

## QUALIDADE HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE PRESUNTOS COMERCIALIZADOS EM SUPERMERCADOS DA REGIÃO DE PELOTAS - RS

LETÍCIA ZARNOTT LAGES<sup>1</sup>; BRUNA MURADÁS ESPERON<sup>2</sup>; LARISSA  
NATÁLIA KOESTER<sup>3</sup>; HELENICE DE LIMA GONZALEZ<sup>4</sup>; RITA DE CÁSSIA DOS  
SANTOS DA CONCEIÇÃO<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – leticiazarnott@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – bruna\_esperon@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – larissa\_koester@outlook.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – helenicegonzalez@hotmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – ritinhaconceicao@hotmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

Entende-se por presunto, o produto cárneo industrializado obtido dos cortes do membro posterior do suíno, desossado ou não, e submetido ao processo térmico adequado (BRASIL, 2000), podendo ser curado, cozido ou semi-cozido, defumado ou não.

Segundo a Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína (ABIECS, 2012), o Brasil é o terceiro maior produtor de carne suína do mundo, entretanto, o consumo deste produto *in natura* é incipiente, estando à demanda dos consumidores concentrada em produtos industrializados. Dentre os produtos cárneos industrializados, o presunto é um dos produtos mais encontrados à disposição dos consumidores nos supermercados.

O presunto apresenta uma composição favorável ao crescimento microbiano e desta forma e a manipulação e o armazenamento inadequado podem torná-lo um importante veículo de micro-organismos patogênicos. O processo de fatiamento pode alterar a qualidade do presunto, já que a má higienização dos equipamentos pode representar uma importante fonte de micro-organismos deteriorantes ou patogênicos, trazendo riscos à saúde do consumidor (SERIO et al., 2009).

Dentre os microrganismos patogênicos que podem estar presentes no produto final destacam-se *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*. A contagem de coliformes termotolerantes nos alimentos fornece, com maior segurança que a de coliformes totais, informações sobre as condições higiênicas do produto e melhor indicação eventual da presença de enteropatógenos (FRANCO & LANDGRAF, 2008). A contagem de *Staphylococcus* em alimentos pode ser feita com dois objetivos diferentes, um por ser uma indicação de perigo potencial à saúde pública, devido a enterotoxina estafilocócica e outro relacionado à sanificação questionável, principalmente quando o processamento envolve a manipulação de alimentos (FRANCO & LANDGRAF, 2008). Baseado nisto, este trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade higiênico-sanitária de presuntos comercializados em supermercados da região de Pelotas-RS.

### 2. METODOLOGIA

#### 2.1. Coleta das Amostras

Foram analisadas 13 amostras de presunto fatiado e refrigerado de diferentes marcas, adquiridas em supermercados da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil e encaminhadas ao Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal (LIPOA), da Faculdade de Veterinária, da UFPEL, em caixas isotérmicas com gelo, onde foram analisadas.

## 2.2. Análises Microbiológicas

Todas as análises foram realizadas de acordo com os métodos analíticos oficiais para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água (BRASIL, 2003).

### 2.2.1. Contagem de Coliformes Totais e Termotolerantes

As contagens de coliformes foram realizadas pela técnica do Número Mais Provável (NMP). Inicialmente, alíquotas de 25g de cada amostra foram assepticamente pesadas em sacos plásticos estéreis e homogeneizadas com 225 mL de solução salina 0,85% (p/v). Foram realizadas quatro diluições decimais e inoculadas em caldo Lauril Sulfato de Sódio, sendo os tubos incubados a  $36 \pm 1^\circ\text{C}$  por 48h. A presença de coliformes é evidenciada pela formação de gás nos tubos de *Durhan*, produzido pela fermentação da lactose contida no meio. A prova confirmativa para coliformes totais foi feita por meio da inoculação dos tubos positivos em caldo verde brilhante bile lactose 2% e posterior incubação a  $36 \pm 1^\circ\text{C}$  por 48 horas e a confirmação da presença de coliformes termotolerantes foi feita por meio da inoculação em caldo *Escherichia coli*, com incubação em temperatura de  $45 \pm 0,2^\circ\text{C}$  por 24 - 48h (BRASIL, 2003).

