

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA
PARAÍBA, CAMPUS SOUSA
BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

SANNARA ISIS GOMES ALEXANDRE

**SOROPREVALÊNCIA DE ANTICORPOS ANTI-BRUCELLA SPP EM
EQUINOS ATLETAS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO.**

SOUSA – PB

2026

SANNARA ISIS GOMES ALEXANDRE

**SOROPREVALÊNCIA DE ANTICORPOS ANTI-BRUCELLA SPP EM
EQUINOS ATLETAS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO.**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado, como parte das exigências para
a conclusão do curso de graduação de
bacharelado em medicina veterinária do
Instituto Federal da Paraíba, campus Sousa.

Orientador (a): Prof. Dra. Thais Feitosa

SOUSA – PB

2026

SANNARA ISIS GOMES ALEXANDRE

**SOROPREVALÊNCIA DE ANTICORPOS ANTI-BRUCELLA SPP EM
EQUINOS ATLETAS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO.**

Trabalho de conclusão de curso defendido e aprovado pela comissão examinadora:

Data: 13 / 03 / 2026

Avaliador 1

Documento assinado digitalmente
 **BASILIO FELIZARDO DE LIMA NETO**
Data: 06/08/2026 15:21:16-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Avaliador 2

Documento assinado digitalmente
 **VINICIUS LONGO RIBEIRO VILELA**
Data: 05/08/2026 15:54:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Avaliador 3

Documento assinado digitalmente
 **THAIS FERREIRA FEITOSA**
Data: 05/08/2026 12:40:03-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dra. Thais Feitosa

Orientadora

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Vasti Julieta Diniz Gomes Pina – Bibliotecária CRB 15/969

A381s Alexandre, Sannara Isis Gomes.
 Soroprevalência de anticorpos anti-brucella spp em equinos atletas no semiárido paraibano / Sannara Isis Gomes Alexandre. – Sousa, PB, 2026.
 23 p.: il.

 Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – IFPB, 2026.
 Orientadora: Dra. Thaís Ferreira Feitosa.

 1. Brucelose equina. 2. Diagnóstico sorológico. 3. Saúde animal 4. Zoonose. I Título.

IFPB Sousa / BC

CDU – 619:636.1

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA CAMPUS
SOUSA

DECLARAÇÃO DE CORREÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Eu, Professora Doutora Thais Feitosa, docente do IFPB campus Sousa, de matrícula 1021966, declaro que o Trabalho de Conclusão de Curso da discente Sannara Isis Gomes Alexandre de matrícula 202718730025 intitulado “Soro prevalência de anticorpos antibrucella spp em equinos atletas no semiárido paraibano”, foi corrigido e revisado por mim, a orientadora do trabalho, após as considerações da Banca Examinadora, composta pelo Professor Doutor Vinicius Vilela e o Mestrando Basílio Felizardo. Autorizo, assim, o seu despacho.

Documento assinado digitalmente
 **THAIS FERREIRA FEITOSA**
Data: 05/08/2026 12:40:03-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Professora Dra. Thais Feitosa

Orientadora

Sousa -

PB 2026

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, ao Mestre amado Jesus e à espiritualidade amiga, que sempre me sustentaram, me auxiliaram e escutaram minhas preces ao longo dessa caminhada. Nos momentos mais difíceis, quando pensei em desistir, foi a fé que me manteve firme. Foi nela que encontrei uma força que muitas vezes eu nem sabia que possuía, mas que me foi revelada durante essa jornada.

Agradeço imensamente à minha mãe, por ser minha âncora na vida, desde sempre e, especialmente, durante minha trajetória acadêmica. Obrigada por cada conselho, por cada palavra de apoio e por todas as bênçãos antes de eu sair de casa e pegar a estrada para a faculdade. Tenho certeza de que muitas delas me livraram de situações difíceis. A força da fé e o amor de uma mãe foram, sem dúvida, minha proteção em muitos momentos.

Ao meu pai, agradeço por todo o empenho, esforço e amor dedicados. Dedico também a ele esse sonho realizado: o de ver sua filha dentro de uma instituição federal, concluindo sua formação.

À minha irmã, mesmo à distância, agradeço por ser um exemplo para mim na vida acadêmica e na vida. Sua dedicação, esforço e perseverança sempre foram inspiração, mostrando a força de uma mulher determinada.

Agradeço às minhas duas melhores amigas, Graciella e Sherida, por todo o apoio, pelas conversas, pelos conselhos e por sempre estarem presentes com seus ombros amigos. Tenho certeza de que nossa amizade ultrapassa o tempo e seguirá por muitas vidas.

Sherida, amiga desde a infância, é para mim um grande exemplo de determinação, inteligência e esforço. Seu apoio e amor me fizeram forte.

Graciella, tornou-se essencial nessa jornada, sendo um exemplo de inteligência, disciplina e generosidade. Seus conselhos e amor me fizeram forte.

À Mila, uma amiga que chegou já no final do curso, mas que teve um papel muito importante ao me ajudar a encontrar forças dentro da faculdade diante dos obstáculos. Continuar caminhando ao seu lado também me traz motivação e esperança.

Agradeço também aos colegas Rayanne, Tielly, Rainerio e Antonielson e Alessandra que fizeram parte dessa caminhada acadêmica. Sou imensamente grata pela amizade, pelo companheirismo, pelas ajudas e pela força ao longo dessa jornada na faculdade.

