

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE VETERINÁRIA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA PREVENTIVA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PRODUÇÃO, TECNOLOGIA E  
HIGIENE DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL**

**PERDAS ECONÔMICAS DEVIDO A LESÕES POR APLICAÇÃO  
MEDICAMENTOSAS E/OU VACINAIS EM CARCAÇAS DE BOVINOS ABATIDOS  
NA REGIÃO NORDESTE DO RIO GRANDE DO SUL**

**JONAS CORUJA CARDOSO**

**PORTO ALEGRE**

**2015**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**FACULDADE DE VETERINÁRIA**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA PREVENTIVA**  
**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PRODUÇÃO, TECNOLOGIA E**  
**HIGIENE DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL**

**PERDAS ECONÔMICAS DEVIDO A LESÕES POR APLICAÇÃO**  
**MEDICAMENTOSAS E/OU VACINAIS EM CARÇAÇAS DE BOVINOS ABATIDOS**  
**NA REGIÃO NORDESTE DO RIO GRANDE DO SUL**

Jonas Coruja Cardoso

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Produção, Tecnologia e Higiene de Alimentos de Origem Animal como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Produção, Tecnologia e Higiene de Alimentos de Origem Animal.

Orientador: Prof. Dr. Guiomar Pedro Bergmann

**PORTO ALEGRE**

**2015**

## AGRADECIMENTOS

Esse trabalho representa o fechamento de um novo ciclo de aprendizados veterinários e pessoais desenvolvidos ao longo de praticamente dois anos em que só tenho motivos para agradecer este crescimento profissional e pessoal oportunizado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Agradeço,

Ao meu orientador professor Dr. Guiomar P. Bergmann pelos ensinamentos profissionais e pessoais, que vem orientando minha carreira profissional desde a graduação.

Às professoras Liris e Susana pela oportunidade de convivência e orientação no Centro de Ensino, Pesquisa e Tecnologia de Carnes em mais esta jornada.

Ao pessoal da Secretaria de Agricultura e Pecuária, regional Lagoa Vermelha, em especial à supervisora Liane M. Brum, que me oportunizou término da especialização e também aos colegas Christian e Denise da Inspeção de Defesa Agropecuária de São José do Ouro.

Agradeço a minha mãe, meu exemplo maior de vida, que sempre me ensinou a enfrentar os problemas de frente e evoluir pessoalmente e profissionalmente através de muito estudo.

À minha noiva Cristiane Andrade Da Silva, pela parceria, amor, companheirismo e por acreditar em minhas escolhas, topando conviver comigo e me apoiando nos momentos mais difíceis, mas também compartilhando os melhores momentos juntos.

Aos meus colegas da 12ª edição do curso de especialização em Produção, Tecnologia e Higiene de Alimentos de Origem Animal, CEPETEC/UFRGS, e aos demais mestres que participaram dessa jornada, cujo apoio e incentivo foram fundamentais para o meu sucesso.

Um Muito Obrigado à todos!

## RESUMO

O Brasil é o maior exportador mundial de carne bovina *in natura* do mundo. Além disso, possui o maior rebanho comercial que vem apresentando crescimento gradativo nos últimos anos. Oportunizando esta evolução na cadeia da bovinocultura estão os medicamentos e vacinas, que têm sido fundamentais no combate e na prevenção das doenças em bovinos, garantindo dessa maneira a melhor qualidade e a maior produtividade animal na cura e na prevenção de enfermidades. Porém, a aplicação destes insumos pode ocasionar lesões indesejáveis como nódulos e/ ou abscessos, quando é realizada de forma incorreta, trazendo danos ao tecido muscular da carcaça e conseqüentemente prejuízos ao produtor e a indústria frigorífica. O presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento sobre a ocorrência de lesões por aplicações medicamentosas e/ou vacinais verificadas e retiradas durante a inspeção de carcaças, bem como, quantificar as perdas econômicas decorrentes deste procedimento nos bovinos abatidos em matadouro-frigorífico sob inspeção estadual localizado na região nordeste do Rio Grande do Sul. Para isso, foram pesadas todas as lesões desse gênero retiradas na linha I de inspeção de um total de duas mil (2.000) meias-carcaças no período compreendido entre 1º de dezembro de 2014 a 18 de fevereiro de 2015. Os resultados encontrados foram de perdas em torno de 0,108 kg em média por carcaça, isso representa a perda de aproximadamente R\$ 1,06 por animal abatido, somente por lesão decorrente de vacina e ou medicamento, levando em consideração os valores pagos ao produtor do RS na última semana de janeiro de 2015. A constatação de tais perdas nos impõe a necessidade de refletir sobre o manejo durante a aplicação de vacinas ou tratamentos medicamentosos injetáveis nos bovinos, preconizando a adoção de medidas de boas práticas de vacinação e ainda reforçar a importância da retirada destas lesões, por pessoal treinado, ainda na planta frigorífica, assim, evitando que partes inadequadas ao consumo humano chegue até o consumidor final.

**Palavra Chave:** Bovinos, Inspeção, Injetáveis, Lesão

## ABSTRACT

Brazil is the larger exporter of fresh beef in the world. Also, has the largest commercial herd that has been showing gradual growth in recent years. Providing opportunities this development in the chain of cattle are medicament and vaccines, which have been instrumental in combating and preventing disease in cattle, thereby ensuring quality and greater animal productivity in healing and disease prevention. However, the application of these inputs can cause undesirable lesions such as nodules and / or abscesses, when performed incorrectly, bringing damage to the muscle tissue of the housing and consequently damage to the producer and the meat industry. This study aimed to survey the occurrence of injuries drug applications and / or vaccine checked and removed during the inspection of carcasses, as well as to quantify the economic losses resulting from this procedure in cattle slaughtered in slaughter plant under state inspection located in northeastern Rio Grande do Sul region. For this, were weighed all this kind lesions removed in inspection line of a total of two thousand (2,000) half-carcasses for the period 1 December 2014 to 18 February 2015. The results were losses of around 0.108 kg averaged over housing, it is the loss of approximately R\$ 1.06 per animal slaughtered, only for injury resulting vaccine and or medicament, taking into account the values RS paid to the producer in the last week of January 2015. The finding of such loss imposes on us the need to reflect on the management during the application of vaccines or injecting drug treatments in cattle, advocating the adoption of good vaccination practices and measures also reinforce the importance of these lesions removed by trained personnel, even in the slaughterhouse thus preventing improper parts for human consumption reaches the final consumer.