### 2.2.2 Contagem de *Staphylococcus coagulase positiva*

Alíquotas de 0,1 mL das diluições foram transferidas para placas de Petri contendo ágar Baird-Parker, em duplicata, espalhando-se o inóculo por toda a superfície do meio, com uma alça de Drigalsky. As placas foram incubadas a  $36 \pm 1^\circ\text{C}$  por 48 horas. Após este período de incubação, foi realizada a contagem das colônias típicas e atípicas. Colônias típicas são negras brilhantes com anel opaco, rodeadas por um halo claro, transparente e destacado sobre a opacidade do meio e as atípicas são colônias acinzentadas ou negras brilhantes, sem halo ou com apenas um dos halos. Os resultados das contagens foram anotados separadamente e cinco colônias de cada tipo (típicas e atípicas) foram selecionadas e semeadas em tubos contendo Caldo Infusão Cérebro e Coração (BHI) para serem submetidas ao teste de coagulase em plasma de coelho (BRASIL, 2003).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas 13 amostras de presunto, de marcas diferentes, fatiadas no estabelecimento produtor e adquiridas em supermercados da região de Pelotas-RS. Os resultados revelaram que, dentre as amostras analisadas, três (23,1%) não atendiam aos padrões microbiológicos estabelecidos pela Resolução nº 12 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2001), pois ultrapassou os limites aceitáveis de  $3,0 \times 10^3$  UFC/g para *Staphylococcus coagulase positiva*, mostrando-se impróprias ao consumo humano, como pode ser observado na Tabela 1.

As altas contagens de *Staphylococcus* observadas em três amostras neste estudo podem estar associadas a diferentes fatores. A higienização adequada da máquina de fatiar frios e a higiene pessoal do manipulador são fatores de extrema importância, pois geralmente estes alimentos, embora sejam bastante manipulados, não sofrem nenhum tratamento térmico após o processamento e assim, tais procedimentos garantirão a qualidade e a inocuidade do alimento para o consumo, além de aumentar sua vida de prateleira (FAI et al., 2011).

Em alimentos, as espécies de maior importância são *S. aureus*, *S. hyicus*, *S. chromogenes* e *S. intermedius*, sendo *S. aureus* a principal espécie associada

aos casos de intoxicação alimentar, representando, em média, 98% dos surtos por este gênero (SANTANA et al., 2010). A produção da coagulase, uma enzima extracelular, é uma das provas mais amplamente utilizadas para correlacionar a cepa isolada com a produção da enterotoxina. Acredita-se ser necessárias entre  $10^5$  e  $10^6$  UFC/g para que a toxina seja formada em níveis capazes de causar uma intoxicação alimentar (FRANCO & LANDGRAF, 2008). Baseado nisso, das amostras de presunto analisadas, uma (7,7%) apresentou uma contagem acima de  $10^5$  e desta forma podendo representar um risco à saúde do consumidor, pelo fato deste produto poder apresentar uma quantidade de enterotoxina suficiente para provocar uma intoxicação alimentar.

Todas as amostras estavam de acordo com os limites preconizados pela legislação vigente (BRASIL, 2001) para coliformes termotolerantes, que estipula  $1 \times 10^3$  NMP/g como parâmetro máximo para este grupo de micro-organismos (Tabela 1). Os resultados obtidos neste estudo foram similares aos encontrados por outros pesquisadores. SERIO et al. (2009) avaliaram dez amostras de presunto fatiados, comercializados na cidade de Fortaleza e verificaram que todas as amostras estavam dentro do padrão estabelecido pela legislação vigente. Resultado este também observado por CAUS et al. (2009).

