

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
Curso de Medicina Veterinária

Silvana Hedwiges Suárez Brayer

Impacto Econômico das Causas de Condenação de Carcaça Ovinas nos Principais Estados
Brasileiros

Porto Alegre

2013

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA**

**Impacto Econômico das Causas de Condenação de Carcaça Ovinas nos Principais Estados
Brasileiros**

Autor: Silvana Hedwiges Suárez Brayer

Trabalho apresentado como requisito parcial para
conclusão do curso de graduação em Medicina
Veterinária

Orientador: Prof^a Doutora Liris Kindlein

Co-orientador: Med. Vet. Tamara Zinn

Porto Alegre

2013/1

AGRADECIMENTOS

Para terminar esta última etapa de minha trajetória na graduação neste curso, nada mais justo do que agradecer àqueles que contribuíram para que eu chegasse até aqui. Em especial agradeço...

A toda equipe de enfermagem do Hospital Nossa Senhora da Conceição por permitirem que eu cumprisse a maior parte de minha carga horária semanal de trabalho nesta instituição nos finais de semana, pois assim eu tive grande parte dos horários durante a semana disponível para a graduação.

Ao meu irmão Leandro Suarez Brayer, por fazer parte dessa etapa da minha vida. Às minhas amigas Jeaníris Feichas Alves e Jennifer Luzardo Teixeira, por me acompanharem nas horas difíceis. Adoro vocês!

Mas agradeço, principalmente, àquela que sempre vibra com as minhas vitórias e se orgulha delas, que sempre me incentiva e está ao meu lado. Agradeço a minha mãe! Wilma Suárez Brayer: tu foste, és e sempre será a minha maior inspiração de vida! Exemplo de força, garra, luta e amor. Essa conquista é nossa.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi avaliar as principais causas de condenação total de carcaças ovinas nos três principais estados brasileiros produtores desta espécie, Bahia, Rio Grande do Sul e São Paulo no período de janeiro a dezembro de 2012. A metodologia do estudo foi dividida em duas etapas. A primeira etapa foi a descrição da ovinocultura nos três estados por meio de pesquisa bibliográfica, e na segunda, foram analisados os dados de abate de ovinos sob o serviço de inspeção federal e suas respectivas condenações para cada estado avaliado. Foi constatado que as condenações totais dos três estados totalizaram 0,5 % do total de animais abatidos, sendo mais expressiva no estado da Bahia, com 6,80 % do total de animais abatidos sendo condenados totalmente, enquanto que no Rio Grande do Sul e em São Paulo foram de 0,11 %. A principal causa de condenação total de carcaças nos estados da Bahia e São Paulo foi contaminação, já o estado do Rio Grande do Sul mostrou maior variabilidade nas causas de condenações totais de carcaças, apresentando cisto urinário, nefrite, magreza e contaminação como causas de condenações. Estatisticamente, foi utilizado o teste de comparação entre duas proporções através do Programa SPSS (versão 13-0) para Windows e adotado o nível de significância de cinco por cento ($p < 0,05$). Os índices encontrados mostraram que a incidência de condenações totais depende do estado avaliado, provavelmente devido às diferenças de manejo sanitário (criação) e grau de instrução dos colaboradores (indústria).

Palavras-chave: condenações totais. contaminação. cordeiros. ovelhas. perdas econômicas.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the main causes of total condemnation of sheep carcasses under Federal Inspection in the three main producing states in Brazil, Bahia, Rio Grande do Sul and São Paulo. The study period was January 2012 to December 2012. The methodology of the study was divided into two stages. The first step was description of the sheep industry in the three states by means of literature. The second step, the data of municipal slaughter of sheep in each state was analyzed. It was found that the economic losses of the three states are 0.54% of slaughtered animals, but in the state of Bahia is 6.80% of the total of slaughtered animals, while in Rio Grande do Sul and São Paulo losses economic were 0.11% of the total slaughtered animals. The main cause of total condemnation of carcasses in the states of Bahia and Sao Paulo was contamination carcasses. However, the state of Rio Grande do Sul showed greater variability in the causes of total carcass condemnations. In statistical analysis, to compare proportions test was used for comparison of two proportions. We used SPSS (version 13-0) to windows and adopted significance level of five percent($p < .05$). The index found showed that the incidence of total condemnation depends on the state analyzed, probably due to differences of management.

Keywords: Contamination. Economic loss. Sheep. Total condemnation of carcasses.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Crescimento do rebanho ovino brasileiro (n. cabeças) - 2001-2011	13
Figura 2 - Prevalênciadas causas de condenação total de carcaças na Bahia (%).....	18
Figura 3 - Prevalênciadas causas de condenação total de carcaças no Rio Grande do Sul (%).	19
Figura 4 - Prevalênciadas causas de condenação total de carcaças em São Paulo (%).....	20

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANUALPEC	Anuário da Pecuária Brasileira
ARCO	Associação Rio-Grandense de Criadores de Ovinos
FAO	Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
GTA	Guia de Transporte Animal
LC	Linfadenite Caseosa
RIISPOA	Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SIF	Serviço de Inspeção Federal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVOS	12
2.1	Objetivo geral	12
2.2	Objetivos específicos.....	12
3	A OVINO CULTURA NO BRASIL	13
3.1	A ovinocultura no Rio Grande do Sul	14
3.2	A ovinocultura na Bahia	15
3.3	A ovinocultura em São Paulo	16
4	METODOLOGIA	17
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
	REFERÊNCIAS	25

1 INTRODUÇÃO

Segundo levantamento estatístico realizado pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, o Brasil é o país que ocupa a 23ª colocação na produção mundial de carne ovina, totalizando 84.000 toneladas de carne produzida no ano de 2011. Em 2010, o Brasil foi responsável por dois por cento da produção mundial desta carne (FOOD..., 2013).

As dimensões continentais do Brasil, associadas às condições ambientais favoráveis, levam a crer que a produção ovina brasileira tem um grande potencial a ser explorado, o que tem despertado o interesse de grandes produtores rurais. A espécie apresenta-se como alternativa de exploração tanto para o pequeno, médio ou grande produtor, podendo se adaptar a diferentes sistemas de produção, desde o mais tecnificados até os mais simples (PÉREZ; CARVALHO; PAULA, 2008).

