

# IMPACTO ECONÔMICO DA OCORRÊNCIA DE LESÕES EM CARCAÇAS DE BOVINOS ABATIDOS NO SUDESTE DO PARÁ

[*Economic impact of the occurrence of lesions in beef carcass slaughtered in the southeast of Pará*]

Waldjânio de Oliveira Melo<sup>1\*</sup>, Eulian Aguiar Santos<sup>2</sup>, Lucas Jacomini Abud<sup>3</sup>, Gabriela de Jesus Coelho<sup>4</sup>, Sarah Cena Santos<sup>4</sup>, Luam Rogério do Rosário Almeida<sup>4</sup>, Michele Andrade Gouvêa<sup>5</sup>, Ítalo Alfaia Vieira<sup>6</sup>, Bruno Moura Monteiro<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA, Paragominas-PA,

<sup>2</sup> Universidade Federal do Tocantins-UFT, Araguaína-TO

<sup>3</sup> Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará-UNIFESSPA, Xinguara-PA

<sup>4</sup> Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA, Parauapebas-PA

<sup>5</sup> Zootecnista autônoma

<sup>6</sup> Secretária Municipal de Produção Rural de Parauapebas-SEMPROR, Parauapebas-PA

<sup>7</sup> Universidade de São Paulo-USP, São Paulo-SP

**RESUMO** – Objetivou-se quantificar a ocorrência de lesões em carcaças bovinas, mensurar o impacto econômico do descarte dessas partes para o produtor e para o frigorífico, assim como correlacionar a distância entre a fazenda e o abatedouro com as informações levantadas. A pesquisa foi realizada em um frigorífico sob controle do Serviço de Inspeção Estadual (SIE), no município de Parauapebas - PA. Foi acompanhado o abate de 490 fêmeas bovinas oriundas de 25 propriedades. A quantidade de animais examinados foi determinada de acordo com o fluxo de abate do frigorífico (10% de animais/dia). A estatística descritiva e de inferência dos dados foi obtida por meio do programa SAS<sup>®</sup> versão 9.3. Foi possível observar que a ocorrência de lesões na carcaça de animais durante o abate foi alta (99,0%), independentemente se a natureza era traumática ou abscedativa. A presença de lesões nas carcaças culminou em grandes prejuízos econômicos, tanto para o produtor (R\$ 11,67 / animal) como para o frigorífico (R\$ 13,41 / animal). As análises de correlação entre a distância das fazendas para o abatedouro não apresentaram significância para nenhuma das variáveis-resposta analisadas nesta pesquisa ( $P > 0,05$ ). Conclui-se que a ocorrência de lesões nas carcaças de bovinos abatidos no Município de Parauapebas – PA é alta e tem impacto econômico substancial sobre a rentabilidade e venda de cortes cárneas, e que a distância entre a fazenda e o abatedouro, isoladamente, não é determinante para a alta ocorrência de lesões nas carcaças de bovinos.

**Palavras-Chave:** bem estar animal; carne bovina; manejo pré-abate; perdas econômicas.

**ABSTRACT** – This study aimed to quantify the occurrence of lesions in cattle carcasses, measuring the economic impact of the disposal of these parts to the farmer and the slaughterhouse, and to relate the distance between the farm and the slaughterhouse with of information obtained. The research was conducted in a slaughterhouse under control of the State Inspection Service in the city of Parauapebas - PA. It was accompanied by the slaughter of 490 cows originating from 25 farms. The number of animals examined was determined according to the slaughter flow (10% animal / day). The descriptive and inferential statistical data was obtained using the SAS<sup>®</sup> program version 9.3. It was observed that the occurrence of injuries in the carcass of animals during the slaughter was high (99.0%), regardless of whether nature was traumatic or because of an abscess. The presence of lesions in carcasses culminated in large economic losses for both the producer (R\$ 11.67 / animal) as to the refrigerator (R\$ 13.41 / animal). Correlation analysis between the distance from farm to the slaughterhouse were not significant for any of the response variables analyzed in this study ( $P > 0.05$ ). It is concluded that the occurrence of injuries in carcasses of cattle slaughtered in the city of Parauapebas - PA is high and has substantial economic impact on the profitability and sales of meat, and that the distance between the farm and the slaughterhouse alone is not decisive for high occurrence of lesions on cattle carcasses.

