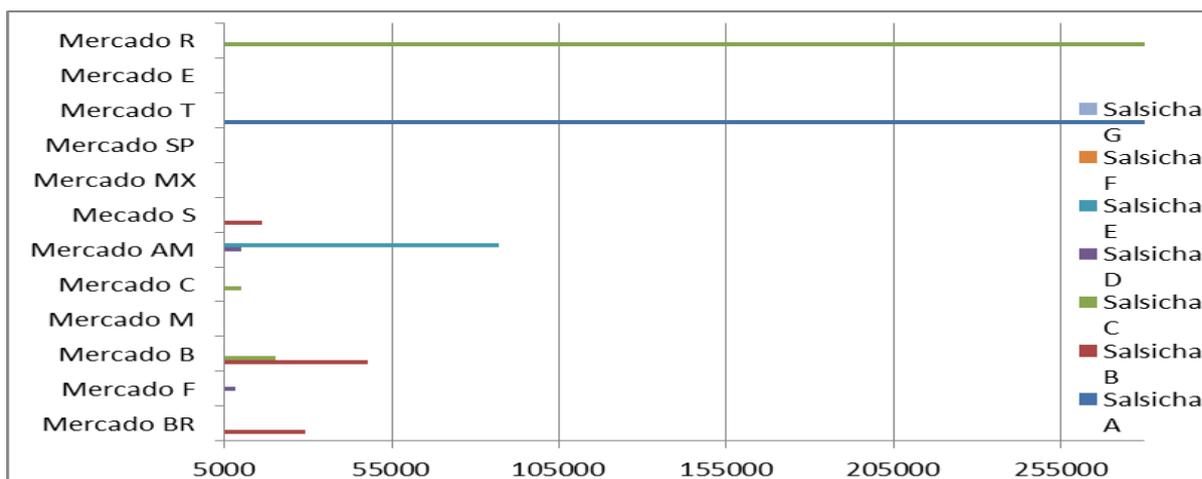


Fonte: Pesquisa do autor.

Duas das marcas analisadas A e C dos supermercados R e T apresentaram valores acima de 10^5 (100.000) UFC/g (Unidade Formadora de Colônia). Samulak *et al.* (2011) diz que as bactérias aeróbias mesófilas não apresentam risco potencial a saúde humana, mesmo que muitas bactérias patogênicas sejam mesófilas, sendo responsáveis principalmente pela deterioração dos alimentos, seu número elevado relaciona-se com condições higiênico- sanitárias desfavoráveis. A presença de fungos e leveduras em níveis elevados nos alimentos podem fornecer informações sobre condições higiênicas insatisfatórias nos equipamentos, utensílios, falha na estocagem, processamento ou matéria-prima contaminada.

Na Figura 3, a contagem de bactérias aeróbias mesófilas em 07 marcas de salsichas (A, B, C, D, E, F e G) comercializadas nos supermercados R, E, T, SP, MX, S, AM, C, M, B, F e BR, do Município de Barra Mansa-RJ. A figura demonstra no eixo vertical os supermercados analisados, no eixo horizontal contagem de bactérias mesófilas UFC/g, e cada cor representando uma marca de salsicha.

Figura 3. Contagem de bactérias aeróbias mesófilas



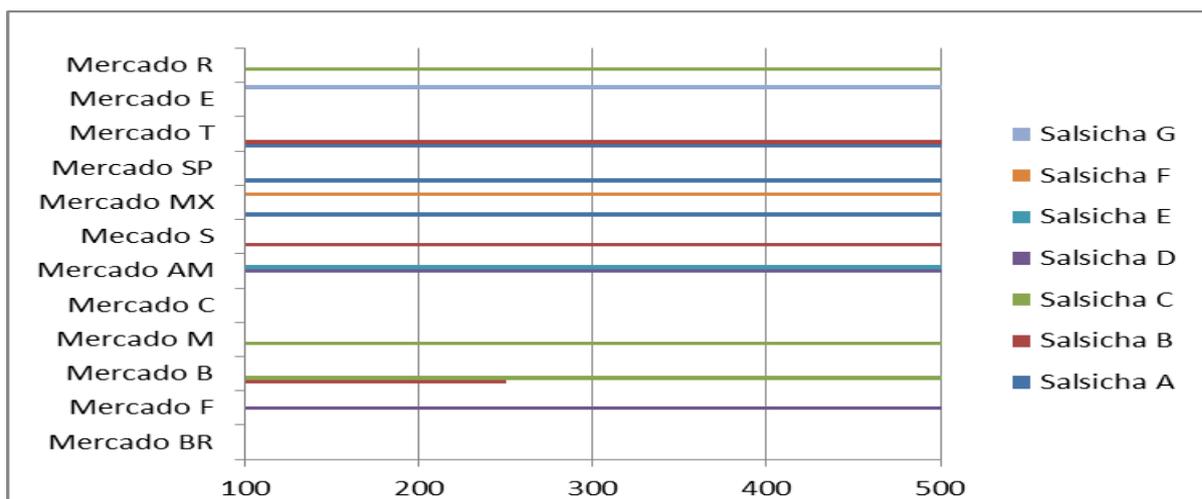
Fonte: Pesquisa do autor.

