



<http://dx.doi.org/>

<http://www.higieneanimal.ufc.br>

Artigo Científico

Medicina Veterinária

Soroprevalência de anticorpos anti-*Brucella abortus* em equinos da cidade de Bom Jesus, Piauí, Brasil

[*Seroprevalency of anti-Brucella abortus antibodies in horses from Bom Jesus, Piauí, Brazil*]

Lauro César Soares Feitosa^{1*}, Isla Rosário dos Santos Carvalho, Amanda Francisca Costa Lima, Mireli Ramos de Oliveira, Siluana Benvindo Ferreira, Ana Lys Bezerra Barradas Mineiro¹, Mônica Arrivabene¹.

Resumo: Brucelose é uma doença infecto contagiosa que afeta animais e humanos. Sua ocorrência na espécie equina é cosmopolita. A principal fonte de contaminação é o contato direto com bovinos infectados. O diagnóstico é feito por técnicas do antígeno acidificado tamponado e 2-mercaptoetanol, entre outras (Brasil, 2006). O objetivo desse trabalho, foi diagnosticar a soroprevalência de brucelose em cavalos no município de Bom Jesus, Piauí. Amostras de sangue foram coletadas para obter o soro de 52 cavalos. Depois foram realizados testes de antígeno acidificado tamponado (AAT) e 2-mercaptoetanol (2-ME). Foi observada prevalência de 73% (38/52) de animais reativos ao teste de AAT, e 7,6% (4/52) reativos ao teste 2-ME. Portanto, existem cavalos que podem ser potenciais fontes de infecção para outros animais ou para o ser humano na cidade de Bom Jesus, no Piauí.

Palavras-Chave: brucelose; cavalos; 2-mercaptoetanol, antígeno-acidificado-tamponado

Abstract: Brucellosis is an infectious disease that affects animals and humans. Its occurrence in the equine species is cosmopolitan. The main source of contamination direct contact with infected cattle. The diagnosis is made by techniques buffered acidified antigen 2 - mercaptoethanol, among others (Brazil, 2006). The objective of this work, diagnose the occurrence of Brucellosis in horses of Bom Jesus, Piauí. Blood samples were collected to obtain the blood serum of 52 horses. Later tests Buffered Acidified Antigen and 2-Mercaptoethanol were performed. A prevalence of 73% (38/52) of animals reactive to the AAT test and 7.6% (4/52) reactive to the 2-test was observed. So, there are horses that can be potential sources of infection for other animals, or even the human being in the town of Bom Jesus, Piauí.

Keywords: brucellosis; horses; 2-mercaptoethanol, buffered-acidified-antigen

Introdução

A brucelose é uma enfermidade infecto-contagiosa e crônica de notificação obrigatória dos animais e da espécie humana. É causada por bactérias do gênero *Brucella*, mais especificamente a *Brucella abortus*, e caracterizada por distúrbios da reprodução nos animais. A ocorrência da brucelose equina é cosmopolita, sendo que o quadro epidemiológico varia segundo os hábitos e práticas zootécnicas; a principal fonte de contaminação em equinos no Brasil é o contato direto com bovinos infectados, seja através da ingestão de pastagens contaminadas com a bactéria ou através da utilização de agulhas, seringas e materiais cirúrgicos não esterilizados, práticas frequentes no meio rural (De Figueiredo et al., 2015). Os sinais clínicos típicos da brucelose equina são comumente referidos como "Mal da Cernelha" ou "Abscesso de Cernelha" (RIBEIRO et al., 2003), que causa um importante impacto econômico na comunidade rural, já que esses comumente utilizam esses animais para tração e como meio de transporte e qualquer enfermidade que diminua o desempenho de trabalho dos equídeos

impacta diretamente a renda dependente desses (TAVARES et al., 2015).

Nos equinos, as lesões mais sugestivas da doença são inflamações, de caráter purulento em bursas, ligamentos, tendões, sinóvias e articulações, preferencialmente na região da cernelha ou na espinha da escápula, com presença ou não de fístulas (IHEDIOHA & AGINA, 2014), diferente das demais espécies domésticas que os principais sintomas são transtornos reprodutivos, mas em equídeos podem ocorrer nascimento de potros fracos, retenção de placenta e abortos (TIJJANI et al., 2017). Além disso, esses animais geralmente apresentam a doença de forma latente ou subclínica e caracterizam-se como hospedeiros secundários da bactéria (LOTFI et al., 2022). O diagnóstico da brucelose equina pode ser realizado por métodos diretos ou indiretos (Nielsen *et al.*, 1998). De acordo com o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT), o diagnóstico indireto da brucelose bovina e bubalina é feito pelas técnicas do antígeno acidificado tamponado corado pelo Rosa Bengala (AAT), 2 – mercaptoetanol (2-ME), fixação de complemento e teste do anel

em leite ou “Ring Test” (Brasil, 2006).