Apesar deste alto potencial de crescimento que a ovinocultura encontra no, o consumo *per capita* de carne ovina no Brasil é pouco expressivo, com apenas 0,7 kg/hab/ano segundo relatório da Anualpec (FNP, 2007), sendo 45 vezes menor quando comparado com o consumo da Nova Zelândia (20 kg/hab/ano) que ocupa a primeira posição no mercado de carne ovina mundial.

As previsões para o aumento da população mundial em 2050 indicam números maiores que nove bilhões de pessoas, o que evidencia uma necessidade adicional de 200 milhões de toneladas de oferta de carne anual apenas para manter o consumo *per capita* atual (EUCLIDES FILHO, 2012).

Tendo como meta governamental ampliar o acesso dos consumidores de baixa renda aos alimentos básicos, com o intuito de contribuir para a segurança alimentar e nutricional, faz-se necessário o fortalecimento dos pequenos e médios produtores de carne ovina (BRASIL, 2012), a qual é uma atividade que encontra no país condições climáticas favoráveis (DUARTE *et al.*, 2012).

Segundo Pardi (1993), a carne é considerada alimento nobre, pela qualidade protéica, presença de ácidos graxos essenciais como ácido linoléico, linolênico, vitaminas do complexo B e minerais.

Com o objetivo de garantir as condições sanitárias deste alimento de origem animal, o Médico Veterinário é o profissional que atua em toda a cadeia de produção de alimentos de origem animal, ou seja, desde o nascimento do animal até a industrialização, passando pela transformação da matéria prima em alimento, seu armazenamento, transporte, comércio até chegar à mesa do consumidor (SANTOS *et al.*, 2007).

As atribuições dos Médicos Veterinários, nos estabelecimentos de abate, iniciam com a inspeção *ante mortem*, através da observação clínica dos animais e a conferência do Guia de Transporte Animal (GTA) no momento que os animais chegam ao abatedouro, juntamente com a nota fiscal do produtor. Neste documento deve constar: procedência dos animais; doenças detectadas no lote; número de animais; tipo de tratamento, duração e produto utilizado; data da retirada da alimentação e assinatura do Médico Veterinário ou técnico responsável. Durante o processo de abate, faz-se a inspeção *post mortem*, em que são aplicados os conhecimentos de patologia tanto às carcaças quanto às suas respectivas vísceras, ou seja, pesquisa de mal formações, lesões traumáticas, parasitos, infecções, abscessos e estruturas com aspecto repugnante (referência).

De acordo com o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (BRASIL, 1952), a inspeção "post-mortem" consiste no exame de todos os órgãos e tecidos, abrangendo a observação e apreciação de seus caracteres externos, sua palpação e abertura dos gânglios linfáticos correspondentes, além de cortes sobre o parênquima dos órgãos, quando necessário.

Este regulamento descreve que a inspeção "post-mortem" de rotina deve obedecer à seguinte seriação:

- a) observação dos caracteres organolépticos e físicos do sangue por ocasião da sangria e durante o exame de todos os órgãos;
- b) exame de cabeça, músculos mastigadores, língua, glândulas salivares e gânglios linfáticos correspondentes;
- c) exame da cavidade abdominal, órgãos e gânglios linfáticos correspondentes;
- d) exame da cavidade torácica, órgãos e gânglios linfáticos correspondentes;
- e) exame geral da carcaça, serosas e gânglios linfáticos cavitários, infra-musculares, superficiais e profundos acessíveis, além da avaliação das condições de nutrição e engorda do animal (BRASIL, 1952).

Devem ser sempre examinadas, após incisão, os gânglios inguinais ou retro-mamários, os ilíacos, os pré-crurais, os pré-escapulares e os pré-peitorais.

Nas espécies ovina e caprina, a simples palpação dos pré-escapulares e pré-crurais constitui a norma geral, praticando-se incisões sempre que necessário, para esclarecimento da anormalidade percebida na apalpação (BRASIL, 1952).

Toda carcaça, partes de carcaça e órgãos com lesões ou anormalidades que possam torná-los impróprios para o consumo, devem ser convenientemente assinalados pela Inspeção Federal e diretamente conduzidos ao "Departamento de Inspeção Final" (DIF), onde serão julgados após exame completo.

Na rotina de inspeção obedecem-se às seguintes normas:

- a) cabeça - observam-se e incisam-se os masseteres e pterigóideos internos e externos;
- b) língua - o órgão deve ser observado externamente, palpado e praticados cortes quando surgir suspeita quanto à existência de cistos ou quando encontrados cistos nos músculos da cabeça;
- c) coração - examina-se a superfície externa do coração e faz-se uma incisão longitudinal, da base à ponta, através da parede do ventrículo esquerdo e do septo interventricular, examinando-se as superfícies de cortes, bem como as superfícies mais internas dos ventrículos.
- d) inspeção final - na inspeção final identifica-se a lesão parasitária inicialmente observada e examinam-se sistematicamente os músculos mastigadores, coração, porção muscular do diafragma, inclusive seus pilares, bem como os músculos do pescoço, estendendo-se o exame aos intercostais e a outros músculos, sempre que necessário, devendo-se evitar tanto quanto possíveis cortes desnecessários que possam acarretar maior depreciação à carcaça (BRASIL, 1952).

A inspeção sanitária nos matadouros – frigoríficos é parte integrante da vigilância sanitária, permitindo, se bem feita, identificar a origem dos problemas.

Deste modo, a inspeção dos animais antes e durante o abate pode fornecer uma contribuição valiosa para a vigilância das causas de doenças de importância em saúde pública e animal e, conseqüentemente, visando à comercialização de carne de qualidade (BRASIL, 1952).

Nos dados fornecidos pelo *Global Food Securite* (2012), o Brasil ocupa o 31º lugar na produção de alimentos, porém, grande parte desta produção é perdida antes de sua comercialização em decorrência de problemas de manejo e sanitários. Para exemplificar, estima-se que o prejuízo acarretado pela cisticercose bovina chega a valores próximos a USD 410.000 anuais com carcaças condenadas (GUIMARÃES-PEIXOTO, 2012).

As informações obtidas a partir dos registros constituem dados de grande valor na avaliação do nível de saúde animal de cada região e consequentemente na saúde pública (BRASIL, 1952). Exemplos disto são os dados analisados no estudo realizado em um matadouro-frigorífico na região da Campanha Rio-grandense, onde foram abatidos 271.054 ovinos. Desses, 73.821 carcaças foram condenadas pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) por apresentarem sinais característicos de hidatidose, cisticercose e fasciolose (DALL ASTA *et al.*, 2011). Dentre as doenças infecto-contagiosas que afetam os ovinos, a linfadenite caseosa (LC) apresenta relevância por influenciar de forma negativa a produtividade do rebanho e qualidade de produtos como a carne e a lã (MACHADO *et al.*, 2011).

