


ESTRATÉGIAS DE CONTROLE E PROTOCOLOS DE MANEJO NO TRATAMENTO DA BRUCELOSE EM BOVINOS

CONTROL STRATEGIES AND MANAGEMENT PROTOCOLS IN THE TREATMENT OF BRUCELLOSIS IN CATTLE

ESTRATEGIAS DE CONTROL Y PROTOCOLOS DE MANEJO EN EL TRATAMIENTO DE LA BRUCELOSIS EN EL GANADO BOVINO

 <https://doi.org/10.56238/arev8n5-016>

Data de submissão: 07/04/2026

Data de publicação: 07/05/2026

Ana Clara Pavan

Mestranda em Zootecnia

Instituição: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Botucatu

Gabrielli de Oliveira Silva

Bacharel em Medicina Veterinária

Instituição: Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)

Vitória Aosani

Bacharel em Medicina Veterinária

Instituição: Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

RESUMO

A brucelose bovina é uma enfermidade infectocontagiosa de caráter zoonótico, responsável por expressivos prejuízos produtivos e sanitários em sistemas pecuários de diferentes regiões do mundo. Causada predominantemente por *Brucella abortus*, a enfermidade está relacionada a distúrbios reprodutivos, especialmente abortamentos no terço final da gestação, retenção de placenta, infertilidade e redução do desempenho produtivo, além de representar risco ocupacional para indivíduos expostos a animais infectados e seus subprodutos. Diante desse cenário, objetivou-se revisar as principais estratégias de controle e os protocolos de manejo aplicados à brucelose em bovinos. Realizou-se revisão bibliográfica narrativa com base em estudos científicos recentes voltados à epidemiologia, diagnóstico, prevenção e controle da doença. As evidências analisadas demonstram que programas sanitários eficazes concentram-se prioritariamente na prevenção e no controle populacional, uma vez que o tratamento terapêutico individual em bovinos apresenta aplicabilidade restrita. Entre as medidas mais descritas destacam-se a vacinação de fêmeas jovens com as cepas S19 e RB51, a vigilância sorológica periódica por testes de triagem e confirmatórios, a eliminação de animais reagentes e o controle da movimentação de animais entre propriedades. Adicionalmente, práticas de biossegurança, como manejo adequado de materiais provenientes de abortamentos, higienização das instalações e aquisição de animais com certificação sanitária, são fundamentais para reduzir a disseminação do agente. Conclui-se que o enfrentamento da brucelose bovina depende da integração entre vacinação, monitoramento epidemiológico, manejo sanitário e adesão dos produtores aos programas oficiais, em consonância com os princípios de Saúde Única e da sustentabilidade pecuária.

Palavras-chave: Brucelose Bovina. Biossegurança. Vacinação. Saúde Única.

ABSTRACT

Bovine brucellosis is a zoonotic infectious disease responsible for significant productive and sanitary losses in livestock systems in different regions of the world. Predominantly caused by *Brucella abortus*, the disease is related to reproductive disorders, especially abortions in the last third of gestation, retained placenta, infertility, and reduced productive performance, in addition to representing an occupational risk for individuals exposed to infected animals and their byproducts. Given this scenario, the objective was to review the main control strategies and management protocols applied to brucellosis in cattle. A narrative literature review was conducted based on recent scientific studies focused on the epidemiology, diagnosis, prevention, and control of the disease. The analyzed evidence demonstrates that effective sanitary programs focus primarily on prevention and population control, since individual therapeutic treatment in cattle has limited applicability. Among the most described measures are the vaccination of young females with the S19 and RB51 strains, periodic serological surveillance through screening and confirmatory tests, the elimination of reactive animals, and the control of animal movement between properties. Additionally, biosecurity practices, such as proper handling of materials from abortions, hygiene of facilities, and acquisition of animals with sanitary certification, are fundamental to reducing the spread of the agent. It is concluded that combating bovine brucellosis depends on the integration of vaccination, epidemiological monitoring, sanitary management, and producer adherence to official programs, in accordance with the principles of One Health and livestock sustainability.

Keywords: Bovine Brucellosis. Biosecurity. Vaccination. One Health.