**Keywords:** animal welfare; beef; pre-slaughter handling; economic losses.

---

\* Autor para correspondência. E-mail: waldjaniomelo@zootecnista.com.br

## INTRODUÇÃO

A presença de lesões nas carcaças de bovinos é um dos fatores que influencia na qualidade da carne. Estima-se que a indústria e o produtor rural percam milhões de dólares ao ano devido à presença de lesões que reduzem o valor da carcaça (Andrade et al., 2004). O consumidor tem se preocupado cada vez mais com a qualidade da carne consumida, no entanto, antes que esta possa chegar à mesa existe um grande caminho percorrido desde o manejo na fazenda, o transporte até o frigorífico, e finalmente a chegada ao abatedouro. Ao longo deste percurso, as etapas que envolvem o pré-abate, como o embarque e desembarque dos animais, são as mais críticas para o surgimento de lesões na carcaça (Costa & Chiquitelli Neto, 2003). Essas lesões podem ser traumáticas, caracterizadas por hiperemia dos tecidos, ou até mesmo pela formação de abscessos. Ambos podem ser originados de inflamações ou feridas advindas de pancadas ou uso excessivo de ferrões no manejo do gado. Além do manejo dos animais, grande quantidade de lesões pode ser provocada durante o transporte dos bovinos para o frigorífico, sejam pelo manejo inadequado do gado nos currais da fazenda e embarcadouro, instalações e transportes inadequados, estradas em mau estado de conservação, agressões diretas e alta densidade populacional, fatores que geram estresse nos animais, em decorrência do manejo agressivo e de sua alta reatividade (Costa et al., 1998).

A cada dia cresce a busca por alternativas que minimizem as perdas econômicas desse manejo, com reflexos sobre as carcaças como pode ser observado nas contusões, abscessos vacinais, alterações de pH decorrente de estresse, entre outros, uma vez que as regiões lesadas devem ser removidas através de toaletes que danificam as peças, podendo desfigurar os cortes comerciais, diminuindo seu peso e seu valor comercial (Hoffman et al., 1998).

A maneira como os animais são tratados reflete na qualidade da carne (Civeira et al., 2006), no entanto, os índices de lesões nas carcaças de bovinos causados pelo mau manejo do embarque, transporte e desembarque ainda são muito elevados no Estado do Pará, o que causa sérios prejuízos econômicos à cadeia da carne regional (Hoffman et al., 1998). Portanto, fica evidente a necessidade da pesquisa sobre índices estaduais contundentes que quantifiquem a ocorrência dessas lesões, sejam elas por traumas ou abscessos, associado ao real impacto econômico do descarte dessa carne para o produtor e frigorífico, assim como as possíveis influências das distâncias entre a fazenda e o abatedouro, em decorrência do tamanho do território estadual.

Dessa forma, os objetivos da presente pesquisa foram quantificar a ocorrência de lesões em carcaças bovinas, seja na forma de traumas ou abscessos, mensurar o peso e o tamanho dessas lesões descartadas, quantificar o impacto econômico do descarte das lesões presentes nas carcaças, assim como correlacionar a distância entre a fazenda e o abatedouro com as informações levantadas sobre as lesões encontradas nas carcaças.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em um frigorífico sob controle do Serviço de Inspeção Estadual (SIE), no município de Parauapebas-PA, localizado na mesorregião Sudeste Paraense. Foi acompanhado o abate de 490 fêmeas bovinas (vacas de descarte), sem distinção de raça, oriundas de 25 propriedades. Os dados foram coletados em um período de 60 dias (maio a julho de 2013). A quantidade de animais examinados foi determinada de acordo com o fluxo de abate do frigorífico (10% de animais/dia), considerando-se o dia de abate e obedecendo à rotina de trabalho do frigorífico. O transporte dos animais entre a fazenda e o abatedouro foi realizado por meio de caminhões do tipo gaiola.

Antes do abate, os bovinos foram submetidos à inspeção *ante mortem* e a um período de jejum de 12 horas com livre acesso à água. O banho de aspersão dos animais foi realizado com água à temperatura ambiente obedecendo à rotina diária do abatedouro. Após o abate, as meias carcaças foram encaminhadas para inspeção na plataforma de toaletes, onde as lesões, traumas ou abscessos, foram removidas, acondicionadas em embalagens plásticas e pesadas em balança digital com capacidade para 15 kg. Cada carcaça foi avaliada e numerada em planilha individual, obedecendo a sequência e velocidade normal de abate do estabelecimento, quando também se registrava o local das lesões (peças de carne nos quartos dianteiro e traseiro).