Também foram utilizados dados fornecidos pelo SIF no estudo realizado por Souza *et al.* (2011), em que a prevalência de linfadenite caseosa em 1.466 ovinos abatidos em um frigorífico localizado no município de Mulungu no estado da Paraíba é de 15,9 %. Essa prevalência é obtida após o exame *post mortem* das carcaças.

Tal resultado está em concordância com os estudos realizados por Arsenault *et al.* (2003) em Quebec, Canadá, onde foram abatidos 485 ovinos e encontrado a prevalência de 21% de linfadenite caseosa.

Ainda, segundo Machado (2011), são escassas as informações de ocorrência e dos prejuízos econômicos gerados pelas condenações parciais ou totais de carcaças e vísceras da espécie ovina. Essa dificuldade talvez seja devido à reestruturação que a cadeia produtiva de ovinos está vivenciando.

As condenações de carcaças ovinas nos matadouros-frigoríficos, que podem ser parciais ou totais, causam perdas econômicas para o setor, tanto para a indústria como para os produtores (BRASIL, 2011). Entretanto, muitas condenações podem ser geradas por práticas inadequadas de manejo, sendo de grande valia seu estudo para minimizar tais prejuízos.

2 OBJETIVOS

Nas seções seguintes são apresentados os objetivos do presente trabalho.

2.1 Objetivo geral

Avaliar as principais causas de condenações totais de carcaças ovinas nos três principais estados produtores brasileiros (Bahia, Rio Grande do Sul e São Paulo) de janeiro a dezembro de 2012 sob fiscalização do Serviço de Inspeção Federal.

2.2 Objetivos específicos

Para alcançar o objetivo geral, definiu-se os seguintes objetivos específicos:

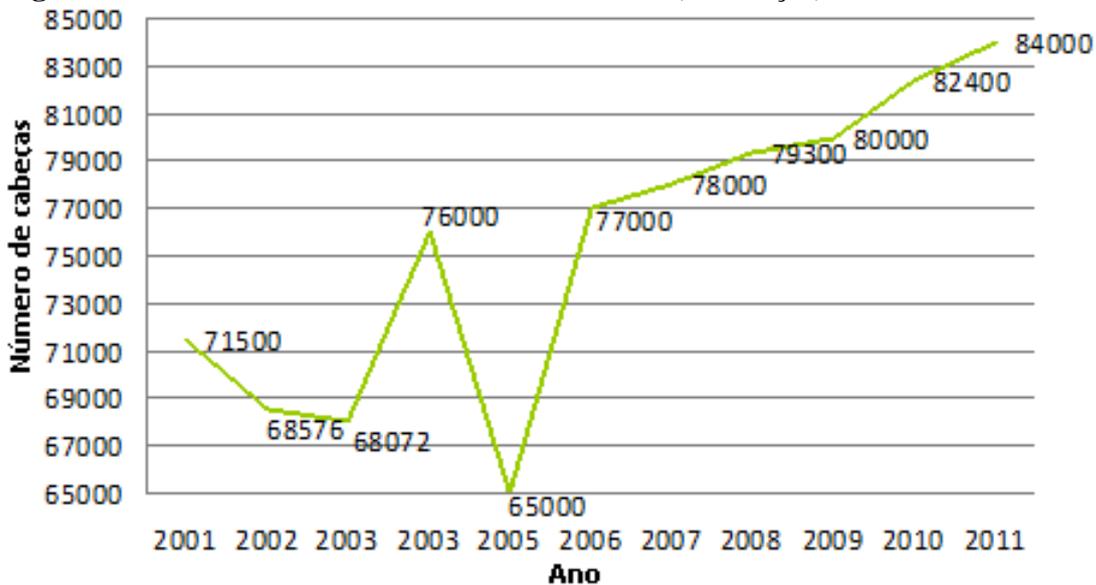
- a) estimar os decorrentes prejuízos econômicos na cadeia produtiva de ovinos de corte gerados pelas condenações totais;
- b) discutir e inferir as possíveis origens e gargalos destas condenações;
- c) utilizar dados do Serviço de Inspeção Federal para diagnosticar problemas na produção e/ou processamento da matéria prima.

3 A OVINOCULTURA NO BRASIL

A produção de carne ovina vem se destacando como uma atividade em expansão dentro do agronegócio brasileiro e sendo estratégia de desenvolvimento rural e geração de renda, uma vez que a carne ovina vem aumentando seu valor no mercado.

O efetivo total do rebanho ovino no Brasil no ano de 2011 era de 17.662.201 cabeças com uma variação anual de 1,6 % em relação à 2010 (BRASIL, 2011). Conforme a Figura 1 pode-se observar o crescimento do rebanho ovino na última década.

Figura 1- Crescimento do rebanho ovino brasileiro (n. cabeças) - 2001-2011



Fonte: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2013.

Na composição desse efetivo, a região nordeste é responsável por 57,24 %, a região sudeste por 4,35 % e a região sul por 28 % (BRASIL, 2011).

Apesar de o país abater quase cinco milhões de ovinos anualmente, ainda é necessário importar carne ovina para abastecer o mercado. O principal fornecedor é o Uruguai, mas esporadicamente o Brasil também importa carne ovina da Argentina, Chile, Austrália e da Nova Zelândia (SÓRIO, 2009).

A industrialização da carne ovina ainda é uma realidade a ser conquistada, o que agregaria mais renda à cadeia produtiva. Para atingir este objetivo são necessárias medidas com: regularidade do abate e o fornecimento constante de carcaças de qualidade a partir de animais jovens (cinco a onze meses de idade); mostrar e fixar no mercado consumidor a imagem de uma criação ovina realizada em pastagens, proporcionando cortes com sabor

diferenciado e com registro de origem geográfica e campanhas de marketing para divulgar o produto (VIANA; REVILLION; SILVEIRA, 2013).

3.1 A ovinocultura no Rio Grande do Sul

Os primeiros rebanhos ovinos gaúchos datam do século XVIII e visavam à produção de lã, peles e pelegos, que eram utilizados nas montarias (VIEIRA; SANTOS, 1967).

