

**Centro Paula Souza  
Etec 'Carmelino Corrêa Junior'**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA**

**BRUCELOSE BOVINA: IMPACTO NA REPRODUÇÃO E NA PRODUTIVIDADE DE  
VACAS LEITEIRAS**

**Ana Luiza Garrocini Faria  
Isadora Cristina Castro  
Cândido**

**Professor Orientador:  
Clayson**

**Franca / SP  
2025**

# **BRUCELOSE BOVINA: IMPACTO NA REPRODUÇÃO E NA PRODUTIVIDADE DE VACAS LEITEIRAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Agropecuária da Etec Carmelino Corrêa Junior, orientado pelo Prof. Cíntia, como pré-requisito para obtenção do título de Técnico em Agropecuária.

**Franca / SP**

**2025**

## RESUMO

A brucelose bovina é uma zoonose de grande importância para a pecuária, especialmente na produção de leite. A doença, causada pela bactéria *Brucella abortus*, pode comprometer a saúde reprodutiva das vacas leiteiras, além de afetar diretamente a produtividade do rebanho. Este trabalho visa analisar os impactos da brucelose na reprodução e na produtividade de vacas leiteiras, abordando a fisiopatologia da doença, os métodos de diagnóstico e controle, e as consequências econômicas para os produtores. A pesquisa será realizada por meio de revisão bibliográfica e estudo de casos em propriedades leiteiras de diferentes regiões do Brasil, com o objetivo de identificar padrões epidemiológicos e propor estratégias de manejo adequadas para minimizar os prejuízos causados pela brucelose.

Palavras-chaves: Brucelose, vacas leiteiras, reprodução, produtividade, zoonose, controle sanitário.

## SUMMARY

Bovine brucellosis is a zoonosis of great importance to livestock farming, especially dairy production. The disease, caused by the bacterium *Brucella abortus*, can compromise the reproductive health of dairy cows and directly affect herd productivity. This study aims to analyze the impacts of brucellosis on dairy cow reproduction and productivity, addressing the disease's pathophysiology, diagnostic and control methods, and the economic consequences for producers. The research will be conducted through a literature review and case studies on dairy farms in different regions of Brazil, with the goal of identifying epidemiological patterns and proposing appropriate management strategies to minimize the losses caused by brucellosis.

Keywords Brucellosis, dairy cows, reproduction, productivity, zoonosis, health control.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	.....
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	.....
<b>2.1 Objetivo Geral.....</b>	.....
<b>2.2 Objetivo Específico.....</b>	.....
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	.....
<b>3.1 Brucelose bovina: aspectos gerais.....</b>	.....
<b>3.2 Epidemiologia.....</b>	.....
<b>3.3 Impactos na produtividade leiteira.....</b>	.....
<b>3.4 Diagnóstico da brucelose.....</b>	.....
<b>3.5 Prevenção e controle.....</b>	.....
<b>3.6 Metodologia.....</b>	.....
<b>3.7 Resultados e discussão.....</b>	.....
<b>4. Considerações finais.....</b>	.....
<b>4.1 Referencias.....</b>	.....

## 1. INTRODUÇÃO

A pecuária leiteira no Brasil teve início em 1532, com a introdução dos primeiros bovinos de origem europeia por Martim Afonso de Souza em São Vicente (SP). Durante séculos, a atividade permaneceu pouco expressiva devido às dificuldades de adaptação ao clima tropical. Somente a partir do final do século XIX, com a crise do café e a abolição da escravidão, a pecuária começou a se expandir para os arredores dos grandes centros consumidores.

O processo de modernização ganhou força a partir da década de 1950, com a criação do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), que tornou obrigatória a pasteurização do leite e estabeleceu padrões de qualidade. Nos anos seguintes, o país vivenciou avanços importantes, como a Revolução Verde, a expansão da infraestrutura rural, a criação da Embrapa (1973) e o surgimento do leite longa vida (UHT), que consolidou a indústria láctea em escala nacional.

Nas últimas décadas, o Brasil passou a figurar entre os maiores produtores mundiais de leite, com sistemas de produção mais intensivos, uso de biotecnologias reprodutivas, melhoramento genético adaptado às condições tropicais e crescente preocupação com a qualidade do leite. Esse desenvolvimento, entretanto, trouxe também desafios relacionados à sanidade animal, uma vez que doenças infectocontagiosas podem comprometer a produtividade, a competitividade e a segurança dos produtos de origem animal.