Apesar da Legislação Brasileira não limitar o número de bactérias mesófilas, bolores e leveduras, coliformes totais em produtos cárneos, um alimento que tenha elevada contagem microbiana ($10^5 - 10^6$ UFC/g), apresenta graves riscos de estar deteriorando, comprometendo também suas características nutricionais e sensoriais (LUNDGREN *et al.*,2009).

Serio *et al.* (2009) em seus estudos com presuntos fatiados mostraram que é considerável para o consumo os que apresentassem contagens máximas de bactérias aeróbias mesófilas, bolores e leveduras 10^2 UFC/g. Levando em consideração que o presunto como a salsicha é um produto cárneo embutido. Fazendo um comparativo com esse estudo, verificamos que quatorze (14) das nossas amostras obtiveram resultados acima de 10^2 UFC/g, 01 amostra do supermercado F e marca D; 02 do supermercado B marcas C e B; 01 do supermercado M marca C; 02 do supermercado AM marcas D e E; 01 do supermercado S marca B; 02 do supermercado MX marcas F e A; 01 do supermercado SP marca A; 02 do supermercado T marcas A e B; 01 do supermercado R marca C; 01 do supermercado E marca G.

Na Figura 4. Contagem de Bolores e Leveduras em 07 marcas de salsichas comercializadas nos supermercados R, E, T, SP, MX, S, AM, C, M, B, F e BR, do Município de Barra Mansa-RJ. A figura demonstra no eixo vertical os supermercados analisados e no eixo horizontal contagem de bolores e leveduras UFC/g, e cada cor representando uma marca de salsicha.

Figura 4. Contagem de Bolores e Leveduras



Fonte: Pesquisa do Autor

Segundo Malavota *et al.* (2006) mesmo que atualmente não haja padrões definidos para contagem de bolores em alimentos, alguns destes microrganismos são produtores de micotoxinas de grande destaque em saúde pública, sendo substâncias que podem ser nocivas à saúde humana. Muitas dessas toxinas são produzidas pouco tempo depois do crescimento do bolor podendo causar lesões em órgãos do corpo ou até a morte, o que torna cada vez mais importante a limitação desses microrganismos em alimentos.

Considerações Finais

Baseando-se na Resolução-RDC Nº 12, de 02 de janeiro de 2001 para carnes e produtos cárneos, em função de todas as amostras apresentarem ausência de coliformes a 45°C *Escherichia coli* as salsichas analisadas apresentaram-se próprias ao consumo.

Entretanto, os valores de coliformes totais a 35°C, as contagens de bactérias aeróbias mesófilas, bolores e leveduras observados nas amostras indicam condições higiênico-sanitária insatisfatória durante o transporte, distribuição, manipulação ou temperatura de conservação das salsichas podendo ter influenciado na presença dos microrganismos analisados.

Dentre os supermercados analisados conclui-se que seja necessário um monitoramento da temperatura dos balcões refrigerados e melhor acondicionamento

dos alimentos para assegurar a qualidade higiênico-sanitária do produto ao consumidor.

Referências

BALBANI, A. P. S.; BUTUGAN, O. Contaminação biológica de alimentos. **Pediatria**, v.23, n.4, p.320-328, 2001.

BATTISTELLA, P. M. D. Análise de Sobrevivência Aplicada a Estimativa da Vida de Prateleira de Salsichas. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos), **Programa de Pós-graduação em Ciência dos Alimentos**, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Florianópolis-SC, 2008.

BAÚ, T. R.; DIAS, C. A.; ALFARO, A. T. Avaliação da qualidade química e microbiológica de salsichas tipo Viena. **Rev Inst Adolfo Lutz**. São Paulo, v.71, n.1, p. 212, 2012.

BRASIL. Instrução Normativa n. 62, de 26 de agosto de 2003. Oficializa os métodos analíticos oficiais para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 set. 2003.

DA SILVA, J., BOLZAN, M. E. Avaliação de Parametros físico-químicos e qualidade microbiológica de salsichas acondicionadas em diferentes embalagens. **Curso Superior de Tecnologia dos Alimentos**, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, 2012.