**Keyword:** Cattle, Inspection, Injectables, Injury

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Evolução de abate de bovinos por trimestre publicada pelo IBGE em 2015. ....	13
Figura 2 - Aumento localizado na região do pescoço causado por aplicação de medicamento e/ou vacina, visualizado no exame ante mortem. ....	15
Figura 3 - Lesão causada por aplicação medicamentosa e/ou vacinal visualizada na linha de inspeção. ....	18
Figura 4 - Aspecto da meia-carcaça após retirada da lesão pelo auxiliar de inspeção. ....	18

\_Toc424811195

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produção mundial de carne bovina em mil toneladas (mil t) equivalente carcaça e percentual de variação entre 2010 e 2013. ....	10
Tabela 2 - Produção brasileira de carne bovina.....	12
Tabela 3 - Peso total e valor econômico dos tecidos removidos devido a reação vacinal e/ou medicamentosa em carcaças de bovinos. ....	20

## **LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS**

CISPOA: Divisão de Inspeo de Produtos de Origem Animal

CONAB: Companhia Nacional de Abastecimento

DIPOA: Departamento de Inspeo de Produtos de Origem Animal

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MAPA: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

RIISPOA: Regulamento de Inspeo Industrial e Sanitária de Produtos de Origem  
Animal

RS: Rio Grande do Sul

USDA: United States Department Of Agriculture

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Produção de carne bovina.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2 Produção de carne bovina para o mercado interno .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3 Reações vacinais e/ou medicamentosas .....</b>	<b>13</b>
<b>2.4 Inspeção sanitária em matadouro-frigorífico de bovinos .....</b>	<b>15</b>
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>19</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>22</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>23</b>
<b>ANEXO A.....</b>	<b>27</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil possui o maior rebanho bovino comercial do mundo com cerca de 199 milhões de animais, e no ano de 2012 foram abatidos 48 milhões de cabeças que produziram cerca de 9,2 milhões de toneladas de equivalente carcaça, colocando o país na posição de segundo maior produtor mundial (ANUALPEC, 2013). Além disso, o país é hoje o maior exportador mundial de carne bovina *in natura*, com um total de aproximadamente 929 mil toneladas exportadas de janeiro a setembro de 2014 (ABIEC, 2014). Já no mercado interno o consumo per capita de carne bovina em 2013 foi de em média 37,6 kg/hab/ano (MAPA, 2013). Sendo que o consumo estimado para 2014 foi de mais de 57 mil toneladas de equivalente carcaça (CONAB, 2014). No entanto, o país ainda apresenta um grande potencial de crescimento, pois segundo Rossi *et al* (2011) a cadeia de carne bovina é a menos organizada e mais heterogênea do agronegócio de proteínas animais. O oportunismo das negociações e a falta de coordenação e entrosamento entre os elos da cadeia são as principais causas da desorganização. Além disso, a diversidade de raças, de rotas tecnológicas e de sistemas de produção e de manejo resulta em produtos muito diferentes, com grande variação na qualidade e homogeneidade das carcaças bovinas.

Neste contexto se destacam os medicamentos e vacinas, que têm sido fundamentais no combate e na prevenção das doenças em bovinos, garantindo dessa maneira a qualidade e a maior produtividade animal na cura e na prevenção de doenças (MORO et al, 2001). Oportunizando o crescimento, ainda maior, da cadeia da bovinocultura estão, os programas governamentais de controle de doenças importantes como a febre aftosa, a brucelose e a tuberculose (BRASIL, 2001). Por outro lado, as lesões causadas pela aplicação indevida de vacinas e medicamentos, além de acarretar um sério problema de qualidade na carne bovina, também representam custos de mão-de-obra, necessária para realizar as aparas da região afetada e o custo da perda de tecidos (LUCHIARI FILHO, 2001).

Apesar da melhoria constante na qualidade dos insumos envolvidos na produção, inclusive as vacinas e medicamentos, a aplicação destes, entretanto, pode provocar lesões indesejáveis, como a formação de nódulos no local da aplicação, acarretando no aparecimento de lesões nas carcaças, com redução da qualidade e conseqüentemente da lucratividade na produção de carne. Segundo Donkersgoed (1998) as perdas devidas às lesões nas carcaças foram estimadas em US\$ 17 milhões anuais, em estudo feito no Canadá, já nos Estados

Unidos estimaram-se perdas de US\$ 55 milhões no ano de 1991, em levantamento realizado em frigoríficos, distribuidores, restaurantes e embaladores de carnes (SMITH et al., 1992). No Brasil há poucos levantamentos sobre o assunto, mas segundo Moro e Junqueira (1999) a indústria de carne tem grandes perdas todos os anos devido à presença de lesões que reduzem o valor da carcaça, verificando perda anual de US\$ 11,3 milhões.

O presente trabalho teve como objetivo a realização de um levantamento sobre a ocorrência de lesões por aplicações medicamentosas e/ou vacinais verificadas e retiradas durante a inspeção de carcaças na linha I, ainda na sala de matança, bem como, quantificar as perdas econômicas decorrentes deste procedimento em bovinos abatidos em matadouro-frigorífico sob inspeção estadual localizado na região nordeste do Rio Grande do Sul.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Produção de carne bovina

O Brasil ocupa desde 2008 a posição de maior exportador de carne bovina do mundo e estatísticas demonstram a previsão de crescimento também para os próximos anos, com estimativas de aumento de 2,5% ao ano (MAPA, 2015). Em 2013 foram produzidas aproximadamente 57 mil toneladas de carne bovina no mundo, com destaque para o Brasil que se manteve como segundo maior produtor, com uma taxa de aumento de 2,1% em relação a 2012, em contrapartida o maior produtor mundial, os Estados Unidos, tiveram uma queda de 4,0% no mesmo período, este cenário vem se mantendo nos últimos anos e vem encaminhando o nosso país para ser o maior produtor de carne bovina mundialmente. A tabela 1 apresentada a seguir, demonstra os maiores produtores mundiais de carne bovina e contempla os dados analisados acima.

**Tabela 1.** Produção mundial de carne bovina em mil toneladas (mil t) equivalente carcaça e percentual de variação entre 2010 e 2013.