RESUMEN

La brucelosis bovina es una enfermedad infecciosa zoonótica responsable de importantes pérdidas productivas y sanitarias en los sistemas ganaderos de diversas regiones del mundo. Causada principalmente por *Brucella abortus*, la enfermedad se asocia con trastornos reproductivos, especialmente abortos en el último tercio de la gestación, retención de placenta, infertilidad y disminución del rendimiento productivo, además de representar un riesgo laboral para las personas expuestas a animales infectados y sus subproductos. Ante este panorama, el objetivo fue revisar las principales estrategias de control y protocolos de manejo aplicados a la brucelosis bovina. Se realizó una revisión narrativa de la literatura basada en estudios científicos recientes centrados en la epidemiología, el diagnóstico, la prevención y el control de la enfermedad. La evidencia analizada demuestra que los programas sanitarios eficaces se centran principalmente en la prevención y el control poblacional, dado que el tratamiento terapéutico individual en el ganado bovino tiene una aplicabilidad limitada. Entre las medidas más descritas se encuentran la vacunación de hembras jóvenes con las cepas S19 y RB51, la vigilancia serológica periódica mediante pruebas de cribado y confirmatorias, la eliminación de animales reactivos y el control del movimiento de animales entre propiedades. Además, las prácticas de bioseguridad, como el manejo adecuado de los materiales provenientes de abortos, la higiene de las instalaciones y la adquisición de animales con certificación sanitaria, son fundamentales para reducir la propagación del agente. Se concluye que el combate a la brucelosis bovina depende de la integración de la vacunación, el monitoreo epidemiológico, el manejo sanitario y el cumplimiento por parte de los productores de los programas oficiales, de acuerdo con los principios de Una Salud y la sostenibilidad ganadera.

Palabras clave: Brucelosis Bovina. Bioseguridad. Vacunación. Una Salud.

1 INTRODUÇÃO

A brucelose bovina é uma das doenças zoonóticas mais impactantes para a pecuária mundial, sendo causada primordialmente pela bactéria intracelular facultativa *Brucella abortus* (Rehman et al., 2025; Khurana et al., 2021). Caracterizada por provocar abortos no último terço da gestação, retenção de placenta, orquite e redução drástica na produção de leite, a enfermidade resulta em perdas econômicas severas e compromete a segurança alimentar (McCrindle et al., 2020; Khurana et al., 2021). Além do prejuízo direto à produtividade, a natureza zoonótica da infecção representa um risco contínuo à saúde pública, especialmente para profissionais que manipulam animais e subprodutos contaminados (Cárdenas et al., 2019; Rehman et al., 2025).

A transmissão da brucelose ocorre principalmente pelo contato com fetos abortados, placentas, secreções uterinas, leite contaminado e materiais presentes no ambiente, favorecendo a disseminação entre animais suscetíveis quando medidas sanitárias adequadas não são adotadas (Khurana et al., 2021; Rehman et al., 2025). Em propriedades positivas, a manutenção de animais infectados ou portadores contribui para a persistência do agente no rebanho, dificultando as medidas de controle e favorecendo a ocorrência de novos casos (Cárdenas et al., 2019; Khurana et al., 2021).

Estima-se que mais de 500 mil pessoas são infectadas mundialmente a cada ano pela brucelose, principalmente por meio da alimentação. Além dos efeitos sobre a saúde dos rebanhos, a doença também impacta a economia global, especialmente em países como o Brasil, que é um importante exportador de carne bovina e enfrenta perdas anuais significativas devido à alta prevalência da brucelose em algumas regiões (Trajano et al., 2025).

Todavia, a brucelose ainda continua subdiagnosticada e subnotificada em muitos países em desenvolvimento, devido a fatores socioeconômicos e ocupacionais. Sistemas de produção animal, muitas vezes baseados em métodos extensivos, favorecem a disseminação da doença. Além disso, a ausência de políticas eficazes de erradicação e de programas de diagnóstico bem estruturados compromete o controle da enfermidade (Trajano et al., 2025).

O controle e o manejo da brucelose baseiam-se em uma abordagem multimodal que prioriza a prevenção da entrada do patógeno em rebanhos livres e a redução da prevalência em áreas endêmicas (Pandey et al., 2016). Diferente de outras patologias, o tratamento antibiótico em bovinos é geralmente desencorajado devido à baixa eficácia na eliminação do estado de portador e ao risco de desenvolvimento de resistência bacteriana, tornando a vacinação e os protocolos de "teste e abate" as estratégias terapêuticas de rebanho mais viáveis (Khurana et al., 2021; Rehman et al., 2025). Diante desse cenário, a compreensão dos fatores de risco, como a reposição de animais e a proximidade com

focos infecciosos, é fundamental para o sucesso de programas de erradicação (Cárdenas et al., 2019; McCrindle et al., 2020).

Nesse contexto, programas sanitários baseados em vacinação estratégica, monitoramento sorológico periódico, controle do trânsito animal e biossegurança têm sido considerados essenciais para reduzir a ocorrência da doença e minimizar seus impactos produtivos e zoonóticos (Pandey et al., 2016; Cárdenas et al., 2019).

