

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024

Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"



TREMATÓDEOS DIGENÉTICOS PARASITOS DE ANFÍBIOS ANUROS *Leptodactylus vastus* LUTZ, 1930 NO CEARÁ, BRASIL

Giovanna da Silva Girão Nobre Pitombeira¹, Charles de Sousa Silva^{1,2},
Cícera Georgia Brito Milfont¹, Francisca Palloma Matias Vila Nova¹, Diego
Alves Teles¹, Lécio Leone de Almeida¹, Fábio Hideki Yamada¹, Drausio
Honorio Morais^{1,3}

Resumo: Este trabalho tem como objetivo fornecer informações sobre registros de ocorrência de trematódeos digenéticos parasitos em anfíbios anuros *Leptodactylus vastus* provenientes da região Sul do estado do Ceará. Os espécimes foram coletados manualmente em diferentes fitofisionomias do Domínio Caatinga nos municípios de Aiuaba, Barro, Farias Brito e Santana do Cariri. Um total de 24 espécimes de *L. vastus* foram necropsiados e analisados para endoparasitas, dos quais 12 estavam parasitados com pelo menos um táxon de helminto. Um total de 108 digenéticos foram coletados, resultando em uma prevalência geral de 50% e abundância média de 1–22 de parasitas. A riqueza de espécies é representada pelos digenéticos *Catadiscus propinquus*, *Glypthelmins* sp., *Gorgoderina diaster*, *Gorgoderina parvicava* e *Rauschiella* sp. O táxon mais abundante e com a maior prevalência foi *Glypthelmins* sp. Adicionalmente, este estudo fornece três registros de ocorrência inéditos de digenéticos parasitando *L. vastus* no Brasil. Dessa forma, o trabalho revela a importância dos anuros da Caatinga para o ciclo biológico desses helmintos, bem como a relevância da heterogeneidade ambiental da Caatinga.

Palavras-chave: Endoparasitos. Anuros. Caatinga.

1. Introdução

Os inventários são recursos metodológicos essenciais para conhecer a diversidade de parasitas (Campião et al., 2014; Martins-Sobrinho et al., 2017; Oliveira et al., 2019). Visto isso, a crescente realização de inventários parasitológicos em anfíbios da região semiárida tem evidenciado a diversidade e riqueza da fauna de helmintos associada a esses animais (Teles et al., 2015;

1 Universidade Regional do Cariri, email: giovanna.pitombeira@urca.br

2 Universidade Federal do Ceará, email: charles.silva@urca.br

1 Universidade Regional do Cariri, email: georgia.milfont@urca.br

1 Universidade Regional do Cariri, email: palloma.matias@urca.br

1 Universidade Regional do Cariri, email: diego.teles@urca.br

1 Universidade Regional do Cariri, email: lecio.almeida@urca.br

1 Universidade Regional do Cariri, email: fabio.yamada@urca.br

3 Universidade Federal de Uberlândia, email: drmoraisvt@gmail.com

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

Teles et al., 2017; Martins-Sobrinho et al., 2017; Oliveira et al., 2019; Silva et al., 2019; Sampaio et al., 2022). Com o aumento do esforço de amostragem em novas áreas e a disponibilidade de novos hospedeiros, espera-se que essa riqueza continue a crescer significativamente, auxiliando na compreensão dos padrões de composição e riqueza de helmintos associados às espécies de anfíbios (Campião et al., 2014).

Atualmente, há cerca de 84 espécies pertencentes ao gênero *Leptodactylus* Fitzinger, 1826 distribuídas no sul da América do Norte, América do Sul e nas Índias Ocidentais (Frost, 2024). O Brasil abriga a maior riqueza de anuros, representando cerca de 15% dos anuros do mundo (Frost, 2024). Dentre as espécies de *Leptodactylus* que ocorrem no Brasil, *Leptodactylus vastus* Lutz, 1930 é uma rã grande, terrestre e noturna encontrada na região Nordeste (Roberto et al., 2013).

De acordo com inventários anteriores sobre a fauna parasitária de *L. vastus* (Teles et al., 2014; 2016; Silva Neta et al., 2020; Benício et al., 2022, Sampaio et al., 2022), essa espécie foi registrada como hospedeira de endoparasitos nematódeos e digenéticos. Os helmintos digenéticos apresentam um ciclo de vida mais complexo em comparação com os nematódeos, pois requerem tanto um hospedeiro intermediário quanto um definitivo. Além disso, seu ciclo pode incluir até quatro hospedeiros intermediários distintos, os quais podem infectar o hospedeiro definitivo de várias maneiras, como a ingestão ou penetração de larva no hospedeiro (Olson et al., 2003).