Nesse contexto, destaca-se a brucelose bovina, zoonose de grande relevância sanitária e econômica. Além de causar impactos diretos na reprodução dos rebanhos e na produção de leite e carne, a doença representa risco à saúde pública, uma vez que pode ser transmitida ao homem por meio do contato com animais infectados ou do consumo de produtos contaminados. Por isso, compreender a importância da brucelose no cenário da pecuária nacional é essencial para fundamentar estratégias de prevenção, controle e erradicação da enfermidade.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar a importância da brucelose bovina como enfermidade de impacto sanitário, econômico e de saúde pública, destacando suas formas de transmissão, consequências para a pecuária leiteira e de corte, bem como as estratégias de prevenção e controle adotadas no Brasil.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Contextualizar a evolução da pecuária no Brasil e sua relação com a necessidade de sanidade animal;

Descrever os principais aspectos da brucelose bovina, incluindo etiologia, formas de transmissão e manifestações clínicas;

Evidenciar os impactos da doença na produtividade pecuária e na saúde humana;

Apresentar as políticas públicas, programas oficiais e medidas de controle e erradicação da brucelose bovina no país;

Ressaltar a importância da prevenção e da conscientização dos produtores rurais sobre a doença.

## **3. REVISÃO DE LITERATURA**

### **3.1 BRUCELOSE BOVINA: ASPECTOS GERAIS**

A brucelose bovina é uma doença infecciosa de caráter zoonótico causada principalmente pela bactéria *Brucella abortus*, sendo considerada uma das enfermidades reprodutivas de maior impacto na bovinocultura nacional. Segundo a Embrapa (2024), a infecção acomete predominantemente o aparelho reprodutivo, podendo afetar também tecidos como úbere e testículos, além de representar risco significativo à saúde pública.

A introdução da brucelose em um rebanho ocorre, em grande parte, pela aquisição de animais infectados sem histórico sanitário adequado. Após instalada no plantel, a disseminação dá-se principalmente pela via oral, quando bovinos sadios têm contato com materiais contaminados, como placenta, líquidos fetais, secreções uterinas, restos embrionários, urina e fezes. A transmissão venérea possui importância secundária e raramente é observada (EMBRAPA, 2024).

Os sinais clínicos mais frequentes incluem abortamento, geralmente após o sexto mês de gestação, retenção de placenta, nascimento de bezerros fracos, corrimento vaginal e redução da fertilidade nas fêmeas. Nos machos, pode ocorrer orquite e queda no desempenho reprodutivo. Muitos animais, porém, podem permanecer assintomáticos, tornando-se portadores e potenciais transmissores (EMBRAPA, 2024).

Do ponto de vista econômico, a brucelose provoca prejuízos expressivos em virtude da queda na produtividade, redução da produção de leite, aumento de mortalidade perinatal, descarte precoce de matrizes e necessidade de abate sanitário de animais positivos. A doença, portanto, interfere diretamente na eficiência reprodutiva e no desempenho zootécnico dos rebanhos (EMBRAPA, 2024).

As principais estratégias de controle envolvem vacinação obrigatória de bezerras entre três e oito meses, uso de vacinas atenuadas (B-19 ou RB-51), realização periódica de exames sorológicos em todo o rebanho e descarte sanitário dos animais reagentes. Também são recomendados o isolamento de fêmeas que abortam e a desinfecção adequada de materiais contaminados. A adoção de medidas de biossegurança no manejo é essencial, pois a enfermidade pode ser transmitida ao ser humano, especialmente pela manipulação de tecidos contaminados ou pelo consumo de leite cru (EMBRAPA, 2024).

### **3.2 EPIDEMIOLOGIA**

A brucelose bovina apresenta distribuição geográfica variada no Brasil, com incidência que pode diferir bastante entre regiões e tipos de rebanho (EMBRAPA, 2004). Segundo Almeida, Soares e Araújo (2004), a epidemia da brucelose está associada a fatores como o ingresso de animais infectados, manejo sanitário deficiente e ausência de quarentena, favorecendo a disseminação da *Brucella abortus* nos rebanhos.

Estudos realizados indicam que a prevalência de focos da doença varia consideravelmente: por exemplo, em propriedades no estado de Mato Grosso do Sul, foram observadas taxas de até 41,5% de fazendas com pelo menos um animal reagente em testes sorológicos. Já em outros estudos de base regional, estimou-se prevalência real de animais positivos na ordem de 5,6%, com 37,3% dos rebanhos sendo soropositivos para brucelose no Pantanal sul-mato-grossense.

Um componente-chave na epidemiologia da brucelose é o rebanho de leite: em pesquisas utilizando o Teste do Anel no Leite (TAL) em laticínios do Acre, a presença da doença foi detectada, o que reflete a importância de vigilância específica para gado leiteiro.

