

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n02e1722>

Prevalência de anticorpos anti-*Leptospira* spp. em equinos da cidade de Bom Jesus, Piauí, Brasil

Lauro César Soares Feitosa¹, Brenda Beatriz Gomes², Ana Raquel Rocha Rodrigues², Larissa Alves Souza², Lilian Silva Catenacci³, Taciana Galba da Silva Tenório⁴, Ana Lys Bezerra Barradas Mineiro¹

¹Médico(a) Veterinário(a), Doutor(a) em Ciência Animal, Docente na Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil.

²Graduanda em Medicina Veterinária na Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil.

³Médica Veterinária, Doutora em Epidemiologia Viral, Docente na Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil.

⁴Médica Veterinária, Doutora em Ciência Veterinária, Docente na Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil.

*Autor para correspondência. E-mail: lcsfeitosa@ufpi.edu.br.

Resumo. A leptospirose é uma zoonose mundial que na espécie equina se manifesta principalmente por febre, hemorragia pulmonar, abortos e outros distúrbios reprodutivos. Este estudo teve como objetivo estimar a ocorrência de anticorpos para *Leptospira* spp. em soro de cavalos de Bom Jesus, coletadas 52 amostras de sangue, via venopunção de jugular, e posteriormente centrifugadas para obtenção do soro, e submetidas ao teste de soro aglutinação microscópica (SAM). Para comparação, foram utilizados 22 dos sorovares mais prevalentes. Das 52 amostras analisadas, 96,1% (50/52) amostras foram positivas para um ou mais sorovares utilizados, sendo os sorovares *Icterohaemorrhagiae* (28,0%), *Copenhageni* (16,0%), *Hardjo* (16,0%), *Wolffi* (14,0%), *Castellonis* (12,0%) e *Grippotyphosa* (8,0%), *Pyrogenes* (2,0%), *Canicola* (2,0%) e *Pomona* (2,0%). Assim, *Leptospira* spp. representa uma grave ameaça à saúde pública, uma vez que representa condição de risco para contaminação de animais e humanos presentes nessa região.

Palavras-chave: Cavalos, leptospirose, sorovares, zoonose

Prevalence of anti-*Leptospira* spp. antibodies in horses from the city of Bom Jesus, Piauí, Brazil

Abstract. Leptospirosis is a global zoonosis that manifests in horses mainly through fever, pulmonary hemorrhage, abortions and other reproductive disorders. This study aimed to estimate the occurrence of antibodies for *Leptospira* spp. in horse serum from Bom Jesus, using the Microscopic Agglutination Test (MAT) as the diagnostic method. For this purpose, 52 blood samples were collected via jugular venipuncture, centrifuged to obtain serum, and then subjected to the MAT. A total of 22 of the most prevalent serovars were used for comparison. Of the 52 samples analyzed, 96.1% (50/52) tested positive for one or more of the serovars used, with serovars *Icterohaemorrhagiae* (28.0%), *Copenhageni* (16.0%), *Hardjo* (16.0%), *Wolffi* (14.0%), *Castellonis* (12.0%), *Grippotyphosa* (8.0%), *Pyrogenes* (2.0%), *Canicola* (2.0%) and *Pomona* (2.0%) being identified. None of the horses showed clinical symptoms of leptospirosis, but 9 samples tested positive. Thus, *Leptospira* spp. represents a serious threat to public health, as it represents a risk for contamination of animals and humans present in this region.

Keywords: Horses, leptospirosis, serovars, zoonosis

Introdução

A leptospirose é uma doença infecciosa de ocorrência mundial, que acomete animais domésticos, silvestres e o homem (Castro et al., 2010; Lee et al., 2020; Simões et al., 2016). Trata-se de uma zoonose, que conseqüentemente, torna-se um problema de saúde pública e econômico (Donate et al., 2022). A ampla distribuição geográfica, combinada com fatores climáticos presentes nesses locais, como as regiões tropicais e subtropicais, contribuem para o surgimento periódico de eventos epidêmicos (Marteli et al., 2020).