Minha gratidão também à minha amiga Ingrid, que me deu força em muitos momentos e me mostrou a importância de persistir e não desistir, obrigada por ter sido companheira de idas e vindas para casa. Sou imensamente grata pela amizade verdadeira que construímos e que permaneceu mesmo após a faculdade.

Agradeço a uma pessoa que foi um grande parceiro de vida durante essa jornada. À Emerson, mesmo diante de momentos difíceis, esteve presente com apoio, palavras de incentivo, carinho e compreensão. Seu orgulho pelas minhas conquistas sempre foi um incentivo importante. Levo comigo também o sentimento de amor, respeito e gratidão por tudo o que foi compartilhado nessa caminhada, assim como pela inspiração que encontro em sua dedicação e em sua trajetória profissional.

Agradeço de forma especial à minha orientadora, uma verdadeira inspiração de mulher, de inteligência e de força. Seu exemplo acadêmico, sua dedicação e sua competência foram grandes motivações ao longo dessa caminhada, e foi por admirar sua trajetória que a escolhi para me orientar. Sou grata por todo o conhecimento compartilhado, pela paciência e por ser, além de uma grande profissional, uma mulher admirável.

Dedico também minha gratidão à minha querida vózinha Carmelita, que recentemente se tornou uma estrelinha. A ela agradeço pelo exemplo de bondade, de fazer o bem e de praticar a caridade. Tenho um imenso orgulho de ser sua neta. Mesmo sendo uma pessoa simples, que sabia apenas escrever o próprio nome, foi capaz de ensinar lições grandiosas de vida, de humanidade e de amor ao próximo. Carrego comigo esses ensinamentos não apenas na minha vida pessoal, mas também na minha trajetória acadêmica.

Agradeço também aos animais que fizeram parte da minha vida e despertaram em mim o amor e o desejo de cuidar deles. Em especial ao meu primeiro gatinho, Puff; e hoje à minha gatinha Benta e ao meu cachorro Apólo. Minha gratidão a todos os animais que passaram pela minha vida acadêmica, desde os primeiros aprendizados até aqueles atendidos no hospital veterinário.

SOROPREVALÊNCIA DE ANTICORPOS ANTI-BRUCELLA SPP EM EQUINOS ATLETAS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO.

RESUMO

A brucelose configura-se como enfermidade infectocontagiosa de natureza zoonótica, ocasionada por bactérias pertencentes ao gênero *Brucella*, a qual acarreta expressivos prejuízos sanitários, econômicos e reprodutivos em múltiplas espécies animais, dentre as quais se incluem os equídeos. O presente estudo teve objetivo determinar a soroprevalência de anticorpos anti-*Brucella* spp. em equídeos atletas oriundos do semiárido paraibano na região de Sousa- PB e São João do rio do peixe-PB. Foram coletadas 184 amostras de sangue de equinos para a detecção de anticorpos anti-*Brucella* spp. submetidas ao ensaio sorológico do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT), conduzido no Laboratório de Imunologia e Doenças Infectocontagiosas (LIDIC). Foi aplicado questionários epidemiológicos que contemplou variáveis zootécnicas e sanitárias relevantes e foi realizado análise descritiva. Dos animais examinados, 2,72% (5/184) foram classificados como reagentes. A reduzida frequência de amostras positivas observada sugere circulação restrita de *Brucella* spp. na população investigada; porém, ressalta-se a importância da manutenção de vigilância epidemiológica sistemática, Em virtude do potencial zoonótico da brucelose equina a transmissão ao ser humano ocorre pelo contato direto com secreções, tecidos e materiais biológicos contaminados de animais infectados no contexto de práticas esportivas, manejo e de grandes impactos econômicos por se tratar de equinos atletas.

Palavras-chave: Brucelose equina; Diagnóstico sorológico; Saúde animal; Zoonose.

SEROPREVALENCE OF ANTI-BRUCELLA SPP ANTIBODIES IN ATHLETIC EQUINES IN THE PARAÍBA SEMI-ARID REGION

ABSTRACT

Brucellosis is an infectious and contagious zoonotic disease caused by bacteria of the genus *Brucella*, which results in significant sanitary, economic, and reproductive losses in several animal species, including equids. This study aimed to determine the seroprevalence of anti-*Brucella* spp. antibodies in athletic equids from the semiarid region of Paraíba State, Brazil, specifically in the municipalities of Sousa and São João do Rio do Peixe. A total of 184 blood samples were collected from horses for the detection of anti-*Brucella* spp. antibodies using the Buffered Acidified Plate Antigen (BAPA) test, performed at the Laboratory of Immunology and Infectious Diseases (LIDIC). In addition, epidemiological questionnaires addressing relevant zootechnical and sanitary variables were applied, and the data were subjected to descriptive analysis. Of the animals examined, 2.72% (5/184) tested positive, whereas 97.28% (179/184) were non-reactive. The low frequency of positive samples suggests limited circulation of *Brucella* spp. within the investigated population. Nevertheless, continuous epidemiological surveillance remains essential due to the zoonotic potential of equine brucellosis. Transmission to humans may occur through direct contact with secretions, tissues, and other biological materials from infected animals during handling procedures and sporting activities. In addition to its public health relevance, the disease may cause substantial economic losses, particularly because it affects athletic horses.