De acordo com Santos (1985) a década de 1940 foi o auge da produção de lã, colaborando para a criação das primeiras cooperativas e de instituições de apoio como a Associação Rio-Grandense de Criadores de Ovinos (ARCO) e o Serviço de Inseminação Artificial de Ovinos. Já na década de 1980 instalou-se a crise internacional dos preços da Lã, causada pelos altos valores deste produto praticados pela Austrália, entrada no mercado de tecidos sintéticos e de algodão (NOCCHI, 2001).

A partir da estabilização econômica com o Plano Real, o mercado brasileiro aumentou a demanda por carne ovina, um produto diferenciado e característico da cultura do sul do país.

Atualmente a lã deixou de ser o produto principal da ovinocultura, dando espaço para a produção de carne ovina de qualidade, embora os rebanhos ainda sejam, em sua maioria, de duplo propósito (BRASIL, 2011).

O estado gaúcho possui o maior rebanho ovino por unidades da federação, sendo composto no ano de 2011 por 4.000.297 cabeças (BRASIL, 2011). Também é neste estado que se localizam os principais Matadouros-Frigoríficos para abate de ovinos. Essas empresas compram matéria prima no mercado interno e externo e comercializam seus produtos de diversas formas para as demais regiões do país e exterior (SILVA, 2002).

A cadeia produtiva da ovinocultura no Rio Grande do Sul ainda é desestruturada e heterogênea, pois apresenta como fatores limitantes da produção: mão de obra pouco especializada, baixa taxa de natalidade, vê a ovinocultura como atividade produtiva secundária, sazonalidade produtiva, conhecimento limitado dos agentes produtivos sobre alternativas de crédito, crescente concorrência de produtos do Mercosul, custos elevados com sanidade, heterogeneidade produtiva (VIANA; REVILLION; SILVEIRA, 2013).

Na indústria, os fatores limitantes são: baixa uniformidade de carcaças, estrutura para abate não especializada, alto custo operacional, sazonalidade de oferta, abate informal e clandestino, estes levam a subestimar a produção de carne ovina e seu consumo *per capita*, também privam o SIF de dados que podem ser utilizados para levantamento do nível de sanidade animal estadual do rebanho ovino.

Já os fatores limitantes da distribuição e varejo são: origem geográfica pouco explorada, exploração de poucos cortes diferenciados, inexistência de programas informativos sobre a qualidade de carne ovina ao consumidor, consumo sazonal e baixo consumo *per capita* (VIANA; REVILLION; SILVEIRA, 2013).

Com o objetivo de apresentar alternativas estruturais para a cadeia de valor da ovinocultura foram apresentadas algumas iniciativas de sucesso para a agregação de valor à carne ovina, tais como o Programa Cordeiro Herval Premium, Grupo Divisa e os projetos do SEBRAE – Pólo Regional de Bovinocultura e Ovinocultura dos Campos de Cima da Serra (VIANA; REVILLION; SILVEIRA, 2013). Tais programas visam competir por diferenciação do produto com cortes elaborados para atender às necessidades de grandes redes de restaurantes e consumidores exigentes, fabricar embalagens diferenciadas que sejam biodegradáveis e que acondicionem cortes mais fracionados, capacitação para atender a diferentes nichos de mercado.

Outro aspecto importante para a ovinocultura é canalizar investimentos para adaptar as plantas de matadouros-frigoríficos ao abate de ovinos e conseqüentemente, diminuir o custo operacional, pois o deslocamento dos animais para percorrer grandes distâncias até os matadouros pode prejudicar a qualidade da carne além de causar estresse aos animais. Para a indústria e os produtores é aconselhável um posicionamento conservador, ou seja, primeiro trabalhar para ganhar mercado e gerar a necessidade de aumento de volume para posteriormente investir em processos de fabricação mais elaborados, como a produção de embutidos a partir de carne de ovelhas para descarte.

3.2 A ovinocultura na Bahia

No Brasil, o maior rebanho de ovinos está localizado na região nordeste, com um rebanho de 10.110.352 cabeças (BRASIL, 2011).

Conforme estudo realizado por Viana *et al.* (2010), a maior parte da produção dessa região é voltada para subsistência e é considerada importante fonte de alimento para as populações do meio rural, fornecendo carne leite e derivados. Nesta região, destaca-se o estado da Bahia com 3.072.176 cabeças de ovinos. Este rebanho é formado por raças com aptidão para carne (BRASIL, 2011).

Também contam com projetos para fomentar a ovinocultura, tais como o Programa de Implantação do Banco de ovinos na região cacauceira do Sul da Bahia que tem como objetivo auxiliar famílias rurais na atividade de ovinocultura a partir do fomento inicial de quatro ovinos a cada uma das setenta e cinco famílias rurais previamente selecionadas, o programa

propôs assessoria, treinamento e monitoramento da criação dos animais (ALVARES *et al.*, 2012).

Juntamente com os programas de fomento à alimentação, a ovinocultura no nordeste brasileiro cresceu significativamente nos últimos anos, pois os rebanhos começaram a ser explorados economicamente com a introdução de raças especializadas na produção de carne, melhoramento genético e técnicas de manejo que propiciaram a elevação da produtividade (VIANA, 2008).

3.3 A ovinocultura em São Paulo

Os ovinos criados neste estado têm, na sua maioria, aptidão para produção de carne (BRASIL, 2011).

Para atender a demanda do mercado consumidor de São Paulo, é necessário um produto de maior qualidade, ou seja, cordeiros com características que o mercado exige, tais como área de lombo, espessura de gordura e marmoreio (GIANLOURENÇO, 2013).

Ainda segundo Gianlourengo (2013), a produção de cordeiros para cortes especiais requer uma maior aquisição de reprodutores e matrizes comprovadas geneticamente para que os cordeiros produzidos tenham as características de qualidade de carcaça. Para alcançar esses objetivos, os produtores e empresários vêm se organizando, em maior escala, formando associação de criadores para aquisição de insumos (menores custos de alimento concentrado), diminuição dos custos de produção total, utilização intensiva de tecnologia inovadora e maior poder de negociação com os compradores de seus produtos, os matadouros-frigoríficos.