Foram avaliadas as presenças de lesões nos cortes comerciais padronizados para o mercado interno pela Portaria SIPA nº 5 de 8/11/1988 (BRASIL, 1988). Os seguintes cortes comerciais do quarto dianteiro foram avaliados: paleta, músculo, cupim, acém, pescoço, peito e costela do dianteiro. Foram também avaliados os seguintes cortes comerciais do quarto traseiro: costela do traseiro e vazio (fraldinha), da ponta de agulha e contrafilé, capa de filé, filé-mignon, abade-filé, picanha, alcatra, maminha-da-alcatra, coxão de dentro (chã-de-dentro), lagarto, coxão de fora (chã-de-fora), patinho e músculo traseiro, do traseiro-serrote.

A retirada das lesões foi realizada pelo funcionário do frigorífico juntamente com auxiliares do SIE, que destina as partes condenadas por traumas ou abscessos em bandejas vermelhas (dentro do frigorífico significa destino a graxaria). As lesões removidas foram colhidas e separadas de acordo com o número da carcaça que apresentava a lesão. Dessa forma, foi possível registrar: o número de traumas e abscessos presentes em cada carcaça; o peso (Kg) e a medida (cm) de cada lesão separadamente; e o total de peso e medida das lesões presentes em cada carcaça.

A mensuração das lesões foi realizada por meio do sistema próprio de classificação *Australian Carcass Bruise Scoring System* (ACBSS) de Anderson & Holder (1979), com auxílio de um paquímetro manual e uma régua. As lesões foram classificadas em cinco categorias básicas de acordo com o tamanho da superfície da lesão: tamanho 1 - de 1 a 10 cm de comprimento; tamanho 2 - de 11 a 20 cm de comprimento; tamanho 3 - de 21 a 30 cm de comprimento; tamanho 4 - de 31 a 40 cm de comprimento e tamanho 5 - lesões acima de 40 cm de comprimento.

Para a obtenção da análise de impacto econômico realizou-se uma pesquisa do preço da arroba do bovino para a venda (R\$ 75,00/@), e depois do abate para o comércio o preço do dianteiro (R\$ 5,00 kg<sup>-1</sup>) e do traseiro (R\$ 8,00 kg<sup>-1</sup>) durante o período de realização do presente estudo. A análise foi obtida pelo total de carne (Kg) com presença de lesões, multiplicado pelo valor da arroba no mercado (R\$).

Para comparar possíveis efeitos da distância entre a fazenda e o abatedouro na ocorrência e distribuição de diferentes tipos de lesões (traumas ou abscessos), as propriedades foram agrupadas quanto a distância de transporte até o abatedouro, onde: 0-50 Km - animais que percorreram uma distância de 0 a 50 Km (136 animais de 8 fazendas); 50-100 Km - distância de 51 a 100 Km (199 animais de 8 fazendas); 101-150 Km - distância de 101 a 150 Km (62 animais de 4 fazendas); e > 150 Km - composta por animais que percorreram distância acima de 150 Km (93 animais de 5 fazendas).

As variáveis-resposta contínuas foram apresentadas como média mais ou menos o erro padrão da média (média  $\pm$ EPM), e as binomiais em porcentagem

(%). As estatísticas descritivas e de inferência dos dados foram obtidas por meio do programa SAS<sup>®</sup> versão 9.3 (SAS/STAT, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA).

A comparação entre as variáveis de acordo com os grupos de distância entre a fazenda e o abatedouro (0-50, 51-100, 101-150 e > 150 Km) foi realizada por meio de análise de variância (ANOVA), usando o procedimento GLIMMIX do SAS e o teste de médias *lsmeans / pdiff ilink lines*. O modelo estatístico foi composto pela variável classificatória (quatro grupos de distância) e efeito linear de peso da carcaça. As variáveis-resposta contínuas foram: número de lesões; peso das lesões; medida das lesões; e total descartado (dist = normal). A variável-resposta binomial foi: ocorrência de lesões (dist = binomial). As variáveis-resposta contínuas foram submetidas aos testes de normalidade de resíduos e homogeneidade de variâncias, por meio do *Guided Data Analysis Solutions* do SAS. As variáveis que não obedeceram aos pressupostos foram transformadas em conformidade. Análises de correlação foram realizadas por meio do procedimento CORR RANK do SAS. As tabelas e gráficos foram confeccionados usando o programa Microsoft Excel versão 2007 para Windows 7.0. Diferenças significativas foram consideradas quando  $P \leq 0,05$  ou  $P \leq 0,01$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados relativos à quantidade e ocorrência de lesões (traumas e abscessos), assim como os respectivos pesos e medidas de cada uma estão apresentados na Tabela 1. É possível observar que a ocorrência de lesões na carcaça de animais durante o abate foi alta (99,0%), independentemente se a natureza era traumática ou abscedativa. Observa-se que a totalidade dos animais abatidos durante a realização desse levantamento apresentou algum tipo de lesão na carcaça que precisasse ser removida na toalette (84,9% de traumas e 94,9% de abscessos).