Keywords: Equine brucellosis; Serological diagnosis; Animal health; zoonosis.

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

%	Porcentagem
°C	Graus Celsius
ATT	Antígeno Acidificado Tamponado
PNCEBT	Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal
<i>B.ABORTUS</i>	<i>Brucella Abortus</i>
<i>d</i>	Erro absoluto 5%
SPP	Abreviação de <i>species pluralis</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IgM	Imunoglobulina M
IgG1	Imunoglobulina G, subclasse 1
IC	Índice de Confiança
OIE	Organização Internacional de Epizootias
IFPB	Instituto Federal da Paraíba
LIDIC	Laboratório de Imunologia e Doenças Infectocontagiosas
<i>n</i>	Número de animais amostrados
<i>N</i>	Tamanho da população total
<i>Najus</i>	Tamanho da amostra ajustado
<i>Z</i>	Valor da distribuição normal para nível de confiança de 95%

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
2.1 Brucella ssp: aspectos etiológicos	12
2.2 Patogenia da infecção por brucella	12
2.3 Brucella como zoonose e sua relevância em saúde única	13
2.4 Brucelose e reprodução animal	13
2.5 Importância da brucelose na vaquejada.....	14
2.6 Diagnóstico da brucelose em equídeos	15
2.7 Controle e prevenção da brucelose.....	15
3. MATERIAIS E MÉTODOS	16
3.1 Área de estudo e delineamento amostral	16
3.2 Coleta e processamento de amostras.....	17
3.3 Detecção de anticorpos anti-brucella spp	17
3.4 Questionário epidemiológico.....	18
3.5 Análises estatísticas	18
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
5. CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS.....	20
ANEXOS.....	22

1. INTRODUÇÃO

Os equinos desempenham um papel significativo entre os animais domesticados devido ao seu uso no transporte, trabalho, lazer, atividades esportiva. A vaquejada é uma prática cultural tradicional do Nordeste brasileiro e foi reconhecida como Patrimônio Cultural Imaterial do Brasil pela Lei nº 13.364/2016. Além de sua relevância cultural, a atividade apresenta importante impacto econômico, movimentando anualmente milhões de reais e gerando emprego e renda em diversas regiões do país. Nos últimos anos, a modalidade tem apresentado crescimento significativo, impulsionando o setor equino e fortalecendo a participação de animais atletas em competições esportivas (ABVAQ, 2023).

Essa espécie é suscetível a várias doenças infecciosas, destacando-se a brucelose, reconhecida como uma patologia crônica de origem infecciosa e com potencial zoonótico, os equídeos, a transmissão da brucelose ocorre principalmente pelo contato com secreções, restos fetais, placentas e ambientes contaminados por animais infectados, sendo associada à convivência com bovinos portadores da enfermidade. Causada principalmente pela bactéria *Brucella abortus* (*B. abortus*) (ACHA E SZYFRES ET AL., 2003).

No Brasil, a principal fonte de infecção em equinos está relacionada ao contato direto com bovinos infectados. Isso pode acontecer ao consumir pastagens contaminadas pelo agente bacteriano ou ao usar agulhas, seringas e instrumentos cirúrgicos que não foram devidamente esterilizados procedimentos que ainda são comuns na área rural (DE FIGUEIREDO ET AL., 2015).

Nos equídeos, a infecção por *B. abortus* pode provocar um processo inflamatório de caráter crônico, afetando articulações, membranas sinoviais e bursas, além de causar alterações no sistema reprodutivo, configurando-se como um relevante problema sanitário. (OLIVEIRA et al., 2022).

A infecção geralmente se inicia quando o animal ingere água ou alimentos contaminados por secreções uterinas, corrimentos vaginais ou restos placentários, especialmente provenientes de vacas infectadas. Esse fato evidencia a relação existente entre a criação de equinos e a atividade pecuária bovina (LANGENEGGER; SZECHY, 1961; CASTRO et al., 2005). Nesse cenário, os equídeos podem atuar como hospedeiros ocasionais e possíveis disseminadores do agente, devido ao contato frequente com animais de produção e também com seres humanos.

As manifestações clínicas mais sugestivas da enfermidade são por processos inflamatórios de natureza purulenta em bursas, ligamentos, tendões, membranas sinoviais e articulações, ocorrendo principalmente na região da cernelha, local de união das escápulas, ou na espinha da escápula, caracterizando a bursite supraespinhosa, com ou sem presença de fístulas (Vasconcellos et al., 1987; Paulin, 2003). Essas alterações são popularmente conhecidas como “Mal da Cernelha”, “Mal da Cruz”, “Bursite Cervical” ou “Abscesso de Cernelha” (Ribeiro et al., 2003).

O período de incubação pode variar consideravelmente, estendendo-se de uma semana até aproximadamente quatro meses. A fase inicial de bacteremia na primo-infecção é geralmente breve, e os animais podem permanecer assintomáticos por longos períodos, manifestando as lesões apenas de forma tardia (Riet-Corrêa et al., 2003; Thomassian, 2005).