Com base nessas informações, nosso trabalho apresenta a fauna de helmintos para *L. vastus*, incluindo novos registros de ocorrência de infecção para o Brasil.

2. Objetivos

Fornecer informações sobre a diversidade de helmintos digenéticos associados à espécie *L. vastus* distribuída em quatro municípios do estado do Ceará.

3. Metodologia

Os espécimes de anuros foram coletados manualmente por busca visual e auditiva em quatro localidades do domínio da Caatinga, com diferentes fitofisionomias (Caatinga arbórea, Carrasco e Caatinga arbustiva), na região sul do estado do Ceará. Os anuros foram coletados em quatro expedições (estações seca e chuvosa), totalizando aproximadamente 10 dias de trabalho de campo em cada uma, resultando em 38 dias de amostragem (SISBIO 29613-1; 55467-1 e CEUA/URCA, processo nº 00260/2016.1).

A massa e o comprimento do rostro-cloacal (CRC) dos anuros foram medidos e, em seguida, os espécimes foram eutanasiados com tiopental sódico (Thiopentax®) (CFMV, 2013). Após a necropsia, foram fixados em formol a 10% e preservados em etanol a 70%. Espécimes tipo foram depositados no Núcleo

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

Regional de Ofiologia da Universidade Federal do Ceará (NUROF-UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

Todos os órgãos e a cavidade corporal dos anuros foram dissecados em busca de helmintos parasitas. Os helmintos foram coletados, preservados e corados conforme Amato et al. (1991). Posteriormente, os helmintos foram analisados morfolologicamente sob um microscópio de luz ZEISS Axio Imager M2. A identificação dos espécimes foi realizada conforme Kohn e Fernandes (2014). Os espécimes foram depositados na Coleção Zoológica do Laboratório de Zoologia da Universidade Federal de Uberlândia, campus Monte Carmelo – MG.

4. Resultados

Examinamos 24 espécimes de *L. vastus* de quatro municípios no domínio da Caatinga. Um total de 12 anuros foi encontrado parasitado por pelo menos um táxon de digenético, resultando em uma prevalência geral de 50% e abundância média de 1–22 de parasitas. No total, foram encontrados 108 digenéticos. Adicionalmente, apresentamos informações sobre os helmintos e registros de ocorrência na literatura científica, inclusive registros de ocorrência inéditos para o Brasil (Tabela 1).

Tabela 1: Digenéticos parasitos de *L. vastus* em quatro municípios no estado do Ceará, Domínio da Caatinga.

Digenea	Estágio	Local de infecção	Número de espécimes	Prevalência (P)	Abundância média	Registro de ocorrência
<i>Catadiscus propinquus</i> Freitas e Dobin Jr., 1956	Adulto	Intestino delgado	1	1/24	1	Novo Registro de ocorrência no Brasil
<i>Glypthelmins</i> sp.	Adulto	Vesícula biliar e intestinos	68	7/24	4–22	Novo Registro de ocorrência no Brasil
<i>Gorgoderina diaster</i> Lutz, 1926	Adulto	Bexiga urinária	15	2/24	7–8	Novo Registro de ocorrência no Brasil
<i>Gorgoderina parvicava</i> Travassos, 1922	Adulto	Bexiga urinária	17	4/24	3–8	Silva-Neta et al. (2020)
<i>Rauschiella</i> sp.	Adulto	Bexiga urinária e intestinos	7	2/24	2–5	Campião et al., 2014; Kohn & Fernandes 2014; Aguiar et al., 2021

O relato de digenéticos neste estudo é relevante para a Caatinga, já que esse domínio é caracterizado por um baixo índice de pluviometria e esses parasitas necessitam de ambiente aquático para completar seu ciclo de vida (Hamann e González, 2009). Além disso, espécimes de *C. propinquus*, *G. diaster* e *G. parvicava* necessitam de um hospedeiro invertebrado intermediário ou girinos, dos quais os anuros hospedeiros definitivos se alimentam e contraem a

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

infecção. O anuro *L. vastus*, espécie endêmica da Caatinga, é encontrado em ambientes abertos e úmidos e corpos d'água temporários devido à sua atividade reprodutiva (Heyer, 1969; Ferreira et al., 2009) e possui uma dieta composta por artrópodes (França et al., 2004), que podem corresponder aos hospedeiros intermediários das espécies digenéticas. Assim, nosso estudo revela a importância dos anuros da Caatinga para o ciclo biológico desses helmintos, bem como a relevância da heterogeneidade ambiental da Caatinga, representada por suas fitofisionomias, como zonas úmidas florestadas e floresta úmida, por exemplo.