Ao compararmos os tipos de lesão, observou-se que a ocorrência de traumatismos é, em média, 10% menor que a ocorrência de abscessos. Além disso, notou-se que 2,33 Kg de carne por animal foram descartados pela presença de algum tipo de lesão na carcaça, totalizando 1.143,8 Kg de descarte após o abate de 490 animais.

Tabela 1. Número, ocorrência, peso e medidas de lesões, traumas ou abscessos removidos de carcaças de bovinos abatidos em um frigorífico localizado no município de Parauapebas – PA.

Variáveis	Geral		Grupos de distância entre a fazenda e o abatedouro (Km)								P				
			0-50		51-100		101-150		>150						
	média	EPM <sup>2</sup>	média	EPM	média	EPM	média	EPM	média	EPM					
Número de animais	490		136		199		62		93					.	
Peso da carcaça pós-abate <sup>1</sup> (Kg)	200,0	1,5	204,8	2,9	193,9	2,2	212,9	5,6	197,6	2,1				.	
<i>Lesões (traumas+abscessos)</i>															
Número de lesões	1874		456		758		312		348					.	
Frequência de lesões (%)	99,0%		98,5%		99,0%		100,0%		99,0%					0,97	
<i>Traumas</i>															
Número de traumas	1046		216		441		187		202					.	
Número de traumas por animal	2,1	0,1	1,6	0,1	c	2,2	0,1	b	3,0	0,3	a	2,2	0,2	b	<0,01
Frequência de traumas (%)	84,9%		76,5%		c	86,9%		ab	96,8%		a	84,9%		bc	<0,01
Peso médio dos traumas (Kg)	0,60	0,05	0,32	0,03	c	0,62	0,08	b	1,19	0,21	a	0,57	0,09	b	<0,01
<i>Abscessos</i>															
Número de abscessos	828		240		317		125		146					.	
Número de abscessos por animal	1,7	0,0	1,8	0,1	ab	1,6	0,1	b	2,0	0,1	a	1,6	0,1	b	<0,01
Frequência de abscessos (%)	94,9%		96,3%			93,0%			100,0%			93,5%			0,74
Peso médio dos abscessos (Kg)	1,74	0,05	1,84	0,10	ab	1,62	0,08	b	2,14	0,15	a	1,56	0,11	b	0,04
<i>Descarte</i>															
Dimensão média das lesões (cm)	14,8	0,4	12,2	0,6	c	15,2	0,6	b	19,9	1,1	a	14,2	0,8	b	<0,01
Dimensão total das lesões (cm)	41,4	2,5	26,0	2,0	c	43,1	4,2	b	69,7	9,3	a	41,4	6,2	b	<0,01
Peso descartado por animal <sup>3</sup> (Kg)	2,33	0,07	2,16	0,10	b	2,24	0,12	b	3,33	0,25	a	2,12	0,18	b	<0,01
Peso total descartado <sup>4</sup> (Kg)	1143,8		293,4			446,4			206,5			197,6			.

1. Peso da carcaça pós-abate – peso das duas meias carcaças dos animais após abate e toalete;

2. EPM – erro padrão da média;

3. Peso descartado por animal – Quantidade de carne em Kg descartada da carcaça após a toalete, na forma de traumatismos mais abscessos;

4. Peso total descartado - Quantidade de carne em Kg descartada do total de animais após a toalete, na forma de traumatismos mais abscessos.

Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Petroni et al. (2013), os quais verificaram que 98% (880/898) dos bovinos abatidos em um frigorífico da região Centro-Oeste do Estado de São Paulo apresentaram pelo menos uma lesão na carcaça. No entanto, a quantidade de carne descartada por causa das lesões foi elevada, bem superior aos estudos de Rezende-Lago & D'Amato (2011) que observaram descarte médio de 0,204 kg de carne (1.483 carcaças) devido hematomas e 0,287 kg de carne (4.713 carcaças) oriundo de abscesso em carcaça de bovinos abatidos em frigorífico de Barretos-SP.

Verificou-se que os animais abatidos neste frigorífico eram resultantes de descarte ou oriundos de pequenas propriedades. Este fato se reflete nos mercados da região, onde há maior oferta de carne de vacas e animais mais velhos, pois geralmente os machos são abatidos mais cedo e vendidos a um valor mais alto para outros municípios maiores.