Países	2010	2011	2012	2013*	Variação (%)		
					2010/11	2011/12	2012/13
<b>1 EUA</b>	12.046	11.998	11.855	11.386	-0,5	-1,1	-4,0
<b>2 Brasil</b>	9.115	9.030	9.307	9.500	-0,9	3,1	2,1
<b>3 EU-27</b>	8.048	8.057	7.765	7.735	0,1	-3,6	-0,4
<b>4 China</b>	5.600	5.550	5.540	5.590	-0,9	-0,2	0,9
<b>5 Índia</b>	2.842	3.244	3.460	3.800	14,1	6,7	9,8
<b>6 Argentina</b>	2.620	2.530	2.620	2.800	-3,4	3,6	6,9
<b>7 Austrália</b>	2.129	2.129	2.152	2.210	0,0	1,1	2,7
<b>8 México</b>	1.745	1.804	1.820	1.800	3,4	0,9	-1,1
<b>9 Paquistão</b>	1.470	1.435	1.400	1.400	-2,4	-2,4	0,0
<b>10 Rússia</b>	1.435	1.360	1.380	1.390	-5,2	1,5	0,7
<b>11 Canadá</b>	1.273	1.154	1.075	1.000	-9,3	-6,8	-7,0
<b>12 Outros</b>	8.980	8.777	8.883	8.916	-2,3	1,2	0,4
<b>Total</b>	57.303	57.058	57.257	57.257	-0,4	0,3	0,5

Fonte: CONAB (2014); Legenda: (\*) Projeção USDA

Vale ressaltar que a Índia é o país que teve a maior aumento na produção mundial, totalizando crescimento de 9,8% entre 2012 e 2013, cenário positivo que vem se repetindo desde 2010 e segundo dados divulgados pela CONAB (2014), esse aumento de produção da Índia poderá desbancar o Brasil como maior exportador de carne bovina, pois as estimativas do USDA em 2013 eram de que a Índia ultrapassasse as exportações brasileiras, fato que acabou não se confirmando. Outro fator preocupante é que estimativa de exportação deve ter aumento de 2,5% a.a, em contrapartida, a produção nacional de carne bovina deva aumentar a uma taxa de apenas 2,0% a.a e caso haja a confirmação dessas taxas, em 10 anos haverá uma demanda de carne bovina superior à oferta, o que poderá gerar desequilíbrio para o setor, podendo resultar em aumento de preço e inflação (BRASIL, 2013).

## **2.2 Produção de carne bovina para o mercado interno**

Segundo Buainain e Batalha (2007), o conjunto de agentes que compõe a cadeia da carne apresenta grande heterogeneidade variando, de pecuaristas altamente capitalizados a pequenos produtores empobrecidos, de frigoríficos com alto padrão tecnológico, capazes de atender a uma exigente demanda externa, a abatedouros que dificilmente preenchem requisitos mínimos da legislação sanitária. Mesmo com estas adversidades, segundo Neves (2012), a cadeia produtiva da carne movimenta R\$ 167,5 bilhões por ano, gerando aproximadamente 7 milhões de empregos, paralelamente a isso o consumo de carne bovina está crescendo bastante no Brasil e no mundo, muito devido ao aumento da renda da população. As projeções são de que o consumo nacional cresça a uma taxa de 3,6% a.a., acumulando no final de um período de 10 anos, um aumento de 42,8% (BRASIL, 2014). Além disso, em 2013 o país produziu aproximadamente 9,6 milhões de toneladas de carne bovina, dos quais cerca de 7,6 milhões de toneladas são destinadas ao mercado interno (CONAB, 2014). A Tabela 2 abaixo mostra um crescimento do rebanho bovino nacional, bem como das exportações e da produção de carne.

**Tabela 2** - Produção brasileira de carne bovina

	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013*</b>	<b>2014*</b>
<b>Rebanho (100 cabeças)</b>	209.541,1	212.815,3	211.279,1	211.044,3	212.238,0
<b>Produção de carne (1000 t equiv. carcaça)</b>	8.782,5	8.448,4	8.751,7	9.601,9	9.793,9
<b>Importação (1000 t equiv. carcaça)</b>	40,8	44,8	60,1	57,1	63,1
<b>Exportação (1000 t equiv. carcaça)</b>	1.701,5	1.494,6	1.684,4	2.007,3	2.208,0
<b>Disponibilidade interna (1000 t equiv. carcaça)</b>	7.121,8	6.998,6	7.127,4	7.651,7	7.649,0
<b>População (milhões de habitantes)</b>	195,5	197,4	199,24	201,03	202,77
<b>Disponibilidade <i>per capita</i> (kg/hab/ano)</b>	36,4	35,5	35,8	38,1	37,7

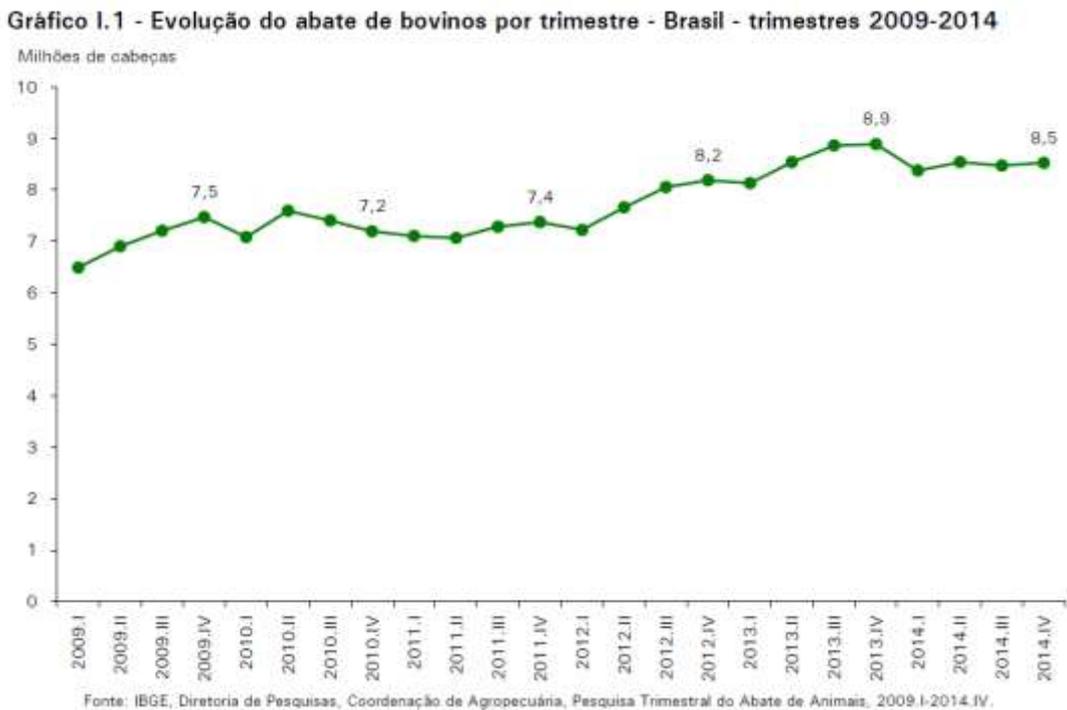
Fonte: CONAB (2014). Legenda: (\*) Projeção USDA