No Brasil, foi criado em 2001, o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT) para as espécies bovina e bubalina, estabelecendo metodologias de diagnóstico, medidas preventivas e estratégias de controle (BRASIL, 2006); Ainda não existem normas específicas e detalhadas direcionadas à brucelose em equinos. Essa ausência, somada à falta de padronização na interpretação dos testes sorológicos para essa espécie, representa um desafio para a adoção de medidas sanitárias uniformes, dificultando a implementação de ações mais efetivas de vigilância, prevenção e controle da enfermidade. (BRASIL, 2006)

Verifica-se escassez de estudos nacionais voltados à determinação da frequência de brucelose em equídeos, especialmente naqueles destinados à prática esportiva, o que limita a compreensão da real magnitude epidemiológica da enfermidade nesse segmento populacional. Alterações osteoarticulares em equídeos, como bursite, artrite e sinovite, comprometendo a locomoção e o desempenho esportivo. Em equinos atletas, essas lesões podem resultar em dor, claudicação e redução da capacidade física, justificando a importância do monitoramento da doença, tanto pelos prejuízos econômicos quanto pelo seu potencial zoonótico.

Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo determinar a frequência de anticorpos anti-*Brucella* spp. em equídeos atletas provenientes do semiárido paraibano, contribuindo para o esclarecimento de sua relevância clínica e epidemiológica, bem como para a avaliação dos possíveis impactos sobre a saúde animal e a saúde pública.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Brucelose : aspectos etiológicos

A brucelose é uma enfermidade infecciosa de caráter zoonótico, causada por bactérias do gênero *Brucella*, que se apresentam microbiologicamente na forma de cocabacilos Gram-negativos, aeróbios ou microaerófilos, não encapsulados, imóveis, sem plasmídeos e incapazes de formar esporos (NIELSEN et al., 2004). Do ponto de vista antigênico, as brucelas são tradicionalmente classificadas em dois grupos: as formas lisas, representadas por *Brucella abortus*, *Brucella melitensis* e *Brucella suis*, e as formas rugosas, que incluem *Brucella ovis* e algumas variantes de *Brucella suis* (METCALF et al., 1994).

As espécies desse gênero apresentam relativa especificidade quanto ao hospedeiro. *B. abortus* afeta principalmente bovinos, bubalinos e equídeos; *B. suis* está associada aos suínos; Brucelose *melitensis* aos caprinos, sendo considerada exótica no Brasil; *B. ovis* aos ovinos; *B. canis* aos canídeos; e *B. neotomae* a roedores do deserto da América do Norte (NIELSEN et al., 2001). Além disso, estudos registraram a presença de *Brucella* spp. em mamíferos marinhos, como focas e golfinhos, provisoriamente denominadas *B. maris*, demonstrando a ampla capacidade de adaptação ecológica desse gênero bacteriano (CASTRO et al., 2005).

2.2 Patogenia da infecção por *Brucella*.

A infecção por *Brucella* spp. em animais domésticos pode ocorrer por diferentes vias, como ingestão de alimentos ou água contaminados, contato com mucosas e conjuntivas, transmissão venérea, inalação de aerossóis e, mais raramente, por meio da pele lesionada (NIELSEN; DUNCAN, 1990). Nos equídeos, a principal forma de entrada do agente no organismo ocorre pela via oral (RADOSTITS et al., 2007). Após penetrar no organismo, as bactérias tendem a se instalar inicialmente na mucosa oro-nasal e nos linfonodos próximos, locais onde podem permanecer e se multiplicar por períodos que variam de semanas a meses (PAULIN, 2003).

Posteriormente, o microrganismo pode alcançar a corrente sanguínea, sendo transportado no interior de macrófagos ou livre no plasma, estabelecendo um quadro de bacteremia geralmente entre a primeira e a segunda semana após a infecção (ACHA; SZYFRES, 2003; SANTELLANO-ESTRADA et al., 2004). A partir daí, ocorre disseminação pelo organismo por meio das vias linfática e sanguínea, alcançando

diferentes órgãos, com maior afinidade pelo sistema mononuclear fagocitário, especialmente fígado, baço e linfonodos. Esse processo pode resultar na formação de granulomas difusos e no aumento da atividade linfóide nesses tecidos (PAULIN, 2003).

2.3 Brucelose como zoonose e sua relevância em saúde única

A brucelose é considerada uma das zoonoses bacterianas mais importantes em nível mundial, representando um relevante problema de saúde pública, principalmente em países em desenvolvimento. A doença pode afetar diversas espécies domésticas e silvestres, sendo transmitida ao ser humano principalmente pelo contato direto com animais infectados, pela manipulação de secreções contaminadas ou pela ingestão de produtos de origem animal não pasteurizados (ACHA; SZYFRES, 2003).

A transmissão também pode ocorrer de forma indireta, por meio do contato com superfícies, utensílios ou ambientes contaminados. A inalação de aerossóis provenientes da urina de animais infectados, bem como aqueles gerados durante necropsias ou na manipulação laboratorial de amostras, constitui uma importante via de infecção. Por esse motivo, qualquer pessoa presente em ambiente laboratorial durante o manuseio de isolados patogênicos deve ser considerada potencialmente exposta (BRASIL, 2020).

Sob a perspectiva da Saúde Única, a brucelose demonstra a estreita relação entre a saúde animal, humana e ambiental. A permanência do agente no ambiente, sua circulação entre diferentes espécies e o contato frequente com seres humanos tornam o controle da enfermidade mais complexo, evidenciando a importância da adoção de estratégias integradas que envolvam vigilância epidemiológica, educação sanitária e medidas de controle nos rebanhos (BRASIL, 2020).