5. Conclusão

Em conclusão, nosso trabalho amplia significativamente o conhecimento sobre a helmintofauna associada a *Leptodactylus vastus* no domínio da Caatinga, com destaque para a prevalência de 50% de infecção por parasitas digenéticos. Além disso, o estudo contribui para possíveis investigações futuras sobre o entendimento das relações ecológicas entre anuros e helmintos na Caatinga, ao mesmo tempo que destaca a importância da conservação desses ambientes únicos, essenciais para a sobrevivência de espécies endêmicas e seus parasitas associados.

6. Referências

Aguiar A, Morais DH, Silva LAF, Anjos LAD, Foster OC, Silva RJ. Biodiversity of anuran endoparasites from a transitional area between the Atlantic Forest and Cerrado biomes in Brazil: new records and remarks. *Zootaxa*. 4948:1–41, 2021.

Amato JFR, Boeger W, Amato SB. 1991. Protocolos para laboratório: coleta e processamento de parasitos de pescado. Rio de Janeiro: Seropédica; p. 81.

Benício RA, Santos RS, Freire SM, Ávila RW, Silva RJ, Fonseca MG. Diversity of helminth parasites in amphibians from northeastern Brazil. *Biologia* 77:9: 2571-2579, 2022.

Campião KM, Morais DH, Dias OT, Aguiar A, Toledo GM, Tavares LER, Silva RJ. Checklist of helminth parasites of amphibians from South America. *Zootaxa*. 3843:1–9, 2014.

CFMV, CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA. Métodos de eutanásia. In: Guia brasileiro de boas práticas de eutanásia em animais. Comissão de ética, Bioética e bem-estar animal, Brasília, DF, p. 28-29, 2013.

Frost DR. *Amphibian Species of the World: an Online Reference* 6.1. American Museum of Natural History, New York, 2024. Disponível em:

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

<https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php> [Acesso em: 15 de outubro de 2024].

Hamann MI, González CE. Larval digenetic trematodes in tadpoles of six amphibian species from Northeastern Argentina. *J Parasitol.* 95:623–628, 2009.

Kohn A, Fernandes BMM. South American trematodes parasites of amphibians and reptiles. Rio de Janeiro: Oficina de Livros, 2014.

Martins-Sobrinho PM, Silva WGO, Santos EG, Moura GJB, Oliveira JB. Helminths of some tree frogs of the families Hylidae and Phyllomedusidae in an Atlantic rainforest fragment, Brazil. *J Nat Hist.* 51:1639–1648, 2017.

Oliveira CR, Ávila RW, Moraes DH. Helminths associated with three *Physalaemus* species (Anura: Leptodactylidae) from Caatinga Biome, Brazil. *Acta Parasitol.* 64:205–212, 2019.

OLSON PD, Cribb TH, Tkach VV, Bray RA, Littlewood DTJ. Phylogeny and classification of the Digenea (Platyhelminthes: Trematoda). *Int J Parasitol.* 33:733–755, 2003.

ROBERTO IJ, RIBEIRO SC, LOEBMAN D. Amphibians of the state of Piauí, Northeastern Brazil: a preliminary assessment. *Biota Neotrop.* 13:322–330, 2013.

Sampaio NKS, Teixeira AAM, Nascimento JM, Ribeiro SC, Almeida WO, Brito SV. 2022. Endoparasite community structure of an anuran assemblage in the Caatinga, Northeastern Neotropical Region. *J Helminthol.* 96:1–8.

Silva CS, Alcantara EP, Silva RJ, Ávila RW, Moraes DH. 2019. Helminths parasites of the frog *Proceratophrys aridus* Cruz, Nunes and Juncá, 2012 (Anura: Odontophrynidae) in semiarid region, Brazil. *Neotrop Helminthol.* 13:169–178.

Silva Neta AF, Alcantara EP, Oliveira CR, Carvalho EFF, Moraes DH, Silva RJ, Ávila RW. 2020. Helminths associated with 15 species of anurans from the Ibiapaba Plateau, Northeastern Brazil. *Neotrop Helminthol.* 14:197–206.

Teles DA, Brito SV, Araujo Filho JA, Teixeira AAM, Ribeiro SC, Mesquita DO, Almeida WO. 2017. Nematode parasites of *Proceratophrys aridus* (Anura: Odontophrynidae), an endemic frog of the Caatinga domain of the Neotropical Region in Brazil. *Herpetol Notes.* 10:525–527.

Teles DA, Sousa GG, Teixeira AAM, Silva MC, Oliveira MH, Silva MRM, Ávila RW. 2015. Helminths of the frog *Pleurodema diplolister* (Anura, Leiuperidae) from the Caatinga in Pernambuco State, northeast Brazil. *Braz J Biol.* 75:251–253.