Além disso, estudos de diagnóstico molecular reforçam esse cenário. Por exemplo, isolados de *B. abortus* (biovars 1, 2 e 4), bem como cepas vacinais (B-19), foram identificados por PCR e qPCR em bovinos abatidos cujas carcaças apresentavam lesões sugestivas de brucelose. Isso indica uma mistura entre cepas selvagens e vacinais circulando no meio pecuário, o que tem implicações para o controle e interpretação de exames

### **3.3. IMPACTOS NA PRODUTIVIDADE LEITEIRA**

A brucelose bovina provoca prejuízos significativos à produtividade leiteira, sobretudo em razão de suas consequências reprodutivas e sanitárias. Segundo a Embrapa (2024), um dos efeitos mais relevantes da doença é o aumento da taxa de abortamento, especialmente após o sexto mês de gestação. Cada aborto resulta na perda de um ciclo produtivo completo, comprometendo o número de lactações ao longo da vida útil da matriz e reduzindo o potencial de produção de leite do rebanho.

Além dos abortamentos, a infecção por *Brucella abortus* pode ocasionar retenção de placenta, nascimento de bezerros fracos e infertilidade temporária, fatores que prolongam o intervalo entre partos e diminuem a eficiência reprodutiva geral. A extensão do período seco e o maior tempo necessário para o retorno da fertilidade contribuem diretamente para a queda na produção anual de leite (EMBRAPA, 2024).

Outro impacto ocorre na saúde das vacas em lactação. A presença da bactéria em tecidos mamários pode levar à redução do desempenho produtivo, inclusive com possíveis alterações na qualidade do leite, além de representar risco de transmissão via ordenha caso medidas sanitárias não sejam adequadamente aplicadas. Ademais, animais clinicamente afetados tendem a apresentar menor desempenho metabólico, o que se reflete em menor volume de leite produzido e menor persistência da lactação.

Do ponto de vista econômico, a queda na produtividade do rebanho leiteiro é agravada pela necessidade de descarte sanitário de vacas positivas. Esse descarte substitutivo implica custos elevados, uma vez que exige a reposição de matrizes, que normalmente possuem menor produção na primeira lactação. A Embrapa (2024) destaca, também, que a brucelose compromete a viabilidade de bezerros, reduzindo o número de animais destinados à reposição, o que gera impacto de longo prazo na capacidade produtiva da fazenda.

Portanto, a brucelose bovina exerce influência direta e indireta sobre a rentabilidade da pecuária leiteira, afetando tanto os índices zootécnicos quanto a eficiência econômica do sistema. A prevenção, o diagnóstico precoce e a vacinação constituem estratégias essenciais para mitigar esses impactos e garantir a estabilidade produtiva do setor.

### **3.4. DIAGNÓSTICO DA BRUCELOSE**

O diagnóstico da brucelose bovina é fundamental para o controle da enfermidade, uma vez que muitos animais infectados podem permanecer assintomáticos por longos períodos. De acordo com a Embrapa (2024), o diagnóstico oficial é baseado principalmente em testes sorológicos, que detectam anticorpos específicos contra *Brucella abortus*. Esses testes são essenciais para identificar animais portadores, prevenir a disseminação da doença e permitir ações de vigilância epidemiológica no rebanho.

Os métodos sorológicos mais empregados no Brasil incluem o Teste do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT), utilizado como prova de triagem, e o Teste de Fixação de Complemento (FC), considerado prova confirmatória. O AAT é rápido, de baixo custo e adequado para grandes rebanhos, embora possa gerar resultados falso-positivos em algumas situações. Já o FC apresenta maior especificidade, sendo empregado para confirmar animais reagentes na triagem, conforme diretrizes do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (EMBRAPA, 2024).

Além dos testes sorológicos tradicionais, outras metodologias complementares podem ser utilizadas. Técnicas bacteriológicas, apesar de mais precisas, exigem condições laboratoriais especializadas, uma vez que *Brucella abortus* é um patógeno de risco biológico elevado. O isolamento bacteriano é considerado padrão-ouro, porém tem baixa sensibilidade, especialmente em animais crônicos. Métodos moleculares, como a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), têm ganhado espaço pela capacidade de detectar o DNA bacteriano em amostras de tecidos e fluidos, oferecendo maior rapidez e precisão

---

### 3.5. PREVENÇÃO E CONTROLE

A prevenção e o controle da brucelose bovina constituem pilares essenciais para reduzir a prevalência da doença e mitigar seus impactos produtivos e econômicos nos sistemas leiteiros. Segundo a Embrapa (2024), o conjunto de medidas preventivas deve envolver ações integradas, incluindo vacinação obrigatória, vigilância sanitária, controle reprodutivo, manejo adequado e monitoramento constante do rebanho.