Aspecto importante demonstrado na tabela 2, além do crescimento da produção de carne, é um aumento na projeção de importação de carne bovina pelo Brasil de aproximadamente 10,5% em relação ao ano de 2013, por outro lado espera-se que a disponibilidade *per capita* em kg de carne bovina/habitante/ano apresente uma sensível diminuição em relação a 2013, porém com índices maiores que de 2010 à 2012, isso se deve ao fato de que o aumento de produção não está acompanhando o de exportações como se pode inferir da tabela acima.

Segundo IBGE (2015), o constante aumento na produção de carnes no Brasil não prevaleceu em 2014, ano em que foram abatidas 33,907 milhões de cabeças de bovinos sob algum tipo de serviço de inspeção sanitária (Federal, Estadual ou Municipal). Esse valor foi 1,5% menor que o recorde histórico alcançado no ano anterior de 34,412 milhões de cabeças. Além disso, o estudo trimestral publicado em março de 2015 consta que no 4º trimestre de 2014 foram abatidas 8,525 milhões de cabeças de bovinos sob algum tipo de serviço de inspeção sanitária. Esse valor foi 0,7% maior que o registrado no trimestre imediatamente

anterior (8,470 milhões de cabeças), porém 4,1% menor que o registrado no 4º trimestre de 2013 (8,888 milhões de cabeças). A figura 1 abaixo demonstra a evolução de abates por trimestre desde 2009, mostrando que os abates de bovinos ao longo de 2014 ficaram bem distribuídos entre os trimestres, oscilando de 8,4 a 8,5 milhões de cabeças.

**Figura 1.** Evolução de abate de bovinos por trimestre publicada pelo IBGE em 2015.



Fonte: IBGE (2015)

Observando a figura 1 acima é possível observar o aumento significativo de abate de praticamente 1 milhão de cabeças ocorrido entre o 4º trimestre de 2009 e o 4º semestre de 2014, com destaque para o ano de 2013 onde tivemos o abate 8,9 milhões de cabeças bovinas.

### 2.3 Reações vacinais e/ou medicamentosas

A vacinação é uma ação necessária na criação animal, quer seja pela obrigatoriedade das leis que visem à erradicação de doenças ou para assegurar boas condições de saúde aos animais (PARANHOS DA COSTA *et al*, 2006). Alguns fatores como o transporte, conservação, manuseio das vacinas e execução da vacinação devem ser observados para que a eficiência da imunização ou tratamento não seja prejudicada e para que não ocorram lesões no

tecido muscular dos animais, outro agravante é a falta de higiene durante a aplicação, com o uso de agulhas e aparelhos de aplicação sujos ou em más condições. Segundo Madureira (1998) algumas práticas devem ser adotadas e obedecidas para viabilizar a proteção ideal do rebanho, a seguir vamos citar algumas de maior importância durante o manuseio pelo responsável da prática de vacinação nos animais:

- Ao adquirir a vacina deve-se verificar os frascos, cujos rótulos devem conter o número de partida, data de fabricação e prazo de validade;
- Para a conservação da vacina em geladeira, a temperatura ideal está entre 2°C e 8°C. Nunca se congela as vacinas;
- As seringas e agulhas devem ser de primeiro uso ou esterilizadas (fervidas);
- As vias de administração e doses devem ser obedecidas conforme recomendação do laboratório fabricante e do médico veterinário;
- Diferentes produtos nunca devem ser combinados, a não ser que as vacinas sejam embaladas para serem misturadas subsequentemente;
- Não vacinar animais debilitados ou submetidos a atividades desgastantes: viagens prolongadas, trabalho de parto, etc.;
- Não utilizar vacinas de frascos já abertos e com sobra de produto;
- Após abastecer a seringa, no caso de vacinas refrigeradas, recoloque o frasco da vacina no gelo e tampe a caixa de isopor;
- Após vacinar cada grupo de dez animais, substituir a agulha por outra limpa;
- Vale ressaltar que a vacina contra brucelose, deve ser administrada com a assistência de um médico veterinário;

Essas medidas, cuja natureza visa o padrão de qualidade higiênico-sanitária e boas práticas de manejo, são imprescindíveis para a prevenção de diversas enfermidades e também para evitar a ocorrência de reações que tragam sofrimento ao animal e perdas econômicas quando este for destinado ao abate no frigorífico. Visto que, conforme França e Filho (2006), as reações locais provenientes da vacinação em bovinos são causas de preocupação entre os criadores e empresários que atuam no segmento de carnes e derivados, em decorrência das perdas devido à presença de abscessos na musculatura.

Na figura 2 podemos visualizar um aumento na região do pescoço de um bovino, ou seja, nódulo característico de reação vacinal e/ou medicamentosa.

**Figura 2.** Aumento localizado na região do pescoço causado por aplicação de medicamento e/ou vacina, visualizado no exame *ante mortem*.



#### **2.4 Inspeção sanitária em matadouro-frigorífico de bovinos**

As ações de Inspeção são desenvolvidas em todo o Brasil com respaldo na legislação que regula as atividades a ela relacionadas e cabe ao Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA) a coordenação, em nível nacional, da aplicação das leis, normas regulamentadas e critérios para a garantia da qualidade e da segurança dos produtos de origem animal (MAPA, 2015).

A Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Animal (CISPOA) é o órgão da Secretaria da Agricultura e Pecuária do Rio Grande do Sul responsável pela inspeção de produtos de origem animal que são comercializados dentro do estado do Rio Grande do Sul (SEAP, 2015).

