

REFLEXOS ECONÔMICOS DE PERDAS QUANTITATIVAS POR ABCESSOS VACINAIS EM CARÇAÇAS DE BOVINOS ABATIDOS NO ESTADO DA BAHIA, BRASIL¹

ANNA CAROLINA GRAEFLING LUSA², MARCOS PAULO GONÇALVES DE REZENDE^{2*}, JULIO CESAR DE SOUZA³,
CARLOS HENRIQUE MENDES MALHADO²

¹Recebido para publicação em 04/01/2016. Aceito para publicação em 24/05/2016.

²Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, BA, Brasil.

³Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Paranaíba, MS, Brasil.

*Autor correspondente: mpgrezende@gmail.com

RESUMO: Abscessos vacinais são fatores primordiais para condenar carcaças bovinas. Muitas vezes, a perda econômica pode comprometer a lucratividade tanto do frigorífico como do produtor rural. Objetivou-se com o presente estudo quantificar as perdas na produção de carne bovina por condenação de partes da carcaça devido à reação a aplicação de vacinas. O estudo foi realizado em parceria com o frigorífico localizado no município de Itapetinga (BA, Brasil). Foram avaliadas 5.225 carcaças de um montante de 7.033 animais abatidos (74,3% do total). As partes das carcaças excisadas devido à reação vacinal foram separadas, pesadas e posteriormente descartadas para a graxaria. O percentual de carcaças com alguma perda foi superior a 98%. O descarte médio por reação vacinal superou 0,500 kg/carcaça. A perda média do total dos animais abatidos alcançou 0,24% da carcaça. Somente no frigorífico estudado, houve prejuízo econômico da ordem de R\$ 29.978,75 em apenas 13 dias de operação, ou, o equivalente em dólar de US\$ 7.457,40 (câmbio de 14/01/2016). Conclui-se que os tecidos retirados das carcaças devido à formação de abscessos por reação vacinal, causam prejuízos significativos aos frigoríficos e produtores rurais.

Palavras-chave: bovinocultura de corte, carne, frigorífico, sanidade, vacina.

ECONOMIC CONSEQUENCES OF QUANTITATIVE LOSSES IN BEEF CATTLE CARCASSES CAUSED BY VACCINE ABSCESSSES IN STATE OF BAHIA, BRAZIL

ABSTRACT: Vaccine abscesses are key factors to condemn beef cattle carcasses. Often, economic losses can compromise the profitability of both slaughter house and rural producer. This study aimed to quantify the losses in beef production by carcass parts damnation due to vaccine reactions. The study was conducted in partnership with the slaughter house located in Itapetinga (BA, Brazil). From a total of 7,033 slaughtered animals, 5,225 carcasses were evaluated (74.3% of total). Excised parts of carcasses due to vaccine reaction were separated, weighed and later discarded to rendering plant. The percentage of carcasses with some loss was greater than 98%. Disposal by vaccine reaction exceeded 0.500 kg/carcass. The average loss of total slaughtered animals reached 0.24% of the carcass. Considering only the studied slaughter house, there was an economic loss of R\$ 29,978.75 in just 13 days of operation, or, the equivalent in american dollars of US\$ 7,457.40 (exchange of 01/14/2016). Tissues removed from carcasses due to abscess formation cause significant loss for both slaughter houses and rural producers.

Keywords: beef cattle, health, meat, slaughter house, vaccine.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui o segundo maior rebanho bovino do planeta, e o maior rebanho comercial, com 212,3 milhões de cabeças (IBGE, 2014). De acordo com ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE - ABIEC (2014), o consumo nacional de carne bovina no último ano atingiu 39,2 kg/habitante.

Para que os produtos cárneos continuem competitivos e integrados ao mercado mundial, é necessário produzir os animais em condições sanitárias adequadas, com gestão eficiente do processo produtivo, seguindo procedimentos e práticas bem definidas que permitam o alcance de características de qualidade com redução de perdas, desperdícios e, conseqüentemente, de custos (TOLEDO, 2001).