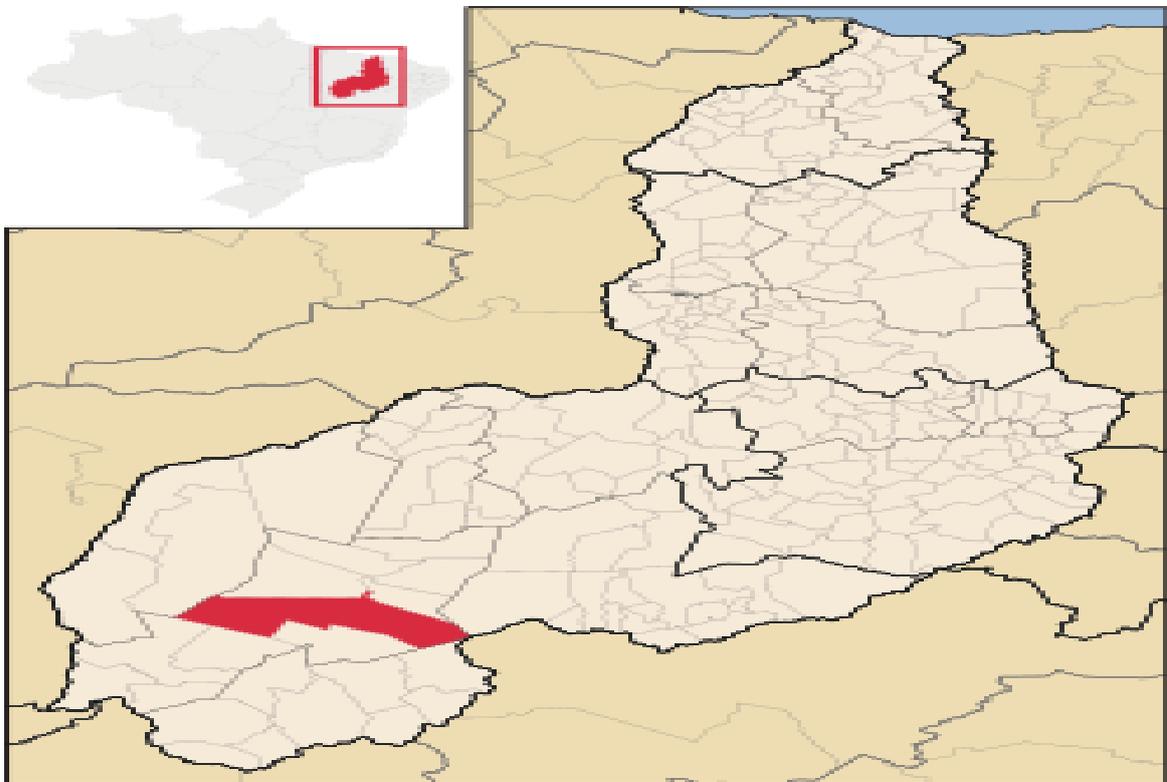
Objetivou-se assim, no presente trabalho, realizar levantamento da soroprevalência de anticorpos anti-*B.abortus* em equinos da cidade de Bom Jesus, Piauí.

Material e Métodos

Para a realização do presente trabalho foram colhidas amostras sanguíneas de 52 equinos sem raça definida, de ambos os sexos, de diferentes idades e sem qualquer sintoma clínico da enfermidade. Cada animal foi cadastrado em um formulário, contendo o nome do proprietário e dados com informações sobre sexo, pelagem e idade do animal.

As coletas foram realizadas em abril de 2012, em animais de seis propriedades da zona rural da cidade de Bom Jesus, que a população chega a 28.799 pessoas, localiza-se a uma [latitude](#) 09°04'28" [sul](#) e a uma [longitude](#) 44°21'31" [oeste](#) e uma altitude média de 277 metros acima do nível do mar. Seu clima é [tropical](#) com características sazonais e maior concentração [pluviométrica](#) nas estações primavera-verão, com [índice pluviométrico](#) de aproximadamente 1 000 mm/ano e temperatura média de 29,7°C (IBGE, 2022). Estas, realizadas de modo asséptico, por método de venopunção da jugular, em tubos *vacutainer* estéreis.

Figura 01: Localização do município de Bom Jesus, Piauí.



Fonte: Wikipedia.

