

ABATE DE VACAS PRENHAS EM ABATEDOURO E A EXTRAÇÃO DO SORO FETAL: Relato de Caso

Vivianne Rocha Stanczyk¹; Marcos Evandro de Souza Lima²; Iara Dalva Pereira Costa³; Mariana Oliveira da Silva⁴; Charles Carvalho da Silveira⁵

¹Médica Veterinária, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, PI.
vivistanczyk@hotmail.com

²Graduando em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, PI

³Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI.

⁴Médica Veterinária, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, PI.

⁵Graduando em Medicina Veterinária, Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

Recebido em: 15/02/2023 – Aprovado em: 15/03/2023 – Publicado em: 30/03/2023
DOI: 10.18677/EnciBio_2023A17

RESUMO

O abate bovino no Brasil representa um percentual de 50% de vacas no total. Sendo que destas, existem fêmeas prenhas e seu abate pode ser julgado por vários motivos, como: menor produção, claudicação, danos nos úberes, distúrbios de fertilidade, mastite, adversidades sanitárias ou queima do rebanho por razões econômicas. O objetivo do trabalho foi relatar os principais quesitos relacionados às vacas prenhas abatidas e a extração do soro do coração do feto bovino. Foi realizado um relato de caso a partir de um estágio realizado no ano de 2021, entre os meses de agosto a novembro, em um abatedouro no município de Várzea Alegre, Ceará. Além disso, foi realizado um levantamento bibliográfico através de uma revisão de literatura nas bases de dados do *Google Scholar*, SciELO e PubMed. Apenas duas vacas estavam prenhas no final da gestação no total de 560 animais abatidos no abatedouro. Como nos quatro meses de estágio só havia duas vacas prenhas e ambas só estavam gestando um feto, a coleta só foi realizada desses dois animais. Conforme a Organização Mundial da Saúde - OIE, os fetos devem ser retirados do útero da fêmea em menos de 20 minutos após a sangria da mãe e a coleta dos tecidos fetais deve ser realizada por uma equipe treinada. Desse modo, é importante fazer o manejo correto desses animais antes de serem enviados para o abatedouro, para assim evitar que fêmeas sejam abatidas prenhas e para os acompanhamentos esteja presente um médico veterinário habilitado.

PALAVRAS-CHAVE: Abatedouro, Bovinocultura de Corte, SFB.

SLAUGHTER OF PREGNANT COWS IN AN SLAUGHTERHOUSE AND FETAL SERUM EXTRACTION: Case Report

ABSTRACT

Bovine slaughter in Brazil represents a percentage of 50% of cows in total. Of these, there are pregnant females and their slaughter can be judged for several reasons, such as: lower production, lameness, udder damage, fertility disorders, mastitis, sanitary adversities or herd burning for economic reasons. The aim of this study was to report the main issues related to slaughtered pregnant cows and the extraction of

serum from the heart of the bovine fetus. A case report was carried out from an internship carried out in the year 2021, between the months of August and November, in a slaughterhouse in the municipality of Várzea Alegre, Ceará. In addition, a bibliographic survey was carried out through a literature review in *Google Scholar*, SciELO and PubMed databases. Only two cows were pregnant at the end of pregnancy out of a total of 560 animals slaughtered at the slaughterhouse. As there were only two pregnant cows in the four months of the internship and both were only carrying a fetus, the collection was only carried out from these two animals. According to the World Health Organization - OIE, fetuses must be removed from the female's uterus in less than 20 minutes after the mother's bleeding and the collection of fetal tissues must be performed by a trained team. Thus, it is important to handle these animals correctly before being sent to the slaughterhouse, in order to avoid that pregnant females are slaughtered and that a qualified veterinarian is present for follow-ups.

KEYWORDS: Slaughterhouse, Beef Cattle, BFS.

INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte no Brasil é uma importante atividade econômica. Mesmo com a queda de abates desde o ano de 2020, o País detém o maior rebanho comercial do mundo, dispondo de 187,55 milhões de cabeças (ABIEC, 2021). Somente em 2021 foram abatidos 27,54 milhões de bovinos, tendo uma queda de 7,8% relacionado ao ano anterior. Este resultado dá continuidade ao cenário de retenção de animais sendo observado desde o início da pandemia da COVID-19 no ano de 2020 (IBGE, 2022).

O abate bovino no Brasil representa um percentual de 50% de vacas no total (CERVIERE, 2007). Sendo que destas, existem fêmeas prenhas e o abate pode ser julgado por vários motivos, como: menor produção, claudicação, danos nos úberes, distúrbios de fertilidade, mastite, adversidades sanitárias ou queima do rebanho por várias razões econômicas (OSAV, 2014).