2 OBJETIVO

Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica da literatura, com foco nas principais estratégias de controle e nos protocolos de manejo empregados na prevenção, controle e erradicação da brucelose em bovinos.

3 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica narrativa, desenvolvida com o objetivo de sintetizar e analisar as evidências científicas mais recentes relacionadas às estratégias de controle e protocolos de manejo no contexto da brucelose bovina. A pesquisa foi realizada na base de dados PubMed, utilizando os descritores "Brucellosis, Bovine" e "Therapeutics", combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, conforme a terminologia do Medical Subject Headings (MeSH). Foram incluídos artigos publicados nos últimos anos, disponíveis integralmente e redigidos no idioma inglês, que abordassem de forma direta o tema. Excluíram-se estudos que não apresentavam relação direta com o tema central, publicações duplicadas, revisões narrativas com baixo rigor metodológico e artigos não indexados na base de dados utilizada. A seleção dos estudos foi conduzida em duas etapas: triagem de títulos e resumos, seguida pela avaliação dos textos completos para confirmar relevância. Posteriormente, os dados considerados pertinentes foram extraídos e organizados de forma temática, contemplando informações referentes à epidemiologia, formas de transmissão, métodos diagnósticos, estratégias vacinais, fatores de risco e medidas de biossegurança aplicadas à brucelose bovina. As informações extraídas foram organizadas de forma descritiva.

4 RESULTADOS

A literatura científica aponta que a vacinação é o pilar central para o controle da brucelose em larga escala. As vacinas vivas atenuadas, como a Amostra 19 (S19) e a RB51, são as ferramentas profiláticas mais utilizadas globalmente (Pandey et al., 2016). A vacina S19 apresenta alta eficácia

imunogênica, porém induz a formação de anticorpos que interferem nos testes sorológicos diagnósticos convencionais, enquanto a cepa RB51, uma mutante rugosa, oferece proteção similar sem causar reações cruzadas nos testes de rotina, permitindo a distinção entre animais vacinados e infectados (Pandey et al., 2016; McCrindle et al., 2020). Em áreas com maior endemicidade, a vacinação sistemática de fêmeas jovens tem sido descrita como medida essencial para reduzir a circulação do agente e a ocorrência de perdas reprodutivas nos rebanhos (McCrindle et al., 2020; Khurana et al., 2021).

No que tange ao diagnóstico, a combinação de testes de triagem rápidos, como o Teste do Antígeno Acidificado Tamponado (Rosa de Bengala), com testes confirmatórios de alta especificidade, como o ELISA indireto e competitivo, é essencial para a identificação precisa de animais reagentes (Rehman et al., 2025; Khurana et al., 2021). Estudos de fatores de risco revelam que a introdução de animais de reposição sem certificação sanitária e a presença de explorações infectadas em propriedades vizinhas são os principais determinantes para o surgimento de novos focos em rebanhos anteriormente livres (Cárdenas et al., 2019). Além disso, o manejo higiênico durante o parto e a eliminação adequada de fetos abortados e placentas são protocolos de manejo críticos para interromper a transmissão horizontal dentro da propriedade (Khurana et al., 2021; Rehman et al., 2025). Adicionalmente, o monitoramento sorológico periódico e o controle da movimentação animal são frequentemente descritos como medidas complementares em programas sanitários destinados ao controle e erradicação da enfermidade (Cárdenas et al., 2019; McCrindle et al., 2020).

5 DISCUSSÃO

A discussão acadêmica sobre o manejo da brucelose ressalta que o sucesso de qualquer estratégia de controle depende da prevalência da doença na região. Em áreas de baixa prevalência, o protocolo de "teste e abate" (vigilância ativa seguida do sacrifício de animais positivos) é o mais indicado para atingir o status de país ou zona livre (Khurana et al., 2021). Contudo, em regiões onde a doença é endêmica e a prevalência é alta, a vacinação em massa de fêmeas jovens torna-se a única estratégia economicamente sustentável para reduzir a carga bacteriana e o risco de transmissão humana (McCrindle et al., 2020; Pandey et al., 2016). Esse contraste evidencia que a escolha das medidas sanitárias deve considerar não apenas critérios técnicos, mas também a viabilidade econômica, a estrutura dos serviços veterinários oficiais e o perfil produtivo de cada região (McCrindle et al., 2020; Khurana et al., 2021).