De maneira geral, o modelo produtivo mais difundido no Estado de São Paulo utiliza cordeiros precoces confinados como produto principal, com peso entre 25 e 40 kg e idade máxima de 150 dias, e é destinado à alta e à média gastronomia, um segmento explorado pela cadeia no atual estágio de desenvolvimento da atividade (SILVA SOBRINHO; MORENO, 2009). Segundo Firetti *et al.* (2011), esse sistema de produção de carne ovina exige elevados níveis de investimento em instalações, equipamentos, e custeio para alimentação dos animais com rações completas utilizadas em confinamentos. Cabe salientar que este tipo de sistema de produção exige maiores controles sanitários o que minimiza a probabilidade de doenças como endo e ectoparasitoses, enfermidades de grande incidência em ovinos.

4 METODOLOGIA

O trabalho consistiu na análise do número de condenações totais e das lesões que levaram a essas condenações em matadouros-frigoríficos sob inspeção federal. Os estados analisados foram Bahia, Rio Grande do Sul e São Paulo, no período de janeiro a dezembro de 2012.

Com o objetivo de estimar as perdas econômicas relativas à condenação total, foi considerado peso médio de 17,57 kg por carcaça fria valor de R\$ 8,50 por kg de carcaça para o Rio Grande do Sul, R\$ 8,75 para a Bahia e R\$ 16,00 para São Paulo, multiplicado pelo número de carcaças cujas condenações foram totais (MACHADO *et al.*, 2011). O preço do quilo da carcaça utilizado foi conforme cotação realizada entre os dias 30/05/2013 e 10/06/2013.

As análises estatísticas foram realizadas através do teste de comparação entre duas proporções, programa SPSS (VERSÃO 13-0) para Windows e adotado nível de significância de cinco por cento ($P < 0,05$).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 229.719 ovinos foram abatidos sob inspeção federal nos estados da Bahia, Rio Grande do Sul e São Paulo no período de janeiro a dezembro de 2012. A condenação total ocorreu em 0,54% dos animais. Na tabela 1, consta uma compilação de dados fornecidos pelo Serviço de Inspeção Federal de cada estado.

Tabela 1 – Condenações de carcaças ovinas e perdas econômicas nos estados do RS, BA e SP no ano de 2012.

Estados	Total abatidos	Condenação total		Perdas econômicas		Ganho estimado ²
		Um.	%	R\$ ¹	%	R\$
Bahia	14.861	1.010	6,79	155.274,87	6,8	2.284.581,50
Rio Grande do sul	190.873	220	0,11	32.855,90	0,11	28.504.973,00
São Paulo	23.985	27	0,11	7.590,24	0,11	6.742.663,20
Total	229.719	1.257	0,54	195.721,01	0,52	37.532.217,70

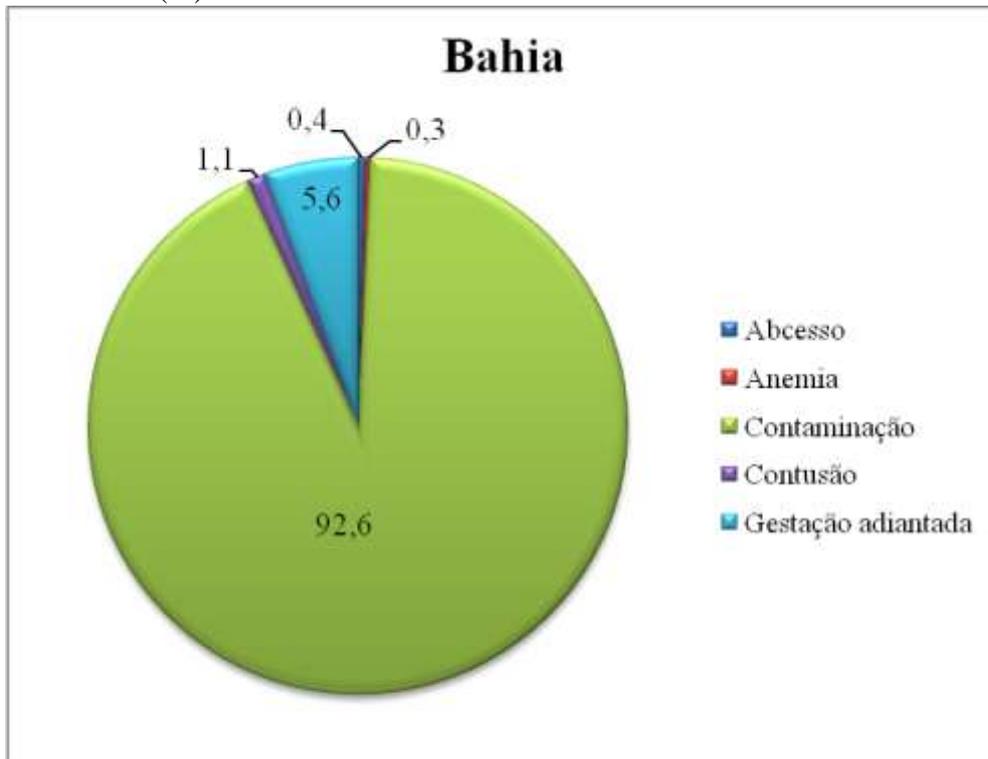
¹(peso médio X preço do kg/carcaça) X (n° de condenação total)

²(peso médio X preço do kg/carcaça) X (n° total de abatidos)

Fonte: Dados da pesquisa.

As principais causas de condenações totais de carcaças ovinas no estado da Bahia foram: contaminação, gestação adiantada, contusão, abscesso e anemia(Figura 2).

Figura 2 - Prevalênciadas causas de condenação total de carcaças na Bahia (%).



Fonte: Autora.

As principais causas de condenação total no estado do Rio Grande do Sul (Figura 3) foram: cisto urinário, nefrite, magreza, contaminação e cisticercose calcificada.

