

Del Acqua, T.V.<sup>1</sup>; Bueno, C.P.<sup>2</sup>; Mesquita, A.J.<sup>3</sup> In: Microbiota inicial de cortes carneos bovinos submetidos à aspersão de água clorada e diferentes condições de maturação e resfriamento. CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO DA UFG - CONPEEX, 3., 2006, Goiânia. **Anais eletrônicos do XIV Seminário de Iniciação Científica** [CD-ROM], Goiânia: UFG, 2006. n.p.

## **CONTAMINAÇÃO INICIAL DE CORTES CÁRNEOS BOVINOS SUBMETIDOS À ASPERSÃO DE ÁGUA CLORADA E DIFERENTES CONDIÇÕES DE MATURAÇÃO E RESFRIAMENTO**

**Del Acqua**, Tiago Vilela<sup>1</sup>; **Bueno**, Cláudia Peixoto<sup>2</sup>; **Mesquita**, Albenones José de<sup>3</sup>

Palavras-chave: microbiota inicial, carne maturada, carne bovina fresca, vácuo.

### **1. INTRODUÇÃO**

A preocupação, por parte da população, quanto ao consumo de alimentos saudáveis e seguros tem sido crescente em todas as partes do mundo.

A fim de garantir a qualidade final dos produtos cárneos nacionais e, conseqüentemente, minimizar risco à saúde do consumidor, os órgãos de fiscalização e regulamentação estabeleceram padrões microbiológicos para esses produtos visando garantir que os mesmos cheguem à prateleira sem risco à saúde do consumidor ou mesmo com aspecto repugnante. A definição de critérios e padrões microbiológicos para alimentos é indispensável às boas práticas de produção de alimentos e para garantir um produto seguro e sem risco à saúde humana. O Brasil, entretanto, não possui ainda padrões microbiológicos para a carne refrigerada, excetuando-se aquele para *Salmonella* em carnes refrigeradas ou congeladas "in natura" de bovinos, carcaças bovinas inteiras ou fracionadas, quartos ou cortes (ANVISA, 2003). Com isso, não se pode julgar a qualidade do produto refrigerado, e comparar com padrões específicos e limites determinados. Considerando a necessidade se conhecer mais sobre a qualidade da carne e oferecer informações aos órgãos de regulamentação e fiscalização, propôs-se o presente estudo, que objetivou avaliar a qualidade microbiológica de cortes cárneos bovinos refrigerados embalados a vácuo, submetidos a diferentes períodos de maturação e condições de resfriamento.

### **2. MATERIAL E MÉTODOS**

No presente experimento foram utilizados 40 bovinos, machos, superprecoces, com idade média de doze meses, das raças Montana e cruzamento industrial - Nelore X Simental, terminados em confinamento.

As meias-carcaças foram distribuídas aleatoriamente em quatro câmaras frigoríficas e submetidas aos processos de refrigeração lento e convencional, associados ou não à aspersão de água nas câmaras. Após o resfriamento foram retirados bifes de 2,5 cm de espessura do contra-filé de cada meia-carcaça, embalados a vácuo e transportados à câmara de maturação onde permaneceram à temperatura de 0-2°C por 7, 14, 30, 60, 90 e 120 dias. Encaminhadas ao laboratório, as embalagens de poliestireno expandido foram abertas em condições de assepsia no interior da câmara de fluxo laminar. A seguir, uma subamostra de 10 gramas foi retirada e homogeneizada com 90mL de água

peptonada tamponada 0,1%. Obteve-se dessa forma a diluição  $10^{-1}$  a partir da qual diluições decimais seriadas sucessivas foram preparadas.

As contagens de microrganismos mesófilos aeróbios estritos ou facultativos viáveis, psicrotróficos, psicrofílicos, bactérias ácido-láticas, *Enterobacteriaceae*, bolores e leveduras foram realizadas segundo (BRASIL,2003).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta as medianas das contagens de microrganismos aeróbios mesófilos, psicrotróficos, psicrofílicos, *Enterobacteriaceae*, bactérias lácticas e bolores e leveduras, em UFC/g, segundo os períodos de maturação, o sistema de resfriamento e o uso de aspersão de água nas câmaras frias.

