

Cadernos de Cultura e Ciência

Culture and Science Periodicals

01

Infecção por helmintos em três espécies de lagartos do nordeste brasileiro

Helminth Infection in Three Lizard Species from Northeastern Brazil

Suzana Gomes Lopes, Luisa Elisa Matos Silva, Elaine Ferreira Dantas e Waltécio de Oliveira Almeida*

Departamento de Ciências Físicas e Biológicas, Universidade Regional do Cariri

* Autor para correspondência: Universidade Regional do Cariri, Departamento de Ciências Físicas e Biológicas - R. Cel. Antônio Luiz, 1161, 63100-000, Crato, CE, Brasil.
Fone: (88) 3102-1212 ramal 2710; FAX: (88) 3102-1271. walmeida@urca.br

INFECÇÃO POR HELMINTOS EM TRÊS ESPÉCIES DE LAGARTOS DO NORDESTE BRASILEIRO

Suzana Gomes Lopes, Luisa Elisa Matos Silva, Elaine Ferreira Dantas & Waltécio de Oliveira
Almeida*

Universidade Regional do Cariri, Departamento de Ciências Físicas e Biológicas, Crato, CE, Brasil

*Autor para correspondência: Universidade Regional do Cariri, Departamento de Ciências Físicas e Biológicas, R. Cel. Antônio Luiz, 1161, 63100-000, Crato, CE, Brasil. Fone: (88) 3102-1212 ramal 2710; FAX: (88) 3102-1271 E-mail: walmeida@urca.br

RESUMO. No período de Junho/2004 a Maio/2005 foram coletados 03 espécimes de *Iguana iguana* 26 de *Tropidurus hispidus* e 03 de *Diploflossus lessonae* em diversas localidades dos municípios do Crato (7°14'S; 39°24'W), Barbalha (7°20'S; 39°18'W), Juazeiro do Norte (7°13'S; 39°19'W), Nova Olinda (7°06'S; 39°41'W) e Iguatu (6°21'S; 39°17'W), estado do Ceará. Subseqüentemente, os lagartos foram dissecados para o exame de helmintos gatrointestinais. Quatro espécies de nematóides foram encontradas: *Alaeuris vogelsangi*, *Pharyngodon* sp., *Thelandros* (= *Parapharyngodon*) *sceleratus* e *Thelandros verrucosus*, com prevalências variando de 8% a 100%. *Tropidurus hispidus* teve a fauna de nematóides mais diversa (02 espécies). *Iguana iguana* teve a maior prevalência de

nemátodes entre as amostras (100%) e a maior intensidade média de infecção ($4.866,6 \pm 318,1$, 4.226-5.244). Este trabalho é o segundo registro de *A. vogelsangi* infectando *I. iguana* e de *T. verrucosus* infectando *D. lessonae* no nordeste do Brasil. *Tropidurus hispidus* representa um novo hospedeiro para *Pharyngodon* sp. e *T. sceleratus*.

Palavras-chaves: Nematóides, Iguanidae, Tropiduridae, Anguidae, Semi-árido brasileiro

HELMINTH INFECTION IN THREE LIZARD SPECIES FROM NORTHEASTERN BRAZIL

Suzana Gomes Lopes, Luisa Elisa Matos Silva, Elaine Ferreira Dantas & Waltécio de Oliveira
Almeida*

Regional University of Cariri, Biological and Chemical-Physical Department, Crato, CE, Brasil

*Autor for correspondence: Biological and Chemical-Physical Department, R. Cel. Antônio Luiz, 1161, 63100-000, Crato, CE, Brasil. Fone: (88) 3102-1212 ramal 2710; FAX: (88) 3102-1271 E-mail: walmeida@urca.br

ABSTRACT. Between June/2004 and May/2005 we captured 03 specimens of the *Iguana iguana*, 26 of the *Tropidurus hispidus* and 03 of the *Diploglossus lessonae* from several municipalities of the Crato (7°14'S; 39°24'W), Barbalha (7°20'S; 39°18'W), Juazeiro do Norte (7°13'S; 39°19'W), Nova Olinda (7°06'S; 39°41'W) e Iguatu (6°21'S; 39°17'W), state of Ceará. The lizards were dissected for analyses of gastrointestinal helminthes. Four species of nematodes were found: *Alaeuris vogelsangi*, *Pharyngodon* sp., *Thelandros* (=Parapharyngodon) *sceleratus* e *Thelandros verrucosus*, with prevalences between 8% to 100%. *Tropidurus hispidus* have the most diverse nematode fauna (02 species). *Iguana iguana* had the highest

prevalence of nematodes (100%) and mean infection intensity ($4.866.6 \pm 318.1$, 4.226-5.244). The results are the second record of *A. vogelsangi* infecting *I. iguana* and *T. verrucosus* infecting *D. lessonae* in the Northeastern Brazil. *Tropidurus hispidus* are a new record host for *Pharyngodon* sp. and *T. sceleratus*.