Entre os vários fatores que provocam perdas de produtos cárneos e elevação do custo de produção está a vacinação incorreta dos animais, interferindo na qualidade final das carcaças. De acordo com MORO *et al.* (2001), esse processo pode provocar reações indesejáveis, como a formação de nódulo no local de aplicação, provocando o aparecimento de lesões nas carcaças. A constatação de elevadas perdas decorrentes da presença de abscessos na musculatura das carnes dos bovinos impõe a necessidade de reflexão sobre o manejo adotado para vacinação e aplicação de outros medicamentos com agulhas (FRANÇA FILHO *et al.*, 2006).

Estudos que reportam perdas quantitativas e econômicas em função da vacinação praticada de forma inadequada ainda são escassos. Nesse ínterim, esse estudo foi conduzido com o objetivo de avaliar o reflexo econômico das perdas quantitativas de tecidos decorrentes de abscessos oriundos de reações vacinais em carcaças bovinas no estado da Bahia/Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida em parceria com o Frigorífico JBS S/A, unidade de Itapetinga, BA, Brasil, durante abates de bovinos, no período de agosto a setembro de 2014. Foram realizadas 13 observações (26, 27 e 28 de agosto e 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 e 11 de setembro), sendo avaliadas 5.225 carcaças de um montante de 7.033 animais abatidos (74,6% do total).

Após a evisceração, e durante a inspeção da parte cranial e seus respectivos gânglios linfáticos, foram retiradas as partes das carcaças

que apresentavam hematomas e/ou formação de abscessos. As porções excisadas seguiram os critérios estabelecidos no art n° 157 do RIISPOA (Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal): "Abscessos e lesões supuradas - carcaças, partes de carcaça ou órgãos atingidos de abscesso 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 carcaça 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 processo purulento" (BRASIL, 1952).

A inspeção foi realizada na região cranial da carcaça, onde examinaram-se os gânglios pré-peitorais e pré-escapulares através de incisão. Examinou-se também o ligamento cervical, em busca de eventuais lesões secundárias de oncocercose ou brucelose. O diafragma foi removido, com o objetivo de detectar possível presença de cisticercose. No caso de existência de contusão, abscessos ou contaminações superficiais, foi feita a ablação das partes atingidas. Observou-se durante o acompanhamento das inspeções a ocorrência de elevados índices de abscessos localizados na região do pescoço, em decorrência da má aplicação da vacina (febre aftosa). A partir disso, foram feitas coletas das porções extirpadas (Figura 1).

Os descartes provenientes de abscessos da parte dianteira da carcaça foram acondicionados em bandeja de cor vermelha, que tem como destino final a graxaria, de forma separada das porções retiradas em função de hematomas e dos abscessos porventura localizados na parte traseira. As partes retiradas foram pesadas em balança previamente aferida e os resultados anotados em planilha.

Foram calculados o peso total das carcaças avaliadas e a perda total por efeito vacinal pela soma dos valores observados nos lotes abatidos. O peso médio da carcaça limpa e a perda média por carcaça devido à má aplicação de vacina foram calculados pela razão entre os totais e o número de carcaças avaliadas. Para calcular a quantidade de carcaças que apresentaram perdas, foi somado o total de animais com algum tipo de abscesso e dividido pelo total de animais amostrados.

Para a estimativa das perdas econômicas foram buscados na literatura o valor da arroba paga ao produtor no município de Itapetinga, a cotação do dólar e a quantidade de animais abatidos no Brasil no ano 2015 (Tabela 1).

