

## SOROPREVALÊNCIA DE *Leptospira spp* EM OVINOS CRIADOS EM ESTABELECIMENTOS DO DISTRITO DE YASY CAÑY, PARAGUAI, 2022

*Julio César González Paredes, Rodrigo Daniel Román Alvarez, Carlos Emilio Vera, Aristides Britos Cano e Cynthia Carolina Núñez Garrido*

### RESUMO

PAREDES, J.C.G.; ALVAREZ, R.D.R.; VERA, C.E.; CANO, A.B.; GARRIDO, C.C.N. Soroprevalência de *Leptospira spp* em ovinos criados em estabelecimentos do distrito de Yasy Cañy, Paraguai, 2022. **Perspectivas Online: Biológicas & Saúde**, v.12, n.43, p. 18 - 25, 2022.

A leptospirose é uma doença infecciosa, contagiosa, zoonótica de distribuição mundial que acomete uma grande variedade de animais domésticos e silvestres, causada por uma bactéria gram-negativa do gênero *Leptospira*. O objetivo desta pesquisa foi determinar a soroprevalência de *Leptospira spp* em ovinos criados em dois estabelecimentos no distrito de Yasy Cañy, durante o ano de 2022. O presente estudo foi observacional, descritivo e transversal, amostras de sangue foram retiradas da veia jugular de 100 ovelhas, independente de raça, idade e sexo. As amostras foram processadas e analisadas pelo Teste de Aglutinação Microscópica (MAT), onde foi

determinado que os soros de ovelhas que apresentaram títulos  $\geq 1:100$  foram considerados positivos, os resultados foram analisados estatisticamente por frequência absoluta e relativa através do software SPSS. A reação positiva foi observada em 88/100 ovinos dos quais 80% pertencem a *Leptospira grippotyphosa*, 55% a *Leptospira wolffi*; 48% *Leptospira hardjo*; 17% *Leptospira icterohaemorrhagiae*; 1% *Leptospira canicola* e *Leptospira Pomona*. Foi encontrada uma soroprevalência de 88% de *Leptospira spp* em ovinos criados em dois estabelecimentos no distrito de Yasy Cañy, ano 2022.

**Palavras-chave:** Leptospirose, Sorovares, Ovinos, Zoonose

Universidad Nacional de Canindeyú- UNICAN Ciencias Veterinarias. Barrio San Cayetano. Curuguaty, Canindeyú, Paraguay.

(\*e-mail: [cynthiacarolinanunezgarrido@gmail.com](mailto:cynthiacarolinanunezgarrido@gmail.com))

Data de recebimento: 16/09/2022

Aceito para publicação: 12/01/2023

Data de publicação: 04/03/2023

## SEROPREVALENCE OF *Leptospira* spp IN SHEEP RAISED IN ESTABLISHMENTS IN THE DISTRICT OF YASY CAÑY, PARAGUAY, 2022

*Julio César González Paredes, Rodrigo Daniel Román Alvarez, Carlos Emilio Vera, Aristides Britos Cano e Cynthia Carolina Núñez Garrido*

### ABSTRACT

PAREDES, J.C.G.; ALVAREZ, R.D.R.; VERA, C.E.; CANO, A.B.; GARRIDO, C.C.N. Seroprevalence of *Leptospira* spp in sheep raised in establishments in the district of yasy cañy, paraguay, 2022. **Online Perspectives: Biology & Health**, v.12, n.43, p. 18 - 25, 2022.

Leptospirosis is an infectious, contagious, zoonotic disease with worldwide distribution that affects a wide variety of domestic and wild animals, caused by a gram-negative bacterium of the genus *Leptospira*. The objective of this research was to determine the seroprevalence of *Leptospira* spp in sheep raised in two establishments in the district of Yasy Cañy, during the year 2022. The present study was observational, descriptive and cross-sectional, blood samples were taken from the vein jugular to 100 sheep, regardless of breed, age and sex. The samples were processed and analyzed using the Microscopic Agglutination Test

(MAT), where it was determined that the sheep sera that presented titers  $\geq 1:100$  were considered positive, the results were statistically analyzed by absolute and relative frequency through the SPSS software. . A positive reaction was observed in 88/100 sheep, which corresponded to 88% of the population, of which 80% corresponded to *Leptospira grippotyphosa*, 55% to *Leptospira wolffi*; 48% to *Leptospira hardjo*; 17% to *Leptospira icterohaemorrhagiae*; 1% to *Leptospira canicola* and *Leptospira Pomona*. Producers should be trained on the importance of sheep vaccination to control leptospirosis.