A inspeção nos matadouros-frigoríficos consiste em observar ou examinar a carcaça e seus órgãos, em busca de condições anormais que, de alguma maneira, limitem ou impeçam o aproveitamento do produto ou matéria-prima para consumo humano (PRATA & FUKUDA, 2001). A transformação de animais em alimentos traz riscos de contaminação dos produtos

devido a micro-organismos que estão presentes nos animais e nas condições de higiene durante o processamento. A transmissão desses micro-organismos aos alimentos pode afetar severamente a saúde dos consumidores e por este motivo todos os estabelecimentos registrados no Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal - DIPOA dispõem de Fiscal Federal Agropecuário – Médico Veterinário, para realizar a inspeção e a fiscalização do cumprimento das exigências sanitárias (MAPA, 2015), da mesma maneira, os estabelecimentos registrados no CISPOA dispõem de Fiscal Estadual Agropecuário – Médico Veterinário, com o mesmo propósito.

Este profissional observa o atendimento aos atos normativos vigentes e a conformidade dos processos desenvolvidos, seu trabalho envolve inúmeras atividades como a verificação da qualidade da água utilizada pela indústria, a higiene do estabelecimento, a manutenção da estrutura e de equipamentos, o uso de aditivos nos alimentos formulados, o controle de formulação dos produtos, o atendimento às boas práticas de fabricação, a conformidade dos rótulos utilizados nos produtos, o manejo humanitário, a saúde dos animais, a coleta de amostras para análises oficiais e a certificação para a expedição dos produtos elaborados adequadamente, que estão dentro dos padrões (MAPA, 2015).

Além disso, com a inspeção procura-se proteger a indústria de perdas econômicas devido ao fornecimento de produtos de qualidade inferior, evitando que este chegue até o consumidor final (INFANTE GIL & COSTA DURÃO, 1990). No âmbito federal os critérios e procedimentos estabelecidos no Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), aprovado pelo Decreto nº 30.691 de 29/03/1952 nos termos do artigo 4º da Lei nº 1283, de 18 de dezembro de 1950, abrangem todo o processo que precisa ser seguido pelos fabricantes de produtos de origem animal desde a chegada dos animais e matérias-primas aos estabelecimentos, passando por todas as etapas de manipulação, transformação, elaboração, armazenamento, expedição e transporte dos produtos. Neste contexto o estado do Rio Grande do Sul aprovou o novo RIISPOA através de lei estadual (RIO GRANDE DO SUL, 1996). Além disso, o RS possui regulamentação da inspeção e fiscalização dos produtos de origem animal no estado, através de decreto (RIO GRANDE DO SUL, 1999).

De acordo com a legislação brasileira, as áreas de carcaças que apresentam formação de abscessos devem ser condenadas, e ainda, se houver contato de pus em outras partes ou até mesmo em partes de carcaças próximas àquela acometida, tais partes deverão ser descartadas, semelhantemente ao destino dado aos abscessos. Todas as áreas acometidas com hematomas

também devem ser descartadas (BRASIL, 1952). Tais verificações são realizadas em locais ou pontos da sala de matança previamente padronizados em linhas de inspeção *post mortem* H e I - exame dos lados externo e interno da parte caudal da carcaça e nodos-linfáticos correspondentes e exame dos lados externo e interno da parte cranial da carcaça e nodos pré-escapulares – respectivamente (BRASIL, 1971).

Segundo RIISPOA em seu artigo 157 (BRASIL, 1952), o qual menciona que, nas carcaças, partes destas ou órgãos atingidos de abscessos ou de lesões supuradas devem ser julgados pelo seguinte critério:

1 - quando a lesão é externa, múltipla ou disseminada, de modo a atingir grande parte da carcaça, esta deve ser condenada;

2 - carcaças ou partes de carcaças que se contaminarem acidentalmente com pus serão também condenadas;

3 - abscessos ou lesões supuradas localizadas podem ser removidas, condenados apenas os órgãos e partes atingidas;

4 - serão ainda condenadas as carcaças com alterações gerais (emagrecimento, anemia, icterícia) decorrentes de processos purulentos.

Abscessos ou lesões supuradas são classificados como contaminação biológica, pois os contaminantes biológicos incluem as bactérias, vírus, fungos e parasitas (BRASIL, 2006). Para que se cumpra a legislação vigente é de suma importância a capacitação dos auxiliares de inspeção, que através de treinamento específico sobre o conhecimento anatomopatológico identificam lesões que poderiam acarretar em enfermidades ao consumidor final dos produtos. Segundo Souza (2004) O treinamento e a educação dos manipuladores são essenciais para assegurar a qualidade dos produtos. Além disso, autoridades da área de proteção de alimentos afirmam que a contaminação de natureza biológica de origem microbiana, é considerada a mais importante para a Saúde Pública (GERMANO; GERMANO, 2001). Na Figura 3 é possível visualizar uma meia-carcaça de bovino com reação medicamentosa e/ou vacinal na linha de inspeção.

**Figura 3.** Lesão causada por aplicação medicamentosa e/ou vacinal visualizada na linha de inspeção.



Na Figura 4 abaixo, é possível observar o aspecto da meia carcaça bovina após a retirada da lesão por auxiliar de inspeção, conforme determina a legislação vigente.

**Figura 4.** Aspecto da meia-carcaça após retirada da lesão pelo auxiliar de inspeção.



### 3 MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de dados foi realizada em um matadouro-frigorífico de bovinos localizado na região nordeste do Rio Grande do Sul sob fiscalização do serviço estadual de inspeção da secretaria da agricultura e pecuária. A retirada das lesões oriundas de reações medicamentosas e/ou vacinais foi realizada por auxiliar de inspeção estadual treinado na linha de inspeção I, exame dos lados externo e interno da parte cranial da carcaça e nodos pré-escapulares, tais partes retiradas com auxílio de faca foram acondicionadas em caixas plásticas apropriadas para após serem pesadas e anotados os valores de pesos em planilhas específicas desenvolvidas para esta finalidade. Para realização deste estudo foram coletados dados de 1.000 (mil) carcaças de bovinos, ou seja, 2.000 (duas mil) meias-carcaças entre 1º de dezembro de 2014 e 18 de fevereiro de 2015, este número de bovinos avaliados representam a totalidade de animais abatidos no referido período neste estabelecimento. Para a avaliação das perdas econômicas foi estipulado o rendimento de 50% da carcaça bovina e foi utilizado o preço médio por quilograma (kg) do boi vivo executado no RS, baseado nas tabelas de cotações agropecuárias disponibilizadas pela EMATER/RS no boletim informativo de acompanhamento de preços recebidos pelos produtores da última semana de janeiro de 2015 que foi de R\$ 4,89 por kg de peso vivo, ou seja, R\$ 9,78 por kg de peso de carcaça (Anexo A). Portanto, foram avaliadas e pesadas as lesões oriundas de reações medicamentosas e/ou vacinais retiradas do quarto dianteiro das carcaças por colaboradores treinados (auxiliares de inspeção), a média foi calculada levando em consideração a totalidade de carcaças, não diferenciando as que apresentavam lesões daquelas sem nenhum tipo de reação, assim tendo uma média da perda real dentro da planta frigorífica.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 3 pode se observar os valores em peso de lesões retiradas da carcaça e o valor perdido pelo produtor devido a retirada da lesão, indicando a perda por carcaça e a perda total da amostra de 1000 bovinos avaliada neste estudo, considerando o valor médio estipulado no estado no final de janeiro de 2015 (Anexo A).