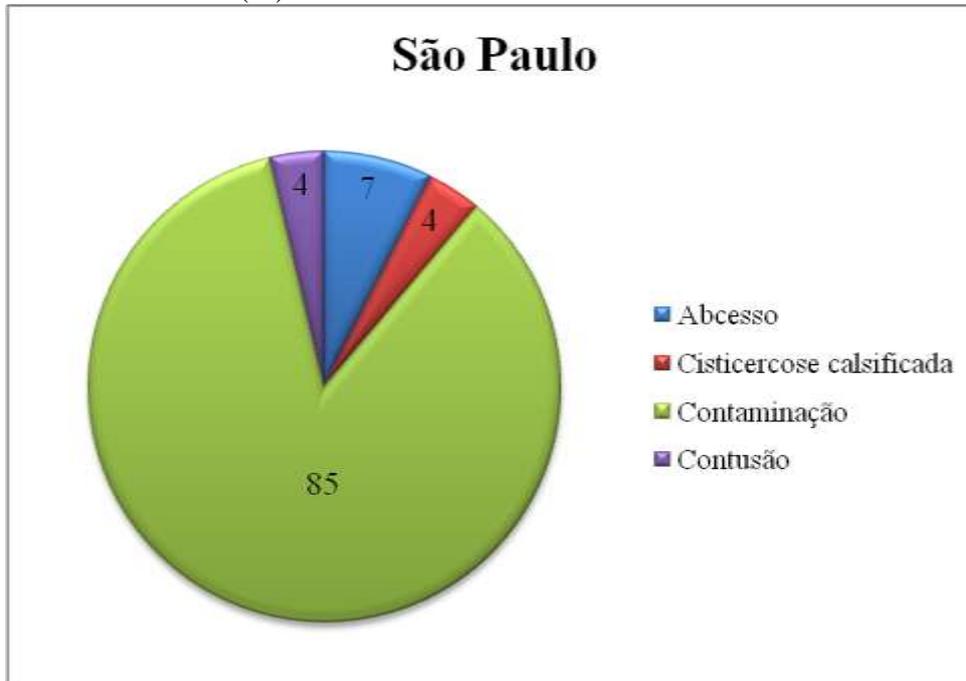
Figura 3 - Prevalências das causas de condenação total de carcaças no Rio Grande do Sul (%).



Fonte: Autora.

A Figura 4 apresenta as principais causas de condenação no estado de São Paulo, sendo elas: contaminação, abscesso, cisticercose calcificada e contusão.

Figura 4 - Prevalências das causas de condenação total de carcaças em São Paulo (%).



Fonte: Autora.

A contaminação de carcaças foi razão de condenação total comum aos três estados, sendo responsável por 91,78% (n=927) e 85,18% (n=23) nos estados da Bahia e São Paulo respectivamente. Porém, no estado do Rio Grande do Sul a contaminação foi responsável por apenas 9,54% (n= 21).

Esses números evidenciam a importância das boas práticas de fabricação e procedimentos de higiene operacionais adotados pelos colaboradores dos matadouros-frigoríficos para a prevenção da contaminação de carcaças por microrganismos patogênicos causadores de inúmeras doenças. Os animais são reservatórios naturais específicos de alguns patógenos como *Escherichia coli* shiga – like – toxin (STEC), *Salmonella* spp e *Campylobacter* spp, além disso o número de intoxicações alimentares causando infecções gastrointestinais em humanos tem crescido em todo o mundo nos recentes anos (ARMSTRONG; HOLLINGSWORTH; MORRIS JR, 1996).

A produção de carne com qualidade satisfatória depende do controle exercido sobre perigos físicos, químicos e biológicos que permeiam todas as etapas da cadeia alimentar. A presença de pelos e fezes dos animais nas carcaças têm-se mostrado como as maiores fontes para contaminação de alimentos de origem animal durante o processamento dos mesmos (ELDER *et al.*, 2000). Em estudo realizado por Martinelli (2011), avaliando a presença de *E. coli* na superfície muscular do quarto traseiro e dianteiro de meias carcaças ovinas, foi observado que conforme o avanço das etapas de esfolagem, evisceração e lavagem, houveram

reduções das contagens de *E. coli*, chegando a uma população praticamente negativa para o quarto traseiro da carcaça na terceira etapa do fluxograma. Tal estudo demonstra a importância da qualidade da matéria prima, principalmente em relação à ausência de carga contaminante inicial. Embora as boas práticas de fabricação possam diminuir o perigo causado pela ingestão de alimentos contaminados, o ideal é que a matéria prima seja inócua, pois existe a possibilidade destes microrganismos se multiplicarem durante o armazenamento, contribuindo para uma deterioração precoce do produto que também poderá atuar como veículo na transmissão de patógenos.

A presença de abscessos nas carcaças foi a terceira causa de condenação total, sendo constatada nos três estados apresentando o maior número de condenações no estado do Rio Grande do Sul, onde acometeu 4,09% (n= 9) dos animais. Entre as principais doenças que afetam ovinos, os abscessos merecem atenção devido a sua alta prevalência em rebanhos e a possibilidade de resultarem na condenação de carcaças em matadouros-frigoríficos e consequente perdas econômicas (RIET-CORREA, 2007). Uma das bactérias geralmente associadas à etiologia dos abscessos é o *Corynebacterium pseudotuberculosis*, agente etiológico da linfadenite caseosa (QUINN *et al.*, 2005).

Em estudo realizado por Valençuela (2012) no estado do Mato Grosso do Sul, foram coletadas em um matadouro-frigorífico 21 amostras dos abscessos das carcaças. As amostras foram submetidas a cultivo e caracterização bioquímica, 57,14 % (n=12) foram identificadas como *Corynebacterium pseudotuberculosis*, 23,81 % (n=5) classificadas como enterobactérias, 14,29 % (n=3) positivas para *Staphylococcus sp* e em 4,76 % (n=1) isolou-se *Arcanobacterium pyogenes*.

Entretanto, no estudo realizado por Machado (2011), de 2004 a 2009, os dados de ocorrência não ultrapassaram 0,015 % (índice de 2008), possivelmente devido ao fato de que a idade de abate está diminuindo ao longo dos anos, com a modernização da cadeia produtiva.

Também no presente estudo, foram encontradas como causas relevantes de condenação de carcaças nos três estados analisados, a cisticercose calcificada e as contusões.

A cisticercose é uma infecção assintomática e, ao ser identificada no abate, acarreta prejuízos em virtude da condenação parcial ou total das carcaças e órgãos parasitados.

A infecção em bovinos ocorre pela ingestão de pastagens e água contaminadas com ovos do parasito (TEIXEIRA, 1996). Uma vez no animal, via circulação sanguínea e linfática, tem seu desenvolvimento e disseminação em diversos órgãos e músculos (BRASIL, 1996), cuja localização dependerá do caminho tomado pelo embrião (SANTOS, 1987).

