

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: CONDENÇÃO DE CARÇAÇAS POR BRUCELOSE NOS ABATEDOUROS DO BRASIL

Anna Beatriz Simões Canedo, Sidney Franklin, Gustavo Fernandes Grillo

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, annabsimoesc@gmail.com, Sidneyvetrt@gmail.com, gustavo.grillo@univap.com

Resumo

A brucelose bovina é uma zoonose infecciosa causada por bactérias do gênero *Brucella*, especialmente *Brucella abortus*, que apresenta grande relevância econômica e sanitária, resultando em abortos espontâneos, infertilidade, e redução na produção de leite e carne. A infecção ocorre principalmente pelo contato com fluidos corporais de animais infectados, como placenta e leite, e pode afetar a saúde humana. A condenação de carcaças afetadas é uma medida fundamental de saúde pública que visa garantir a segurança alimentar e prevenir a propagação da doença. Este trabalho busca informar sobre a condenação de carcaças por brucelose no Brasil, seus sinais clínicos e a importância das normas e controles sanitários. Utilizou-se uma revisão bibliográfica abrangendo artigos científicos, trabalhos de graduação e dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), do Ministério da Saúde e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Os resultados indicam que a implementação de protocolos rigorosos de inspeção e a educação dos produtores sobre vacinação e gestão sanitária são essenciais para a prevenção da brucelose bovina.

Palavras-chave: Brucelose, zoonose, inspeção

Área do Conhecimento: Medicina Veterinária

Introdução

A brucelose bovina é uma zoonose de alta relevância, causada principalmente por *Brucella abortus*. A manifestação da doença em bovinos é caracterizada por abortos espontâneos, especialmente nas últimas semanas de gestação, devido à placentite necrótica resultante da infecção da placenta. Essa condição compromete a passagem de nutrientes e oxigênio da mãe para o feto, levando à morte fetal (Samartino & Enright, 1993; Thoen et al., 1993). Carcaças e vísceras de animais acometidos pela brucelose representam um risco significativo para a contaminação de produtos de origem animal, tornando a inspeção sanitária em abatedouros crucial para a detecção da doença. A inspeção, embora geralmente parcial e focada em sinais clínicos visíveis, deve ser complementada por testes laboratoriais em amostras específicas para garantir a detecção de infecções ocultas (Silva et al., 2021).

De acordo com o Seminário de iniciação científica do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação Ciência e tecnologia do Estado de Minas Gerais Campus Bambuí (IFMG - Bambuí), o estado mais impactado pelas perdas econômicas foi Santa Catarina. Em seguida, o Paraná e o Rio Grande do Sul. Os casos de brucelose foram notificados em cada estado através do Sistema de Informação Zoossanitária (SIZ) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a partir de diagnósticos positivos obrigatórios.

Os protocolos estabelecidos pelo MAPA para a condenação de carcaças e vísceras de animais afetados pela brucelose são parte das diretrizes de controle sanitário. O Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT), instituído pela Instrução Normativa nº 2 de 10 de janeiro de 2001 e revisado pela Instrução Normativa nº 10 de 03 de março de 2017, visa reduzir a prevalência dessas doenças, aplicando-se a bovinos e bubalinos. O programa categoriza as Unidades Federativas (UF) com base em níveis de risco e prevalência de brucelose e tuberculose, fundamental para orientar as ações de controle e prevenção.

A vacina mais utilizada contra a brucelose é a B19. Os métodos diagnósticos para a brucelose incluem o uso do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT), que é considerado o teste padrão. Outros testes, como o teste com 2-Mercaptoetanol (2-ME), o Teste de Polarização Fluorescente (FPA) e o teste de Fixação de Complemento (FC), são utilizados como testes confirmatórios. A realização dos

testes deve ocorrer nas seguintes situações: em fêmeas com 24 meses ou mais de idade que tenham sido vacinadas com a B19; em fêmeas não vacinadas ou que tenham recebido a vacina RB51, com idade a partir de 8 meses; e em machos destinados à reprodução, com 8 meses ou mais de idade.

Os animais que apresentarem resultados positivos para brucelose ou tuberculose devem ser identificados pelo médico veterinário responsável pela avaliação, utilizando ferro em brasa ou nitrogênio líquido, no lado direito do rosto. Esses animais devem ser separados do rebanho, afastados da produção de leite e abatidos em até trinta dias após a confirmação do diagnóstico, em uma instalação sob serviço de inspeção oficial. Caso não seja possível realizar o abate sanitário em um estabelecimento com essa inspeção, os animais deverão ser eutanasiados no próprio local de criação de acordo com as diretrizes estabelecidas. Dada a importância da brucelose para a saúde pública e econômica, este trabalho busca informar sobre a ocorrência da doença no Brasil, os sinais clínicos associados e a relevância das normas de controle sanitário, contribuindo para o entendimento e a gestão da brucelose bovina no nosso País.