Na totalidade de animais avaliados foi observado que houve uma perda média de 0,108 kg por carcaça.

**Tabela 3.** Peso total e valor econômico dos tecidos removidos devido a reação vacinal e/ou medicamentosa em carcaças de bovinos.

Total de Bovinos	R\$/kg no RS	Peso dos tecidos removidos (kg)		Perdas econômicas por tecido removido (R\$)	
		Peso/Lesão/Carcaça	Total	Perda/Lesão/Carcaça	Total
1.000	9,78	0,108	108,8	1,06	1.064,06

Os resultados demonstraram que há uma perda considerável de 108,8 kg em uma amostragem de 2.000 meias-carcaças, o que representaria a perda de aproximadamente uma meia-carcaça, considerando média nacional divulgada pelo IBGE para o 4º trimestre de 2014, que é de 241,5 kg de peso de carcaça, apenas por lesão ou reação vacinal, resultando em prejuízos tanto para os produtores, como para os matadouros frigoríficos, já que o pagamento muitas vezes é pago aos proprietários dos bovinos baseado no peso da meia-carcaça, que terá menor peso e o matadouro terá depreciação no valor do kg da meia-carcaça pelo comprador varejista.

Esses resultados se assemelham as perdas médias por lesões de 0,195 kg, encontradas no levantamento feito em matadouro-frigorífico do estado de Goiás, em que foram avaliadas carcaças de 2.662 animais, nesse mesmo estudo também foram avaliadas as perdas econômicas que resultaram em média de R\$ 0,54 por carcaça, valor este calculado considerando o preço da arroba de R\$ 42,00, ou seja, R\$ 2,80 por kg de peso vivo (FRANÇA FILHO *et al*, 2006). Moro e Junqueira (1999), em estudo semelhante a este sobre lesões ocasionados por reação medicamentosa e/ou vacinal encontradas durante a inspeção de rotina

no abate, realizado em matadouros-frigoríficos de bovinos de oito estados brasileiros, relataram uma média de 0,278 kg de material extirpado por animal. Segundo George *et al* (1995) em levantamento nacional feito nos Estados Unidos a perda média foi de 0,211 kg por bovino abatido. O presente estudo apresentou valores semelhantes aos apresentados até aqui, porém com pesos inferiores, o que põe em evidência a importância do tema e que há diferenças do tamanho das lesões em diferentes regiões do país, isso se deve provavelmente a diferentes manejos.

Segundo Alves *et al.* (2008) a média de perda das porções musculares lesionadas e coletadas nas linhas de inspeção foi de 0,290 kg por animal, sendo que os achados de lesões limitaram-se à região do quarto dianteiro, nas seguintes localizações: pescoço (62,50%), paleta (14,0%) e contrafilé (5,70%), vale ressaltar que nesse estudo foram avaliadas 251 carcaças e 59 (23,50%) não apresentaram reações vacinais, em contrapartida, 192 (76,50%) apresentaram. Em estudo realizado por Assumpção *et al* (2011), na cidade de Sinop, estado do Mato Grosso, em que foram avaliados 850 bovinos da raça nelore, foi constatada uma média foi de 1,28 kg de tecido muscular extirpado por animal, o que representa a perda econômica de U\$ 1,68/animal, valores esses bastante elevados comparados aos discutidos até aqui.

Perdas de em média 0,630 kg/animal, oscilando entre 0,3 kg e 1,4 kg, devido a retirada de reação vacinal foram relatadas por Amorim *et al* (2009) durante a avaliação de 780 animais abatidos em frigorífico de Campo Mourão, Paraná. Apesar de encontrarem valores divergentes, os autores acima citados são unânimes em afirmarem que estas lesões levam a elevados prejuízos de qualidade e financeiros. Diante das perdas dos produtores e matadouros-frigoríficos decorrentes dos danos provocados nas carcaças devido a lesão por aplicações indevidas, nas diferentes regiões do país nos permite inferir que a via de administração, bem como, o manejo correto de vacinações e/ou aplicação de medicamentos não estão sendo postos em prática.

De acordo com França Filho *et al* (2006) torna-se evidente a importância, cada vez maior, dos programas de controle de qualidade executados pelos próprios estabelecimentos de carnes e derivados, elaborados com base em rigorosas normas de qualidade inerentes ao processo produtivo. Esta ação corretiva, de retirada da lesão ainda na sala de matança do frigorífico gerando perdas econômicas, pode ser vista como um ganho para a saúde pública, visto que reações deste tipo se constituem em contaminação biológica e são extirpadas por auxiliar de inspeção evitando que esta parte da carcaça imprópria para consumo chegue até o consumidor final.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo apontou que elevadas perdas econômicas são decorrentes de abscessos na musculatura dos bovinos causados, muitas vezes, por práticas incorretas durante o manejo dos animais a serem submetidos a tratamentos à base de medicamentos injetáveis e ressalta a importância da retirada desta lesão ainda na sala de matança garantindo a inocuidade deste alimento.