Posteriormente, os tubos contendo as amostras de sangue, foram centrifugados para a obtenção do soro sanguíneo, que em seguida foram armazenados em micro tubos tipo *ependorfs*, identificados e mantidos sob temperatura de 20 °C negativos. Os testes sorológicos utilizados foram os preconizados pelo Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose, criado em 2001 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (Brasil, 2006), já que para a espécie equina não existem métodos padronizados para o diagnóstico de brucelose. Assim, foram utilizados dois métodos indiretos, o Antígeno Acidificado Tamponado (AAT), teste de triagem, e o 2-Mercaptoetanol (2-ME), teste confirmatório, os quais foram realizados no Laboratório de Fisiopatologia da Reprodução nimal, do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do

Piauí. Os dados foram tabulados e organizados em planilhas do Excel e submetidos a estatística descritiva simples.

Resultados e Discussões

Dos 52 sanguíneos analisados, trinta e oito (73,07%) foram positivos e 14 (26,69%) negativos no teste de AAT. Essa alta positividade se deve à elevada sensibilidade desse teste de triagem, já que nesse podem ocorrer reações cruzadas de anticorpos de outras bactérias resultando num falso positivo para brucelose (EHIZIBOLO et al., 2011; SIKDER et al., 2012). Com relação ao teste de 2-ME, quatro (7,69%) foram positivos e quarenta e oito (92,30%) foram negativas. Foram considerados como infectados os animais que apresentaram resultados positivo simultaneamente no AAT e no 2-ME. Assim o rebanho em estudo mostrou prevalência de 7,69% (4/52).

Tabela 01 – Resultados dos testes de AAT e 2-ME em equinos da cidade de Bom Jesus, Piauí, Brasil.

Resultado	AAT	2-ME
Positivo	38 (73,07%)	4 (7,69%)
Negativo	14 (26,69%)	48 (92,31%)

Estes resultados foram semelhantes aos encontrados por Furquim et al. (2012), que diagnosticaram resultado positivo no teste de Antígeno Acidificado Tamponado (AAT) em maior quantidade (40%), no qual somente 5,0% destes, foram positivos no teste confirmatório de 2Mercaptoetanol

(2-ME).

OS resultados aqui encontrados, são semelhantes aos encontrados por Chaves et al. (2015) na baixada maranhense, no qual houve uma baixa frequência em ambos estudos, pois nesse de 415 animais testados apenas 4 foram

confirmados nos testes AAT e 2ME. Além disso, essa pouca prevalência também se repete em estudos realizados na Paraíba por Arruda et al. (2012) com apenas 5 positivos (0,6%) de 857 amostras testadas. Na região Sul e Sudeste, apenas 2% dos animais utilizados como amostra para o estudo de Almeida et al. (2007) (15 de 875 amostras) testaram positivo em ambos os testes (AAT e 2ME).

Enquanto no Pará, o mesmo padrão epidemiológico se repete com 3 animais reagentes de 52 cavalos testados para brucelose por Pinho, et al. (2014) com teste de soroglutinação rápida com AAT. Entretanto, isso não significa que o risco de infecção é verdadeiramente baixo, pois os dados em equídeos são escassos e não podem delinear a real situação epidemiológica.

Entretanto, um estudo conduzido em Uberlândia-MG por Santos et al. (2012) revelou resultados significativamente relevantes. Neste estudo, todos os 187 soros de equinos de trabalho testados pelo AAT foram negativos para brucelose. A ausência de casos positivos foi atribuída ao manejo adequado, com destaque para o grande número de animais castrados (79 de 96 machos), além da prática de monta controlada. Esses fatores, segundo os autores, podem ter sido essenciais para a prevenção da disseminação da brucelose naquela região, uma vez que, conforme relatado por Bishop et al. (1994), a

principal via de transmissão das brucelas é através da mucosa genital, favorecida pelo coito. A convivência dos equinos com outras espécies, como bovinos, ovinos e suínos, também foi limitada, reduzindo o risco de exposição a fontes de infecção, como bovinos infectados por *Brucella abortus* (Acha & Szyfres, 2001).

Esses achados de Santos et al. (2012) reforçam a importância do manejo sanitário e reprodutivo adequado na prevenção da brucelose, especialmente em ecossistemas rurais onde há convivência com outras espécies de animais. No presente estudo, embora tenha sido observada uma prevalência de 7,69%, é possível que o manejo menos rigoroso, com maior exposição a animais infectados, possa ter contribuído para os resultados positivos. Além disso, deve-se considerar que os resultados do teste AAT podem incluir falsos positivos, conforme observado por Carrazza et al. (2010), devido à reação cruzada com outras bactérias Gram- negativas, o que torna indispensável o uso de testes confirmatórios como o 2-ME para garantir a precisão diagnóstica.

