

**Soroprevalência de leptospirose em fêmeas bovinas na microrregião do Vale Do Rio Dos Bois, Goiás, Brasil****Seroprevalence of leptospirosis in bovine females in the micro-region of the Vale Do Rio Dos Bois, Goiás, Brazil**

DOI:10.34117/bjdv6n9-418

Recebimento dos originais: 08/08/2020

Aceitação para publicação: 18/09/2020

**Mirianny Urzêda**

Médica Veterinária, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR),  
Pontalina, Goiás, Brasil.

E-mail: miriannyurzeda@hotmail.com

**Pedro Gonçalves Margon Ribeiro**

Especialização em Clínica e Cirurgia de Equinos, Milanello & Margon Serviços Veterinários,  
Catalão, Goiás, Brasil.

E-mail: vet.pedro@hotmail.com

**Eduardo de Paula Nascente**

Mestrando em Ciência Animal, Escola de Veterinária e Zootecnia,  
Universidade Federal de Goiás

Campus Samambaia, Goiânia, Goiás, Brasil.

E-mail: eduardodepaula100@gmail.com

**Weder Rener Espíndola**

Graduando em Medicina Veterinária

Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, Rodovia Geraldo Silva Nascimento  
Urutaí, Goiás, Brasil.

E-mail: wederener18@hotmail.com

**João Victor da Silva Teodoro**

Graduando em Medicina Veterinária

Instituto Federal Goiano Campus Urutaí  
Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Urutaí, Goiás, Brasil.

E-mail: jveterinaria005@gmail.com

**Geisiana Barbosa Gonçalves**

Graduando em Medicina Veterinária

Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, Rodovia Geraldo Silva Nascimento  
Urutaí, Goiás, Brasil.

E-mail: geisiana.goncalves@estudante.ifgoiano.edu.br

**Yuri Faria Carneiro**

Médico Veterinário, Cria Fértil, Goiânia, Goiás, Brasil.

E-mail: yuricarneirovet@gmail.com

**Wesley José de Souza**

Doutor em Ciência Animal

Instituto Federal Goiano Campus Urutaí

Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Urutaí, Goiás, Brasil.

E-mail: wesleyjs16@hotmail.com

**RESUMO**

O presente estudo objetivou avaliar a prevalência de animais reagentes para a leptospirose bovina, na microrregião do Vale do Rio dos Bois, estado de Goiás, Brasil. Foram colhidas 57 amostras de sangue bovino de vacas lactantes com idade acima de 24 meses que apresentavam sinais de distúrbios reprodutivo. As quais, foram testadas pelo método de soro aglutinação microscópica (SAM), para detecção de aglutininas antileptospiras. Paralelamente, foi realizado um levantamento epidemiológico, contendo informações que possa levantar possíveis formas de infecção e disseminação da leptospirose pelo rebanho. Encontrou-se uma prevalência de 64,91% de fêmeas positivas para *leptospira* sp., havendo predominância dos sorovas *Herdomadis*, *Grippotyphora* e *Pyroseneses*. Do ponto de vista epidemiológico, os principais fatores que facilitaram a infecção e disseminação foram o contato direto dos bovinos com animais silvestres e domésticos, a monta natural como método reprodutivo e o pastejo de animais positivos e negativos de forma coletiva.

**Palavras-chave:** doenças infecciosas, reprodução, soro-aglutinação, dados epidemiológicos.

**ABSTRACT**

The present study aimed to evaluate the prevalence of animals positive for bovine leptospirosis, in the micro region of Vale do Rio dos Bois, state of Goiás, Brazil. 57 bovine blood samples were collected from lactating cows over 24 months of age and showing signs of reproductive disorders. Which were tested by the microscopic agglutination serum (SAM) method, for the detection of anti-leptospiral agglutinins. In parallel, an epidemiological survey was carried out, containing information that can raise possible forms of infection and spread of leptospirosis by the herd. A prevalence of 64.91% of females positive for leptospira sp. Was found, with a predominance of the Herdomadis, Grippotyphora and Pyroseneses serovas. From an epidemiological point of view, the main factors that facilitate infection and dissemination were the direct contact of cattle with wild and domestic animals, natural breeding as a reproductive method and the grazing of positive and negative animals collectively.