Na toailete foram removidos 292,8 kg de porções cárneas traumatizadas de 84,9% dos animais abatidos, o que resultou em uma média de 0,60 kg de carne descartada por animal. Os resultados observados foram semelhantes aos encontrados por Andrade et al. (2008), pois das 121 carcaças de vacas com idade média de 6,5 anos avaliadas na região do Pantanal - MS, 84,3% tiveram uma ou mais lesões, totalizando uma perda de 56,1 Kg de carne (0,43 Kg de carne/animal). A alta incidência de lesões nesses animais pode estar relacionada às condições precárias de transporte, onde alguns animais foram submetidos ao transporte fluvial, rodoviário e em comitivas, além disso,

permaneceram em jejum durante a viagem que pode elevar o estresse.

As condições das estradas são fatores importantes sob o aspecto de bem-estar animal, sendo que animais que são transportados por longas distâncias e/ou em estradas precárias apresentam, na prática, alta incidência de contusões, como resultado dos solavancos, freadas e desvios bruscos a que estão sujeitos os caminhões boiadeiros (Joaquim, 2002).

Em contrapartida, em estudos com 1.021 carcaças de bovinos (446 machos e 575 fêmeas) com 25 a 36 meses de idade, abatidos no município de Matupá, Norte do Estado do Mato Grosso, Polizel Neto et al. (2015) observaram a presença de hematomas em 42,4% (433) das carcaças, valores estes bem abaixo dos encontrados no presente estudo, provavelmente por serem animais bem mais novos e com melhores condições de manejo pré-abate.

A região de maior prevalência de lesões foi o quarto traseiro (80,9%). A ocorrência de lesões nesses locais pode estar relacionada a erros de manejo no embarque onde em algumas fazendas são utilizados objetos como bastão com pregos (ferrões) para manejar os animais.

Quanto às lesões encontradas no posterior do animal, as regiões mais atingidas foram maminha (20,21%) e picanha (27,55%) (Figura 1). No trabalho realizado por Assis et al. (2011), as regiões mais acometidas pela presença de lesões foram: alcatra com maminha e ponta da alcatra, seguido por paleta, coxão duro - parte inferior- acém, lagarto, e coxão mole - parte superior.

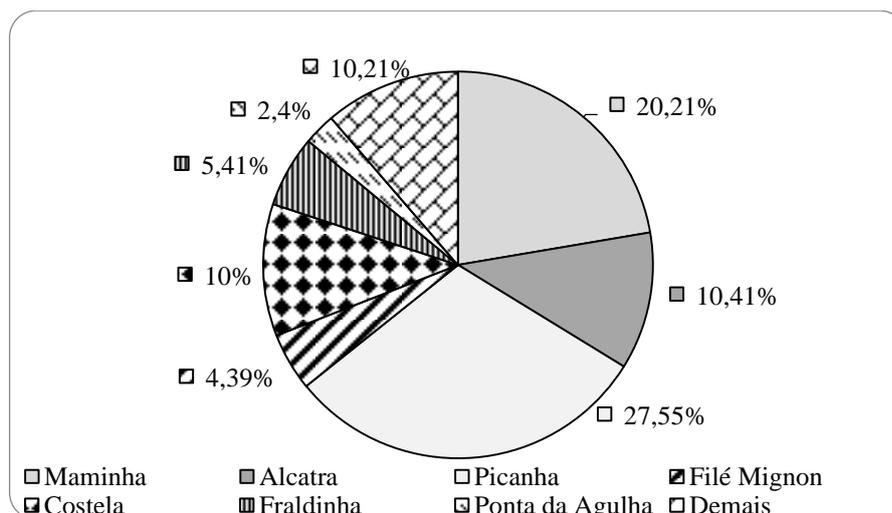


Figura 1. Porcentagens de lesões encontradas e retiradas nas carcaças dos animais avaliados no frigorífico localizado no município de Parauapebas-PA.

A perda com a remoção de abscessos foi ainda maior do que as perdas cárneas com traumas. Observou-se que 851,0 Kg de tecido foram

descartados de 94,9% dos animais abatidos. Essa quantidade equivale a 1,74 Kg a menos no rendimento dos cortes. Em trabalho semelhante,

Assis et al. (2011), encontraram do total de 13.000 animais abatidos em um frigorífico de inspeção federal apto a exportação localizado no município de Barretos-SP, perda média de 0,236 kg de porção cárnea associada à abscessos, abaixo dos valores encontrados neste trabalho. Apesar de não distinguir sexo e idade, acredita-se que os animais avaliados por esses pesquisadores sejam mais jovens em relação ao presente estudo, já que frigoríficos de exportação normalmente abatem bovinos mais precoces devido às exigências do mercado externo, o que pode estar relacionado ao melhor manejo e consequentemente menor número de abscessos.