TABELA 1 – Medianas das contagens de microrganismos indicadores, em UFC/g, em carne bovina, segundo o período de maturação e o tratamento de refrigeração adotado

Tratamento de Refrigeração	Período de maturação (dias)						
	0	7	14	30	60	90	120
<b>UFC/g</b>							
<b>Mesófilos</b>							
1	$3,2 \times 10^2$	$7,2 \times 10^2$	$5,0 \times 10^2$	$1,1 \times 10^4$	$8,3 \times 10^4$	$1,1 \times 10^5$	$5,6 \times 10^5$
2	$5,0 \times 10^2$	$5,7 \times 10^2$	$2,3 \times 10^2$	$4,9 \times 10^3$	$1,8 \times 10^5$	$1,6 \times 10^5$	$7,4 \times 10^5$
3	$5,0 \times 10^2$	$2,3 \times 10^5$	$3,0 \times 10^2$	$4,7 \times 10^2$	$6,3 \times 10^4$	$7,0 \times 10^4$	$8,2 \times 10^4$
4	$3,1 \times 10^2$	$1,1 \times 10^6$	$2,9 \times 10^2$	$2,1 \times 10^2$	$2,8 \times 10^4$	$1,3 \times 10^5$	$1,3 \times 10^5$
<b>Psicrotróficos</b>							
1	$3,0 \times 10^3$	$7,9 \times 10^3$	$2,3 \times 10^3$	$1,9 \times 10^5$	$1,8 \times 10^7$	$2,4 \times 10^7$	$6,4 \times 10^7$
2	$1,0 \times 10^3$	$1,9 \times 10^3$	$2,8 \times 10^3$	$1,9 \times 10^5$	$3,5 \times 10^6$	$2,0 \times 10^7$	$6,5 \times 10^7$
3	$1,9 \times 10^3$	$2,2 \times 10^3$	$1,6 \times 10^2$	$2,3 \times 10^5$	$5,2 \times 10^6$	$2,8 \times 10^7$	$4,4 \times 10^7$
4	$3,2 \times 10^2$	$8,5 \times 10^5$	$6,0 \times 10^2$	$7,8 \times 10^4$	$1,5 \times 10^7$	$3,4 \times 10^7$	$5,1 \times 10^7$
<b>Psicrofílicos</b>							
1	$9,0 \times 10^1$	$9,2 \times 10^3$	$8,7 \times 10^2$	$1,8 \times 10^5$	$1,3 \times 10^8$	$4,3 \times 10^7$	$1,2 \times 10^8$
2	$1,2 \times 10^2$	$2,5 \times 10^2$	$1,4 \times 10^3$	$7,6 \times 10^4$	$5,4 \times 10^6$	$2,8 \times 10^7$	$4,8 \times 10^7$
3	$3,0 \times 10^1$	$2,3 \times 10^2$	$5,0 \times 10^1$	$2,7 \times 10^6$	$1,2 \times 10^6$	$4,2 \times 10^7$	$5,7 \times 10^7$
4	$4,0 \times 10^1$	$4,7 \times 10^4$	$5,3 \times 10^3$	$1,6 \times 10^5$	$6,1 \times 10^6$	$3,7 \times 10^7$	$5,1 \times 10^7$
<b>Enterobacteriaceae</b>							
1	$1,0 \times 10^1$	$2,4 \times 10^5$	$2,2 \times 10^2$	$3,5 \times 10^1$	$5,5 \times 10^3$	$1,1 \times 10^2$	$1,3 \times 10^4$
2	$<1,0 \times 10^1$	$2,5 \times 10^1$	$<1,0 \times 10^1$	$<1,0 \times 10^1$	$<1,0 \times 10^1$	$1,3 \times 10^2$	$8,3 \times 10^3$
3	$<1,0 \times 10^1$	$<1,0 \times 10^1$	$<1,0 \times 10^1$	$<1,0 \times 10^1$	$<1,0 \times 10^1$	$<1,0 \times 10^1$	$2,2 \times 10^3$
4	$<1,0 \times 10^1$	$7,5 \times 10^5$	$1,2 \times 10^2$	$<1,0 \times 10^1$	$<1,0 \times 10^1$	$8,0 \times 10^2$	$9,8 \times 10^3$
<b>Bactérias lácticas</b>							
1	$9,0 \times 10^1$	$1,0 \times 10^1$	$9,0 \times 10^1$	$1,2 \times 10^3$	$4,9 \times 10^3$	$1,0 \times 10^5$	$4,3 \times 10^5$
2	$<1,0 \times 10^1$	$1,0 \times 10^1$	$2,5 \times 10^2$	$3,1 \times 10^3$	$8,6 \times 10^3$	$7,0 \times 10^5$	$1,8 \times 10^5$
3	$7,0 \times 10^1$	$1,0 \times 10^1$	$1,0 \times 10^1$	$4,0 \times 10^2$	$7,3 \times 10^4$	$7,5 \times 10^4$	$1,9 \times 10^5$
4	$6,0 \times 10^1$	$,5 \times 10^1$	$3,5 \times 10^2$	$1,8 \times 10^2$	$1,7 \times 10^4$	$8,6 \times 10^4$	$1,2 \times 10^5$
<b>Bolores e Leveduras</b>							
1	-	$5,0 \times 10^1$	$1,0 \times 10^2$	-	$<1,0 \times 10^1$	$<1,0 \times 10^1$	$2,3 \times 10^2$
2	-	$2,5 \times 10^1$	$<1,0 \times 10^1$	-	$5,0 \times 10^1$	$<1,0 \times 10^1$	$1,9 \times 10^3$
3	-	$3,0 \times 10^1$	$<1,0 \times 10^1$	-	$2,5 \times 10^1$	$1,0 \times 10^1$	$2,0 \times 10^2$
4	-	$<1,0 \times 10^1$	$<1,0 \times 10^1$	-	$1,5 \times 10^1$	$5,0 \times 10^1$	$1,4 \times 10^2$