Key words: Nematodes, Iguanidae, Tropiduridae, Anguinae, Brazilian Semi-arid Region

INTRODUÇÃO

Embora estudos ecológicos envolvendo as comunidades de helmintos parasitas de anfíbios e répteis tenha aumentado nos últimos anos (JANOVY *et al.*, 1992), ainda não há trabalhos referentes a estudos comparativos em lagartos que ocorrem simpatricamente no semi-árido nordestino do Brasil.

Neste estudo são investigada as taxas de infecção por nemátodes parasitas de três lagartos simpátricos de diferentes categorias ecológicas: (1) *Iguana iguana* (Linnaeus, 1748) (Iguanidae) (“camaleão”)– lagarto de grande porte, comumente arbóreo e frequentemente encontrado em áreas antropizadas, tipicamente herbívoros e com atividade diurna (VANZOLINI *et al.*, 1980; BOCK *et al.*, 1998); (2) *Tropidurus hispidus* (Spix, 1825) (Tropiduridae) (“lagartixa”) – ocupa diversos tipos de habitat, com uma ampla distribuição e ocorrência no nordeste, forrageadores sedentários do tipo “senta-e-espera” e de atividade diurna, dieta essencialmente carnívora com uma grande variedade de presas, são essencialmente onívoros (RODRIGUES, 1987; VITT, 1995; FROST *et al.*, 2001; VITT *et al.*, 1997); (3) *Diploglossus lessonae* Peracca, 1890

(Anguidae) (“calango-cobra”) – é o único representante desta família na caatinga brasileira, com uma distribuição de caráter relictual. É um animal fossorial de atividade diurna. Forrageador ativo do tipo “cruise” (desloca-se mais lentamente durante o forrageamento). Sua dieta é constituída basicamente de insetos e outros artrópodes (VANZOLINI *et al.*, 1980; VITT, 1995; RODRIGUES, 2003).

Os objetivos almejados aqui compreendem: (i) Qual é a composição da fauna de helmintos que está associada com o trato gastrointestinal de *I. iguana*, *T. hispidus* e *D. lessonae* no semi-árido nordestino? (ii) Quais são as prevalências e a intensidade média de infecção de cada helminto? (iii) Se os resultados encontrados possuem semelhanças com outros estudos de lagartos co-genéricos que não habitam o semi-árido nordestino?

Os resultados apresentados aqui também objetivam contribuir para o conhecimento sobre a ecologia das comunidades de helmintos no semi-árido nordestino, visando à conservação da biodiversidade dos lagartos que habitam esta região.



MATERIAIS E MÉTODOS

No período de Junho/2004 a Maio/2005 foram coletados 03 espécimes de *I. iguana*, 26 de *T. hispidus* e 03 de *D. lessonae* através de coleta ativa com o uso de estilingues (ver AURICCHIO & SALOMÃO, 2002) em diversas localidades dos municípios do Crato (7°14'S; 39°24'W), Barbalha (7°20'S; 39°18'W), Juazeiro do Norte (7°13'S; 39°19'W), Nova Olinda (7°06'S; 39°41'W) e Iguatu (6°21'S; 39°17'W), região sul de estado do Ceará. Essa região possui um clima semi-árido predominante com baixa pluviosidade (cerca de 1.000 mm/ano) e uma temperatura média anual variando entre 26 a 29°C. Com diversos tipos de vegetação que envolve unidades fitoecológicas com características de caatinga, cerrado, carrasco, floresta úmida e áreas de transição (FUNDAÇÃO ARARIPE, 1998).

O comprimento rostro-anal (SVL) dos exemplares foi obtido por meio de uma fita métrica. Os espécimes coletados vivos foram eutanizados por congelamento, medidos, fixados em formol a 10%, conservados em álcool a 70% e identificados de acordo com VANZOLINI *et al.* (1980).