Keywords: Leptospirosis, Serovars, Sheep, Zoonosis

Universidad Nacional de Canindeyú- UNICAN Ciencias Veterinarias. Barrio San Cayetano. Curuguaty, Canindeyú, Paraguay.

(\*)e-mail: [cynthiacarolinanunezgarrido@gmail.com](mailto:cynthiacarolinanunezgarrido@gmail.com)

Received: 16/09/2022

Accepted: 12/01/2023

Published online: 04/03/2023

## 1. INTRODUÇÃO

A leptospirose é uma doença infecciosa, contagiosa, zoonótica de distribuição mundial que acomete uma grande variedade de animais domésticos e silvestres; entretanto, apenas um pequeno número de animais manifesta a doença, cujo agente etiológico é uma bactéria do gênero *Leptospira spp*, atualmente classificada em 17 espécies.

O sorovar mais frequente no mundo é o *hardjo*, principal responsável por problemas reprodutivos em ovinos e morte de cordeiros. Dentre outros sorovares em ovinos, pode-se destacar a presença de *pomona*, *ballum*, *bratislava* e *grippotyphosa*. As ovelhas, dentre as espécies domésticas, são consideradas as menos suscetíveis (BAUTISTA; SUÁREZ; HUANCA, 2014).

A leptospirose ovina está amplamente distribuída em todo o mundo, na América do Sul é de 35% (GUTIÉRREZ MOLINA, 2018). No departamento de Canindeyú ainda não há dados epidemiológicos sobre a prevalência de leptospirose em ovinos, a nível nacional não há estudos de pesquisa realizados sobre a doença em pequenos ruminantes.

Nos estabelecimentos localizados no distrito de Yasy Cañy, onde são criados ovinos, existem grandes populações de roedores como os ratos (*Rattus*) que são os principais vetores de *Leptospira spp*, estes contaminam os alimentos e a água com urina, permitindo que as ovelhas se infectem causando abortos em mulheres e problemas reprodutivos em homens. Essas ovelhas têm histórico clínico de abortos e, na ausência de exames laboratoriais, as causas específicas desse problema não são conhecidas.

O propósito da ovinocultura nos estabelecimentos do distrito de Yasy Cañy é a produção de cordeiros para consumo, portanto a leptospirose representa tanto um risco econômico quanto um risco para a saúde pública (zoonose), pois as pessoas que manuseiam os animais sem medidas de biossegurança adequadas correm o risco de infecção que afeta sua qualidade de vida. Assim, também há perdas monetárias significativas devido a abortos em ovelhas prenhes e infertilidade em carneiros, afetando a taxa de natalidade dos cordeiros.

Uma vez obtidos os dados laboratoriais, o produtor pode ser informado sobre a situação sanitária dos ovinos e idealizar um plano de tratamento para os animais soropositivos e um programa de prevenção para o restante do rebanho através da vacinação contra a leptospirose. Pois, práticas negativas podem ser transformadas com boa promoção e proteção específica da saúde em relação às zoonoses e formas de prevenção (NÚÑEZ; SAMUDIO, 2021).

Portanto, o objetivo desta pesquisa foi determinar a soroprevalência de *Leptospira spp* em ovinos criados em estabelecimentos no distrito de Yasy Cañy, durante o ano de 2022.

## 2. METODOLOGIA

Um estudo observacional descritivo de corte transversal foi realizado entre junho e agosto de 2022. As amostras foram baseadas em 100 ovinos, sem distinção de sexo, idade, raça, criados em estabelecimentos no distrito de Yasy Cañy. O tipo de amostragem foi probabilístico aleatório simples, tomando como referência toda a população.

### 2.1. Fonte de dados

Os pesquisadores tomaram medidas de biossegurança, utilizando luvas, máscara,

botas, óculos de proteção e consideraram o bem-estar animal, utilizando as técnicas de contenção física adequadas, evitando estresse nos ovinos amostrados e possíveis danos com a agulha.