A região de maior prevalência de abscessos foi o quarto dianteiro (97,84%), o que provavelmente

pode estar relacionado a erros de manejo na vacinação onde, além da forma e da via de administração incorretas, pode-se considerar que os medicamentos e as vacinas com adjuvantes ou veículos oleosos são os principais fatores causadores de lesões abcedativas nas carcaças (Moro et al., 2001).

Porém, em relação aos abscessos que acometeram o dianteiro das carcaças, as regiões mais atingidas foram: cupim (81,57%) e acém (16,28%) (Figura 2). França Filho et al. (2006) encontraram dados semelhantes, onde o pescoço e o acém foram os mais acometidos. Resultados que possivelmente podem estar relacionados ao manejo vacinal ou medicamentoso utilizado de forma incorreta.

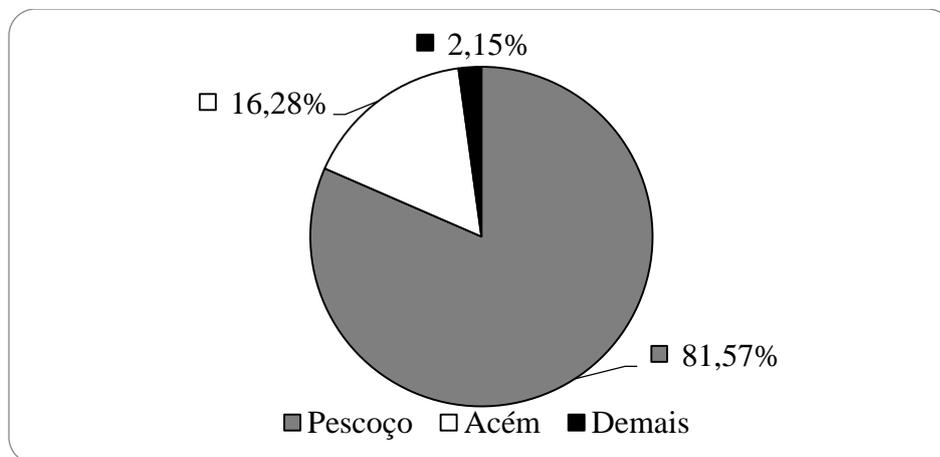


Figura 2. Porcentagens de abscessos encontrados e retirados nas carcaças dos animais avaliados no abatedouro-frigorífico localizado no município de Parauapebas-PA.

Os resultados revelaram alta incidência de abscessos nas carcaças dos animais em todas as categorias analisadas, levando à redução da qualidade e valor da carne, o que demonstra a importância da melhoria dos manejos de vacinação para minimizar os prejuízos. Os abscessos podem ser decorrentes de traumatismos posteriores à vacinação, muito comumente observados em casos de animais que coçam ou mordem o local de aplicação (em resposta ao incômodo desencadeado pela vacina) (Tizard, 2002). Esse achado provavelmente está relacionado a série sucessiva de procedimentos de manejos incorretos na realização de vacinações e do uso de medicamentos, a qual os animais foram submetidos, ficando desta maneira expostos a sofrerem lesões abcedativas.

Segundo Moro et al. (2001), além da forma e da via de administração incorretas dos medicamentos, as vacinas com adjuvantes ou veículos oleosos são os principais fatores causadores de abscessos nas carcaças. Pois a formação de abscessos está relacionada à entrada de agentes contaminantes

(fungos, bactérias, etc) no tecido subcutâneo no momento da aplicação da vacina e medicamentos. Dessa forma, os materiais devem ser descartáveis (seringas e agulhas); caso contrário, têm que ser esterilizados e o local submetido à limpeza com álcool.

A elevada perda constatada neste trabalho decorrente de abscessos na carne bovina leva a considerações importantes sobre o manejo na aplicação de medicamentos e vacinas, como as recomendações fornecidas pelo fabricante ou com o auxílio de uma pessoa qualificada para o serviço médico veterinário. Almeida (2005) observou em estabelecimentos exportadores a falta de treinamento dos funcionários com relação às boas práticas de manejo no pré-abate relacionados ao bem estar dos animais. O autor destacou ainda a importância e a necessidade da reformulação e atualização dos conceitos dentro de toda a cadeia produtiva.