**Keywords:** reproduction, serum agglutination, epidemiological data.

**1 INTRODUÇÃO**

A produção de bovinos no estado de Goiás tem demonstrado grande contribuição para a pecuária brasileira, principalmente na bovinocultura leiteira, com aumento de 4,5% na produção, de 2018 para 2019, equivalente a um acréscimo de 112,48 milhões de litros de leite (IBGE, 2019). O reflexo dessa expansão dos produtos e derivados deve-se, entre outros fatores, aos programas de acasalamento dirigido utilizando a monta natural, a inseminação artificial e diversas outras biotecnologias de reprodução. No entanto, o sucesso das técnicas depende da saúde reprodutiva dos machos e fêmeas utilizados nestes programas (Júnior et al. 2016).

Dentre as diversas doenças reprodutivas que acometem o rebanho nacional, a leptospirose bovina tem ganhado um grande destaque, devido aos subdiagnósticos e os sinais clínicos semelhantes com demais patologias reprodutivas (Alfieri e Alfieri, 2017). É uma zoonose cosmopolita provocada por microrganismos do gênero *Leptospira spp.*, os quais foram reclassificados em 13 espécies patogênicas, a *L. alexanderi*, *L. alstonii*, *L. borgpetersenii*, *L. inadai*, *L. interrogans*, *L. fainei*, *L. kirschneri*, *L. licerasiae*, *L. noguchi*, *L. santarosai*, *L. terpstrae*, *L. weilii* e *L. wolff*. São distribuídas ainda em mais de 260 sorovariedades agrupadas em 23 sorogrupos (Adler & Moctezuma, 2010).

Afeta diferentes espécies de animais domésticos e silvestres, que podem funcionar como portadores com manifestações clínicas ou não, ou apenas como reservatórios. A infecção nos bovinos leiteiros, cursa com episódios de diminuição na produção de leite e também transtornos reprodutivos, como aborto, infertilidade ou nascimento de bezerras fracas (Rosado et al. 2016). É uma doença de caráter zoonótico, principalmente para os responsáveis pelo manejo dos animais, em que a chance de transmissão se torna eminente, seja pelo contato direto com a urina, sangue ou tecidos de animais infectados, ou de modo indireto pela água e/ou alimentos contaminados (Simões et al., 2015).

Dentre as diversas regiões goianas criadoras de bovinos, a microrregião do Vale do Rio dos Bois tem grande destaque na bovinocultura leiteira e de corte (Lima, 2005). Diante da importância dessa região para a produção pecuária do estado, das perdas econômicas que a leptospirose pode ocasionar e da carência de dados da prevalência da doença, o objetivo deste estudo foi determinar a prevalência de anticorpos anti-*Leptospira spp.* em fêmeas bovinas em idade reprodutiva, na microrregião do Vale do Rio dos Bois, Goiás.

**2 MATERIAL E MÉTODOS**

O presente estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais do Instituto Federal Goiano sobre protocolo de número 022/2015. Foram selecionados 57 fêmeas bovinas com idade acima de 24 meses, provenientes de oito propriedades da microrregião do Vale do Rio dos Bois, Goiás. Os animais eram oriundos das cidades de Acreúna, Campestres de Goiás, Cezarina, Edealina, Edéia, Indiara, Jandaia, Palmeiras de Goiás, Palminópolis, Paraúna, São João da Paraúna, Turvelândia e Varjão. Todos os animais apresentavam ao menos um distúrbio reprodutivo, como aumento no intervalo de partos, abortos, repetições de cio ou sinais de infertilidade. Os animais foram submetidos a coleta de sangue para análise laboratorial da presença de anticorpos contra *Leptospira*.