A diferença de reações positivas entre o teste de AAT e o teste de 2-ME, foi consideravelmente grande, assim é possível que essa diferença seja explicada por possíveis resultados falsos positivos no teste de triagem, em consequência de sua elevada sensibilidade. Esse acontecimento, segundo Carrazza et al.

(2010) que obtiveram semelhantes dados, deve-se pelo fato de outras bactérias Gram-negativas possuírem constituição de parede bacteriana similar ao gênero *Brucella*, tais como *Yersinia enterocolitica* (09), *Escherichia coli*, *Salmonella* spp e *Pseudomonas aeruginosa*, ocorrendo dessa forma, reação cruzada no teste. No entanto, para se confirmar a presença ou não de anticorpos anti-*B. abortus*, após o teste de triagem AAT, foi realizado o teste de 2-ME, este sendo realizado em tubos com várias diluições (1:25, 1:50, 1:100, 1:200) com leitura em 48 horas, confrontando os resultados com a prova de soroglutinação em tubos, com vistas a anular qualquer reações inespecíficas geralmente ocasionadas por IgM (Nielsen *et al.*, 2004). Assim, qualquer que seja a reação de aglutinação (completa) nas diferentes diluições no teste de 2-ME, o animal, é qualificado como positivo (Brasil, 2006), igualmente considerado nos animais deste estudo.

Além disso, o estudo realizado na Paraíba, região Nordeste, por (Costa *et al.* 2020) com 322 equídeos conclui de forma semelhante à (JUNQUEIRA *et al.*, 2015) que a idade é relevante para soropositividade, já que animais acima de 10 anos apresentaram maior prevalência de anticorpos anti-*Brucella* spp., pois esses foram expostos por tempo mais prolongado a outros animais ou materiais infectados em relação à animais mais jovens.

A transmissão dessa infecção de relevância econômica na equídeocultura (por ser necessária eutanásia, ser uma zoonose e infectar outros animais) é pouco elucidada, mas provavelmente deve-se ao convívio de equinos com outras espécies de animais infectados ou contato com material biológico desses no ambiente, como fetos abortados e água contaminada.

Dentre essas outras espécies, destaca-se bovinos e suínos com a presença de *B. abortus* e *B. suis*, respectivamente, segundo (Acha e Szyfres, 2003), sendo a infecção de equídeos pela *B. abortus* mais comum Pinho, *et al.* (2014).

Conclusão

Dessa forma, foi encontrada prevalência de 7,6% de equinos soropositivos para *B. abortus*, no AAT e 2-ME. Tais resultados demonstram que existem equinos que podem ser potenciais fontes de infecção para os outros animais, ou até mesmo o ser humano na cidade de Bom Jesus- Piauí.

Sendo assim, são necessários mais estudos para melhor compreensão tanto da epidemiologia como para a distribuição espacial desta enfermidade.

Referências Bibliográficas

ACHA, P. N.; SZYFRES, B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 3. ed.

Washington: Organización Panamericana de la Salud, 2001. p. 28-56.