Em primeiro lugar, foram obtidos todos os dados das 100 ovelhas criadas nos estabelecimentos de Yasy Cañy; anotou-se o número de identificação, raça, sexo, em seguida foi realizada a técnica de bloqueio para observar os dentes, desta forma foi determinada a idade da ovelha (DL: menos de 1 ano; 2D: 12 - 18 meses; 4D: 19 - 24 meses; 6D: 3 anos, BLL: 4 a 5 anos; BLLr: mais de 5 anos) todos os dados mencionados foram registrados em uma folha de controle.

Concluídos os dados, o animal foi contido e coletadas amostras de sangue, foi realizada previamente assepsia da área a ser puncionada, utilizando-se uma agulha e seringa por animal em seguida foi realizada a punção venosa jugular, onde foram colhidos 4 mL de sangue, os quais foram introduzidos em tubos sem anticoagulantes identificados com o número de identificação da ovelha, os tubos foram colocados em racks para evitar que as amostras tombassem, em seguida foram colocados em conservantes gelados para mantê-los refrigerados até o envio ao laboratório. Ao final da punção venosa foi realizada assepsia na área, para evitar possível contaminação e entrada de microorganismos.

A técnica laboratorial implementada foi o teste de microaglutinação (MAT). Foram considerados positivos os ovinos cuja amostra sorológica apresentou aglutinação 2+ em diluição sérica igual ou superior a 1:100.

## **2.2. Análise de dados**

Foi elaborado um banco de dados no software Excel e os cálculos realizados no software Windows SPSS versão 19. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística por meio de estatística descritiva onde foram calculadas a frequência absoluta (Número de casos positivos) e relativa (percentual de ovinos soropositivos).

## **2.3. Questões éticas**

Os estabelecimentos de ovinos onde a investigação foi realizada foram mantidos em sigilo, para que isso não prejudique os proprietários. Os proprietários dos estabelecimentos assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido autorizando o pesquisador a utilizar as ovelhas para seus fins.

Os benefícios desta pesquisa foram obter informações sobre o estado de saúde desses ovinos, a fim de evitar possíveis riscos zoonóticos e idealizar o tratamento dos animais soropositivos e a profilaxia a fim de evitar o contágio a animais sadios.

Foi considerada a Lei nº 4.840/13 (CONGRESO DE LA NACIÓN, 2013) sobre bem-estar e proteção animal. Ao final do trabalho, o operador deixou o local limpo, recolheu todos os materiais utilizados e os carregou em sacos de risco biológico para descarte adequado.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1. Soroprevalência de *Leptospira* spp em ovinos

A partir das análises sorológicas pela técnica do Microscopic Agglutination Test (MAT), com ponto de aglutinação igual ou superior a +1/100, observou-se que um total de 88/100 ovinos foram soropositivos para *Leptospira* spp, o que corresponde a 88 % da população e 12/100 (12%) testaram negativo.

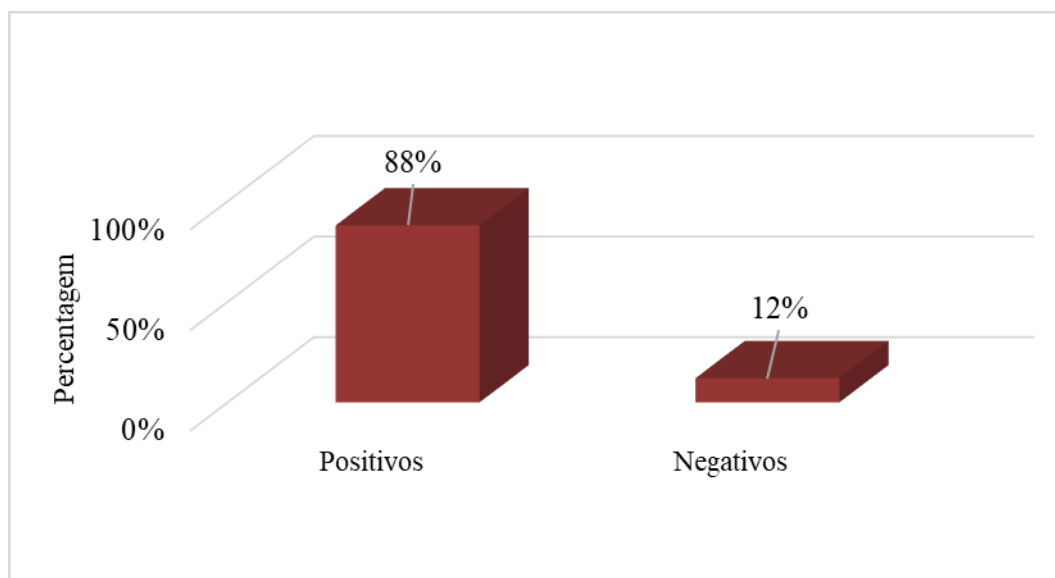


Figura 1. Presença de anticorpos anti-leptospira em soros de ovelhas, Yasy Cañy, Canindeyú, 2022.