A presença de reações vacinais e/ou medicamentosas destaca a necessidade de uma reflexão sobre o correto manejo dos animais que passam por esses tratamentos e também sobre a via de aplicação destes insumos visando diminuir a frequência, ou mesmo, a extensão desta lesão que causa depreciação no valor da carcaça e que pode trazer danos a saúde do consumidor final, caso ultrapasse os limites da planta frigorífica.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, L. R., RODRIGUES, D. N., ANDRADE, R. B., REIS, S. L. B., LEITE, C. R., & MOREIRA, M. D. Reações inflamatórias em carcaças bovinas e suas consequentes perdas econômicas. **IX Encontro Interno e XIII Seminário de Iniciação Científica**. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008. Disponível em: <<https://ssl4799.websiteseuro.com/swge5/seg/cd2009/PDF/IC2009-0336.pdf>>. Acesso em 28 mar 2015.
- ANDRADE, E.N.; ROÇA, R.O.; SILVA, R.A.M.S.; GONÇALVES, H.C.; PINHEIRO, R.S.B. Insensibilização de bovinos abatidos no pantanal sul-matogrossense e ocorrência de lesões em carcaças. **Ciência Animal Brasileira**, v.9, n.4, p.958-968, 2008.
- AMORIM, E.P.; BASSANI, C.A.; PROHMANN, P.E.; PIANHO, C.R. Reações vacinais e suas perdas econômicas em bovinos abatidos em um frigorífico de Campo Mourão-PR. In: CONGRESSO CIENTÍFICO DA REGIÃO CENTRO-OCIDENTAL DO PARANÁ, 3., 2009, Campo Mourão. **Anais...Campo Mourão**, PR, 2009
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES. **Exportação mundial de carne bovina: estatísticas: exportações: por ano**. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/download/Jan%20-%20Set%202014.pdf>>. Acesso em: 24 jan 2015.
- ASSUMPTÃO, T. I., PACHEMSHY, J. A. D. S., ANDRADE, E. A. D., SILVA, N. A. M. Perdas econômicas resultantes de reações vacinais em carcaças de bovinos da raça Nelore. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**. Salvador, v.12, n 2, p 375-380, 2011.
- AUTIO, T. et al. *Listeria monocytogenes* contamination pattern in pig slaughterhouses. **Journal of Food Protection**, Iowa, US; v. 63, n. 10, p. 1438-1442, 2000.
- BRAGGION, M.; SILVA, R.A.M.S. Quantificações de lesões em carcaças de bovinos abatidos em frigoríficos no Pantanal Sul-Mato-Grossense. Corumbá: **EMBRAPA CPAP**, 2004.4p. (Comunicado Técnico, 45).
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Assessoria de Gestão Estratégica**. Crescimento da demanda de alimentos no Brasil. Nota Técnica. Dezembro, 2013. Brasília, DF, 2013.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano mais pecuária / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Assessoria de Gestão Estratégica. Brasília: MAPA/ACS, 2014. 32p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose**. Instrução Normativa nº 2 de 10 de janeiro de 2001. Brasília, DF, 2001.
- BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA.

Divisão de Normas Técnicas - DNT. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**. Decreto Lei n. 30.691, de 29 de março de 1952, alterado pelos Decretos n. 1.255, de 25 de junho de 1962, n. 1.236, de 2 de setembro de 1994, n. 1.812, de 18 de fevereiro de 1996, e n. 2.244 de 4 de junho de 1997. Brasília, DF, 241 p. 1997.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA. **Inspeção de Carnes - Padronização de Técnicas, Instalações e Equipamentos, I - Bovinos: Currais seus Anexos - Sala de Matança**. Brasília, DF, 168 p. 1971.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual Integrado de Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos**. Brasília, 2006. 136p. Disponível em : <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual\\_dta.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_dta.pdf)>. Acesso em: 13 abr 2015.

BUAINAIN A. M.; BATALHA M. O. (Coord.). (Coord.). **Cadeia produtiva de carne bovina**. Brasília: IICA, MAPA, 2007. 86 p. (Agronegócios, 8). Disponível em: <<http://www.iica.org.br/Docs/CadeiasProdutivas/Cadeia%20Produtiva%20da%20Carne%20Bovina%20c%20capa.pdf>>. Acesso em: 27 jan 2015.

CADMUS, S.I.; ADESOKAN, H.K. Causes and implications of bovine organs/offal condemnations in some abattoirs in western Nigeria. **Tropical Animal Health Production**, v.41, n.7, p.1455-1463, 2009.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Perspectivas para a agropecuária / Companhia Nacional de Abastecimento – ISSN 2318-3241**. Brasília, v.2, p. 1-155, set.2014.: Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14\\_09\\_10\\_18\\_03\\_00\\_perspectivas\\_2014-15.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14_09_10_18_03_00_perspectivas_2014-15.pdf) >. Acesso em: 20 jan. 2015.

COSTA, R.F.R.; SANTOS, I.F.; SANTANA, A.P.; TORTELLY, R.; NASCIMENTO, E.R.; FUKUDA R.T.; CARVALHO, E.C.Q.; MENEZES, R.C. Caracterização das lesões por *Cysticercus bovis*, na inspeção *post mortem* de bovinos, pelos exames macroscópico, histopatológico e pela reação em cadeia da polimerase (PCR). **Pesq. Vet. Bras.** v. 32, p.477-484, 2012.

DONKERSGOED, J, VAN; DIXON, W; VANDERKOP, M. Injection site survey in Canadian-fed cattle: spring 1997. **Can. Vet. Journal.** , v. 39, n.2 , p.97-99, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Indicadores Agropecuários: **produção agropecuária**. Brasília, 2015. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos\\_201404\\_publicacao\\_completa.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201404_publicacao_completa.pdf)>. Acesso em: 24 mar 2015.

EMATER/RS-ASCAR. Informações Agropecuárias: cotações agropecuárias: **boletim informativo nº1841 acompanhamento de preços recebidos pelos produtores do rio grande do sul**. Porto Alegre, 2015. Disponível em: <[http://www.emater.tche.br/site/arquivos\\_pdf/precos/preco\\_30012015.pdf](http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/precos/preco_30012015.pdf)>. Acesso em: 09 mar 2015.

FRANÇA FILHO, T.; ALVES, G. G.; MESQUITA, A. J.; CHIQUETO, C. E.; BUENO, C. P.; OLIVEIRA, A. S. C.; Perdas Econômicas por abscessos vacinas e ou medicamentos em carcaças de bovinos abatidos no Estado de Goiás. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v.7, n.1, p.93-96, jan./mar. 2006.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Varela, 2001. 655 p.

GEORGE, M. H.; MORGAN J. B.; GLOCK R. D.; TATUM J. D.; SCHMIDT G.R.; SOFOS J. N.; COWMAN G. L.; SMITH G. C. Injection-site lesions: incidence, tissue histology, collagen concentration, and muscle tenderness in beef rounds. **Journal of Animal Science**, v.73, n. 12, p. 3510- 3518, 1995.

INFANTE GIL J. & COSTA DURÃO J. Introduction, p.5-7. In: Ibid. (Eds), **A Colour Atlas of Meat Inspection**. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. 453p.1990.