Subseqüentemente, os lagartos foram dissecados para o exame sob lupa estereoscópica de sua cavidade corporal,

estômago e intestinos. Os helmintos encontrados no trato digestório foram preservados em álcool 70%, montados em lâminas temporárias com a utilização de solução Hoyer e observados com microscópio. Os lagartos deste estudo foram depositados na Coleção Zoológica do Laboratório de Zoologia da Universidade Regional do Cariri (LZ URCA).

Os termos eco-parasitológicos utilizados no decorrer do texto seguem BUSH *et al.* (1997). A análise estatística dos dados obtidos seguiu os métodos descritos em ZAR (1984).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados nematóides como parasitas gastrointestinais nos lagartos coletados. Desses nemátodes foram identificadas quatro espécies (todas pertencem à Família Pharyngodonidae): *Alaeuris vogelsangi* (Lent & Freitas, 1948), *Pharyngodon* sp., *Thelandros* (= *Parapharyngodon*) *sceleratus* Travassos, 1923 e *Thelandros verrucosus* (Freitas & Dobbin, 1959). O local de infecção mais freqüente utilizado pelos nematóides nas três espécies de lagartos foi o intestino grosso. A espécie de lagarto com a fauna de nematóide mais diversa foi *T. hispidus*, cujos espécimes

estavam infectados por duas espécies de nematóides (*Pharyngodon* sp. e *T. sceleratus*). Nenhuma espécie de nematóide co-ocorreu em um único hospedeiro (Tabela 1).

Nos três espécimes de *I. iguana* examinados o local mais freqüente de infecção utilizado por nematóides foi o estômago, seguido pelo esôfago e os

intestinos. O primeiro registro de *A. vogelsangi* parasitando *Iguana* no nordeste brasileiro foi de um espécime obtido no município de Exu, estado de Pernambuco (VICENTE *et al.*, 1993). Por isso, os resultados obtidos aqui representam o primeiro registro para o estado do Ceará e o segundo para toda a região nordeste do Brasil.

Tabela 1 – Dados epidemiológicos para as três espécies de lagartos estudadas.

Hospedeiros (n)	Média SVL (cm)	Nematoda	Prevalência	Intensidade Média de Infecção (intervalo)
<i>Diploglossus lessonae</i> (03)	11,6 ± 1,4 (10,4-13,2)	<i>Thelandros verrucosus</i>	1 (33,3%)	1,0
<i>Tropidurus hispidus</i> (26)	109,6 ± 1,8 (2,8-10,8)	<i>Pharyngodon</i> sp.	2 (8%)	10,5 ± 0,3 (10-11)
		<i>Thelandros sceleratus</i>	2 (8%)	4,0 ± 1,0 (3-5)
<i>Iguana iguana</i> (03)	29,8 ± 7,4 (21,6-36)	<i>Alaeuris vogelsangi</i>	3 (100%)	4.866,6 ± 318,1 (4.226-5.244)

Os nematóides encontrados em *T. hispidus* estavam utilizando o intestino grosso como local de infecção. Estes resultados compreendem o primeiro registro de ocorrência de endoparasitas infectando o lagarto *T. hispidus* para o nordeste brasileiro.

De forma semelhante, os nematóides parasitas de *D. lessonae* também utilizavam o intestino grosso como local de infecção. O primeiro registro de *D. lessoane* infectado por

Thelandros verrucosus foi através de uma amostra obtida em João Alfredo, Estado de Pernambuco (VICENTE *et al.*, 1993). Por isso, nossos resultados representam o primeiro registro dessa associação parasita/hospedeiro no estado do Ceará e o segundo registro de parasitando *D. lessonae* no nordeste do Brasil.

Os resultados apresentados indicam que *I. iguana* é freqüentemente infectado por



nematóides da espécie *Alaeuris vogelsangi* em Nova Olinda devido à alta prevalência de infecção e altíssima intensidade média de infecção (Tabela 1). Essas altas taxas de infecção observadas podem estar relacionadas às características do ponto de coleta (uma fazenda no município de Bela Vista) que estava completamente desmatado para plantio de pasto de gado bovino.