- ACHA, P. N.; SZYFRES, B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 3. ed. Washington: D. C. Organización Panamericana de la Salud, 2003. 410 p.
- A.L.Q., et al. (2012). Soroepidemiologia da Brucelose em equinos de trabalho de áreas rurais do Município de Uberlândia-MG. PUBVET, 6(12), Art. 1336.
- ALMEIDA, C.A.S. et al. Ocorrência de aglutininas anti-Brucella abortus em soros de equídeos de abatedouro. In: Congresso Nacional Saúde Pública Veterinária, 2, 2007, Fortaleza, CE. Fortaleza: CNSPV, 2007. (CD-ROM).
- ARRUDA, F. R.; SILVA, M. H.; SOARES FILHO, P. M.; CAMPOS, A. C.; AZEVEDO, E. O. Brucelose equina no Estado da Paraíba. Medicina Veterinária, Recife, v. 6, n. 1, p. 7-10, 2012.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Programa Nacional de Controle e erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal – PNCEBT. Brasília, DF: MAPA, Secretaria de Defesa Animal, 2006. 188p.
- BISHOP, G. C.; BOSMAN, P. P.; HERR, S. Bovine brucellosis. In: COETZER, J. A. N.; THOMSON, G. R.; TUSTIN, R. C. (Eds.). Infectious diseases of livestock. Austin: Texas A&M University Press, College Station, 1994. v. 2, p. 1053-1066.
- CARRAZZA, L.G.; JUNQUEIRA, Y.F.; CARRAZZA, T.G.; OLIVEIRA, P.R.; CORREIA, A.M.; RIBEIRO, L. Soroepidemiologia da brucelose em equinos de tração em áreas urbanas no município de UberlândiaMG. *Horizonte Científico*. v.4, n.2. 2010.
- COOK, D.R.; KINGSTON, G.C. Isolation of Brucella suis biotype 1 from a horse. Australian Veterinary Journal, v. 65, p. 162-163, 1988.
- CHAVES, D. P., BRITO, D. R. B., SANTOS, A. C. G., VAZ, J. F. R. & ANUNCIACÃO, A. R. (2015). Soroprevalência de mormo, anemia infecciosa equina e brucelose do cavalo baixadeiro. Revista Brasileira de Ciência Veterinária, 22(1), 39-42. 10.4322/rbcv.2015.317.
- COSTA, C.O. DA, BRANCO, J.C., VIEIRA, I.S., SOUZA, L.D. DE M., AND SILVA, R.A. Prevalência de ansiedade e fatores associados em adultos. Jornal Brasileiro de Psiquiatria 68, 92–100, 2019.
- DE FIGUEIREDO, P. et al. Pathogenesis and Immunobiology of Brucellosis: Review of Brucella– Host Interactions, The American Journal of Pathology, Volume 185, Issue 6, 2015, Pages 1505-1517, ISSN 0002-9440, <https://doi.org/10.1016/j.ajpath.2015.03.003>.
- EHIZIBOLO, D. O. et al. Serological prevalence of brucellosis in horse stables in two northern states of Nigeria. Journal of Equine Science. v.22, p.17-19. 2011.
- IHEDIOHA, I. J.; AGINA, O. hematological profile of Nigerian horses in Obollo-afor, Enugu State. Journal of Veterinary and Applied Sciences. v.4, p.1-8. 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2022. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/2022>>. Acesso em: 15 de setembro de 2024.
- JUNQUEIRA, D. G. et al. Brucellosis in working equines of cattle farms from Minas Gerais State, Brazil, Preventive Veterinary Medicine, Volume 121, Issues 3–4, 2015, Pages 380-385, ISSN 0167-5877, <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2015.06.008>.
- LOTFI, Z. et al. Seroprevalence and risk factors of brucellosis in Arabian horses. Veterinary Medicine and Science. 2022.
- NIELSEN, K.; GALL, D.; LIN, M, MASSNGILL, C, SAMARTINO, L, PEREZ, B, COATS, M, HENNAGER, S, DAJER, A, NICOLETTI, P, THOMAS, F. Diagnosis of bovine brucellosis using a

homogeneous fluorescence polarization assay. *Vet Immunol Immunopatol*, v.66, p.321-329, 1998.

NIELSEN, K.; SMITH, P.; WIDDISON, J.; GALL, D.; KELLY, L.; KELLY, W.; NICOLETTI, P. Serological relationship between cattle exposed to *Brucella abortus*, *Yersinia enterocolitica* O:9 and *Escherichia coli* O157:H7. **Veterinary Microbiology**, v.100, p.25–30, 2004.

OLIVEIRA, Q.C.et al. Brucelose em equinos. *Revista do Centro de Ciências Rurais*,v.3, n.1-4, p.111-120, 1973.

PAULIM, L. M. Brucelose. *Arq Inst Biol*, São Paulo, v.70, p239249, 2003.

PINHO, A. P. V. B. et al. Serological study of brucellosis and leptospirosis in equines of island Maiandeuá (Algoóal) state of Pará. **Semina Ciências Agrárias**. v.35, p.3221-3229. 2014.

RIBEIRO, M. G.; NARDI JÚNIOR, G.; MEGID, J.; PAES, A. C.; LISTONI, F. J. P.; Anti-*Brucella abortus* agglutinins in serum and secretion of fistulous withers in

horses. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária Zootecnia**, v. 55, p. 99-101, 2003.

SANTOS, A. L. Q. et al. Soroepidemiologia da Brucelose em equinos de trabalho de áreas rurais do Município de UberlândiaMG.Pubvet. v.6, p.1331-1337. 2012.

SIKDER, S. et al. Bovine brucellosis: an epidemiological study at Chittagong, Bangladesh. **Pakistan Veterinary Journal**. v.32, p.499-502. 2012.

TAVARES, T. C. et al. Análise biométrica dos equinos utilizados para tração no Município de Mossoró – RN, Brasil. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**. v.9, p.425-438. 2015.

TIJJANI, A. O. et al. Serological survey for *Brucella* antibodies in donkeys of north-eastern Nigeria. **Trop. Anim. Health Prod.** v.49, p.1211–1216. 2017.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License