Um ponto crítico debatido refere-se à ineficácia das terapias farmacológicas individuais em bovinos. Embora antibióticos possam reduzir a excreção bacteriana temporariamente, eles raramente curam a infecção crônica nos linfonodos e glândulas mamárias, o que perpetua o risco biológico (Khurana et al., 2021; Rehman et al., 2025). Portanto, o foco terapêutico transita do indivíduo para a gestão do ecossistema de produção (Saúde Única), integrando o controle de movimentação animal, a educação sanitária de produtores e a biossegurança rigorosa (Cárdenas et al., 2019; Rehman et al., 2025). Nessa perspectiva, estudos destacam que medidas isoladas tendem a apresentar menor efetividade quando não associadas ao monitoramento contínuo do rebanho e à adesão dos produtores às recomendações sanitárias (Cárdenas et al., 2019; McCrindle et al., 2020). Outro aspecto relevante refere-se à introdução de animais de reposição sem certificação sanitária, reconhecida como importante via de reintrodução do agente em propriedades previamente controladas ou livres da enfermidade. Esse achado evidencia que programas vacinais e medidas diagnósticas tendem a apresentar menor efetividade quando não acompanhados por protocolos rigorosos de aquisição, quarentena e monitoramento sanitário dos animais incorporados ao rebanho (Cárdenas et al., 2019; Khurana et al., 2021).

Avanços nas pesquisas imunológicas têm contribuído significativamente para a compreensão da interação entre o hospedeiro e os patógenos, revelando os principais fatores de virulência e permitindo a identificação das respostas imunes envolvidas. Esse progresso tem impulsionado o desenvolvimento de ferramentas diagnósticas mais sensíveis e específicas, como a inserção da abordagem proteogenômica, que auxilia na elucidação dos mecanismos moleculares associados às fases latente e crônica da infecção (Prabhakar et al., 2025).

O prognóstico para a erradicação da brucelose é favorável apenas quando há compromisso governamental e adesão estrita aos protocolos de vacinação e monitoramento sorológico contínuo (McCrindle et al., 2020; Khurana et al., 2021). Além disso, ações voltadas à educação sanitária, rastreabilidade animal e fortalecimento da vigilância epidemiológica são descritas como medidas complementares relevantes para evitar a reintrodução da enfermidade em áreas sob controle (Cárdenas et al., 2019; Rehman et al., 2025).

6 CONCLUSÃO

A brucelose bovina permanece como uma enfermidade de grande relevância sanitária, econômica e zoonótica, impactando diretamente a produtividade dos rebanhos e a saúde pública. Os achados desta revisão evidenciam que o controle da doença não está associado ao tratamento

individual dos animais, mas sim à adoção de estratégias integradas voltadas à prevenção e ao manejo sanitário.

Nesse contexto, a vacinação de fêmeas jovens, o monitoramento sorológico periódico e a eliminação de animais reagentes constituem os principais pilares para a redução da prevalência da enfermidade. De forma complementar, medidas de biossegurança, como o controle da movimentação animal, a aquisição de animais com certificação sanitária e o manejo adequado de resíduos provenientes de abortos, são essenciais para conter a disseminação do agente.

Além disso, destaca-se a importância da atuação conjunta entre produtores, médicos-veterinários e órgãos oficiais, sob a perspectiva da Saúde Única, para o fortalecimento dos programas de controle e erradicação. Assim, o enfrentamento da brucelose bovina depende da aplicação contínua e integrada dessas estratégias, sendo fundamental para a promoção de sistemas produtivos mais seguros, eficientes e sustentáveis.

REFERÊNCIAS

- CÁRDENAS, L. et al. Risk factors for new bovine brucellosis infections in Colombian herds. *BMC Veterinary Research*, v. 15, n. 81, 2019.
- KHURANA, S. K. et al. Bovine brucellosis – a comprehensive review. *Veterinary Quarterly*, v. 41, n. 1, p. 61-88, 2021.
- MCCRINDLE, C. M. E.; MANOTO, S. N.; HARRIS, B. Sero-prevalence of bovine brucellosis in the Bojanala Region, North West Province, South Africa 2009–2013. *Journal of the South African Veterinary Association*, v. 91, p. a2032, 2020.
- PANDEY, A. et al. The Case for Live Attenuated Vaccines against the Neglected Zoonotic Diseases Brucellosis and Bovine Tuberculosis. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, v. 10, n. 8, p. e0004572, 2016.
- PRABHAKAR, Y. K. et al. Molecular epidemiology, immunobiology, genomics and proteomics insights into bovine brucellosis. *Veterinary Microbiology*, p. 110505, 2025.
- REHMAN, S. et al. A detailed review of bovine brucellosis. *Open Veterinary Journal*, v. 15, n. 4, p. 1520-1535, 2025.
- TRAJANO, R. F. et al. Brucelose bovina no Brasil: desafios e soluções na literatura e o papel dos abatedouros na profilaxia. *Revista Caderno Pedagógico – Studies Publicações e Editora Ltda.*, Curitiba, v.22, n.9, p. 01-19. 2025.