FERREIRA M. C.; FRAQUEZA M. J.; BARRETO A. S. Avaliação do Prazo de Vida Útil da Salsicha Fresca. **RPCV 102 (561-562) 141-143. 2007.**

FRANCO, ROBSON MAIA, Atlas de microbiologia de Alimentos. Rio de Janeiro: Gráfica Editora Stamppe, 2012.

LEÃO R. F. C.; MENIN M. Influencia da Temperatura no período de armazenamento de salsichas embaladas à vácuo. **Curso Superior de Tecnologia dos Alimentos**, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, 2012.

LUNDGREN, P. U.; SILVA, J. A.; MACIEL, J. F.; FERNANDES, T. M. Perfil da Qualidade Higiênico-Sanitária da Carne Bovina Comercializada em Feiras Livres de Mercados Públicos de João Pessoa/PB-Brasil. **Alim. Nutr.**, v.20, n. 1, p. 113-119, jan./mar. 2009.

MALAVOTA, L. C. M.; JUNIOR, C. A. C.; MACEDO B. T.; LOPES, M. M.; SOUZA, V. G.; STUSSI, J. S. P.; PARDI H. S.; MANO S. B. Análise micológica de lingüiça de frango embalada em atmosfera modificada. **R. bras. Ci. Vet.**, v. 13, n. 1, p. 3-9, jan./abr. 2006.

MARTINS L .L, SANTOS I. F. FRANCO R. M. OLIVEIRA L. A. T. BEZZ J. Avaliação do perfil bacteriológico de salsichas tipo hot dog comercializados em embalagens a vácuo e a granel em supermercados dos municípios do Rio de Janeiro e Niteroi, RJ/Brasil. **Rev Inst Adolfo Lutz**, 67(3):215-220, 2008.

MARTINS L .L, SANTOS I. F. FRANCO R. M. OLIVEIRA L. A. T. BEZZ J. Determinação de pH e atividade de água (Aa) e sua inter-relação com o perfil bacteriológico de salsichas tipo “hot dog” comercializadas nos municípios do Rio de Janeiro e Niterói – RJ. **R. bras. Ci. Vet.**, v. 18, n. 2/3, p. 92-96, maio/dez. 2011 .

MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº. 12, de 2 de janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001. Seção 1, p. 45-53.

OLIVEIRA D. F. COELHO A. R. SILVEIRA JUNIOR J. F. BRAGHINI F. BRAVO C. E. C. TONIAL I. B. Avaliação da qualidade microbiológica e nutricional de salsichas tipo hot dog. **Rev Inst Adolfo Lutz**; 71(4):733-6, São Paulo, 2012.

ORTIGOZA, S. A. G. Alimentação e saúde: As Novas Relações Espaço-Tempo e Suas Implicações nos Hábitos de Consumo de Alimentos. **R. RA'E GA**, Editora UFPR.Curitiba, n. 15, p. 83-93, 2008.

SAMULAK R. L.; ZANETTI G. F.; RODRIGUES S. A.; BITTENCOURT J. V. M. Condição Higiênica – Sanitária de Abatedouro Frigorífico e Fábrica de Embutidos no Estado do Paraná. **Revista brasileira de tecnologia agroindustrial**; ISSN: 1981-3686/ v. 05, suplemento: p. 408-417, 2011.

SERIO J.; MUNIZ C. R.; FREITAS C. A. S.; LIMA J. R.; SOUZA NETO J. A. Avaliação Microbiológica e Microscópica de Presuntos Fatiados Refrigerados. **Alim. Nutr.**, Araraquara ISSN 0103-4235 - v.20, n.1, p. 135-139, jan./mar. 2009.

SOUSA C. L.; FARIA C. P.; NEVES E. C. A. Avaliação da Temperatura de Balcões e Câmaras Frias de Armazenamento de Queijos e Embutidos em Supermercados da Cidade de Belém - PA (BRASIL). **B.CEPPA**, Curitiba, v. 21, n. 1, jan./jun. 2003.

EL-GENDY N. M, HOSSAM A. Ibrahim, AL-SHABASY N. A.; IBRAHIM A. Samaha / Enterobacteriaceae in Beef Products from Retail Outlets in Alexandria /**Alexandria Journal of Veterinary Sciences** 2014, 41: 80-86.

GHADA, A.K. Kirrella; AZZA M.M. Deeb; R.M. ABDALLAH; Incidence of Salmonella Serotypes and *E. coli* O157: H7 Microorganisms or Strains Isolated from Some Meat Products. **Global Veterinaria**, 14 (5): 693-698, 2015.