As amostras de sangue foram colhidas nas propriedades, por punção da veia jugular externa ou veia sacral média, utilizando sistema a vácuo (Vacunteiner Becton-Dickson). Imediatamente após da colheita, as amostras foram deixadas em repouso em temperatura ambiente (próximas de 25 a 28°C) até a retração do coágulo, e em seguida, foram transportadas sob refrigeração (2 a 4°C) em caixas isotérmicas, para o laboratório de diagnóstico de leptospirose do Departamento de Zoonoses Bacterianas de Medicina Veterinária - UNESP- Jaboticabal, onde foram centrifugadas a 744 G durante 10 minutos, para separação do coágulo. O soro foi separado em alíquotas de 1mL em tubos tipo Eppendorf®, e estocados à temperatura de -20 °C até o momento da realização dos testes.

Para o diagnóstico foi empregado o teste padrão ouro de soro-aglutinação microscópica (SAM), o qual detecta os anticorpos específicos para infecção por *Leptospira* e possibilita o isolamento dos sorovares, utilizando uma coleção de antígenos vivos composta de 24 sorovares: *Andamana*, *Australis*, *Autumnalis*, *Batavie*, *Bratislava*, *Butembo*, *Canicola*, *Castellonis*, *Copenhageni*, *Cynopteri*, *Grippotyphosa*, *Hardjo*, *Hebdomadis*, *Icterohaemorrhagiae*, *Javanica*, *Panama*, *Patoc*, *Pomona*, *Pyrogeneses*, *sentot*, *Shermani*, *Tarassovi*, *Whitcombi*, *Wolffi*. Foram consideradas reagentes as amostras com título igual ou superior a 100, com 50% de aglutinação ou desaparecimento das células do campo, em microscopia de campo escuro (Brasil, 1995).

Para identificar possíveis fatores disseminativos da enfermidade e fatores riscos de transmissão, foi realizada também uma avaliação epidemiológica. Foi avaliado o tipo de exploração (corte, leite ou mista), condições de criação (extensiva, confinada ou semiconfinada), uso de inseminação artificial, contato com outros animais domésticos e/ou silvestres, uso de pasto em comum e utilização de piquete para parto/pós-parto.

Após a obtenção dos dados sorológicos, classificados como positivos ou não, e o levantamento epidemiológico, optou-se pela análise estatística com método descritivo,

permitindo-se inferir sobre as principais variações individuais e coletivas, considerando cada animal e cada propriedade, o que é um método fidedigno para a observação dos aspectos epidemiológicos avaliados.

### 3 RESULTADOS

Após a seleção de 57 animais com histórico de problemas reprodutivos, foi possível identificar que as amostras que apresentavam titulação elevada para as variedades de *Leptospira spp.* estudadas. Uma soroprevalência de 64,91% (37 animais) foi encontrada em fêmeas bovinas da região (Tabela 1).

Tabela 1. Soro-prevalência de *Leptospira* em fêmeas bovinas na microrregião do Vale do Rio dos Bois, Goiás, Brasil.

Total de animais	Positivos	Negativos
57 (100%)	37 (64,91%)	20 (35,09%)

A prevalência dos sorovares encontrados na região, esta expressa na tabela 2. Dentre os 37 animais soropositivos, foram detectados diversos sorovares, em alguns casos, um único animal foi positivo para mais de um sorovar. Os maios frequentes foram: o *Herdomadis*; *Grippotyphora e Pyroseneses*, com prevalências de 29,7%, 16,2% e 16,2% respectivamente. Em contrapartida, não houve animais positivos para *Batavie*, *Bratislava*, *Butembo*, *Castellonis*, *Hardjo*, *Javanica*, *Patoc*, *Sentot e Whitcombi*.

Tabela 2. Prevalência dos sorovares encontrados em fêmeas bovinas na microrregião do Vale do Rio dos Bois, Goiás, Brasil.