Entretanto, não é incomum que os produtores enviem as vacas ao abate com ausência de conhecimento do diagnóstico gestacional, não sendo raro episódios de partos já no curral logo após o recebimento no abatedouro. Este tipo de acontecimento reflete uma falta de manejo adequado, que compõe uma parte significativa da criação de animais no País (SORNAS, 2014). Geralmente, não há conhecimento da vaca estar preta até o abatimento dela e o útero esteja externado (NIELSEN *et al.*, 2019).

Um dos fatores que levam o produtor a enviar animais prenhas para serem abatidas, é devido ao ciclo estral das vacas prenhas ser interrompido, evitando o estro, e assim, evitando a perda de peso e interrupções da alimentação nesse período, facilitando o manejo e viabilizando a produção, fazendo o produtor ter a impressão de que o animal ganhe mais peso em um determinado período. A impressão de maior ganho de peso se deve pelo acúmulo de líquido fetal e também do feto. Outrossim, pode-se notar os erros de diagnóstico como o motivo do envio desses animais (SORNAS, 2014).

Após o feto ser retirado da vaca, existe também uma preocupação com os seus sentidos, pois este fator também aborda questões como a segurança, com o sofrimento indevido, associado à coleta de tecido dos animais ainda vivos imediatamente após o abate, especialmente soro bovino fetal obtido por punção endocárdica. O emprego do soro fetal bovino (SFB) no laboratório para acréscimo

do cultivo celular continua sendo uma atividade normal (VAN DER VALK *et al.*, 2018).

As vacas em período gestacional aparecem com mais frequência nas linhas de inspeção, especialmente quando estão em fase avançada de gestação. No decorrer do abate, tecidos do útero, placenta e feto são descartados junto aos outros resquícios do abate. Contudo, o SFB pode ser coletado e aproveitado, visto que a empresa tem instalações adequadas e uma equipe treinada (OLIVEIRA, 2021).

Fetos que estão no último terço da gestação podem medir entre 70 a 100 cm, podendo variar o peso entre 20 a 50 kg (NOAKES, 1990). Para Sornas (2014), isso pode acabar gerando prejuízos significativos ao abatedouro ou ao comprador da carne. Levando em consideração esse dado, animais com peso vivo de 480 kg podem perder mais de 10% do seu peso vivo. Segundo Sornas (2014), o maior percentual de vacas prenhas destinadas ao abate ocorre entre o quarto e quinto mês da prenhez, enquanto o maior número de perdas ocorre no segundo trimestre.

Indícios relacionados ao comportamento e a eletroencefalogramas (EEG) sugerem que os animais não são sensíveis e são inconscientes durante a fase inicial da prenhez entre 75% a 80%. Porém, embora esteja em um ambiente protegido, no útero da mãe, ele permanece nesse estado incôscio por conta de oito ou mais neuro inibitórios que agem na massa cinzenta do cérebro fetal, deixando-o nesse estado inconsciente que se assemelha a um adormecimento. Entretanto, ao nascer, os efeitos da combinação da diminuição da neuro inibitória e começo da neuro ativatória facilitam o despertar gradativo do recém-nascido para o estado de compreensão que surge entre minutos e horas posteriormente a natividade (AVMA, 2013).

Essas considerações sugerem que, no momento que a fêmea é abatida, o feto não se afoga em fluido amniótico e tem bem menos probabilidade de sentir dor relacionadas às estratégias secundárias que sejam invasivas ao útero (AVMA, 2013). De acordo com as recomendações da OIE (2014), o tecido uterino, placentário e fetal (sangue fetal incluso) como elemento do seguimento *post-mortem* de fêmeas prenhas, os fetos têm que permanecer internamente no útero até a sua morte.

Para Grassi e Müller (1991), as vacas que estão prenhas apresentam um menor rendimento de carcaça devido ao volume do útero gravídico, que aumenta o peso corporal. Outro fator é que as vacas prenhas alteram seu metabolismo para reter líquido, desse modo, o aumento do volume sanguíneo é responsável pela diminuição do rendimento da carcaça quando é pesada resfriada. Entretanto, Silva *et al.* (2020), afirmam que após as alterações realizadas no Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RIISPOA, houve maior frequência de fêmeas prenhas sendo encaminhadas para serem abatidas, principalmente em estágios avançados de gestação.