A vacinação das fêmeas é uma das principais estratégias de prevenção. No Brasil, o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT) estabelece a vacinação obrigatória de bezerras entre 3 e 8 meses de idade com a cepa B19, ou, alternativamente, o uso da vacina RB51, que pode ser aplicada em animais mais velhos sob condições específicas. A vacinação reduz significativamente a probabilidade de infecção e atua como ferramenta central na contenção da doença em populações bovinas de leite e corte.

Outro pilar fundamental é a identificação e eliminação de animais positivos. Os testes sorológicos periódicos permitem detectar fêmeas infectadas, evitando sua permanência no rebanho e, conseqüentemente, a transmissão vertical ou horizontal. A Embrapa (2024) destaca que animais reagentes devem ser descartados de forma sanitária e encaminhados ao abate, conforme legislação vigente, garantindo a biossegurança da propriedade.

O controle também depende de boas práticas de manejo e higiene. Ambientes limpos, cuidados com a desinfecção de instalações, correta gestão de restos placentários, fetos abortados e materiais contaminados são medidas essenciais para reduzir a carga bacteriana no ambiente. A bactéria *Brucella abortus* pode permanecer viável por longos períodos em condições favoráveis, tornando indispensável a desinfecção adequada de currais, salas de parto e equipamentos utilizados na ordenha.

Importante ressaltar o papel do controle reprodutivo, especialmente no uso de touros e sêmen certificados. A utilização de reprodutores livres de brucelose é crucial, uma vez que animais machos podem atuar como fonte de infecção. A adoção de inseminação artificial com material genético testado diminui consideravelmente os riscos de transmissão.

Por fim, a conscientização contínua dos produtores e trabalhadores rurais é necessária, considerando que a brucelose também é uma zoonose. Medidas de proteção individual, como uso de luvas na assistência a partos e manipulação de materiais biológicos, ajudam a prevenir a transmissão ao ser humano.

Portanto, o controle da brucelose bovina exige um conjunto de ações coordenadas, envolvendo vacinação, diagnóstico, descarte de animais positivos, biossegurança e educação sanitária, garantindo a saúde do rebanho e a segurança do sistema produtivo.

### **3.6 Metodologia**

O presente trabalho caracteriza-se como uma revisão de literatura, de natureza qualitativa e caráter descritivo. O objetivo principal foi reunir, analisar e sintetizar informações científicas e técnico-institucionais sobre a brucelose bovina, com ênfase

em seus aspectos epidemiológicos, diagnóstico, prevenção e impactos na produtividade leiteira.

A busca bibliográfica foi realizada entre outubro e novembro de 2025, utilizando bases de dados acadêmicas e portais especializados, como SciELO, Google Scholar, PubMed, além de documentos técnicos provenientes de instituições oficiais, como a Embrapa e o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). Foram empregados termos em português e inglês, tais como: “brucelose bovina”, “Brucella abortus”, “produção leiteira”, “diagnóstico de brucelose”, “controle sanitário” e “reprodução bovina”.

As informações selecionadas foram organizadas tematicamente, permitindo a construção dos tópicos sobre epidemiologia, diagnóstico, impacto produtivo e estratégias de prevenção e controle. A análise adotou abordagem comparativa, buscando identificar consensos na literatura e práticas recomendadas pelos órgãos oficiais de saúde animal.

Dessa forma, a metodologia utilizada possibilitou compilar conhecimento atualizado e confiável sobre a brucelose bovina, proporcionando base teórica consistente para discussão dos aspectos sanitários e produtivos relacionados à doença.

### **3.7 Resultados e discussão**

A análise da literatura científica e técnico-institucional evidencia que a brucelose bovina permanece como uma das enfermidades reprodutivas de maior relevância nos sistemas de produção leiteira no Brasil. Os estudos consultados apontam que a prevalência da doença varia entre regiões, sendo mais elevada em propriedades com baixa adoção de medidas sanitárias, falhas vacinais e ausência de testes periódicos. Esses achados corroboram as informações apresentadas pela Embrapa, que reforça a importância do diagnóstico contínuo e da vacinação como estratégias centrais de controle.