Alaeuris é um gênero de nematóide que infecta animais herbívoros e raramente répteis carnívoros (PETTER & QUENTIN, 1976), as amostras de *I. iguana* analisados comprovaram uma dieta herbívora com presença de alguns insetos, que podem ter sido ingeridos acidentalmente junto com a folhagem (observação pessoal). Estes resultados corroboram AHO (1990) e VRCIBRADIC *et al.* (2000), os quais sugeriram que os hábitos alimentares podem ser parcialmente responsáveis pelos padrões de infecção obtidos. AHO (1990), por exemplo, citou seletividade e extensão da dieta como fatores influenciando a riqueza e o tamanho da comunidade de helmintos em répteis e anfíbios, fato esse observado em nossos resultados.

Os espécimes de *T. hispidus* coletados possuem a fauna de nematóides mais rica e mais diversa entre as espécies estudadas, porém isso pode ser consequência da melhor

amostragem desta espécie em relação as de *I. iguana* e *D. lessonae*. De acordo com VRCIBRADIC *et al.* (2000), isto aumentaria a probabilidade de ocorrência de espécies raras. Mesmo assim, comparativamente, os espécimes de *T. hispidus* apresentaram uma riqueza de fauna de nemátodes mais pobre em relação a outras populações de *Tropidurus* já estudadas (RIBAS *et al.*, 1998; ROCHA *et al.*, 2000; VRCIBRADIC *et al.*, 2000). Porém a maioria dos estudos realizados a cerca da fauna de nematóides infectando Tropidurídeos foram em habitats de “restinga”. Devido ao pequeno tamanho de nossa amostragem ainda não se pode afirmar se esta pobre fauna de nematóides é exclusiva da espécie *T. hispidus*, ou é uma característica do semi-árido nordestino.

Os nematóides faringodonídeos possuem tipicamente um ciclo de vida monoxênico, onde a infecção é através da ingestão direta de ovos dispersos no solo, e provavelmente não são patogênicos aos seus hospedeiros lagartos (VRCIBRADIC *et al.*, 1999). Devido a este ciclo monoxênico, a tática de forrageamento e categoria ecológica são fatores importantes para a infecção. Estudos com populações de sincídeos demonstraram que os lagartos terrestres são mais suscetíveis a infecção por nematóides monoxênicos do lagartos fossoriais



(VRCIBRADIC *et al.*, 2002). Nossos resultados corroboram esta hipótese, já que a taxa de infecção em *T. hispidus*, um lagarto principalmente terrestre, é maior que em *D. lessonae*, um lagarto fossorial. Isto comprova a importância da ecologia dos hospedeiros na estrutura das comunidades de helmintos (AHO, 1990).

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo geralmente corroboram com os padrões citados por AHO (1990) como característica da fauna de helmintos de répteis e anfíbios, tal como o número de espécies de nematóides relativamente baixos (comparado com outros hospedeiros vertebrados) e dominação por parte de espécies generalistas de hospedeiros, por exemplo, *T. sceleratus*. Mesmo assim, mais estudos são necessários para obtermos um conhecimento mais profundo dos padrões ecológicos das comunidades de endoparasitas dos lagartos no semi-árido nordestino.

AGRADECIMENTOS

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCAP pelas bolsas de iniciação científica concedidas a Suzana Gomes Lopes e Elaine Ferreira Dantas e pelo financiamento do

projeto de pesquisa do Prof. Dr. Waltécio de Oliveira Almeida (Ref. 943/03 – Edital 003/03). Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pela bolsa de iniciação científica concedida a Luisa Elisa Matos Silva. Ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA pela licença de coleta e apoio logístico (080/04 – RAN/ IBAMA Processo 02007.001009/04-73).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHO, J. M. Helminth communities of amphibians and reptiles: comparative approaches to understanding patterns and processes. In: ESCH, G. W.; BUSCH, A. O.; AHO, J. M. (EDS.) **Parasite Communities: Patterns and Processes**. New York, Chapman & Hall, p. 157-159, 1990.
- AURICCHIO, P. & SALOMÃO, M. G. (ORGS.) **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos**. Instituto Pau Brasil de História Natural, São Paulo, 2002. 348p.
- BOCK, B. C.; VIVIAN, P. P. & RAND, A. S. Temperaturas del suelo atípicas en áreas de anidación de la iguana verde (*Iguana iguana*) en Colombia y Panamá. **Crónica Forestal y del Medio Ambiente**, Universidad