O abate de vacas que estão no final da prenhez, tem sido abordado globalmente (VON KATHARINA RIEHN *et al.*, 2011; NIELSEN *et al.*, 2019; ADEBOWALE, 2020; NJOGA *et al.*, 2021; ZITTERER; PAULSEN, 2021) relatando principalmente o desperdício fetal, sugerindo que esta é uma preocupação relacionada com o cuidado do animal (ADEMOLA, 2010).

Existem diversos fatores que levam ao encaminhamento de fêmeas prenhas para serem abatidas. Os relatos bibliográficos são frequentes e abordam problemas como redução na produção de leite (ZITTERER; PAULSEN, 2021), presença de doenças (MERCHIORATTO *et al.*, 2020), e diagnóstico de prenhez com resultado falso-negativo (NIELSEN *et al.*, 2019). No Brasil, Sornas (2014) verificou que as

vacas abatidas com prenhez avançada, é comum em função dos produtores enviarem fêmeas para o abate, sem diagnóstico prévio gestacional.

O RIISPOA orienta que não se deve enviar para o abate as vacas em estado avançado de prenhez, caso ocorra, a carcaça deve ser descartada e enviada para esterilização. Entretanto, não há qualquer punição ao produtor e/ou abatedouro em relação a isso, fazendo com que na prática a carcaça em bom estado visual e sanitário seja comercializada normalmente.

Devido às considerações éticas e de cuidado ao animal, existem países como União Europeia, que condenam e impedem o carregamento de vacas que estejam com 90% em fase gestacional. Na Alemanha, é estritamente proibido às fêmeas serem abatidas no terço final de gestação (ZITTERER; PAULSEN, 2021). Entretanto, no Brasil não há multas ou penalidades para esse tipo de prática. Dessa maneira, o objetivo do trabalho foi relatar os principais quesitos relacionados às vacas prenhas abatidas e a extração do soro do coração do feto bovino.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um relato de caso a partir de um estágio realizado no ano de 2021, entre os meses de agosto a novembro, em um abatedouro no município de Várzea Alegre, Ceará, estando a cidade situada à latitude 06° 47' 20" S, longitude 39° 17' 45" W e altitude 317 m.

No abatedouro, os animais sempre chegavam um dia antes do abate e o médico veterinário habilitado sempre realizava a avaliação e fiscalização do animal. O processo de abate começa desde a recepção do animal ainda no curral, onde é realizada a avaliação e inspeção *ante mortem*.

No exame *ante mortem* sempre era avaliado o estado e as condições físicas dos animais, se estavam aptos ou não para serem abatidos. As vacas que estavam prenhas só eram abatidas se estivessem no último terço da gestação.

Além disso, foi realizado um levantamento bibliográfico através de uma revisão de literatura nas bases de dados do *Google Scholar*, *SciELO* e *PubMed*, utilizando como principais palavras-chave: “abate das vacas prenhas”, “vacas abatidas”, “extração do soro fetal”, “soro fetal bovino”. Ao todo, foram analisados 20 artigos, mas os que foram incluídos no trabalho foram 15, sendo seis em português e nove em inglês. O critério de inclusão desses artigos foi a temática do trabalho e o critério de exclusão foram artigos com informações incompletas. Estes trabalhos foram publicados por graduandos, pós-graduandos, doutores e profissionais e estão publicados em revistas acadêmicas e livros físicos. O período da pesquisa foi referente aos anos de 1990 a 2022.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apenas duas vacas estavam prenhas no final da gestação no total de 560 animais abatidos no abatedouro do município de Várzea Alegre, Ceará. Na Figura 1 é possível observar a extração do soro de um feto.

FIGURA 1. Extração do soro do coração do feto bovino.



Fonte: os autores.

Como nos quatro meses de estágio só haviam duas vacas prenhas e ambas só estavam gestando um feto, a coleta só foi realizada desses dois animais. As etapas para esse procedimento é bem simples, primeiro o animal é removido de dentro da vaca posteriormente à sangria, depois é colocado sobre uma mesa e localizado o seu coração, onde é colocado um equipo fazendo punção endocárdica e esse sangue é depositado em uma bolsa de sangue vazia e estéril. Após a coleta, a bolsa de sangue é colocada na câmara fria e depois enviada para o estado do Rio Grande do Norte, onde era destinada para a pesquisa do mesmo e para cultivo celular. Esse procedimento é sempre realizado uma vez na semana. Conforme a Organização Mundial da Saúde - OIE (2014), os fetos devem ser retirados do útero da fêmea em menos de 20 minutos após a sangria da mãe e a coleta dos tecidos fetais deve ser realizada por uma equipe treinada.

