

PESQUISA DE *Leptospira spp.* EM RÉPTEIS ATENDIDOS PELO NURFS-CETAS/UFPEL: POR MEIO DO TESTE DE REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE (PCR) E SOROLOGIA

LORENA EDUARDA FEITOSA FERRAREZI DA SILVA¹; ROBERTO GUMIEIRO JUNIOR²; BIANCA CHEREM CORNI²; DANIELE GEHRES²; RAQUELI TERESINHA FRANÇA³

¹Universidade Federal de Pelotas – lorenafeitosaferrarezi@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – rgumieirojunior@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – biancacheremcorni@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – danielegehres@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – raquelifranca@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O crescimento populacional e consequente expansão urbana, associado às mudanças climáticas, proporciona a coexistência de animais silvestres e humanos em um mesmo ambiente, configurando um cenário ideal para o transbordamento de patógenos (Daszak et al., 2001). A leptospirose é uma zoonose causada por uma bactéria aeróbia obrigatória do gênero *Leptospira*, de ocorrência mundial e disseminada por todo o território nacional (Ministério da Saúde, 2017; Greene, 2023). A bactéria tem a capacidade de permanecer viável no ambiente por até 180 dias, período que pode ser extrapolado em casos de chuvas intensas, enchentes, acúmulo de lama e inundações, circunstâncias que predispõem à amplificação de afecções (Albuquerque, 2024; Secretaria da Saúde do RS, 2024). Ademais, é considerada uma doença negligenciada, uma vez que está frequentemente associada a surtos em populações em situação de vulnerabilidade social e econômica (Martins & Spink, 2018).

No Rio Grande do Sul, a Leptospirose possui uma alta casuística, favorecida por características ambientais e climáticas específicas. Entre os fatores determinantes destacam-se as extensas áreas de cultivo de arroz irrigado, a ampla faixa litorânea e a elevada diversidade de mamíferos e répteis que atuam como potenciais reservatórios do agente etiológico (Murhekar et al., 1998; Lema, 1994; Di-Bernardo et al., 2004). Um exemplo recente é de abril de 2024, onde as cidades do Rio Grande do Sul sofreram com as enchentes devido à chuvas fortes no estado (BBC News Brasil, 2024), levando a emissão de um “Comunicado de Risco”, emitido pelo Centro Estadual de Vigilância em Saúde, alertando sobre possível aumento da casuística dos casos de Leptospirose.

Segundo Greene (2023), a leptospirose tem grande importância para a maioria dos mamíferos, tendo como principais reservatórios em ambiente periurbanos os roedores *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus* e *Mus musculus* (Rodamilans et al., 2020), podendo também ser transmitida por animais domésticos e animais de produção (Brasil, 2014). Todavia, trabalhos recentes vêm buscando investigar a participação de possíveis reservatórios não mamíferos para a manutenção de variantes de *Leptospira spp.* no ambiente (Schulz et al., 2024). Destacam-se trabalhos realizados no Brasil, como a identificação, pela primeira vez, do DNA de *Leptospira interrogans* em jibóia (*Boa constrictor*) no estado da Bahia (Rodamilans et al., 2020). Além disso, um levantamento sorológico realizado no extremo sul do Rio Grande do Sul revelou um teiú

(*Salvator merianae*) e um cágado-de-barbela (*Phrynops hilarii*) positivos para sorovares de *Leptospira* spp., podendo sugerir que a dieta onívora, constituída, inclusive, por pequenos mamíferos, aumenta as chances de albergar a bactéria patogênica (Schulz et al., 2024).

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo a detecção e identificação de anticorpos contra *Leptospira* spp. e, se possível, do material genético do agente patogênico em amostras de espécimes de répteis.

2. METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho todas as amostras foram coletadas após a concessão de autorização pela Comissão de Ética em Experimentação Animal da Universidade Federal de Pelotas (CEUA/UFPel) sob nº 113/23. A partir disso, serão utilizadas amostras de soro, plasma e/ou fragmentos de rins, de espécimes de répteis pertencentes às ordens: Testudines, Squamata e Crocodilia, recebidos e atendidos pelo Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre e Centro de Triagem de Animais Silvestres da Universidade Federal de Pelotas (NURFS-CETAS/UFPel). Após o recebimento, cada animal recebe um número de identificação para registro e documentação interna e em seguida é examinado clinicamente por médicos veterinários residentes, que avaliam seu estado de saúde.

Em casos de animais saudáveis, as amostras consistem em sangue total coletado em tubo de bioquímico pediátrico. Por contemplar diferentes espécies, a via de coleta pode variar, sendo o sangue advindo da jugular ou seio venoso subcarapacial em cágados; veia dorsal ou punção intracardíaca em serpentes; veia abdominal ventral ou veia coccígea ventral em lagartos e veia coccígea dorsal ou seio venoso occipital em jacarés. Em animais gravemente debilitados como, por exemplo, em casos de atropelamentos com exposição visceral, opta-se por eutanásia e, portanto, são coletados fragmentos dos rins e armazenados em *eppendorf* de 2,0 mL. Já as amostras de sangue são centrifugadas a 4.000 rotações por minuto (rpm) durante cinco minutos e têm o soro separado e armazenado em *eppendorf* de 1,5 mL. Tanto os fragmentos de tecido quanto o soro são devidamente rotulados com a identificação do animal de origem e congeladas em temperatura de -20°C.