2.4 Manifestação clínica da Brucelose

B. abortus apresenta tropismo por tecidos reprodutivos e estruturas associadas, incluindo útero gravídico, úbere, testículos, glândulas sexuais acessórias, linfonodos, cápsulas articulares e membranas sinoviais. Após a invasão inicial, o agente instala-se nos linfonodos drenantes e dissemina-se para outros tecidos linfóides, como baço e linfonodos mamários e ilíacos (RADOSTITS et al., 2002).

A presença de eritritol no útero gestante, substância que estimula o crescimento bacteriano e se encontra em elevada concentração na placenta e nos fluidos fetais, contribui para a localização da infecção nesses tecidos, sendo frequentemente associada

à ocorrência de aborto no terço final da gestação. Em contrapartida, equinos, seres humanos e diversos roedores apresentam baixa produção dessa substância, o que pode explicar a menor expressão reprodutiva da enfermidade nessas espécies. Nos equídeos, o agente demonstra maior afinidade por bursas, tendões, ligamentos e articulações, desencadeando processos inflamatórios intensos nesses sítios (NIELSEN; DUNCAN, 1990).

O período de incubação varia conforme fatores como dose infectante, virulência do agente, via de infecção e suscetibilidade do hospedeiro, podendo prolongar-se por meses. O intervalo entre a infecção e o aparecimento de anticorpos denominado incubação sorológica também apresenta ampla variabilidade (ACHA; SZYFRES, 1989).

Na espécie equina, diferentemente do observado em ruminantes domésticos, os transtornos reprodutivos são considerados incomuns, sendo a infecção mais frequentemente associada a bursites, sinovites e alterações locomotoras. Assim, embora os prejuízos reprodutivos sejam geralmente menores, a enfermidade mantém significativa relevância sanitária e zoonótica (RIBEIRO et al., 2003).

2.5 Importância da brucelose na vaquejada

A vaquejada representa uma atividade tradicional fortemente presente na cultura do Nordeste brasileiro, ligada à construção da identidade social e econômica da região. Ao longo dos anos, consolidou-se como uma importante manifestação do patrimônio cultural imaterial, e não apenas como uma prática esportiva, mas também como uma expressão cultural marcada por valores de habilidade, bravura e tradição. (QUEIROZ, 2024)

A brucelose assume relevância nesse contexto devido ao seu caráter zoonótico e à possibilidade de disseminação do agente em ambientes com alta concentração de animais. O compartilhamento de instalações, equipamentos e fontes de água, aliado à criação consorciada com bovinos, favorece a exposição dos equídeos ao patógeno (POESTER; GONÇALVES; LAGE, 2002).

Embora os equídeos sejam considerados hospedeiros acidentais, a infecção pode comprometer o desempenho atlético em razão de manifestações como bursites, sinovites e dor articular, as quais interferem diretamente na locomoção e na capacidade física do animal, aspectos essenciais em modalidades esportivas como a vaquejada (RIBEIRO et al., 2003).

2.6 Diagnóstico da brucelose em equídeos

Durante a anamnese dos equinos, investiga-se a origem do animal, com a finalidade de verificar se ele procede de regiões consideradas endêmicas para brucelose, além de identificar se há convivência com outras espécies domésticas, principalmente bovinos, bubalinos e suínos. Realiza-se um exame clínico detalhado, observando-se especialmente a presença de aumento de volume e/ou formação de fístulas na região da cernelha. Entre os achados clínico-laboratoriais, equinos acometidos por brucelose costumam apresentar leucocitose associada à neutrofilia e, em alguns casos, monocitose (JUNQUEIRA JUNIOR, 2012). Segundo o PNCEBT, no Brasil utiliza para o diagnóstico de brucelose o teste do antígeno acidificado tamponado (AAT) como testes de rotina triagem. (BRASIL, 2006).

O teste do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT), método sensível, de fácil execução e amplamente utilizado como prova de triagem no Brasil para bovinos. O pH tamponado do antígeno reduz reações mediadas por IgM e favorece a detecção de IgG1, aumentando a confiabilidade do resultado. Embora possa ser aplicado aos equídeos com desempenho superior ao teste de Soroaglutinação Rápida, sua utilização nessa espécie ainda é limitada (CARRAZZA et al., 2009; ARAUJO et al., 2009; DORNELLES et al., 2011).

2.7 Controle e prevenção da brucelose

O controle da brucelose constitui desafio sanitário complexo, em virtude da persistência ambiental do agente, da diversidade de hospedeiros e do caráter zoonótico da enfermidade. As estratégias preventivas devem basear-se na vigilância epidemiológica, no manejo sanitário adequado e na educação em saúde, com vistas à redução da circulação do agente e à proteção da saúde pública (POESTER; GONÇALVES; LAGE, 2002).

No Brasil, as ações de controle são regulamentadas pelo Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal, que estabelece diretrizes como vacinação de fêmeas bovinas e bubalinas, monitoramento sorológico e controle do trânsito animal. Ainda que direcionadas principalmente a ruminantes, tais medidas contribuem indiretamente para a redução do risco em equídeos, sobretudo em sistemas de criação consorciada (BRASIL, 2020).