- Nacional de Colombia, v.13, n.1, 17p., 1998.
- BUSH, A. O.; LAFFERTY, K. D.; LOTZ, J. M. & SHOSTAK, A. W. Parasitology meets ecology in its own terms: Margolis *et al.* revisited. **Journal of Parasitology**, v. 83, p. 575-583, 1997.
- FROST, D. R.; RODRIGUES, M. T.; GRANT, T. & TITUS, T. A. Phylogenetics of the Lizard Genus *Tropidurus* (Squamata: Tropiduridae: Tropidurinae): Direct Optimization, Descriptive Efficiency, and Sensitivity Analysis of Congruence Between Molecular Data and Morphology. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, v.21, n.3: p.352–371, 2001.
- FUNDAÇÃO ARARIPE. **Projeto Araripe: Conhecendo o Araripe – Recursos naturais e patrimônio**, Crato-CE, 1998.
- JANOVY, J., CLOPTON, R. E. & PERCIVAL, T. J. The roles of ecological and evolutionary influences in providing structure to parasite species assemblages. **Journal of Parasitology**, v. 78, p. 630-640, 1992.
- PETTER, A. J. & QUENTIN, J-C. Key to the genera of Oxyuroidea. In: ANDERSON, R. C.; CHABAUD, A. G. & WILLMOTT, S. (EDS.). **CIH Keys to the Nematode Parasites of Vertebrates**. n. 4. Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Bucks, U. K. 30p., 1976.
- RIBAS, S. C.; ROCHA, C. F. D.; TEIXEIRA-FILHO, P. F. & VICENTE, J. J. Nematode infection in two sympatric lizards (*Tropidurus torquatus* and *Ameiva ameiva*) with different foraging tactics. **Amphibia-Reptilia**, v. 19, p. 323-330, 1998.
- ROCHA, C. F. D.; VRCIBRADIC, D. & ARAÚJO, A. F. B. Ecofisiologia de répteis de restingas brasileiras. In: ESTEVES, F. A. & LACERDA, I. D. (EDS.). **Ecologia de Restingas e Lagoas Costeiras**. NUPEM UFRJ, Macaé, Rio de Janeiro, p. 117-149, 2000.
- RODRIGUES, M. T. Sistemática, ecologia e zoogeografia dos *Tropidurus* do grupo *torquatus* ao sul do Rio Amazonas (Sauria: Iguanidae). **Arq. Zool.**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 105-230, 1987.
- RODRIGUES, M. T. 2003. Herpetofauna da caatinga. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M. & da SILVA, J. M. C. (EDS.) **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003. Cap. 4, p. 181-236.
- VANZOLINI, P.E., RAMOS-COSTA, A. M. M. & VITT, L. J. **Répteis das caatingas**. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, 1980.
- VICENTE, J. J.; RODRIGUES, H. O.; GOMES, D. C. & PINTO, R. M. Nematóides do Brasil, parte III: Nematóides de Répteis. **Revta Bras. Zool.** v. 10, n. 1, p. 19-168, 1993.



- VRCIBRADIC, D.; ROCHA, C. F. D.; RIBAS, S. C. & VICENTE, J. J. Nematodes infecting the skink *Mabuya frenata* in Valinhos, São Paulo State, Southeastern Brazil. **Amphibia-Reptilia**, v. 20, p. 333-339, 1999.
- VRCIBRADIC, D.; CUNHA-BARROS, M; VICENTE, J. J.; GALDINO, C. A. C.; HATANO, F. H.; VAN SLUYS, M. & ROCHA, C. F. D. Nematode infection patterns in four lizards from a restinga habitat (Jurubatiba) in Rio de Janeiro state, southeastern Brazil. **Amphibia-Reptilia**, v. 21, p. 307-316, 2000.
- VRCIBRADIC, D.; ROCHA, C. F. D.; BURSEY, C. R. & VICENTE, J. J. Helminth communities of two sympatric lizards skinks (*Mabuya agilis* and *Mabuya macrorhyncha*) from two ‘restinga’ habitats in southeastern Brazil. **Journal of Helminthology**, v. 76, p. 355-361, 2002.
- VITT, L. J. The ecology of tropical lizards in the caatinga of northeast Brazil. **Occas. Pap. Oklah. Mus. Nat. Hist.** v. 1, p. 1–29, 1995.
- VITT, L. J.; CALDWELL, J. P.; ZANI, P. A. & TITUS, T. A. The role of habitat shift in the evolution of lizard morphology: evidence from tropical *Tropidurus*. **Proc. Natl. Acad. Sci. USA**, v. 94, p. 3828–3832, 1997.
- ZAR, J. H. **Biostatistical analysis**. 4^a ed. New Jersey: Ed. Prentice Hall, 1984, 123p.