Foi possível observar o impacto econômico da presença de lesões nas carcaças bovinas, seja na forma de traumas ou abscessos, tanto para o produtor quanto para o abatedouro (Tabela 2). Vale ressaltar que foi considerado o valor médio da

arroba (15 Kg) pago ao produtor no município de Parauapebas - PA de R\$ 75,00 (R\$ 5,00/Kg), e os valores de venda do frigorífico de R\$ 5,00/Kg de carne de dianteiro e R\$ 8,00/Kg de carne de traseiro para os mercados.

Tabela 2. Impacto econômico para o produtor e para o frigorífico decorrente do descarte ocasionados por lesões na carcaça (traumas e abscessos) de animais abatidos em um frigorífico localizado no município de Parauapebas - PA.

Item	Lesões <sup>3</sup> (Kg)	Traumas (Kg)	Abscessos (Kg)	Preço/Kg <sup>4</sup> (R\$)	Preço (R\$)
<i>Preços aplicados para o produtor</i>					
Carcaça <sup>1</sup>	1.143,8	292,8	851,0	5,0	5.719,00
Prejuízo total					5.719,00
Prejuízo por animal					11,67
<i>Preços aplicados para o frigorífico</i>					
Carne <sup>2</sup>	1.143,8	292,8	851,0		
Quarto dianteiro	859,7	8,7	851,0	5,0	4.298,50
Quarto traseiro	284,1	284,1	0	8,0	2.272,80
Prejuízo total					6.571,30
Prejuízo por animal					13,41

1. Carcaça - Quantidade de carne em Kg descontada do produtor após a toalette (@ = 15 Kg de carcaça = R\$ 75,00);

2. Carne - Quantidade de carne em Kg perdida pelo frigorífico após a toalette;

3. Lesões - Quantidade de carne em Kg descartada do total de animais após a toalette, na forma de traumatismos mais abscessos;

4. Preço - Valores informados pelo departamento financeiro do frigorífico, vigentes em agosto de 2013.

Em valores absolutos, o prejuízo causado pelo descarte das lesões vem em grande parte do quarto dianteiro, tendo em vista a maior concentração de abscessos e o maior peso de tecido removido da carcaça. No entanto, mesmo que a incidência de lesões seja menor no quarto traseiro, o mesmo possui maior valor agregado, por concentrar grande parte dos cortes nobres do bovino. Dessa maneira, as perdas em valores se aproximam, quer seja pela grande quantidade de abscessos nas partes menos nobres quanto na presença de grande quantidade de traumas nas partes mais valorizadas da carcaça bovina.

Se considerarmos o prejuízo médio do frigorífico por cada animal abatido (R\$ 13,41), pode-se estimar um impacto econômico de aproximadamente R\$ 650.000,00 em um ano de trabalho, levando-se em consideração a então situação de 150 animais abatidos por dia, 27 dias por mês, 12 meses por ano.

Ao considerar os diferentes grupos de distância entre a fazenda e o abatedouro apresentado na Tabela 1 (0-50; 51-100; 101-150; e >150 Km), o número de lesões e a ocorrência de abscessos foi semelhante entre os grupos ( $P > 0,05$ ). No entanto, as demais variáveis como número, ocorrência, peso e tamanho dos traumas, número, peso e tamanho dos abscessos assim como o total de tecido descartado foram maiores nas fazendas localizadas entre 101 e 150 Km do abatedouro. No mesmo sentido, as análises de correlação entre a distância

das fazendas para o abatedouro não apresentaram significância ( $P > 0,05$ ) para nenhuma das variáveis-resposta analisadas nesta pesquisa.

Essa distribuição de lesões sugere que a distância de transporte entre a fazenda e o abatedouro pode afetar a incidência de lesões até uma certa distância, pois aos primeiros momentos os animais se encontram mais agitados, também sofrem influência das condições das estradas, manejo adotado e capacidade da gaiola de transporte. Achado semelhante foi descrito por Almeida (2005), onde verificou que as lesões ocorreram nos primeiros 300 Km de viagem e, após isso, se mantiveram constante devido ao fato que os animais poderiam estar mais agitados nos primeiros momentos do embarque e menos equilibrados aos movimentos dentro da gaiola do transporte. Além disso, este autor também observou que a quantidade de lesões praticamente não foi incrementada quando a distância aumentou.

Os resultados em relação ao peso, número e tamanho das lesões sugerem que a distância pode ter alguma influência, no entanto, não é o único causador de lesões nas carcaças de bovinos. Da mesma forma, Joaquim (2002) observou que as condições da estrada são fatores importantes, sob o aspecto de bem-estar animal. Portanto, além de fatores relacionados ao transporte, como treinamento e experiência do motorista, conservação e manutenção dos caminhões, respeito pela lotação animal durante o transporte, condições

de conservação das estradas, a adoção de boas práticas de manejo, criação e bem estar animal são fundamentais para a prevenção de prejuízos com lesões nas carcaças dos bovinos.