Apesar de a legislação não apresentar padrões microbiológicos para coliformes totais, uma vez que sua presença não indica, necessariamente, contaminação fecal recente ou ocorrência de patógenos, foi estabelecido como padrão para este indicador neste experimento, o mesmo limite preconizado pela legislação vigente para coliformes termotolerantes (BRASIL, 2001). Baseado nisto e a partir dos resultados obtidos, verificou-se que todas as amostras estavam dentro do padrão estabelecido.

**Tabela 1:** Qualidade microbiológica de presuntos fatiados, comercializados na cidade de Pelotas – RS.

Amostras	Coliformes Totais (NMP/g)*	Coliformes Termotolerantes (NMP/g)	<i>Staphylococcus coagulase +</i> (UFC/g)*
1	< 3,0	< 3,0	$4,8 \times 10^2$
2	< 3,0	< 3,0	$< 1,0 \times 10^1$
3	< 3,0	< 3,0	$1,0 \times 10^4$
4	< 3,0	< 3,0	$< 1,0 \times 10^1$
5	9,2	< 3,0	$< 1,0 \times 10^1$
6	11,0	< 3,0	$< 1,0 \times 10^1$
7	7,2	< 3,0	$< 1,0 \times 10^1$
8	3,0	< 3,0	$8,7 \times 10^4$
9	< 3,0	< 3,0	$6,3 \times 10^5$
10	< 3,0	< 3,0	$< 1,0 \times 10^1$
11	3,6	3,6	$< 1,0 \times 10^1$
12	3,6	< 3,0	$9,7 \times 10^2$
13	< 3,0	< 3,0	$2,0 \times 10^3$

\* NMP/g: número mais provável por grama; UFC/g: unidades formadoras de colônia por grama.

#### 4. CONCLUSÕES

O estudo demonstrou que três amostras (23,1%) de presunto excederam o parâmetro preconizado pela legislação vigente quanto à contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva, indicando condições higiênico-sanitárias inadequadas. Observa-se neste estudo a necessidade de uma fiscalização mais rigorosa nas boas práticas de fabricação e procedimento padrão de higiene operacional, visando à educação do manipulador e adequação sanitária dos equipamentos onde estes produtos são fatiados, evitando assim a contaminação pós-processo.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIEPCS. Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína. **Relatório ABIEPCS 2012**. Disponível em: [www.abiepcs.org.br](http://www.abiepcs.org.br). Acesso em 23 de julho de 2016.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 20, de 31 de julho de 2000. **Regulamento técnico de identidade e qualidade de presunto**. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil, Brasília, 03 de agosto de 2000.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003. **Métodos Analíticos para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água**. Diário Oficial da União. Brasília, 18 de setembro de 2003.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001**. Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da União, Brasília – DF, 2001.
- CAUS, S.; CZAİKOSKI, K.; DALLA SANTANA, H.S.; ALVAREZ, D.C.; DALLA SANTA, O.R. Avaliação microbiológica de presunto cozido fracionado e comercializado em bandejas. **Revista Higiene Alimentar**, v.24, p.176-180, 2009.
- FAI, A.E.C.; FIGUEIREDO, E.A.T.; VERDIN, S.E.F.; PINHEIRO, N.M.S.; BRAGA, A.R.C.; STAMFORD, T.L.M. Salmonella sp e Listeria monocytogenes em presunto suíno comercializado em supermercados de Fortaleza (CE, Brasil): fator de risco para a saúde pública. **Ciência Saúde Coletiva**, v.16, p.657-662, 2011.
- FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008.
- SANTANA, E.H.W.; BELOTI, V.; ARAGON-ALEGRO, L.C.; MENDONÇA, M.B.O.C. Artigo de revisão. Estafilococos em alimentos. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.77, n.3, p.545-554, 2010.
- SERIO, J.; MUNIZ, C.R.; FREITAS, C.A.S.; LIMA, J.R.; SOUZA NETO, J.A. Avaliação microbiológica e microscópica de presuntos fatiados refrigerados. **Alimentos e Nutrição**, v.20, p.135-139, 2009.