Medidas adicionais incluem isolamento de animais infectados, descarte adequado de fetos abortados e placentas, desinfecção de ambientes contaminados e testagem prévia de animais introduzidos na propriedade. O uso de antissépticos eficazes,

como o gluconato de clorexidina, é recomendado para higienização de profissionais expostos a materiais potencialmente contaminados (RADOSTITS et al., 1994).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Área de estudo e delineamento amostral

A área de estudo e coleta das amostras foi realizada em diferentes locais do sertão da Paraíba, situados no município de Sousa e São João do Rio do Peixe. Além disso, também foram realizadas coletas em propriedades rurais localizadas no município de São João do Rio do Peixe-pb, onde se encontravam equídeos utilizados em atividades esportivas e de manejo.

Para a determinação do número mínimo de indivíduos a serem incluídos na investigação, adotou-se o método de amostragem aleatória simples, conforme preconizado por Thrusfield (2007), aplicando-se a seguinte expressão:

$$n = (Z^2 \times P (1 - P)) / d^2$$

onde:

n = número mínimo de animais a serem amostrados;

Z = valor correspondente ao nível de confiança de 95%;

P = prevalência esperada, assumida em 50%, a fim de maximizar o tamanho amostral;

d = erro absoluto admitido, fixado em 5%.

Portanto, foi definido um número mínimo de 96 animais para determinação da soroprevalência de anticorpos anti.-*Brucella* spp. Devido à adesão dos proprietários, o número de animais foi maximizado e foram coletadas amostras de 184 equídeos atletas.

3.2 Coleta e processamento de amostras.

Foram incluídos no estudo 184 equídeos atletas, com idade igual ou superior a cinco anos, selecionados durante visitas técnicas a eventos de vaquejada e a haras localizados na região investigada. Em cada local visitado, foram coletadas amostras sanguíneas de aproximadamente trinta animais.

A coleta foi realizada por meio de punção asséptica da veia jugular externa, obtendo-se cerca de 5 mL de sangue por animal. As amostras foram acondicionadas em tubos de ensaio devidamente identificados e encaminhadas ao Laboratório de Imunologia e Doenças Infectocontagiosas do Instituto Federal da Paraíba, campus Sousa. Após a

coleta, os soros foram armazenados sob congelamento a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ até o processamento sorológico. As análises laboratoriais foram conduzidas no período compreendido entre novembro e dezembro de 2025.

3.3 Detecção de anticorpos anti-*Brucella* spp.

A investigação sorológica foi realizada por meio do teste do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT), conforme recomendações do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal. O antígeno utilizado apresenta pH tamponado de 3,65, condição que reduz reações inespecíficas mediadas por imunoglobulinas do tipo IgM e favorece a detecção de anticorpos IgG1, aumentando a confiabilidade diagnóstica.

Para a execução do ensaio, uma alíquota de soro sanguíneo foi depositada sobre placa de vidro ou material plástico apropriado, seguida da adição de volume equivalente do antígeno (imagem A e B). A mistura foi homogeneizada mediante movimentos circulares suaves durante período padronizado (imagem C), geralmente entre três e cinco minutos. A leitura do teste foi realizada por inspeção visual direta, considerando-se como resultado positivo a formação de grumos visíveis indicativos de aglutinação (imagem D), e como negativo a ausência desse fenômeno (figura 1).

As amostras classificadas como reagentes foram submetidas a dois testes adicionais confirmatórios, a fim de aumentar a precisão diagnóstica e reduzir a probabilidade de resultados falso-positivos.

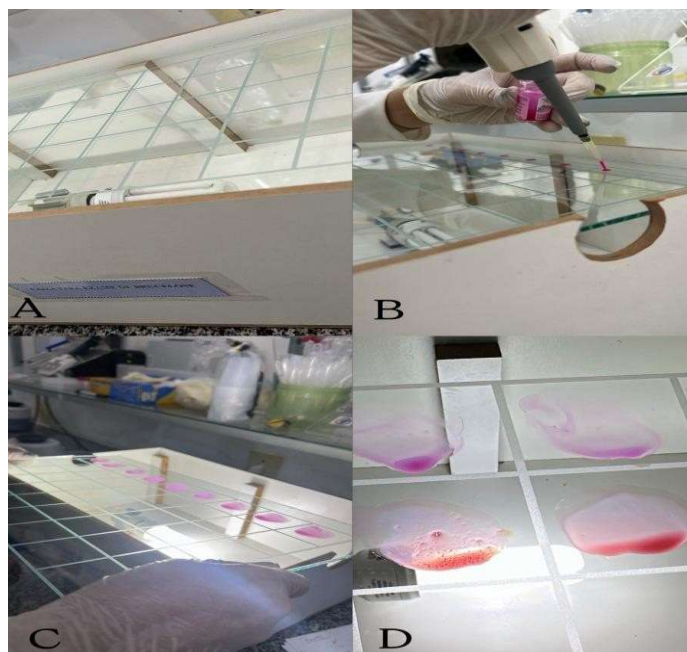


Figura 1. Realização de exame AAT para detecção de anticorpos anti-*Brucella* spp., em equídeos atletas do semiárido paraibano.

3.4 Questionário Epidemiológico

Com o propósito de reunir informações complementares indispensáveis à interpretação dos achados laboratoriais, foi aplicado um questionário epidemiológico (ANEXO I) aos proprietários ou responsáveis pelos equídeos incluídos na investigação. O instrumento teve por finalidade caracterizar aspectos de manejo, procedência dos animais e possíveis fatores associados à exposição ao agente etiológico da brucelose.