### CONCLUSÕES

Foi possível concluir que:

1. A ocorrência de lesões nas carcaças de bovinos abatidos no Município de Parauapebas – PA é alta, independente se a natureza da lesão é traumática ou abscedativa;
2. A alta incidência de lesões nas carcaças de bovinos tem impacto econômico substancial sobre a rentabilidade e venda de cortes cárneos, sejam eles nobres ou não;
3. A distância entre a fazenda e o abatedouro, isoladamente, não é determinante para a alta ocorrência de lesões nas carcaças de bovinos transportados em caminhões gaiola.

### REFERÊNCIAS

- Almeida, L.A.M. *Manejo no pré-abate de bovinos: aspectos comportamentais e perdas econômicas por contusões*. 2005. 53f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.
- Anderson, B.; Horder, J. C. The Australian Carcass Bruise Scoring System. *Queensland Agricultural Journal*. v.105, p. 281-287, 1979.
- Andrade, E. N.; Filho, S. O.; Silva, B. S.; Silva, R. A. M. S. *Influência do transporte Fluvial em carcaças de Bovinos no Pantanal*. Corumbá: Embrapa-CPAP, Comunicado técnico, n.43, 2004, p.1-3.
- 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, p.958-968, 2008.
- Assis, D. R. De, Rezende-Lago, N. C. M., Marchi, P. G. F. de, AMATO, C. C. D´. Perdas diretas ocasionadas por abscessos e hematomas em carcaças de bovinos. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*, v.106, p.47-51, 2011.
- BRASIL. Secretaria de Inspeção de Produto Animal (SIPA), Ministério da Agricultura. Portaria n.5 de 08 de novembro de 1988. *Padronização dos cortes de carne bovina*. Brasília, 1988.
- Civeira, M. P.; Renner, R. M.; Vargas, R. E. S.; Rodrigues, N. C. Avaliação do bem-estar animal e bovinos abatidos para consumo em frigorífico do Rio Grande do Sul. *Veterinária em Foco*, v.4, p.5- 11, 2006.
- Costa, M. J. R. P. E Chiquitelli Neto, M. Manejo adequado de gado. *Biológico*, v. 65, p. 87-88, 2003.
- Costa, M. J. R. P.; Zuin, L. F. S.; Piovesan, U. *Avaliação preliminar do manejo pré-abate de bovinos no programa de qualidade da carne bovina do Fundeppec*. 1998. 21p. (Relatório Técnico).
- França Filho, A.T.; Alves, G.G.; Mesquita, A.J.; Chiquetto, C.E.; Bueno, C.P.; Oliveira, A.S.C. Perdas econômicas por abscessos vacinais e/ou medicamentosos em carcaças de bovinos abatidos no estado de Goiás. *Ciência Animal Brasileira*, v. 7, p. 93-96, 2006.
- Hoffman, D. E., Spire, M. F.; Schwenke, J. R.; Unruh, J. A. 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*, v.212, p. 668-672, 1998.
- Joaquim, C.F. *Efeitos da distância de transporte em parâmetros post mortem de carcaças bovinas*. 2002. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 2002. 69p.
- Moro, E.; Junquera, 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*, v. 123, p. 55-57, 2001.
- Petroni, R.; Bürger, K.P.; González, P.O.; Rossi, G.A.M.; Vidal-Martins, A.M.C.; Aguilar, C.E.G. Ocorrência de contusões em carcaças bovinas em frigorífico. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, v.14, n.3, p.478-484, 2013.
- Polizel Neto, A.P.; Zanco, N.; Lolatto, D.C.J.; Moreira, P.S.A.; Dromboski, T. Perdas econômicas ocasionadas por lesões em carcaças de bovinos abatidos em matadouro-frigorífico do norte de Mato Grosso. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.35, n.4, p.324-328, 2015.
- Rezende-Lago, N.C.M.; D'amato, C.C. Perdas econômicas por abscessos e hematomas em carcaças de bovinos. *Interdisciplinar: Revista Eletrônica da Univar*, v.2, n. 6, p. 154 – 157. 2011.
- STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM – SAS. Versão 8.0 para Windows. Carey, NC.: SAS Institute, 2012.
- Tizard, I.R. *Vacinação e vacinas*. In: Imunologia Veterinária - Uma Introdução. 6 ed., Roca: São Paulo, p.261-281, Cap. 21, 2002.