Sorovar	Nº de animais	Frequência (%)
<i>Andamana</i>	01	2,7
<i>Australis</i>	01	2,7
<i>Autumnalis</i>	03	8,1
<i>Canicola</i>	01	2,7
<i>Copenhageni</i>	01	2,7
<i>Cynopteri</i>	03	8,1
<i>Grippotyphora</i>	06	16,2
<i>Herdomadis</i>	11	29,7
<i>Icterohaemorrhagiae</i>	01	2,7
<i>Panama</i>	01	2,7
<i>Pomona</i>	01	2,7
<i>Pyroseneses</i>	06	16,2
<i>Shermani</i>	03	8,1
<i>Tarassoni</i>	01	2,7
<i>Wolffi</i>	04	10,8

A partir do levantamento epidemiológico, foi possível identificar que em todas as propriedades os animais eram manejados em sistema de pastejo (100%), de forma que todo o rebanho poderia ter contato com demais animais silvestres e domésticos. Quanto ao manejo reprodutivo, a monta natural era adotada em todas as propriedades, de forma que em 85% delas foi relatado a ocorrência de aborto. Além disso, todas as fêmeas bovinas em período de pré e pós-parto permaneciam em ambientes separados, isolados do restante do rebanho.

#### **4 DISCUSSÃO**

A prevalência de animais positivos foi superior à de estados como Rio Grande do Sul (Silva et al. 2017) e Maranhão (Silva et al. 2012), com 17,8% e 35,94% de bovinos positivos, respectivamente. Como os animais testados apresentavam algum distúrbio reprodutivos, já se era esperada uma prevalência relativamente maior, mostrando proximidade com os estudos de Castro et al. (2008) e Oliveira et al. (2009), os quais registaram 49,9% e 77,93% de animais positivos para leptospirose.

Em propriedades rurais a principal forma de transmissão da bactéria é por meio da urina de animais já infectados, facilitando a disseminação do patógeno na propriedade, principalmente em sistemas de criação extensivo e semiextensivo, em que os animais contaminados disseminam a causador da doença por vários meses, permitindo que novos animais se contaminem pela ingestão da forrageira contaminada (Alfieri e Alfieri, 2017). Já as variações dos graus de infestação dos rebanhos se dão em função do sistema de criação e dos métodos de profilaxia adotados (Chideroli, et al. 2016), o que pode justificar grandes variações na prevalência da doença no país.

Em outras pesquisas no território brasileiro, o sorovar *Hardio* e *Wolffi* foram os mais prevalentes (Silva et al. 2012 e Castro 2006). Em contrapartida, a maior prevalência encontrada neste estudo para *Herdomadis*, *Grippotyphora* e *Pyroseneses*, difere do observado no rebanho paulista (Castro et al. (2008), que apresentaram uma frequência bem inferior. Por outro lado, os Sorovares, *Batavie*, *Bratislava*, *Butembo*, *Castellonis*, *Hardjo*, *Patoc* e *Whitcombi*, não encontrados no Vale do Rio dos Bois, foram encontrados na Bahia, o que evidencia diferentes infestações pelo decorrer do país (Oliveira et al., 2009).

As diferenças de prevalências dos sorovares, em distintas regiões brasileiras, estão ligadas as variações do ambiente e adaptabilidade com os diferentes rebanhos, uma vez que as cepas mais resistentes se proliferam em maior velocidade, gerando maior número de descendentes viáveis para contaminar novos hospedeiros (Scandura et al. 2020). Este patógeno também infesta diferentes

espécies animais, o que favorece a ocorrência de mutações genéticas, tornando-o mais resistente (Rego et al., 2007).

No levantamento epidemiológico realizado nas propriedades em que foram coletadas as amostra de sangue, notou-se diferentes fatores que propiciam o risco a saúde pública e a disseminação da doença entre o rebanho. A proximidade e contato frequente entre bovinos e humanos apresenta risco a saúde pública, pois Rosado et al. (2016) afirma que, a leptospira apresenta um alto potencial adaptativo á diferentes hospedeiros, e pelo bovino apresentar contato direto tanto com animais silvestres quanto os domesticos, até o humano torna-o um reservatório e disseminador da bacteria.