Os resultados obtidos na presente investigação mostraram uma alta soroprevalência de *Leptospira* spp em ovinos de estabelecimentos de Yasy Cañy, isso se deve ao fato de que os animais descansam em galpões onde os camundongos (principais vetores da leptospirose) nidificam, facilitando o contágio por doença indireta.

Resultados inferiores foram encontrados por (BAUTISTA; SUÁREZ; HUANCA, 2014) que amostraram 100 ovelhas de dois estabelecimentos em Puno-Peru, em 2014 e encontraram uma soroprevalência de (57%) de *Leptospira* spp. Essa diferença pode ser devido à falta de gestão sanitária eficiente nos estabelecimentos estudados, considerando a falta de vacinação contra a doença e a eliminação de vetores. (DA SILVA *et al.*, 2011) indica que quando o ambiente está insalubre, ele se torna um meio propício para o crescimento de muitos micro-organismos.

Valores mais baixos foram encontrados por (AMORIM *et al.*, 2016)) que avaliou a soroprevalência de *Leptospira* spp em 400 ovinos de fazendas da região centro-oeste de São Paulo, Brasil, em 2016, onde 3% da população ovina testou positivo para *Leptospira* spp.

#### 3.2. Sorovares de *Leptospira* isolados em ovinos positivos

No presente estudo, seis sorovares de *Leptospira* foram isolados de amostras sorológicas de ovelhas positivas, dos quais o sorovar predominante foi *L. grippotyphosa* por terem sido isolados em 70/88 ovinos correspondendo a (80%) dos animais soropositivos; 48/88 (55%) das ovelhas foram positivas para *Leptospira wolffi*; 42/88 (48%) foram positivos para *Leptospira hardjo*; foram isolados 15/88 (17%) ovinos

sorovar *Icterohaemorrhagiae*, enquanto em 1/88 (1%) dos animais foram isolados os sorovares *Canicola* e *Pomona*.

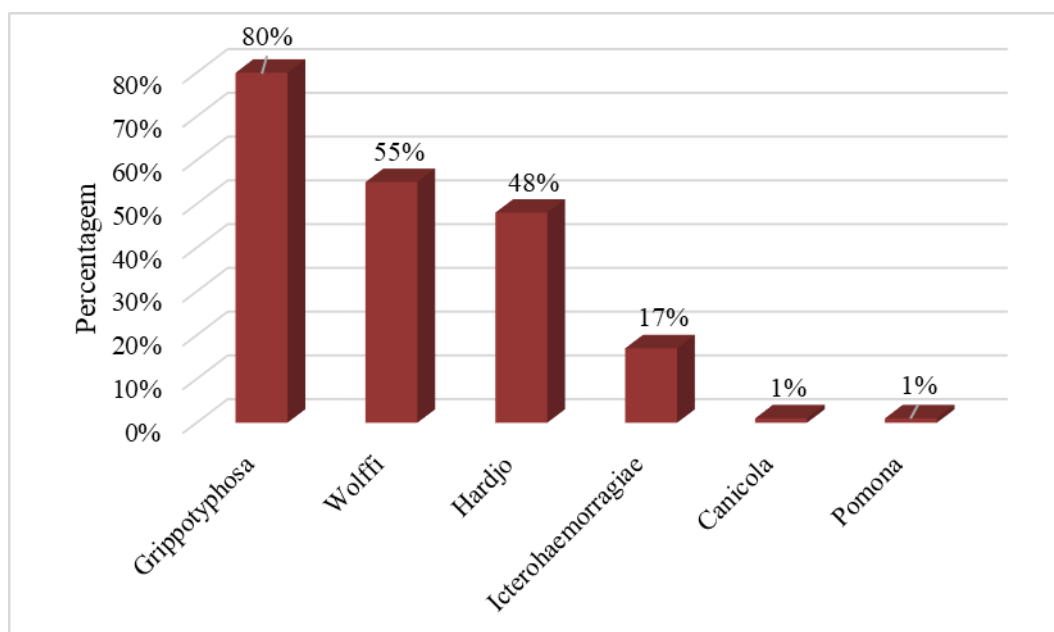


Figura 2. Sorovares de *Leptospira* isolados em ovinos soropositivos criados em Yasy Cañy, 2022.