Roedores sinantrópicos como principal *Rattus norvegicus*, desempenha um papel crucial na manutenção e disseminação em ambientes urbanos e rurais, de modo que a excreção prolongada de *Leptospira* na urina desses animais, os tornam reservatórios duradouros por ser a principal fonte de infecção (Hancke & Suárez, 2022).

A leptospirose no equino é uma doença de importância considerável em países onde cavalos ainda são usados como uma fonte principal de trabalho, transporte, na segurança pública além de atividades de lazer Viotto et al. (2008). Em equinos apresenta um espectro clínico variável, desde formas assintomáticas até quadros agudos ou crônicos, caracterizados por febre, anorexia e distúrbios respiratórios, entre outros sinais (Oliveira et al., 2020). No Brasil a leptospirose equina é predominantemente causada pelos sorovares Copenhageni e Icterohaemorrhagiae, a prevalência de cada um deles é influenciado por fatores regionais (Castro et al., 2011).

O aprofundamento do conhecimento acerca a leptospirose equina é fundamental para a redução da exposição humana aos fatores de risco associados a essa zoonose (Sellnow, 1999). Objetivou-se estimar a ocorrência de anticorpos para *Leptospira* spp. em soro de equinos da cidade de Bom Jesus, utilizando-se como método de diagnóstico, a soro aglutinação microscópica (SAM).

Material de 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. Os equinos utilizados eram provenientes de propriedades rurais situadas no município de Bom Jesus, localizado na região semiárida do sul do Piauí (Figura 1), a 603 km de Teresina. Essa região, se caracteriza por clima tropical com características sazonais, chuvas de verão e inverno seco do tipo megatérmico e altitude de 277 metros (Alvares et al., 2013).

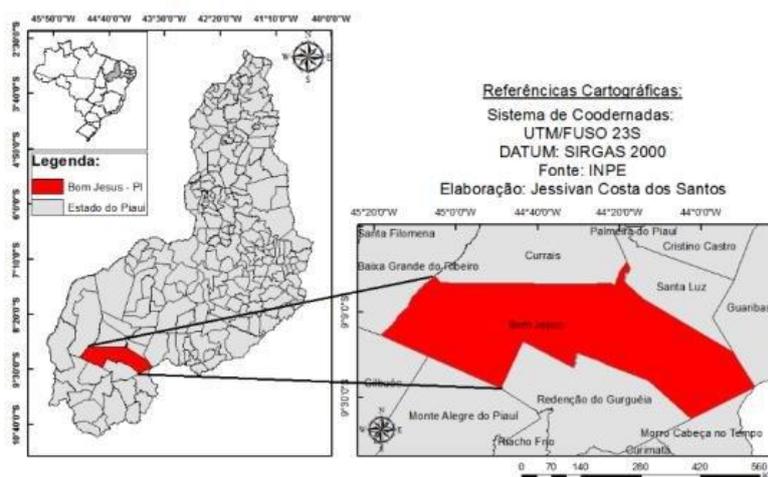


Figura 1. Estado do Piauí com destaque para o município de Bom Jesus.

Foram coletadas amostras de sangue de modo asséptico, por método de venopunção da jugular, em tubos *vacutainer* estéreis de 9,0 mL. Posteriormente, o material foi levado ao laboratório de patologia clínica da Universidade Federal do Piauí, *Campus* de Bom Jesus e centrifugado a 2500 rpm durante 10 minutos. Os soros foram armazenados em micro tubos tipo *ependorfs*, identificados e mantidos à temperatura de 20 °C negativos.