O SFB tem grande valor, é raro e essencial, já tendo feito contribuições positivas tanto para manter saudáveis os humanos, como os animais, destacando-se como um ingrediente essencial em cultivo de células e sendo utilizado nos laboratórios de análise científica (NIELSEN *et al.*, 2019). Por conter componentes fundamentais para a multiplicação e assistência da maior parte das células, considera-se o SFB o suprimento para uso universal para meio cultural de célula basal (VAN DER VALK; GSTRAUNTHALER, 2017).

Para Nielsen *et al.* (2019), não existe nenhum ponto negativo ou antiético relacionado ao processo de extração sanguínea de um feto que foi a óbito. Para os abatedouros que praticam esse tipo de colheita do SFB, devem cumprir os modelos estabelecidos de cuidado animal, impondo que seja feito o colhimento sanguíneo fetal apenas posterior ao óbito do animal através da asfixia quando o mesmo estiver no útero ou logo depois do aturdimento e eutanásia. Por outro lado, seria antiético a não utilização dos tecidos fetais que estão disponíveis e são obtidos por meio do abatimento de fêmeas em estado de prenhez, especificamente porque SFB, por ser usado como um componente em meios culturais de células, a qual contribui para a

evolução do estudo científico, até para que seja substituído ou diminua o uso dos animais vivos em estudos e testes (AVMA, 2013). No entanto, apesar das desvantagens relacionadas às publicações de resultados *in vitro*, da preocupação relacionada com o cuidado animal, busca-se por opções e o progresso de novas formulações de meios sem a aplicabilidade do SFB (VAN DER VALK *et al.*, 2018).

Ademais, existe um problema no fornecimento desses animais, pois em muitos casos, a venda é feita através dos intermediários dos produtores. Nesse viés, muitas vacas, somente após o abate e exposição do útero, é descoberta a prenhez, tornando possível a coleta do sangue fetal. Outro fator está relacionado com o feto sentir dor ou não, porém, dados vindos da OIE (OIE, 2014) e da Associação Médica Veterinária Americana (UNDERWOOD *et al.*, 2013), fornecem informações cientificamente respaldadas, de que para o feto chegar a sofrer ele teria que ficar de 15 a 20 minutos fora do corpo da mãe.

CONCLUSÃO

Desse modo, é importante fazer o manejo correto desses animais antes de serem enviados para o abatedouro, para assim evitar que fêmeas sejam abatidas prenhas. Também, é importante que todo abatedouro tenha um médico veterinário habilitado para realizar a inspeção *ante mortem* no animal e poder evitar que vacas que não estejam em seu terço final de gestação sejam abatidas.

Entretanto, o abate de animais em estado de prenhez é muito comum no País e a extração do soro é utilizada para finalidades de pesquisas, tanto humanas como animais. Porém, para o cuidado animal, essa prática é considerada cruel, tendo em vista que há uma demanda por novas pesquisas para poder substituir o uso do SFB.

REFERÊNCIAS

ABIEC - Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (Ed.). **Perfil da Pecuária no Brasil: Relatório Anual**, 2021. URL: <https://www.abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2021/>.

ADEBOWALE, O. O.; EKUNDAYO, O.; AWOSEYI, A. A. Female cattle slaughter and foetal wastage: A case study of the Lafenwa abattoir, Ogun state, Nigeria. **Cogent Food & Agriculture**, v. 6, n. 1, p. 1809308, 2020. DOI: 10.1080/23311932.2020.1809308.

ADEMOLA, A. I. Incidence of fetal wastage in cattle slaughtered at the Oko-Oba abattoir and lairage, Agege, Lagos, Nigeria. **Veterinary Research (Pakistan)**, v. 3, n. 3, p. 54-57, 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.37231/myjas.2020.5.2.251>.

AVMA – American veterinary medical association.; **Guidelines for the Euthanasia of Animals**: 2013 Edition; Page 71. 2013. URL: <https://www.avma.org/resources-tools/avma-policies/avma-guidelines-euthanasia-animals>.

CERVIERI, R. **Engorda de novilhas prenhas e suas implicações sobre as características de carcaça**. In: Beef Point, 29/03/2007. URL: <https://www.beefpoint.com.br/engorda-de-novilhas-prenhas-e-suas-implicacoessobre-as-caracteristicas-de-carcaca-35019/>.

GRASSI, C.; MÜLLER, L. Efeito do manejo de vacas de descarte no desempenho e nas características da carcaça. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 26, n. 8, p. 1175-1181, 1991. URL: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/view/3454>.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Abate de bovinos cresce 11,2 no 3º trimestre e fica em 7,81 milhões de cabeças**. Agência IBGE Notícias. Estatísticas Econômicas. 11/11/2022. 2022. URL: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/25456-abate-de-bovinos-cresce-11-2-no-3-trimestre-e-fica-em-7-81-milhoes-de-cabecas>.