Atualmente, a *Leptospira* é classificada em 17 espécies, incluindo patogênicas e não patogênicas. Nos estabelecimentos de Yasy Cañy, Canindeyú, foram isolados 7 sorovares de *Leptospira*, este resultado indica que os animais foram expostos a vários sorovares ao longo de suas vidas, o sorovar mais frequente em todo o mundo é o *hardjo*, no entanto nesta investigação, o mais freqüente foi a *Leptospira grippotyphosa*, o que pode ser devido ao fato de essas bactérias serem mais resistentes e se adaptarem facilmente.

Os achados por (PARRA SOLANO; RODRÍGUEZ MARTÍNEZ; DÍAZ ROJAS, 2016) são diferentes em relação aos achados deste estudo, embora 7 sorovares tenham sido isolados de ovelhas soropositivas, eles são diferentes, os resultados identificaram a *L. interrogans*; *L. Icterohaemorrhagiae*; *L. Hardjo*; *L. bratislava*; *L. canicola*, *L. pomona* e *L. Grippotyphosa*. Isso porque, dependendo da região, esses sorovares são endêmicos, devido ao clima que administra esses locais de estudo.

Sorovares menores foram encontrados por (AZEVEDO *et al.*, 2004) em sua pesquisa, onde isolaram 3 sorovares de *Leptospira* em ovinos soropositivos do estado do Rio Grande do Norte, Brasil em 2015, que foram *Leptospira castellanis* (57,1%); *Leptospira autumnalis* (28,6%); *Leptospira pomona* (14,3%), os resultados divergem devido à falta de vacinação dos ovinos criados nos dois estabelecimentos de Yasy Cañy.

Da mesma forma, os resultados obtidos por (FAVERO *et al.*, 2002) são inferiores aos resultados obtidos na presente investigação, isolaram um sorovar em ovelhas soropositivas, foram positivos para o sorovar *Leptospira icterohaemorrhagiae*. As ovelhas do referido estudo são criadas de forma semi-intensiva, onde há controles contra a leptospirose, através de vacinações, limpeza e desinfecção de galpões, controle de piquetes, controle de camundongos, através de armadilhas e raticidas.

(BAUTISTA; SUÁREZ; HUANCA, 2014) conseguiram isolar 2 sorovares de *Leptospira* em ovelhas soropositivas, que foram *Leptospira icterohaemorrhagiae* (22,4%) e *Leptospira ballum* (38,3%), os resultados são inferiores em relação ao presente estudo. Deve-se considerar que as diferenças podem ser decorrentes dos sorovares utilizados nos diagnósticos.

No entanto, os estudos de (HERRMANN *et al.*, 2004) são superiores em relação ao presente estudo, pois os autores citados isolaram 9 sorovares de *Leptospira*, que foram *L. hardjo*; *L. sentot*; *L. wolfii*; *L. pyrogenes*; *L. pomona*; *L. castellanis*; *L. icterohaemorrhagiae*; *L. grippotyphosa*; *L. canicola*. O autor do estudo em sua caracterização menciona que nos estabelecimentos não foram realizados controles contra a leptospirose, a presença de tantos sorovares em ovinos poderia ser um fator.

#### 4. CONCLUSÕES

Foi determinada uma soroprevalência de 88% de *Leptospira spp* em ovinos criados em dois estabelecimentos no distrito de Yasy Cañy, durante o ano de 2022.

**CONFLITO DE INTERESSES:** Os autores declaram não haver conflito de interesses.

**AGRADECIMENTOS:** Aos produtores pela aceitação em participar deste estudo.

#### 5. REFERÊNCIAS

AMORIM, R. M.; NASCIMENTO, E. M.; SANTAROSA, B. P.; DANTAS, G. N.; FERREIRA DANILO, O. L.; GONÇALVES CALDERON, R.; ULLMANN, L. S.; LANGON, H. Soroprevalência da leptospirose em ovinos da região centro-oeste do estado de São Paulo. **Veterinária e Zootecnia**, vol. 23, no. 2, p. 297–305, 2016. Available at: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/download/768/410>.