Quanto à produtividade leiteira, os trabalhos revisados demonstram consenso de que a brucelose está diretamente associada à redução da eficiência zootécnica do rebanho. O abortamento, principal consequência clínica, provoca perdas de lactações completas, aumento do intervalo entre partos e maior descarte involuntário de fêmeas. Estes fatores geram impacto econômico significativo, resultando em

menor volume anual de leite por vaca e aumento dos custos de reposição, conforme também descrito nos materiais institucionais da Embrapa.

Do ponto de vista diagnóstico, a literatura destaca a eficácia dos testes sorológicos amplamente utilizados no PNCEBT, especialmente o AAT como triagem e a Fixação de Complemento como confirmação. Estudos recentes apontam que métodos moleculares, como PCR, tendem a complementar a triagem sorológica, sobretudo em animais crônicos ou em situações em que o isolamento bacteriano se torna inviável. Esses achados reforçam a necessidade de combinar abordagens diagnósticas para aumentar a acurácia e reduzir falsos negativos.

Em relação às estratégias de prevenção e controle, há consenso entre os autores de que a vacinação sistemática de bezerras, o descarte de animais positivos e a adoção de boas práticas de manejo constituem o tripé mais eficiente para reduzir a circulação da *Brucella abortus* nos rebanhos. Propriedades que adotam programas sanitários consistentes apresentam prevalências significativamente menores e maior estabilidade produtiva. A literatura também destaca que a educação sanitária dos trabalhadores e o uso de equipamentos de proteção individual são fundamentais, especialmente por se tratar de uma zoonose.

De forma geral, os resultados levantados convergem para a necessidade de uma abordagem integrada que combine vigilância contínua, medidas preventivas e educação sanitária. A brucelose bovina, apesar de amplamente estudada e controlável, ainda representa desafio relevante, sobretudo em sistemas leiteiros que não adotam protocolos sanitários rigorosos. A discussão dos dados evidencia que a erradicação depende da adesão dos produtores às políticas públicas de controle e da realização de diagnósticos periódicos, o que garante maior segurança biológica, sustentabilidade produtiva e proteção da saúde pública.

#### **4 Conclusão**

A presente revisão de literatura permitiu compreender que a brucelose bovina permanece como um importante desafio sanitário e produtivo para os sistemas de pecuária leiteira no Brasil. A doença, causada principalmente por *Brucella abortus*, apresenta elevada relevância epidemiológica devido à sua capacidade de se disseminar rapidamente entre os animais, à dificuldade de eliminação e ao seu caráter zoonótico, impactando também a saúde pública.

Os estudos analisados demonstram que os prejuízos da brucelose ultrapassam o âmbito reprodutivo, afetando diretamente a produtividade leiteira. O abortamento, a queda no desempenho reprodutivo, o nascimento de bezerros fracos e o aumento do descarte involuntário reduzem a eficiência do rebanho e elevam os custos de produção. Esses fatores tornam evidente a importância de programas sanitários eficazes para reduzir a prevalência da doença.

O diagnóstico precoce, por meio de testes sorológicos padronizados, aliado à vacinação das bezerras, surge como a base para o controle da enfermidade, conforme reforçado pelas diretrizes institucionais e pela literatura científica. Estratégias complementares, como melhorias no manejo higiênico-sanitário, descarte de animais positivos e educação continuada dos trabalhadores rurais, são igualmente essenciais para a contenção da *Brucella abortus* dentro das propriedades.

A análise dos dados evidencia que o controle da brucelose depende diretamente da adesão dos produtores às políticas públicas do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT). Quando essas medidas são aplicadas de forma rigorosa e sistemática, observam-se reduções significativas na prevalência da doença e melhorias na produtividade e sustentabilidade do sistema leiteiro.

Assim, conclui-se que a brucelose bovina, apesar de ser uma enfermidade conhecida e controlável, ainda exige vigilância constante e comprometimento por parte dos produtores e profissionais envolvidos. Investir em prevenção, diagnóstico e manejo sanitário adequado é fundamental para assegurar rebanhos mais saudáveis, reduzir perdas econômicas e proteger a saúde humana e animal, contribuindo para um sistema produtivo mais eficiente e seguro.

#### **4.1 Referências**

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal – PNCEBT. Brasília, 2006. 188 p.

EMBRAPA. Brucelose bovina. Agência de Informação Embrapa, 2024. Disponível em:

[https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado\\_de leite/producao/sistemas-de-producao/reproducao/abortamento/brucelose](https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado_de leite/producao/sistemas-de-producao/reproducao/abortamento/brucelose)

Acesso em: 24 nov. 2025.

FREITAS, J. C.; MATHIAS, L. A. Brucelose bovina: epidemiologia, diagnóstico e controle. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária, v. 7, n. 2, p. 25–34, 2009.