O diagnóstico sorológico da leptospirose foi realizado no Laboratório de Doenças Bacterianas da Reprodução do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Animal do Instituto Biológico de São Paulo, São Paulo, utilizando-se como método de diagnóstico, a técnica de soro aglutinação microscópica (SAM). Para a realização da mesma, foram empregados como antígenos, os seguintes sorovares: *Icterohaemorrhagiae*, *Canicola*, *Pomona*, *Grippotyphosa*, *Wolffi*, *Hardjo*, *Australis*, *Autumnalis*, *Bataviae*, *Bratislava*, *Butembo*, *Castellonis*, *Copenhageni*, *Cynopteri*, *Hebdomadis*, *Javanica*, *Panama*, *Pyrogenes*, *Shermani*, *Tarassovi*, *Whitcombi*, *Sentot*. Foram utilizadas as seguintes diluições: 1:100, 1:200, 1:400, 1:800, 1:1.600. Os dados foram compilados utilizando o software @microsoftexcel e analisado utilizando métodos estatísticos padrões simples.

Resultados e discussão

Das 52 amostras analisadas, 96,1% (50) apresentaram reação de aglutinação frente a um ou mais sorovares de *Leptospira interrogans* utilizados. Apenas 3,8% (2/52) amostras não reagiram a nenhum dos sorovares testados. Entre os 22 sorovares empregados na SAM, detectaram-se apenas nove. Dos 50 soros positivos, os sorovares mais frequentes foram: *Icterohaemorrhagiae* 28,0% (14/50), *Copenhageni*, com 16,0% (8/50); *Hardjo*, com 16,0% (8/50); *Wolffi*, com 14,0% (7/50). O restante dos sorovares foram detectados nas seguintes prevalências: *Castellonis* 12,0% (6/50), *Grippotyphosa* 8,0% (4/50), *Pyrogenes* 2,0% (1/50), *Canicola* 2,0% (1/50) e *Pomona* 2,0% (1/50). Os únicos antígenos que sofreram reação, na diluição de 1:1600, foram os sorovares *Grippotyphosa* e *Hardjo*. O sorovar *Icterohaemorrhagiae* foi mais frequente na titulação de 1:200, por outro lado, a maioria dos equinos que foram diagnosticados com anticorpos para *Leptospira* spp. apenas oito não foram reagentes para mais de um antígeno, os mesmos reagiram apenas para o sorovar *Icterohaemorrhagiae* (Tabela 1).

Tabela 1. 9 Sorovares de *Leptospira Interrogans* em equinos da zona rural de Bom Jesus, Piauí, Brasil

Sorovares	Nº de reações	Percentual
<i>Icterohaemorrhagiae</i>	14	28
<i>Hadjo</i>	8	16
<i>Copenhageni</i>	8	16
<i>Wolffi</i>	7	14
<i>Castellonis</i>	6	12
<i>Grippotyphosa</i>	4	8
<i>Pyrogenes</i>	1	2
<i>Pomona</i>	1	2
<i>Canicola</i>	1	2
Total	50	100

Os sorovares *Copenhageni*, *Hardjo* e *Wolffi* foram encontrados com alta incidência positiva no presente estudo, com respectivamente 16,0%, 16,0% e 14,0% no qual os primeiros valores citados acima foram semelhantes aos encontrados por Caselani et al. (2012) que detectaram o sorovar *Hardjo* com 15,1% de prevalência em equinos de tração nas áreas urbanas de Uberlândia, utilizando o método de soro aglutinação microscópica em campo escuro e por Ulsenheimer et al. (2023) que detectaram o sorovar *Copenhageni* com 14,3% de prevalência em equinos criados em 15 propriedades rurais de Santarém, Pará, Norte do Brasil, utilizando o método de soro aglutinação microscópica (MAT). Ao se comparar os resultados do sorovar *Icterohaemorrhagiae* do presente estudo com aqueles obtidos por outros autores (Caselani et al., 2012; Ulsenheimer et al., 2023), com respectivos 31,0% e 21,5% observaram-se um padrão consistente entre os três grupos. A similaridade entre os isolados de *Leptospira* sorovar *Hadjo* em equinos de Bom Jesus do Piauí e Uberlândia, Minas Gerais pode ser atribuída à proximidade e à infecção em bovinos, hospedeiros de manutenção para esse sorovar, sendo mais adaptado para a essa espécie. As condições ambientais e a interação entre diferentes espécies favorecem a prevalência do sorovar *Hardjo* em ambos os estudos.