MERCHIORATTO, I.; MONTEIRO, F. L.; TRAESEL, C. K.; FLORES, E. F.; WEIBLEN, R. *et al.* Identification and characterization of pestiviruses isolated from individual fetal bovine serum samples originated in Rio Grande do Sul state, Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 40, p. 368-373, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-5150-PVB-6514>.

NIELSEN, S. S.; SANDØE, P.; KJØLSTED, S. U.; AGERHOLM, J. S. Slaughter of pregnant cattle in Denmark: prevalence, gestational age, and reasons. **Animals**, v. 9, n. 7, p. 392, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani9070392>.

NJOGA, U. J.; NJOGA, E. O.; NWOBI, O. C.; ABONYI, F. O.; EDEH, H. O. *et al.* Slaughter conditions and slaughtering of pregnant cows in southeast Nigeria: Implications to meat quality, food safety and security. **Foods**, v. 10, n. 6, p. 1298, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods10061298>.

NOAKES, D. E. **Fertilidade e obstetrícia em bovinos**. 1. ed. São Paulo: Varela, 139p. 1990.

OIE - Organização Mundial de Saúde Animal. Manipulação do feto durante o abate de animais prenhes. **Comissão Técnica Permanente de Bem-estar Animal**. cap. 7.5. art. 7.5.5. p.13. 2014. URL: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/bem-estar-animal/arquivos/Captulo7_5abatedeanimais.pdf

OLIVEIRA, A.; TENEDINI, V.; RIBEIRO, L. F. Abate de vacas prenhas em abatedouros, bem-estar e Soro Fetal Bovino. **Revista GeTeC**, v. 10, n. 25, 2021. URL: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/2327>.

OSAV - Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires. Département fédéral de l'intérieur (DFI). **Etude: abattage de vaches en état de gestation – prévalence et motifs**. 2014. URL: <https://www.blv.admin.ch/dam/blv/it/dokumente/lebensmittel-undernaehrung/lebensmittelsicherheit/verantwortlichkeiten/projekt-schlachtung-traechtigerinderpdf.download.pdf/etude-abattage-vaches-etat-gestation.pdf>.

SILVA, A. C.; SCHMELING, S.; LIBARDONI, F.; JUNIOR, P. A. A.; MENDONÇA, J. D.; Frequência do abate de fêmeas bovinas gestantes antes e após a reformulação do RIISPOA. **Salão do Conhecimento**, v. 6, n. 6, 2020. URL:

<https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaoconhecimento/article/view/18073>

SORNAS, A. S.; ROSSI JÚNIOR, P.; MOIZES, F. A. F. Impacto do abate de vacas prenhes sob parâmetros de carcaça e sua influência no resultado econômico. **Archives of Veterinary Science**, v. 19, n. 4, 2014. DOI: <https://dx.doi.org/10.5380/avs.v19i4.37408>.

UNDERWOOD, W.; ANTHONY, R.; CARTNER, S.; COREY, D.; GRANDIN, T. *et al.* **AVMA guidelines for the euthanasia of animals**: 2013 edition. Page 71. URL: https://www.in.gov/boah/files/AVMA_Euthanasia_Guidelines.pdf

VAN DER VALK, J.; GSTRAUNTHALER, G. Fetal bovine serum (FBS)—a pain in the dish?. **Alternatives to Laboratory Animals**, v. 45, n. 6, p. 329-332, 2017. DOI: 10.1177/026119291704500611.

VAN DER VALK, J.; BIEBACK, K.; BUTA, C.; COCHRANE, B.; DIRKS, W. G. *et al.* Fetal bovine serum (FBS): past–present–future. **Altex**, v. 35, n. 1, p. 1-20, 2018. DOI:10.14573/altex.1705101.

VON KATHARINA RIEHN, G. D.; EINSPANIER, A.; GOTTSCHALK, J.; LOCHMANN, G.; HILDEBRANDT, G. *et al.* Schlachtung gravider Rinder—Aspekte der Ethik und des gesundheitlichen Verbraucherschutzes. **Tierärztliche Umschau**, v. 66, n. 1, p. 391-405, 2011. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i14.22183>.

ZITTERER, I.; PAULSEN, P. Slaughter of Pregnant Cattle at an Austrian Abattoir: Prevalence and Gestational Age. **Animals**, v. 11, n. 8, p. 2474, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani11082474>.