A contaminação por *Leptospira spp.* pode se dar por diferentes vias, desde o contato direto com o sangue contaminado, até mesmo as excretas, tornando assim possível a disseminação pela cópula dos animais (Costa et al., 2018). Dessa forma, pode-se afirmar que a disseminação em rebanhos que utilizam a monta natural é facilitada, sugerindo o diagnóstico precoce uma ferramenta importante para impedir a disseminação (Silva et al. 2016).

Segundo Libonatti et al. (2016) os sinais da contaminação nos bovinos costumam ser brandos, podendo apresentar poucos episódios de aumento de temperaturas, leve apatia e discreta anemia em alguns casos, persistindo a diminuição no desempenho reprodutivo. O que justifica alguns dados do levantamento epidemiológico, como a observação de abortos em 85% das propriedades e a não suspeita da contaminação por parte dos proprietários. Desse modo, a melhor forma de controle erradicação da enfermidade que afetam e se transmite pelo sistema reprodutivo em propriedades rurais é o descarte dos animais positivos e reposição com animais negativos, realizando ainda a vacinação dos mesmos (Hein et al. 2012).

## 5 CONCLUSÃO

Fêmeas bovinas da microrregião do Vale do Rio dos Bois apresentaram elevada prevalência alta de animais positivos ao teste de soro aglutinação microscópica para leptospirose bovina. Os sorovares mais prevalentes foram *Herdomadis*, *Grippotyphora* e *Pyroseneses*, sugerindo comportamento enzoótico da leptospirose bovina nessa microrregião, por meio do levantamento epidemiológico.



**REFERÊNCIAS**

- ADLER, B.; DE LA PEÑA MOCTEZUMA, A. *Leptospira* and Leptospiroses. *Veterinary Microbiology*, v.149, n.3-4, p.287-296, 2010.
- Alfieri, A. A., & Alfieri, A. F. (2017). Doenças infecciosas que impactam a reprodução de bovinos. *Revista Brasileira Reprodução Animal, Belo Horizonte*, 41(1), 133-139.
- BRASIL. CENTRONACIONAL DE EPIDEMIOLOGIA (BRASIL). *Manual de leptospirose*. 2º ed. rev. Brasília: Centro Nacional de Epidemiologia. Coordenação de Controle de Zoonoses e Animais Peçonhentos, 1995.
- Castro, V., Azevedo, S. S., Gotti, T. B., Batista, C. S. A., Gentili, J., Moraes, Z. M., ... & Genovez, M. E. (2008). Soroprevalência da leptospirose em fêmeas bovinas em idade reprodutiva no Estado de São Paulo, Brasil. *Arquivos do Instituto Biológico*, 75(1), 3-11.
- Castro, V. (2006). *Estudo da soroprevalência da leptospirose bovina em fêmeas em idade reprodutiva no Estado de São Paulo, Brasil* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Chideroli, R. T., Pereira, U. P., Gonçalves D. D., Nakaura, A.Y., Alfieri, A.A., Alfieri, A.F., Freitas, J.C. 2016. Isolation and molecular characterization of *Leptospira borgpetersenii* serovar Hardjo strain Hardjobovis in the urine of naturally infected cattle in Brazil. *Genet Mol Res*, 15(1).
- Costa, A. C. H. R., Scandura, S. C., & Fernandes, T. P. (2018, April). Leptospirose em cão causada pelo sorovar *Leptospira Australis*: um alerta!. In *Escola de Ciências Médicas e da Saúde*.
- HEIN, H. E.; MACHADO, G.; MIRANDA, I. C. S.; COSTA, E. F.; PELLEGRINI, D. C. P.; DRIEMEIER, D.; CORBELLINI, L. G. 2012. Neosporose bovina: avaliação da transmissão vertical e fração atribuível de aborto em uma população de bovinos no Estado do Rio Grande do Sul. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.32, n.5, p.396-400.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores IBGE: estatística da produção pecuária. 2019. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp\\_2019\\_4tri.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2019_4tri.pdf)> acesso em 02 de juho de 2020.
- Júnior, C. P. B., da Silva Borges, L., de Sousa, P. H. A. A., de Oliveira, M. R. A., Cavalcante, D. H., de Andrade, T. V., Sousa Júnior, S. C. (2016). Melhoramento Genético em Bovinos de Corte (*Bos indicus*). *Nutritime Revista Eletrônica*, 13(1), 4558-4564.
- Libonati, H., Bervian, G., Nunes, G., Altamiro, L., Zandonadi, F., & Lilenbaum, W. (2016). Controle da leptospirose bovina para o incremento dos índices reprodutivos e produtividade pecuária no estado do Rio de Janeiro. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, 14(2), 92-92.
- LIMA, W.M. Aindústria do Leiteem Goiás. Conjuntura Econômica Goiana. 2005. Goiânia, SEPLAN – Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento. *Boletim Trimestral*, n.6, p.16-23.