Metodologia

Foi realizada uma revisão bibliográfica com a utilização de artigos científicos e estudantis, e uma análise prévia que forneceram dados sobre a prevalência da brucelose bovina nos estados brasileiros. As informações foram coletadas a partir de fontes oficiais, incluindo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), além da Biblioteca Nacional de Agricultura (BINAGRI). Foram selecionados estudos que abordassem a brucelose bovina, inspeção de carcaças e a condenação em abatedouros.

Resultados

A pesquisa bibliográfica realizada sobre a brucelose bovina revelou uma série de dados e resultados relevantes que ilustram a gravidade do problema e as medidas de controle adotadas no Brasil. Os estudos analisados apontam que a brucelose é uma das zoonoses mais prevalentes no país, de acordo com estudos e relatórios do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que indica uma prevalência média de 4,5% em regiões específicas, destacando a necessidade de intervenções mais eficazes em áreas endêmicas. No que diz respeito ao diagnóstico, a literatura aponta para a utilização de diferentes testes sorológicos. O Antígeno Acidificado Tamponado (AAT) é considerado o padrão-ouro, com uma sensibilidade de até 95% em diagnósticos confirmatórios (Almeida et al., 2023). Além disso, os testes complementares, como o 2-Mercaptoetanol (2-ME) e o Teste de Polarização Fluorescente (FPA), têm se mostrado eficazes na confirmação de casos positivos, contribuindo para uma melhor gestão sanitária nos rebanhos.

As políticas de controle da brucelose, como o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal (PNCEBT), têm gerado resultados significativos. Segundo o MAPA (2021), desde a implementação do programa, houve uma redução de aproximadamente 20% na prevalência da doença em rebanhos registrados, o que evidencia a importância das práticas de vacinação e monitoramento. A vacina B19, aplicada em bezerras de 3 a 8 meses, é a mais utilizada e tem demonstrado eficácia na prevenção da infecção (Silva et al., 2020). A inspeção sanitária nos abatedouros também foi um tema recorrente na literatura. Os dados indicam que a taxa de condenação de carcaças devido à brucelose é, em média, de 3%, refletindo a importância das inspeções rigorosas para garantir a segurança alimentar e a saúde pública (Almeida et al., 2022). Adicionalmente, o impacto econômico da brucelose foi avaliado, com estimativas de perdas de até 25% na produção de leite e 15% na produção de carne, conforme estudo de Costa et al. (2019).

Os tecidos e órgãos afetados podem apresentar uma aparência que varia entre normal e áreas com necrose. As infecções também ocorrem frequentemente em linfonodos, fígado e pulmões (Sola et al., 2014). Segundo Almeida et al. (2017). Recomenda-se a inspeção das carcaças para verificar os linfonodos, possíveis anormalidades nas articulações, o estado geral do diafragma e da pleura, além do ligamento cervical, visto que a presença de bursite pode ser um indicativo de Brucelose. A EMBRAPA organizou em 2019 um relatório para a identificação de *Brucella spp.* e as lesões sugestivas da doença. O relatório menciona como parte da identificação as amostras biológicas, utilizadas as amostras de sangue coletadas da artéria braquiocefálica, pulmão, fígado, músculo, linfonodos e

ligamento cervical de 20 bovinos abatidos em frigorífico durante a Inspeção Federal e que apresentavam lesões que sugerem brucelose.

Figura 1 – Amostras coletadas de bovinos nas propriedades do Mato Grosso do Sul de agosto de 2008 a abril de 2010. Imagem de uma lesão sugestiva de Brucelose pela inspeção Federal.



Fonte: EMBRAPA, 2019.

De acordo com o Ministério da Saúde, a brucelose apresenta características que dificultam sua identificação, resultando em diagnósticos frequentemente imprecisos e até subnotificados. A realização de investigações epidemiológicas e sanitárias é, portanto, essencial para avaliar possíveis vínculos e exposições no ambiente laboral dos pacientes afetados. Ademais, o consumo de produtos lácteos não submetidos a tratamento térmico adequado, como a pasteurização, bem como a ingestão de carnes contaminadas, são fatores adicionais que contribuem para a propagação da doença.