O sorovar *Copenhageni*, que faz parte do sorogrupo *Icterohaemorrhagiae*, é frequentemente localizado em regiões onde a leptospirose é endêmica, favorecidas por condições precárias de saneamento básico, relacionadas a casos mais graves de leptospirose em cães e humanos (Pozzobon et al., 2022). A semelhança dos resultados do presente estudo com os de Ulsenheimer et al. (2023) indica possível contaminação por roedores sinantrópicos, na qual tem como hospedeiro natural *Rattus norvegicus*, popularmente conhecido como rato de esgoto, refletindo uma maior exposição a esses

sorovares em ambas as áreas rurais. O sorovar *Icterohaemorrhagiae* aparece como principal em diversos estudos como o de [Lilebaum \(1998\)](#) 43,4% (102/235) no Rio de Janeiro e [Langoni et al. \(2004\)](#) de 37,0% (520/1402) em São Paulo, Goiás e Mato Grosso do Sul, condição resultante da contaminação, seja por contato direto ou indireto com urina contaminada.

Dois sorovares que apresentaram consideráveis índices de positividade e que não pertencem à espécie de *L. interrogans*, foram encontrados, sendo os sorovares *Castellonis*, pertencente à espécie *L. Borgpetersenii* e *Grippotyphosa*, pertencente à espécie com 12% e 8% de prevalência, respectivamente. A sorovariedade *Grippotyphosa* é comumente encontrada em animais silvestres, especialmente em roedores como a capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) e marsupiais do gênero *Didelphis* ([Cubas et al., 2014](#)). A pesquisa de [Silva et al. \(2015\)](#) revelou prevalência de 33,3% (13/39) de anticorpos contra o sorovar *Grippotyphosa* em equinos de propriedades rurais nos biomas Pantanal e Caatinga. A presença de sorovares de origem silvestre em animais domésticos evidencia a proximidade crescente entre áreas urbanas e habitats naturais. A soropositividade para a variante *Castellonis* em equinos é amplamente documentada em diferentes regiões do Brasil, como no município de Jaguapitã, estado do Paraná, Brasil por [Hashimoto et al. \(2012\)](#) com 16,3% de prevalência de 43 amostras sanguíneas de equinos provenientes de 39 propriedades. Os sorovares que sofreram reação de aglutinação na SAM, nesta pesquisa, estão de acordo com [Linhares et al. \(2005\)](#), que descrevem os seguintes sorovares como prevalentes em amostras de soro de equino: *Icterohaemorrhagiae*, *Pomona*, *Wolffi*, *Hardjo*, *Canicola*, *Pyrogenes*, *Grippotyphosa*, *Castellonis*, *Ballum*, *Butembo*, *Bataviae*, *Javanica*, *Tarassovi*, *Panamá*, *Sejroe*, *Hebdomadis*.

A elevada prevalência de anticorpos anti-*Leptospira* em equinos em Bom Jesus do Piauí, Brasil 96% (50/52), se assemelha aos resultados encontrados por [Rizzo et al. \(2022\)](#) no Rio Grande do Norte, Brasil, no qual, de 785 amostras sanguíneas testadas 97,2% (763) foram detectados uma ou mais sorovariedades, [Braz \(2020\)](#) no Distrito Federal em equinos de tração, observou 78,5% (292/372), ambos realizados pelo método de soro aglutinação microscópica (SAM/MAT).

Conforme destacado por [Marteli et al. \(2020\)](#), as regiões Norte, Sul e Nordeste apresentam as maiores prevalências de leptospirose no Brasil. Nesse sentido a alta incidência de anticorpos anti leptospira encontrados nesse trabalho demonstra a leptospirose como um problema de saúde pública, constitui um fator de risco para contaminação de tanto outras espécies de animais quanto seres humanos. Nesse contexto são necessários mais trabalhos e pesquisas para um maior entendimento tanto da epidemiologia geral da doença como na sua distribuição espacial no estado do Piauí.