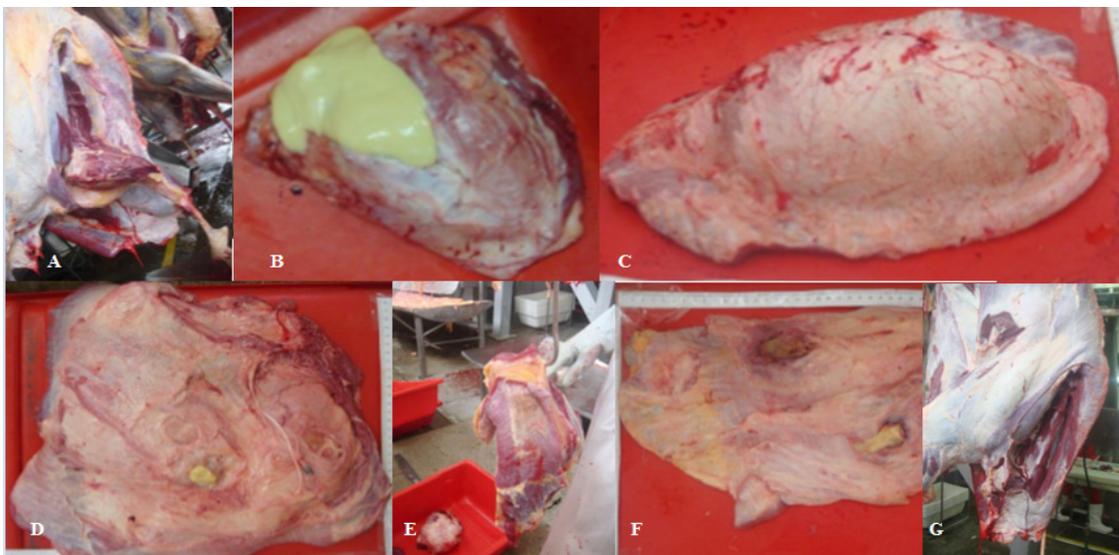


Figura 1. Excisão de abscesso (A); abscesso purulento extirpado (B); abscesso extirpado da carcaça (C); pedaço de carne extirpado da carcaça com a presença de abscessos (D); abscesso purulento extirpado (E); pedaço de carne extirpado da carcaça com a presença de vários abscessos (F); carcaça após a excisão de abscessos por reação vacinal (G).

Tabela 1. Valores utilizados nas estimativas econômicas

Descrição	Valor	Data	Fonte ¹
Preço da @ pago ao produtor (R\$)	145,00	18/12/2015	FAEB-SENAR
Cotação do dólar americano (R\$)	4,05	14/01/2016	BCB
Total de animais abatidos até 3º trimestre/2015	22.920.000	15/12/2015	IBGE

¹FAEB-SENAR: Federação de Arte/Educadores do Brasil-Serviço Nacional de Aprendizagem Rural; BCB: Banco Central do Brasil; IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

A perda econômica total foi avaliada multiplicando-se o valor da arroba pela perda total por efeito vacinal (em arrobas). Para calcular a perda econômica média por animal multiplicou-se o peso dos tecidos descartados por reação vacinal (em arrobas) pelo valor da arroba. Para o cálculo da perda estimada por ano, os 365 dias do ano foram multiplicados pelas perdas econômicas, sendo o resultado dividido pelos 13 dias de observações do estudo. Para calcular a perda econômica anual no Brasil, multiplicou-se o total de animais abatidos no país até 3º trimestre de 2015 pela perda média por animal abatido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados no presente estudo

podem servir como indicativo interessante das perdas por abscessos vacinais, porém deve-se destacar que não é possível afirmar que a quantidade de carne perdida em função de tais abscessos seja igual em todo o país, uma vez que os cuidados no manejo da vacinal são bastante variáveis conforme a propriedade rural analisada. A unidade da JBS S/A de Itapetinga, BA, Brasil, é responsável atualmente pelo abate de 0,61% do total de animais abatidos no Brasil.

O percentual de carcaças com alguma perda foi superior a 98%, totalizando 206,7 arrobas (Tabela 2) perdidas por reação vacinal no período de avaliação do presente estudo nessa unidade frigorífica. Esse valor é superior ao encontrado por ANDRADE *et al.* (2008) na região do Pantanal (MS), onde foi verificado que 84,3% de um total de 121

Tabela 2. Descrição das perdas quantitativas decorrentes de abscessos em carcaças em Itapetinga, BA, Brasil

Descrição	
Número de animais abatidos	7.033
Número de carcaças amostradas	5.225
Número de carcaças que apresentaram perdas	5.143
Carcaças que apresentaram perdas (%)	98,4
Peso total das carcaças amostradas (kg)	1.275.199
Peso total das carcaças amostradas (@)	85.013
Perda total por efeito vacinal (kg)	3.101
Perda total por efeito vacinal (@)	206,7
Peso médio da carcaça limpa (kg)	244,1
Peso médio da carcaça limpa (@)	16,3
Descarte médio por reação vacinal (kg/carcaça)	0,590
Perda média por reação vacinal (% da carcaça)	0,24

carcaças apresentaram uma ou mais lesões. Já MORO e JUNQUEIRA (1999), ao examinarem 4.000 bovinos abatidos em frigoríficos de oito estados do Brasil, relataram a ocorrência de 68,6% dos animais acometidos com lesões.