A cisticercose tem sido responsável por grandes prejuízos econômicos para pecuaristas e frigoríficos (SOUZA, 1997), principalmente por causa do descarte dos órgãos e carcaças parasitadas e da depreciação do valor da carne por ser destinada para salga, conserva ou congelamento (BRASIL, 1997). O homem adquire a teníase ingerindo produtos cárneos crus ou mal-passados parasitados com cisticercos vivos de *Taenia solium* e *T. saginata* (BRASIL, 1996), e a cisticercose, pela ingestão dos ovos de *T. solium* em alimentos e água contaminada com dejetos humanos em decorrência de problemas com saneamento básico. Dessa forma, a cisticercose bovina pode ser utilizada indiretamente como um indicador das condições precárias de higiene da população (SANTOS, 1987).

Portanto, a prevenção de teníase humana, provocada pela ingestão de carne contaminada por cisticercos, depende fundamentalmente de programas com ênfase em educação sanitária. O sucesso dessas ações contribuirá, por outro lado, de modo decisivo para a diminuição da ocorrência da cisticercose nos animais.

Os matadouros-frigoríficos e mais particularmente a inspeção veterinária desempenham papel de relevante destaque na prevenção da teníase humana e no controle da própria cisticercose nos animais, como aferidores da qualidade dos alimentos de origem animal fornecido a população.

As contusões também acometeram animais dos três estados, embora exista um número pouco expressivo de condenações por este motivo, 2,22 % de condenações totais, ele demonstra falhas no manejo dos animais. As contusões são injúrias teciduais sem laceração, usualmente produzidas por objetos que causam impacto suficiente no animal com força necessária para romper os vasos e acumular sangue nos tecidos (HOFFMAN *et al.*, 1998).

A qualidade da carne também está relacionada com o manejo pré-abate, onde os animais são colocados em situação não familiares, ocasionando estresse aos mesmos, o agrupamento dos animais, confinamento nos currais das fazendas, embarque, confinamento nos caminhões, deslocamento, confinamento e manejo nos currais dos matadouros-frigoríficos são situações que expõem os animais ao risco de contusão.

Os problemas causados por um manejo incorreto antes do abate resultam em carcaças com hematomas, presença de cortes escuros nas carnes, reações de vacinas e perdas de peso. Além dessas perdas, o estresse vivenciado por estes animais durante o manejo em matadouros-frigoríficos leva ao aumento do pH da carne reduzindo a sua qualidade (COSTA *et al.*, 2002).

Portanto, para produzir carne com padrões superiores de qualidade, é fundamental que seja levado em consideração o bem-estar animal e técnicas de abate humanitário, que reduzem o sofrimento inútil dos animais e colaboram para a produção de carne com qualidade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após análise dos resultados deste estudo pode-se concluir que a contaminação é uma importante causa de condenação total de carcaças de ovinos abatidos sob o Serviço de Inspeção Federal nos estados da Bahia e São Paulo, com geração de prejuízos econômicos em uma cadeia de produção de carne que ainda está se estruturando. Essa análise demonstra a importância das boas práticas de fabricação, desde a chegada dos animais durante o processamento no matadouro-frigorífico, para garantir um alimento de origem animal inócuo a saúde dos consumidores.

No estado do Rio Grande do Sul as maiores causas de contaminação total foram cisto urinário e nefrite.

Embora as perdas econômicas na ovinocultura não sejam economicamente expressivas, elas indicam pontos de vulnerabilidade na produção. Os dados fornecidos pelo SIF são de fundamental importância para a identificação desses pontos.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. T. G.; GONCALVES, A. L. S.; SILVA, M. C. Avaliação da implantação do PIBO-Programa de Implantação do Banco de Ovinos no Sul da Bahia. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 14, n. 2, p. 258-267, 2012.

ARMSTRONG, G. L.; HOLLINGSWORTH, J.; MORRIS JR, J. G. Emerging foodborne pathogens: Escherichia coli O157: H7 as a model of entry of a new pathogen into the food supply of the developed world. **Epidemiologic Reviews**, Baltimore, v. 18, n. 1, p. 29-51, 1996.

ARSENAULT, J. *et al.* Prevalence of and carcass condemnation from maedi-visna, paratuberculosis and caseous lymphadenitis in culled sheep from Quebec, Canada. **Preventive Veterinary Medicine**, Amsterdam, v. 59, n. 1-2, p. 67-81, May 2003.

BOFILL, F. J. **A reestruturação da ovinocultura gaúcha**. Guaíba: Agropecuária, 1996.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Decreto Lei n. 30.691, de 29 de março de 1952. Aprova o novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. **Diário Oficial [da] União**. Brasília: MAPA, 1952. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D30691.htm>. Acesso em: 20 set. 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução Normativa n. 41, de 8 de Outubro de 2009. Aprova os requisitos fitossanitários para a importação de sementes produzidas no Equador. **Diário Oficial [da] União**. Brasília: MAPA, 2009. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em: 23 set. 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Ministério da Agricultura: caprinos e ovinos**. Brasília, 2011. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/caprinos-e-ovinos>>. Acesso em: 4 abr. 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Ministério da Agricultura: Sanidade Animal**. Brasília: MAPA, 2006. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/sanidade-animal>>. Acesso em: 20 dez. 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Plano agrícola e pecuário 2012/2013**. Brasília: MAPA, 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Programa nacional de erradicação da brucelose e da tuberculose animal**. Brasília: MAPA, 2004.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Projeto para controle do complexo teníase/cisticercose no Brasil**. Brasília: FNS, 1996.

BRASIL. MINISTÉRIO DO ORÇAMENTO, PLANEJAMENTO E GESTÃO. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da pecuária municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. v. 39.

COSTA, M. J. R. P. *et al.* Contribuição dos estudos de comportamento de bovinos para implementação de programas de qualidade de carne. In: ENCONTRO ANUAL DE ETOLOGIA, 20., 2002, Natal. **Anais...** Natal, 2002. P. 71-89

DALL ASTA, L. *et al.* Prevalência de Hidatidose, Cisticercose e Fasciolose em ovinos abatidos em um frigorífico da região da campanha Riograndense. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, Bagé, v. 3, n. 2, 2011. Resumo. Disponível em <<http://www.petagronegocio.com.br/publicações/severosiepe2011.pdf>>. Acesso em: 4 abr. 2013.

DUARTE, E. R. *et al.* Diagnostic of the control and sensitivity profile of nematodes from sheep to albendazole and levamisole in northern Minas Gerais, Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Seropédica, v. 32, n. 2, p. 147–152, fev. 2012.

ELDER, R. O. *et al.* Correlation of enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157 prevalence in feces, hides, and carcasses of beef cattle during processing. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Washington, v. 97, n. 7, p. 2999-3003, mar. 2000.