Conclusão

Detectou-se a presença de anticorpos anti-*Leptospira* spp. nas amostras de equinos da cidade de Bom Jesus, Piauí, o que sugere a contaminação destes animais em elevada prevalência. Assim, pode-se afirmar que os sorovares *Icterohaemorrhagiae*, *Canicola*, *Pomona*, *Grippotyphosa*, *Wolffi*, *Hardjo*, *Castellonis*, *Copenhagienie*, *Pyrogenes* estão presentes na região causando a contaminação dos equinos. Sendo assim, é possível que estes achados possam representar um potencial risco de contaminação para outras espécies animais e para os seres humanos, sendo necessários mais estudos para melhor compreensão da epidemiologia desta enfermidade no estado do Piauí.

Referências bibliográficas

- Alvares, C. A., Stape, J. L., Sentelhas, P. C., Moraes, G., Leonardo, J., & Sparovek, G. (2013). Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, 22(6), 711–728. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>.
- Braz, F. T. (2020). *Prevalência de anticorpos anti-Leptospira spp. em equinos utilizados para tração no Distrito Federal*. Universidade de Brasília.
- Caselani, K., Oliveira, P. R., Ferraudo, A. S., Lima-Ribeiro, A. M. C., & Gírio, R. J. S. (2012). Estudo soropidemiológico de leptospirose em equinos utilizados para tração urbana. *Revista Do Instituto Adolfo Lutz*, 71(3), 582–587. <https://doi.org/10.53393/rial.2012.v71.32467>.
- Castro, J. R., Salaberry, S. R. S., Cardoso Neto, A. B., Ávila, D. F., Souza, M. A., & Lima-Ribeiro, A. M. C. (2010). Leptospirose canina-Revisão de literatura. *PUBVET*, 4, Art-917.