Posteriormente, será realizada análise sorológica com a detecção indireta do agente por Micro Aglutinação Microscópica (MAT), contemplando 10 sorogrupos: Sejroe, Grippotyphosa, Canicola, Icterohaemorrhagiae, Australis, Pomona, Autumnalis, Pyrogenes, Ballum e Tarassovi (Schulz et al., 2024). A detecção direta do agente será realizada por Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), visando a pesquisa de DNA total, serão usados *primers* de utilidade exclusiva para a detecção de *Leptospira* spp. no Laboratório de Pesquisa e Diagnóstico em Leptospirose da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto encontra-se em fase de processamento da primeira leva de materiais coletados de animais recebidos até o primeiro trimestre de 2025, no Laboratório de Pesquisa e Diagnóstico em Leptospirose da UFSM. Foram encaminhadas 63 amostras de soro e/ou fragmentos renais, provenientes de uma diversidade de espécies, detalhadas por ordem de prevalência: *Trachemys*

dorbigni (n=34); *Salvator merianae* (n=8); *Phrynos hilarii* (n=4); *Hydromedusa tectifera* (n=3); *Acanthochelys spixii* (n=2); *Erythrolamprus jaegeri* (n=2); *Thamnodynastes hypoconia* (n=2); *Bothrops alternatus* (n=1); *Caiman latirostris* (n=1); *Erythrolamprus jaegeri* (n=1); *Erythrolamprus poecilogyrus* (n=1); *Phalotras lemniscatus* (n=1); *Philodryas patagoniensis* (n=1); *Tomodon dorsatus* (n=1) e *Trachemys scripta* (n=1).

Espera-se obter um maior número de amostras durante a primavera e o verão devido a época reprodutiva, onde há um aumento no deslocamento destes animais para regiões antrópicas e, também, uma maior chance de resposta imunológica dos répteis associada a temperaturas ideais, potencializada entre 28 a 30°C (Greene, 2023; Rios, Zimmerman, 2015). A identificação da presença do DNA bacteriano em amostras renais indica que esses animais podem atuar como possíveis reservatórios, contribuindo para a manutenção da doença na região.

4. CONCLUSÕES

Indícios da participação dos répteis como reservatórios de *Leptospira* spp., associados à falta de elucidação sobre o papel dos não mamíferos dentro da cadeia de manutenção do patógeno, requerem mais investigações, principalmente em zonas de alagamento por características naturais ou sob efeito das mudanças climáticas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, O. N. de. et al. Recorte espacial e epidemiologia da Leptospirose em Pernambuco-Brasil. **Open Minds International Journal**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 4-19. 2024.

ALMEIDA, C. L. de; COSTA, E. A. et al. Avaliação da qualidade de vida de trabalhadores da saúde no Brasil: uma análise comparativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 3, p. 919-930, 2020.

BARCELLOS, Christovam; LAMMERHIRT, Célia Beatriz; ALMEIDA, Marco Antonio B. de; SANTOS, Edmilson dos. Distribuição espacial da leptospirose no Rio Grande do Sul, Brasil: recuperando a ecologia dos estudos ecológicos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 6, n. 2, p. 177-184, 2003.

BBC NEWS BRASIL. **Brasil: entenda por que o país está com um grande número de casos de doenças relacionadas à água contaminada**. BBC News Brasil. Acesso em: 15 nov. 2024. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cd1qwp3z77o>

BRASIL. **Comunicado de risco: Leptospirose e peçonhentos no RS**. Secretaria da Saúde do Rio Grande do Sul. 2024. Acesso em: 15 nov. 2024. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202405/21133603-comunicado-de-riscolepto-e-peconhentos-rs-21-05-2024.pdf>.

BRASIL. **Leptospirose: diagnóstico e manejo clínico**. Ministério da Saúde, 2017. Acesso em: 15 nov. 2024. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/leptospirose-diagnostico-manejo-clinico2.pdf>.

BRASIL. **Leptospirose**. *Secretaria da Saúde do Rio Grande do Sul*. Acesso em: 15 nov. 2024. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/leptospirose>.

DASZAK P., CUNNINGHAM A. A., HYATT A. D. Anthropogenic environmental change and the emergence of infectious diseases in wildlife. **Acta Trop.** v. 23. n.78. p. 103-116. 2001.

LEMA, T. Lista comentada dos répteis ocorrentes no Rio Grande do Sul, Brasil. **Comun. Mus. Cienc.**, PUCRS, v.7. p.41–150, 1994.

MARTINS, Mário Henrique da Mata; SPINK, Mary Jane Paris. A leptospirose humana como doença duplamente negligenciada no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 1644-1648, mar. 2020.

MURHEKAR, M. V.; SUGUNAN, A. P.; VIJAYACHARI, P.; SHARMA, S. & SEHGAL, S. C., Risk factors in the transmission of leptospiral infection. **Indian Journal of Medical Research**, n.107. p. 218-223. 1998.

RIOS, F. M. & ZIMMERMAN, L. M. Immunology of Reptiles. In: **Encyclopedia of Life Sciences (eLS)**. Chichester: John Wiley & Sons, 2017.

RODAMILANS, G. M. et al. *Leptospira interrogans* in wild Boa constrictor snakes from Northeast Brazil peri-urban rainforest fragments. **Acta tropica**, v. 209, p. 105572, 2020.

SCHULZ, E.T.; COSTA, E.A. da; LANSARIN, T.D.; LAER, Ana Eucares von; FRANÇA, Raquel Teresinha. Anti-*Leptospira* spp. antibody test in noncaptive reptiles from urban and peri-urban areas in Brazil's extreme South. **Ciência Rural**, v. 55, n. 1, p. 1-10, 2025.

SCHULLER S., MOORE G.E., SYKES J.E. In: GREENE, C. E. **Green's Infectious Diseases of the Dog and Cat**. e St. Louis:Elsevier. 2023.

SOUZA, A.C., PEREIRA, J.C.S.; SANTOS, M.H. Estudo sobre a saúde pública e os fatores socioeconômicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 919-931, 2020.