EUCLIDES FILHO, K. Projeção da demanda futura de carne bovina: desafios permanentes para o melhoramento animal. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE MELHORAMENTO ANIMAL. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO ANIMAL, 9., João Pessoa, 2012. **Anais...** João Pessoa, 2012.

FIRETTI, R. *et al.* Aspectos mercadológicos da carne ovina no município de Presidente Prudente, Estado de São Paulo. **Informações econômicas**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 5-18, 2011.

FNP CONSULTORIA E COMERCIO. **Anualpec 2007**: Anuário da pecuária brasileira. São Paulo: FNP, 2007.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **FAOSTAT**. 2013. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>>. Acesso em: 05 maio 2013.

GIANLOURENÇO, V. K. **Produção de carne ovina pode ser mais rentável que bovina**. São Paulo: SEBRAE, 26 mar. 2013. Disponível em: <<http://www.sebraesp.com.br/index.php/165-produtos-online/administracao/publicacoes/artigos/8030-producao-de-carne-ovina-pode-ser-mais-rentavel-que-bovina>>. Acesso em: 4 maio 2013.

GUIMARÃES-PEIXOTO, R. P. M. *et al.* Distribuição e identificação das regiões de risco para a cisticercose bovina no estado do Paraná. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Seropédica, v. 32, n. 10, p. 975–979, 2012.

HOFFMAN, D. E. *et al.* Effect of source of cattle and distance transported to a commercial slaughter facility on carcass bruises in mature beef cows. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Chicago, v. 212, n. 5, p. 668-672, 1998.

MACHADO, G. *et al.* Linfadenite caseosa em ovinos abatidos sob inspeção federal no estado do Rio Grande do Sul - estimativas de perdas. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 39, n. 2, p. 967, 2011.

MARTINELLI, T. M. *et al.* Avaliação microbiológica da superfície muscular de carcaças ovinas durante as operações de abate em matadouros. **Ars Veterinária**, Jaboticabal, v. 27, n. 3, p. 145-151, 2011.

NOCCHI, E. D. **Os efeitos da crise da lã no mercado internacional e os impactos sócioeconômicos no município de Santana do Livramento – RS- Brasil.** 2001. 71f. Dissertação (Mestrado em Integração e Cooperação Internacional) – Centro de Estudos em Relaciones Internacionales de Rosário, Universidad Nacional de Rosario, Rosario, 2001.

PARDI, M. C. *et al.* **Ciência, higiene e tecnologia da carne.** Niterói: EDUFF, 1993.

PÉREZ, J. R. O.; CARVALHO, P. A.; PAULA, O. J. de. **Aspectos relacionados com a produção de carne ovina.** Botucatu: UNESP, Grupo de nutrição de ruminantes, 2008. Disponível em: <www.fca.unesp.br/nutrir/artigos/ovinos>. Acesso em: 4 maio 2013.

QUINN *et al.* **Microbiologia Veterinária e Doenças Infecciosas.** Porto Alegre: Artmed, 2005

RIET-CORREA, F. Linfadenite caseosa. In: RIET-CORREA, F. *et al.* (Org.). **Doenças de Ruminantes e Equídeos.** Santa Maria: Pallotti, 2007. P.347-352.

RODRIGUES, R. M. C. 23ª cotação mensal do preço do cordeiro: kg/carcaça e arroba. **FarmPoint**, Piracicaba, 13 jun. 2013. Disponível em: <<http://www.farmpoint.com.br/cadeia-produtiva/cotacao-do-cordeiro/23-cotacao-mensal-do-preco-do-cordeiro-kgcarcaca-e-arroba-84209n.aspx>>. Acesso em: 20 jun. 2013.

SANTOS, L. M. *et al.* Importância do médico veterinário na produção de alimentos de origem animal, para a sociedade: revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, v. 4, n. 8, p. 1-4, jan. 2007.

SANTOS, V. T. **Ovinocultura:** princípios básicos para sua instalação e exploração. São Paulo: Nobel, 1985.

SILVA SOBRINHO, A. G. da; MORENO, G. Mitzi B. **Produção de carnes ovina e caprina e cortes da carcaça.** Londrina: Sheep Embryo, 2009. Disponível em: <<http://www.sheepembryo.com.br/files/artigos/217.pdf>> Acesso em: 5 abr. 2013.

SILVA, R. R. da. **O agronegócio brasileiro da carne caprina e ovina.** Salvador: R. R. da Silva, 2002.

SORIO, A. M. **Sistema agroindustrial da carne ovina em Mato Grosso do Sul:** uma abordagem da nova economia institucional. 2009. 121 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Departamento de Agronomia e Administração, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul/Universidade de Brasília/Universidade de Goiás, Campo Grande, 2009.

SOUZA, M. de F. *et al.* Linfadenite caseosa em ovinosdeslanadosabatidos em um frigorífico da Paraíba; Caseous lymphadenitis in slaughtered hair sheep in northeastern Brazil. **Pesquisa Veterinaria Brasileira**, Seropédica, v. 31, n. 3, p. 224 – 230, 2011.

TEIXEIRA, A. L. S. **Distribuição geográfica da frequência de cisticercose em bovinos abatidos em estabelecimento sob Inspeção Federal no estado do Rio de Janeiro.** 1996.

57f. Monografia (Graduação)- Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 1996.

VALENÇOELA, R. A. *et al.* Estudo bacteriológico e histológico de abscessos em ovinos abatidos em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. **Veterinária em Foco**, Canoas, v. 9, n. 2, p. 158-163, 2012.

VIANA, J. G. A. Panorama geral da ovinocultura no mundo e no Brasil. **Revista ovinos**, Porto Alegre, v. 4, n. 12, p. 44-47, 2008.

VIANA, J. G. A.; REVILLION, J. P. P.; SILVEIRA, V. C. P. Alternativa de estruturação da cadeia de valor da ovinocultura no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 9, n. 1, p. 187-210, 2013.

VIANA, J. G. A.; WAQUIL, P. D.; SPOHR, G. Evolução histórica da ovinocultura no Rio Grande do Sul: comportamento do rebanho ovino e produção de lã de 1980 a 2007. **Revista Extensão Rural**, Santa Maria, v. 17, n. 20, p. 5-25-, jul./dez. 2010.

VIEIRA, G. V. N.; SANTOS, V. T. dos. **Criação de ovinos**. São Paulo: Melhoramentos, 1967.