- Castro, J. R., Salaberry, S. R. S., Souza, M. A., & Lima-Ribeiro, A. M. C. (2011). Sorovares de *Leptospira* spp. predominantes em exames sorológicos de caninos e humanos no município de Uberlândia, Estado de Minas Gerais. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 44(2), 217–222. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822011005000012>.
- Cubas, Z. S., Silva, J. C. R., & Catão-Dias, J. L. (2014). *Tratado de animais selvagens: Medicina veterinária*. Roca, São Paulo.
- Donate, B. R. S., Prado, L. B., Espinoza, L. H. C., Fernandes, M. C., Pedrao, M. B. M., & Santos, E. W. C. O. (2022). Conhecimento da população brasileira quanto à leptospirose, sua profilaxia e transmissão. *PUBVET*, 16(5), 1–8. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n05a1113.1-8>.
- Hancke, D., & Suárez, O. V. (2022). A review of the diversity of *Cryptosporidium* in *Rattus norvegicus*, *R. rattus* and *Mus musculus*: What we know and challenges for the future. In *Acta Tropica* (Vol. 226). <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2021.106244>
- Hashimoto, V. Y., Dias, J. A., Spohr, K. A. H., Silva, M. C. P., Andrade, M. G. B., Müller, E. E., & Freitas, J. C. (2012). Prevalência e fatores de risco associados à *Leptospira* spp. em rebanhos bovinos da região centro-sul do estado do Paraná. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 32(2). <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2012000200001>.
- Langoni, H., Silva, A. V., Pezeruco, S. B., & Lima, V. Y. (2004). Anti-Leptospire agglutinins in equine sera, from São Paulo, Goiás and Mato Grosso do Sul, Brazil, 1996-2001. *Journal Venom Animal Toxinis*, 10(3), 207–218.
- Lee, B. M. T. C., Pazetti, G., Cattin, I. M., Sordi, M. M., Pilon, V. M., Gonçalves, V. F., & Santos, E. W. C. O. (2020). Avaliação do conhecimento da população sobre a doença leptospirose. *PUBVET*, 14(12), 1–6. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n12a706.1-6>.
- Lilebaum, W. (1998). Leptospirosis on animal reproduction: IV. Serological findings in mares from six farms in Rio de Janeiro, Brazil (1993-1996). *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 35(2), 61–63. <https://doi.org/10.1590/s1413-95961998000200002>.
- Linhares, G. F. C., Girio, R. J. S., Linhares, D. C. L., Mondeiro, L. C. M., & Oliveira, A. P. A. (2005). Sorovares de *Leptospira interrogans* e respectivas prevalências em cavalos da microrregião de Goiânia, GO. *Ciência Animal Brasileira*, 6, 255–259.
- Marteli, A. N., Genro, L. V., Diament, D., & Guasselli, L. A. (2020). Análise espacial da leptospirose no Brasil. *Saúde em Debate*, 44, 805–817. <https://doi.org/10.1590/0103-1104202012616>.
- Oliveira, R. L., Barros, V. L., Rodrigues, M. C., Borges, K. I. N., Alves, H. R., Saturnino, K. C., Ramos, D. G. S., & Braga, Í. A. (2020). Ocorrência de leptospirose em equinos em Mineiros, Goiás: Relato de caso. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(3), 4149–4160. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n3-021>.
- Pozzobon, F. M., Reinstein, R. S., Barboza, C. L., Botton, S., Lovato, L. T., Müller, D. C. M., & von Laer, A. E. (2022). Ocorrência de sorogrupos/sorovares de *Leptospira* spp. em cães com suspeita clínica de leptospirose em Santa Maria RS. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, 29(1), 50–53. <https://doi.org/10.4322/rbcv.2022.009>.
- Rizzo, H., Rocha, L. L. L., Lima, G. S., Jesus, T. K. S., Pinheiro Júnior, J. W., & Castro, V. (2022). Soroprevalência de *Leptospira* spp. em equinos do Rio Grande do Norte, Brasil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, e0684. <https://doi.org/10.1590/1678-5150-PVB-6784>.
- Sellnow, L. (1999). Leptospirose: Mal de muitas faces. *Revista Horse Business*.
- Silva, F. J., Santos, C. E. P., Silva, T. R., Silva, G. C. P., Loffler, S. G., Brihuega, B., Alarcon, M. F. F., Curci, V. C. M., & Mathias, L. A. (2015). Pesquisa de leptospiros e de anticorpos contra leptospiros em animais e humanos de propriedades rurais nos biomas brasileiros pantanal e caatinga. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 52(3), 234–238. <https://doi.org/10.11606/issn.1678-4456.v52i3p234-248>.
- Simões, L. S., Sasahara, T. H. C., Favaron, P. O., & Miglino, M. A. (2016). Leptospirose–Revisão. *PUBVET*, 10, 111–189. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v10n2.138-146>.

- Ulsenheimer, B. C., Barboza, C. L., Oberbeck, E., Silva, R. L. C., Sousa, I. K. F., Laer, A. E. von, & Tonin, A. A. (2023). Soroepidemiologia de leptospirose em equinos da região de Santarém, Pará. *Ciência Animal Brasileira*, 24, e74800P. <https://doi.org/10.1590/1809-6891v24e-74800p>.
- Viotto, P. S.; Cavicchiolli, J. H.; Freitas, J. C.; Silva, L. C.; Júnior, L. A. L.; Okano, W.; Zanluchi, A. T.; Grecco, F. C. A. R. (2008) Prevalência de anticorpos para *Leptospira* spp. em equinos não vacinados na região norte do estado do Paraná. UNOPAR – Ciência Biológicas e Saúde, Londrina, 10(2):47-52.

Histórico do artigo:**Recebido:** 29 de outubro de 2024**Aprovado:** 28 de novembro de 2024**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.