1-Refrigeração convencional com aspersão; 2. Refrigeração convencional sem aspersão; 3. Refrigeração lenta com aspersão; 4. Refrigeração lenta sem aspersão; UFC- Unidade formadora de colônia.

### 4. CONCLUSÕES

A qualidade microbiológica da carne bovina *in natura* não apresenta diferença significativa em função do tipo de refrigeração - lenta ou convencional - a que foi submetida.

A qualidade microbiológica da carne bovina refrigerada mostrou-se intimamente relacionada ao período de maturação, sendo o número de microrganismo incrementado à medida que os dias se sucedem.

Especificamente em relação às contagens de microrganismos psicrotóxicos e psicrófilos, após 60 dias, a carne refrigerada embalada a vácuo apresenta elevados valores que podem delimitar a sua vida útil.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA – **Agência Nacional de Vigilância Sanitária** (BRASIL.GOV),2003. Órgão Federal. Disponível em: [www.anvisa.gov.br/legis/resol/12\\_01rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_01rdc.htm); acesso em 12 de Junho de 2003.

BRASIL, Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - MAARA. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária –Departamento Nacional de Defesa Animal-Coordenação Geral de Laboratório Animal - **Métodos de Análise Microbiológica para Alimentos**. Brasília. 2003. 135p.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária – DAS. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA. Divisão de Normas Técnicas – DNT. Decreto Lei nº 30691, de 29 de março de 1952. Alterados pelos Decretos nº 1255 de 25/06/62, nº 1236 de 02/09/94, nº 1812 de 08/02/96 e nº 2244 de 04/06/97. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA**. Brasília, 1997. 241p.

**FONTE DE FINANCIAMENTO** – CNPq/PIBIC – FRIBOI - CPA

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC. Escola de Veterinária, EV-UFG.

<sup>2</sup> Doutoranda em ciência animal, EV-UFG.

<sup>3</sup> Orientador e professor da EV/UFG