Oliveira, F. C. S., Azevedo, S. S., Pinheiro, S. R., Viegas, S. A. R. A., Batista, C. S. A., Coelho, C. P., Vasconcellos, S. A. (2009). Soroprevalência de leptospirose em fêmeas bovinas em idade reprodutiva no Estado da Bahia. *Arquivos do Instituto Biológico*, 76(4), 539-546.

Rego, N., Naya, H., Lamolle, G., & Álvarez-Valin, F. (2007). Genômica comparativa e evolutiva de *Leptospira*. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde*, 1(2).

ROSADO, A. D. R., Carvalho, T. C., MOCHKOVITCH, S. E. O., JAQUES, A. D. F., & PAIM, M. P. (2016). Leptospirose Bovina e sua relação com a Saúde Pública: Revisão de Literatura. *ANAIS CONGREGA MIC*, 1.

Scandura, S. C., Saldanha, A. V. P., da Silva Hernandez, F. A., Heinemann, M. B., & Gonçalves, A. P. (2020). Pesquisa sorológica de sorovares de leptospirosas que mais frequentemente infectam e causam doença em cães com suspeita clínica de leptospirose/Serological study of leptospira serovars that most often infect and cause disease in dogs with clinically suspected leptospirosis. *Brazilian Journal of Development*, 6(2), 9391-9403.

Silva, D. M., Pires, B. C., Cuccato, L. P., Reis, T. F. M., Ciuffa, A. Z., Gomes, D. O., ... & Lima, A. M. C. (2016). Aumento da frequência de bovinos sororreagentes para *Leptospira interrogans* sorovar hebdomadis na região de Uberlândia, estado de Minas Gerais, Brasil. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, 14(2), 92-92.

Silva, F. J., Conceicao, W. L., Fagliari, J. J., Girio, R. J., Dias, R. A., Borba, M. R., & Mathias, L. A. (2012). Prevalence and risk factors of bovine leptospirosis in the state of Maranhão, Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 32(4), 303-312.

SILVA, J. F., ALBA, D. A. H., NUNES, G. D. S., PEGORARO, L., JORGE, S., DELLAGOSTIN, O. (2017). Soro-prevalência de leptospirose em bovinos leiteiros nas mesorregiões noroeste e nordeste do Rio Grande do Sul. In *Embrapa Clima Temperado-Artigo em anais de congresso (ALICE)*. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 26.; ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO UFPEL, 19.; SEMANA INTEGRADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 3., 2017, Pelotas. Anais... Pelotas: UFPel, 2017.

SIMÕES, L. S., DE CASTRO SASAHARA, T. H., FAVARON, P. O., & MIGLINO, M. A. (2015). Leptospirose - Revisão. *PUBVET*, 10, 111-189.