KUMAR, V; ASTER, J, C. Fausto, N; ABBAS. A. K. **PATOLOGIA: BASES PATOLÓGICAS DAS DOENÇAS**. 8. ed. São Paulo: Saunders, 2010.

LAZZARINI NETO, S. **Saúde de rebanhos de corte**. Viçosa: Ed. SDF, 1995. p. 24. (Série Lucrando com a Pecuária, v. 12).

LUCHIARI FILHO, A. **A hora veterinária**. Problemas advindos do uso incorreto de tecnologias de produção. 2001. Disponível em:< <http://www.beefpoint.com.br>>. Acesso em 21 mar 2015.

McKERCHER, P. D. Oil adjuvants: their use in veterinary biologics. In: NERVIG, R.M. et al. (Eds.). **Advances in carriers and adjuvants for veterinary biologics**. Iowa: The Iowa State University Press, 1986. p. 115-119.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Animal: Mercado interno**. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/mercado-interno>>. Acesso em: 10 mar 2015.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Animal**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animall>>. Acesso em 20 mar 2015.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Animal: DIPOA**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/dipoa/dipoa-consumidor>>. Acesso em: 19 mar 2015.

MADUREIRA, L. D. Vacine corretamente e garanta a saúde do seu rebanho. **Embrapa Gado de Corte**. Campo Grande, MS, jul. nº 30, 1998.

MORO, E; JUNQUEIRA, J. O. B. Levantamento da incidência de reações vacinais e/ou medicamentosas em carcaças de bovinos ao abate em frigoríficos no Brasil. **A Hora Veterinária**, v.19, n.112, p.74-77, 1999.

MORO, E.; JUNQUEIRA, J. O. B.; UMEHARA, O. Levantamento da incidência de reações vacinais e/ou medicamentosas em carcaças de bovinos na desossa em frigoríficos no Brasil. **A Hora Veterinária**, n. 123, p. 55-57, 2001.

NETO, A. C. E. Gestão de sistemas de produção de bovinos de corte: índices zootécnicos e econômicos como critérios para tomada de decisão. SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE. 5., 2006. Viçosa. **Anais...** Viçosa: Simcorte, 2006. Disponível em: <[http://www.simcorte.com/index/Palestras/5\\_simcorte/simcorte2.PDF](http://www.simcorte.com/index/Palestras/5_simcorte/simcorte2.PDF)>. Acesso em: 22 mar. 2015.

NEVES, M.F. **Estratégias para a Carne Bovina no Brasil**. São Paulo, Ed. Atlas. 2012.

PARANHOS DA COSTA, M. J. R.; TOLEDO, L. M. de.; SCHMIDEK, A. **Boas Práticas de Manejo, Vacinação**. Jaboticabal: Funep, 2006.

PRATA L.F. & FUKUDA R.T. **Fundamentos de Higiene e Inspeção de carnes**. Funep, Jaboticabal, São Paulo, p. 5-11, 2001.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura e Pecuária. **Decreto 39.688, de 30 de agosto de 1999**. Regulamenta a Lei nº 10.691, de 09 de janeiro de 1996, que dispõe sobre a Inspeção e Fiscalização dos produtos de origem animal no Estado do Rio Grande do Sul.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura e Pecuária. **Lei estadual nº 10.691, de 09 de janeiro de 1996**. Aprova o novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.

ROSSI, J.P. et al. A nova forma de vender boi. In: **ANUALPEC 2011: informa economics**. São Paulo: FNP, p. 39-41, 2011.

SANTOS, I. F.; SANTOS, J. C.; MORITZ, F.; WEY, A.; ALMEIDA, A. S. **Inspeção de carnes, padronização de técnicas, instalações e equipamentos bovinos**. Brasília, DF, 1971. 190 p.

SECRETARIA DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. Departamento de Defesa Agropecuária – DDA. **Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA**. Porto Alegre, 2015. Disponível em: <[http://www.dda.agricultura.rs.gov.br/conteudo/999/?Dipoa\\_Inspe%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_Produtos\\_de\\_Origem\\_Animal](http://www.dda.agricultura.rs.gov.br/conteudo/999/?Dipoa_Inspe%C3%A7%C3%A3o_de_Produtos_de_Origem_Animal)>. Acesso em: 20 mar 2015.

SMITH, G.C.; SAVEL, J.W.; CLAYTON, R.P.; FIELD, T.G.; GRIFFIN, D.E.; HALE, D.S.; MILLER, H.F.; MONTGOMERY, T.H.; MORGAN, J.B.; TATUM, J.D.; WISE, J.W.; WILKES, D.L.; LAMBERT, C.D. **Improving the consistency and competitiveness of beef**. The Final Report of the National Beef Quality audit. National Cattlemen's Association, Englewood, CO, p.1-237, 1992.

SOUZA, E. L.; SILVA, C. A. Qualidade sanitária de equipamentos, superfícies, água e mãos de alguns estabelecimentos que comercializam alimentos na cidade de João Pessoa, PB. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 18, n. 116-117, p. 98-102, 2004.

**ANEXO A**  
**ACOMPANHAMENTO DE PREÇOS RECEBIDOS PELOS PRODUTORES DO RIO GRANDE DO SUL**



**BOLETIM INFORMATIVO Nº1841**  
**ACOMPANHAMENTO DE PREÇOS RECEBIDOS PELOS PRODUTORES DO RIO GRANDE DO SUL**

SEMANA DE 26/01/2015 a 30/01/2015

PRODUTOS	UNIDADE	PREÇOS EM R\$		
		MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO
Arroz em Casca	50 Kg	34,00	37,06	39,00
Feijao	60 Kg	95,00	129,90	150,00
Milho	60 Kg	22,00	23,37	28,00
Soja	60 Kg	51,00	53,13	55,50
Sorgo Granifero	60 Kg	18,00	20,25	22,50
Trigo	60 Kg	23,00	25,42	27,50
Boi para Abate	Kg vivo	4,80	4,89	5,00
Cordeiro para Abate	Kg vivo	4,00	4,54	5,50
Suino Tipo Carne	Kg vivo	3,30	3,48	4,00
Vaca para Abate	Kg vivo	4,00	4,43	4,70
Leite (valor liq recebido)	Litro	0,58	0,80	0,90

Fonte: EMATER/RS-ASCAR

-----  
<http://www.emater.tche.br>

OBS: PREÇO DO BOI E VACA COM PRAZO DE PGTO DE 20 a 30 dias