As perdas médias verificadas por carcaça foram superiores a 0,500 kg. Essas perdas assemelham-se às encontradas por BRAGGION e SILVA (2004), 0,405 kg/carcaça, superando os 0,211 kg/carcaça reportados por George *et al.* (1995), os 0,213 kg/carcaça reportados por FRANÇA FILHO *et al.* (2006) e os 0,278 kg/carcaça reportados por MORO e JUNQUEIRA (1999).

ASSIS *et al.* (2011), estudando 6.769 meias carcaças bovinas, verificaram que todos os abscessos se restringiram ao quarto dianteiro, especificamente nas regiões do acém (80,7%), cupim (6,8%), paleta (0,8%) e pescoço (11,7%), apresentando perda total no período de 2.864 kg e, média de 0,423 kg por meia carcaça. Em estudo semelhante, FRANÇA FILHO *et al.* (2006) verificaram que todas as lesões encontradas ocorreram somente no quarto dianteiro, sendo no cupim (9,4%), pescoço (24%), acém/paleta (48%) e entrecorte (18,6%).

No geral, o abscesso pode ser definido como uma porção limitada de pus, que ocorre em diferentes tecidos, em resposta ao desenvolvimento de bactérias piogênicas; e durante a sua formação, ocorre o desenvolvimento de uma cápsula de tecido fibroso que o isola dos tecidos vizinhos, com tamanho variando desde dimensões microscópicas a volumes relativamente grandes (KUMAR *et al.*, 2005). De acordo com TIZARD (2002), a segunda condição para a formação de abscessos é a de fagocitar as bactérias. O autor reporta que a fagocitose da

maioria das bactérias patogênicas requer fatores séricos, especialmente anticorpos antibacterianos e de sistema complemento, enquanto que a maior parte das bactérias não patogênicas são facilmente fagocitadas. ROITT *et al.* (1994) reporta que várias opsoninas podem alterar a superfície das bactérias, fazendo com que possam se unir ao fagócito de forma mais eficaz.

Para MORO *et al.* (2001) a provável causa na formação de abscessos vacinais contra a febre aftosa é decorrente da presença de óleo mineral em sua composição, sendo ele o provável catalisador na formação de abscessos, causando depreciação e eliminação de consideráveis porções de carne no frigorífico.

As perdas de tecidos reportadas na Tabela 2 foram transformadas em perdas econômicas (Tabela 3), sendo encontrada perda média de R\$ 5,70 por animal abatido (US\$ 1,41). Esse número é próximo ao encontrado por ASSUMPCÃO *et al.* (2011), ao avaliar 850 animais em frigorífico de Sinop-MT, sendo 497 machos e 353 fêmeas, separados por lote, sexo e idade, que encontrou perda de US\$ 1,68/animal.

Somente no frigorífico estudado, houve prejuízo econômico da ordem de R\$ 29.978,75, ou, o equivalente em dólar de US\$ 7.457,40 em apenas 13 dias de operação. Esses números, quando extrapolados para todo o país, onde foram abatidos até o terceiro trimestre do ano de 2015 o total de 22 milhões e 920 mil bovinos, estima-se perda econômica da ordem de R\$ 130.640.000,00, ou, o equivalente a US\$ 32.498.507,46. Esse valor supera o estimado por MORO e JUNQUEIRA (1999), que reportaram prejuízo anual de US\$ 11,3 milhões.

Tabela 3. Estimativas de perdas econômicas decorrentes da presença de abscessos em carcaças de bovinos em Itapetinga, BA, Brasil

Descrição	R\$	US\$
Perdas estimadas no período de avaliação	29.978,75	7.457,40
Perdas estimadas por ano	841.711,05	207.829,89
Perda média por animal abatido	5,70	1,41
Perda econômica anual no Brasil	130.640.000,00	32.498.507,46

GRANDIN (1997) afirma que a indústria perde a cada ano milhões de dólares, devido à presença de lesões que reduzem o valor da carcaça. Nos Estados Unidos, calcula-se que as perdas anuais sejam de US\$ 75 milhões. Na Austrália, estimam-se perdas de aproximadamente US\$ 20 milhões ao ano. No Canadá a perda é estimada em US\$ 17 milhões/ano, e na Nigéria em torno de US\$ 111 milhões/ano (ASSUMPCÃO *et al.*, 2011).