Discussão

Os danos causados pela contaminação são principalmente causados por falhas em etapas do processo de abate. Quando realizado de forma errônea, pode fazer com que haja rompimento de algum órgão do aparelho digestório, levando a contaminações parciais ou totais das carcaças e vísceras (SILVA, Pinto, 2009). Pelo regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal - RIISPOA, devem ser condenadas as carcaças com lesões extensas. No caso de lesões localizadas, encaminham-se as carcaças à esterilização pelo calor, depois de condenadas as partes atingidas. Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, o programa PNCEBT mencionado anteriormente, estima-se que há prejuízos econômicos relevantes, pela Brucelose ser responsável pela diminuição de 25% na produção de leite e carne e pela redução de 15% na produção de bezerros. Dentro destas perdas que resultam em infecções humanas. Na maioria das vezes, quando a enfermidade não é tratada na fase aguda, o curso crônico da doença no homem produz perdas econômicas de vulto. Essas perdas estão relacionadas com os custos do diagnóstico e tratamento, muitas vezes requerendo internações prolongadas. Além disso, não deve ser esquecido o custo do período decorrente da ausência ao trabalho.

A porta de entrada mais importante nos animais é o trato digestivo, sendo que a infecção se inicia quando um animal suscetível ingere água e alimentos contaminados ou pelo hábito de lamber as crias recém-nascidas. Uma vaca pode adquirir a doença apenas por cheirar fetos abortados, pois a bactéria também pode entrar pelas mucosas do nariz e dos olhos. O programa nacional ressalta que os sinais clínicos após a infecção é o aborto. Os animais apresentam uma placentite necrótica, sendo comum a retenção de placenta. Nos machos existe uma fase inflamatória aguda e logo em seguida cronificação, sendo frequentemente assintomática. As bactérias podem instalar-se nos testículos, epidídimos e vesículas seminais.

Um dos possíveis sinais é a orquite uni ou bilateral, transitória ou permanente, com aumento ou diminuição do volume dos testículos. Em outros casos, o testículo pode apresentar um aspecto amolecido e cheio de pus. Lesões articulares também podem ser observadas. Na inspeção é necessário que todos os animais passem por uma inspeção visual e clínica antes do abate para observar os sinais clínicos. Ainda, é fundamental que os produtores apresentem a documentação que comprove a vacinação e os testes realizados, como o teste de Antígeno Rosa Bengala que é usado como teste de triagem para pesquisa de anticorpos anti-brucella. Sendo os resultados positivos confirmados por outro método sorológico mais específico.

Após o abate, as carcaças devem ser submetidas a uma inspeção rigorosa, onde o veterinário responsável examina a aparência geral, a conformação e a presença de lesões ou alterações visíveis. É obrigatório pelo RIISPOA que todas as condenações sejam registradas e documentadas para fins de rastreabilidade e controle, e as mesmas devem ser descartadas de forma segura, geralmente através de incineração ou descarte em aterros sanitários apropriados, seguindo as normas ambientais. O MAPA publica Instruções Normativas que estabelecem os procedimentos técnicos a serem seguidos, como a Instrução Normativa nº 51, de 2010, que trata do controle da brucelose e tuberculose em rebanhos. Os protocolos visam não apenas garantir a saúde animal, mas também proteger a saúde pública e a qualidade dos produtos de origem animal que chegam ao consumidor.

Conclusão

Conclui-se que a condenação de carcaças infectadas por brucelose é crucial para a proteção da saúde pública, além da positividade econômica. A vigilância contínua, juntamente com a aplicação rigorosa do PNCEBT e protocolos de inspeção, é essencial para controlar a brucelose e garantir a segurança alimentar da população. A transmissão para humanos, majoritariamente através do consumo de produtos lácteos não pasteurizados e carne contaminada, reforça a necessidade de medidas preventivas eficazes.

Referências

- ALMEIDA, M. L. et al. A brucelose bovina e seus impactos na produção de leite e carne no Brasil. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, v. 38, n. 1, p. 15-22, 2022.
- COSTA, R. L. et al. Avaliação dos impactos econômicos da brucelose na pecuária brasileira. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 50, n. 12, p. 1075-1082, 2015.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Produção da Pecuária Municipal*. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 18 julho. 2024.
- MAPA. Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal - PNCEBT. Instrução Normativa nº 10, de 03/03/2017. Brasília, 2017.
- MAPA. Protocolos de Inspeção e Controle Sanitário da Brucelose. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mapa>. Acesso em: 13 julho. 2024.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Brucelose: Diagnóstico e Controle*. 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br>. Acesso em: 13 julho. 2024.
- PRADO, T. S. et al. Condenação de carcaças por brucelose em abatedouros: uma análise crítica. *Revista de Ciências Veterinárias*, v. 45, n. 3, p. 45-54, 2020.
- SANTOS, J. M. et al. Diagnóstico e controle da brucelose bovina no Brasil. *Journal of Veterinary Science*, v. 22, n. 4, p. 123-130, 2021.
- SILVA, R. F.; PINTO, L. S. Inspeção sanitária de produtos de origem animal: abordagem e desafios. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 63, n. 6, p. 1605-1610, 2009.

SOLA, L. et al. A importância da inspeção nas carcaças para o controle da brucelose bovina. *Revista de Saúde Pública Veterinária*, v. 23, n. 2, p. 65-72, 2014.