AZEVEDO, S. S. de; ALVES, C. J.; ANDRADE, J. S. L. de; BATISTA, C. de S. A.; CLEMENTINO, I. J.; SANTOS, F. A. dos. Ocorrência de aglutininas anti-*Leptospira* em ovinos do estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, vol. 11, no. 3, p. 167–170, 30 Sep. 2004. DOI 10.4322/rbcv.2014.371. Available at: <https://periodicos.uff.br/rbcv/article/view/7236>. Accessed on: 9 Sep. 2022.

BAUTISTA, L.; SUÁREZ, F.; HUANCA, W. Seroprevalencia de Leptospirosis en ovinos de dos ganaderías de Puno, Perú. **Rev Inv Vet Perú**, vol. 25, no. 2, p. 324–328, 2014. Available at: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v25n2/a19v25n2.pdf>. Accessed on: 9 Sep. 2022.

CONGRESO DE LA NACIÓN. Ley N° 4840 / DE PROTECCION Y BIENESTAR ANIMAL. 2013. Available at: <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/954/ley-n-4840-de-proteccion-y-bienestar-animal>. Accessed on: 9 Sep. 2022.

DA SILVA, C.; BATISTA, J.; FIRMINO, F. C.; LAMAS, L. Qualidade microbiológica de requeijão e doce de leite pastoso produzidos em Tocantins – MG. **Perspectivas online Ciências Biológicas e da Saude**, vol. 1, no. 1, p. 92–98, 2011. Available at: [https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas\\_e\\_saude/article/view/516/428](https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas_e_saude/article/view/516/428).

FAVERO, A. C. M.; PINHEIRO, S. R.; VASCONCELLOS, S. A.; MORAIS, Z. M.;

FERREIRA, F.; FERREIRA NETO, J. S. Sorovares de leptospiros predominantes em exames sorológicos de bubalinos, ovinos, caprinos, eqüinos, suínos e cães de diversos estados brasileiros. **Ciência Rural**, vol. 32, no. 4, p. 613–619, Aug. 2002. DOI 10.1590/S0103-84782002000400011. Available at: <http://www.scielo.br/j/cr/a/qgztMWbt8SWWyVS55zSr8NR/abstract/?lang=pt>. Accessed on: 9 Sep. 2022.

GUTIÉRREZ MOLINA, R. **Distribución potencial de Leptospira spp en la región del Nautla, Veracruz, a partir de hospederos de mantenimiento**. 2018. Universidad Veracruzana, 2018. Available at: <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/46427/QuirozCortesMCarmen.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Accessed on: 9 Sep. 2022.

HERRMANN, P. G.; PEREIRA LAGE, A.; MOREIRA, E.; AMARAL HADDAD, J.; RESENDE, J.; OLIVEIRA RODRIGUES, R.; CERQUEIRA LEITE, R. Soroprevalência de aglutininas anti-Leptospira spp. em ovinos nas Mesorregiões Sudeste e Sudoeste do Estado Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Rural**, vol. 34, no. 2, p. 443–448, Apr. 2004. DOI 10.1590/S0103-84782004000200017. Available at: <http://www.scielo.br/j/cr/a/QvjCwvWCM6R6h75hqXTWr8r/?lang=pt>. Accessed on: 9 Sep. 2022.

NÚÑEZ, C.; SAMUDIO, M. Associação entre conhecimentos, atitudes, práticas, percepção de risco e variáveis sociodemográficas de trabalhadores de leiteiros. **Perspectivas Online: Biológicas & Saúde**, vol. 11, no. 39, p. 58–71, 2021. Available at: [https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas\\_e\\_saude/article/view/2351/2336](https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas_e_saude/article/view/2351/2336). Accessed on: 9 Sep. 2022.

PARRA SOLANO, J. A.; RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, G.; DÍAZ ROJAS, C. Estudio preliminar serológico de Leptospira spp. en un rebaño ovino de la sabana de Bogotá. **Revista de Medicina Veterinaria**, no. 32, p. 11–20, 2016. Available at: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0122-93542016000200002](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-93542016000200002). Accessed on: 9 Sep. 2022.