ANDRADE *et al.* (2008) reportaram que a indústria tem a cada ano perdas consideráveis oriundas da presença de lesões que reduzem o valor da carcaça. Vale destacar que o produtor não recebe pela parte excisada, porém, o frigorífico faz a esterilização comercial e vende os subprodutos, como farinha de osso ou sebo (ASSIS *et al.*, 2011).

Portanto, diante da gravidade do problema, cabe aos frigoríficos, em parceria com os órgãos de assistência técnica e de sanidade animal, juntamente com instituições que representem os produtores rurais, como associações e cooperativas, desencadear campanhas de treinamento, buscando corrigir as falhas de manejo vacinal, causadoras destes abscessos, minimizando os prejuízos.

CONCLUSÃO

Os tecidos retirados das carcaças devido à formação de abscessos causam prejuízos significativos aos produtores rurais. As perdas econômicas, somente na unidade frigorífica onde foi realizado o levantamento, foram em torno de R\$ 30 mil em apenas 13 dias de operação. Providências devem ser tomadas no sentido de evitar a formação de abscessos no momento em que os animais recebem as vacinas ou outras ações que possam provocar algum tipo de lesão na carcaça.

AGRADECIMENTOS

Ao Frigorífico JBS S/A, unidade de Itapetinga, BA, Brasil.

REFERÊNCIAS

- ABIEC - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE. **Balço da Pecuária**, 2014. Disponível em: < <http://www.abiec.com.br/texto.asp?id=8> >. Acesso em: 04 maio. 2016.
- ANDRADE, N.E.; SILVA, S.M.R.; ROÇA, O.; SILVA, C.A.L.; GONÇALVES, C.H.; PINHEIROS, B.S.R. Ocorrência de lesões em carcaças de bovinos de corte no Pantanal em função do transporte. **Ciência Rural**, v.3, p.1991-1996, 2008.
- ASSIS, D.R.; REZENDE-LAGO, N.C.M.; MARCHI, P.G.F; AMATO, M. Perdas diretas ocasionadas por abscessos e hematomas em carcaças de bovinos. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v.110, p.47-51, 2011.
- ASSUMPCÃO, T.I.; PACHEMSHY, J.A.S.; ANDRADE, E.A.; SILVA, N.A.M. Perdas econômicas resultantes de reações vacinais em carcaças da raça Nelore. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.12, p.375-380, 2011.
- 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. (Comunicado Técnico, 45).
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RIISPOA**, Brasília, 1952. Disponível em: < http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/MercadoInterno/Requisitos/RegulamentoInspecaoIndustrial.pdf >. Acesso em: 06 de dez. 2015.
- 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.
- 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, p.3510- 3518, 1995.
- GRANDIN, T. Assessment of stress during handling and transport. **Journal of Animal Science**, v.75, p.249-257, 1997.
- IBGE. **Indicadores IBGE- Estatística da Produção Pecuária setembro de 2013**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producao_agropecuaria/abate-leitecouroovos_201302_publicacao_completa.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2015.
- KUMAR, V.; ABBAS, A.K.; FAUSTO, N.; MITCHELL, R.N. **Robbins patologia básica**. 8.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- MORO, E.; JUNQUEIRA, J.O.B. Levantamento de incidência de reações vacinais e/ou medicamentosas em carcaças de bovinos ao abate em frigoríficos no Brasil. **A Hora Veterinária**, v.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**, v.123, p.55-57, 2001.
- ROITT, I.; BROSTOFF, J.; MALLE, D. **Imunologia**. 3.ed. São Paulo: Editora Manole, 1994.
- TIZARD, I.R. **Imunologia veterinária: uma introdução**. 6.ed. São Paulo: ROCA, 2002.
- TOLEDO, J.C. Gestão da qualidade na agroindústria. In: BATALHA, M.O. (Org.). **Gestão agroindustrial**. 2.ed. São Carlos: Atlas, 2001. v.1, cap.8, p.437-487.