O formulário contemplou variáveis zootécnicas e sanitárias relevantes, dentre as quais se destacam: idade, sexo, finalidade de utilização dos animais, histórico sanitário, participação em eventos esportivos, bem como o contato com outras espécies domésticas, especialmente bovinos, reconhecidos como importantes reservatórios do agente.

A aplicação do questionário ocorreu concomitantemente à realização das coletas sanguíneas. Tal procedimento visou assegurar a confiabilidade dos dados obtidos, subsidiar a análise epidemiológica e fornecer suporte interpretativo aos resultados sorológicos, permitindo uma avaliação mais abrangente das possíveis exposição e dos fatores de risco.

3.5 Análises Estatísticas

Os dados obtidos por meio do questionário epidemiológico foram submetidos à análise estatística descritiva, com o objetivo de caracterizar o perfil da população estudada e descrever a distribuição das variáveis investigadas. Para isso, as variáveis categóricas foram apresentadas por meio de frequências absolutas e relativas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 184 animais avaliados, 2,72% (5/184) foram reagentes, enquanto 179 não reagentes (97,28%) para anticorpos anti-*Brucella* spp, e todos apresentavam contato com bovinos na propriedade, fator que pode favorecer a exposição ao agente.

A frequência observada foi inferior à relatada por (Almeida et al. (2007)), que analisaram 875 amostras de soro de equinos abatidos nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, empregando o teste do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT), e identificaram 15 (2%) animais sororreagentes. A convivência de equídeos com outras espécies domésticas pode favorecer a infecção, especialmente quando há contato com bovinos infectados por *B. abortus*, conforme relatado por (Langenegger e Szechy 1961) e (Acha e Szyfres 2001). Entretanto, estudos sorológicos conduzidos por (Langoni e Silva 1997) não encontraram

associação significativa entre a soropositividade e fatores como idade, raça e sexo dos animais.

Observou-se reduzida frequência mantendo consonância com achados descritos na literatura nacional referentes à espécie equina, na qual a brucelose se apresenta, em geral, como infecção de ocorrência esporádica, frequentemente associada à exposição indireta ao agente em ambientes compartilhados com bovinos infectados. Os resultados corroboram a caracterização dos equídeos como hospedeiros acidentais de *Brucella* spp., diferentemente do que se observa em ruminantes domésticos, nos quais a enfermidade assume maior relevância epidemiológica, produtiva e reprodutiva (ACHA; SZYFRES, 2003; POESTER; GONÇALVES; LAGE, 2002).

A infecção pode ocasionar manifestações clínicas de natureza locomotora, tais como bursites, sinovites e processos inflamatórios articulares, os quais comprometem diretamente o desempenho atlético dos animais. Em modalidades esportivas como a vaquejada, que demandam elevada esforço físico, rapidez de resposta e integridade osteoarticular, tais alterações podem resultar em diminuição do rendimento esportivo, afastamento temporário ou definitivo das competições e consequentes prejuízos econômicos aos proprietários (RIBEIRO et al., 2003).

O teste do Antígeno Acidificado Tamponado empregado nesta investigação é amplamente recomendado como método de triagem em inquéritos epidemiológicos, em virtude de sua elevada sensibilidade, e aplicabilidade em estudos de campo. Por se tratar de prova de triagem, os resultados reagentes devem ser interpretados com prudência, sendo necessária a realização de testes confirmatórios para o diagnóstico conclusivo, conforme estabelecido pelos programas oficiais de controle da enfermidade (BRASIL, 2017).

5. CONCLUSÃO

Este estudo mostrou que a prevalência de anticorpos anti-*Brucella* spp. em equinos utilizados na vaquejada no Semiárido da Paraíba é baixa, o que indica que o agente não circula amplamente na população avaliada.

REFERÊNCIAS

- ACHA, P. N.; SZYFRES, B. Brucellosis. **Scientific Publication of the Pan American Health Organization**, n. 503, p. 14–36, 1986.
- ACHA, P. N.; SZYFRES, B. **Zoonoses and communicable diseases common to man and animals**. 3. ed. Washington, DC: PAHO, 2003.
- ALMEIDA, F. Q.; SILVA, V. P. Progresso científico em equideocultura na 1ª década do século XXI. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, p. 119–129, 2010.
- ALTON, G. G. et al. **Techniques for the Brucellosis Laboratory**. Paris: INRA, 1988.
- ALVES, F. R.; SOUZA, J. C.; FERREIRA, M. L. Aspectos sanitários e manejo de equídeos atletas no Nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 38, n. 2, p. 145–152, 2016.
- BORGES, N. F. **Soroprevalência e fatores de risco para Brucella spp. em equídeos do estado de Mato Grosso**, Brasil. 2023. UFMT, Cuiabá, 2023.
- BRASIL. Lei nº 13.364, de 29 de novembro de 2016. **Brasília**, DF, 2016.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal (PNCEBT)**. Brasília: MAPA, edição vigente.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância em saúde**. Brasília: MS.
- CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA DO ESTADO DE SÃO PAULO (CRMV-SP). **Série zoonoses: brucelose**. São Paulo, 2015. Disponível em: <https://crmvsp.gov.br/serie-zoonoses-brucelose>.
- CORBEL, M. J. **Brucellosis in humans and animals**. Geneva: WHO, 2006.
- DE QUEIROZ, F. G. P.; VASCONCELOS, P. H. A.; COSTA, J. F. Vaquejada: manifestação cultural ou prática cruel? **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 57, 2024.
- FEITOSA, M. H. et al. Brucelose: levantamento sorológico no estado de São Paulo no período de 1977 a 1987. **Veterinária e Zootecnia**, v. 3, p. 9–15, 1991.
- HIRSH, D. C.; ZEE, Y. C. **Microbiologia veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- LANGENEGGER, J.; SZECHY, A. M. Brucelose dos equídeos domésticos: isolamento de Brucella abortus de bursites de cernelha no Brasil. **Arquivos do Instituto de Biologia Animal**, v. 4, p. 49–63, 1961.

- LANGONI, H.; SILVA, A. V. Comportamento sorológico de aglutininas anti-Brucella em soro de equídeos. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 19, p. 85–87, 1997.
- LIMA, R. A. S.; CINTRA, A. G. O cavalo no Brasil: aspectos históricos, econômicos e sanitários. **Brasília: MAPA**, 2016.
- MEGID, J.; RIBEIRO, M. G.; PAES, A. C. **Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia**. Rio de Janeiro: Roca, 2016.
- MIRANDA, F. R. et al. Serosurvey of *Leptospira interrogans*, *Brucella abortus* and *Chlamydia abortus* infection in free-ranging giant anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*) from Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 35, n. 5, p. 462–465, 2015.
- NIELSEN, K.; DUNCAN, J. R. Animal brucellosis. **Boca Raton: CRC Press**, 1990.
- OLIVEIRA, F. D. et al. Perfil sanitário de equinos participantes de eventos esportivos no Nordeste do Brasil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 69, n. 5, p. 1153–1161, 2017.
- RIBAS, L. C. M. **Brucelose e tuberculose como doenças ocupacionais em trabalhadores de matadouros-frigoríficos de bovinos no Brasil**. 2010.
- RIBEIRO, L. C. **Bem-estar e desempenho do cavalo atleta**. 2020. Goiás, Goiânia, 2020.
- RIBEIRO, M. G.; MOTTA, R. G.; ALMEIDA, C. A. S. Brucelose equina: aspectos da doença no Brasil. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 32, n. 2, p. 83–92, 2008.
- RIET-CORREA, F. et al. **Doenças de ruminantes e equídeos**. 3. ed. Santa Maria: Pallotti, 2007.
- SILVA, L. A. F. et al. Doenças infecciosas em equinos atletas: impacto no desempenho esportivo. **Ciência Animal Brasileira**, v. 18, p. 1–12, 2017.
- VIANNA, F. C. et al. Inquérito sorológico para brucelose equina em Minas Gerais. **Arquivos da Escola de Veterinária. UFMG**, v. 33, p. 431–435, 1981.

ANEXOS**QUESTIONÁRIO APLICADOS PROPRIETÁRIOS****FICHA TÉCNICA – PESQUISA DE BRUCELOSE EM EQUINOS**

Pesquisa Acadêmica – TCC Medicina Veterinária

Pesquisadora: Sannara Isis Gomes Alexandre

Instituição: IFPB

Data da coleta: ____/____/____

Município: _____

IDENTIFICAÇÃO DO ANIMAL

Número da ficha: _____

Nome do animal: _____

Espécie: Equino

Sexo: ☐ Macho ☐ Fêmea

Raça: _____

Idade (estimada): : _____

Pelagem: : _____

Finalidade: ☐ Lida ☐ Trilha ☐ Prova ☐ Reprodução ☐ Outros

Alimentação do cavalo: : _____

Vermifugação (data e produto): : _____

Vacinação em dia: ☐ Sim ☐ Não : _____

DADOS DA PROPRIEDADE

Endereço (zona rural/urbana) : _____

Quantidade de equinos na propriedade: _____

Presença de bovinos ou suínos: ☐ Sim ☐ Não

Contato com outros rebanhos: ☐ Sim ☐ Não – Quais? _____

Histórico de brucelose na propriedade: ☐ Sim ☐ Não ☐ Não sabe

Vacinação contra brucelose (gado): ☐ Sim ☐ Não ☐ Não se aplica

AVALIAÇÃO CLÍNICA DO ANIMAL

Sim	Não	Observações
Presença de fistula da cernelha	☐	☐
Presença de fistula do úmero	☐	☐
Febre ou letargia recente	☐	☐
Dificuldade locomotora	☐	☐
Histórico de tratamento recente	☐	☐
Contato com animais doentes	☐	☐
Outros sinais clínicos	☐	☐

Assinatura do Responsável pelo Animal:

Assinatura do Pesquisador (a):

Data: ____/____/____

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Sousa - Código INEP: 25018027
	Av. Pres. Tancredo Neves, S/N, Jardim Sorrilândia III, CEP 58805-345, Sousa (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0004-18 - Telefone: None

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Trabalho de conclusão de curso

Assunto:	Trabalho de conclusão de curso
Assinado por:	Sannara Isis
Tipo do Documento:	Tese
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Sannara Isis Gomes Alexandre, ALUNO (201718730025) DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA - SOUSA, em 06/08/2026 22:10:06.

Este documento foi armazenado no SUAP em 06/08/2026. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1940176
Código de Autenticação: abcfe428f1

