

PARASITAS PULMONARES DE LAGARTOS DO NORDESTE BRASILEIRO: SISTEMÁTICA, ECOLOGIA E MARCADORES MOLECULARES

Igor de Souza Camilo¹, Cícero Emerson Serra Inácio², Erica Gomes da Silva³, Waltécio de Oliveira Almeida⁴

Resumo:

Parasitas são importantes reguladores da biodiversidade de hospedeiros, modificando seu comportamento e sua dieta, Pentatomida e um grupo de endoparasitas pulmonares que infecta o trato respiratório de vertebrados, já foram descrita 144 espécies distribuídas em sete famílias em todo o mundo, no Brasil foram identificadas somente duas espécies, *Raillietilla freitasi* e *R. mottae*. Pentastomida e uma espécie de parasita pulmonar que pode ser comum em vertebrados e sua diversidade vem sendo subestimada em países como o Brasil. Estudos moleculares em pentastomídeos são inexistentes.

Palavras-chave: Pentastomida, endoparasitaria, semiárido.

1. Introdução

Parasitas são reguladores naturais das populações de hospedeiros, modifica comportamento, dieta e até padrões morfológicos. Toda via, estudos sobre o parasitismo de vertebrados no Brasil estão em sua maioria voltados para área da veterinária (Cunha-Barros et al., 2003). Entre os hospedeiros menos estudados estão os lagartos cuja investigação das comunidades de parasitas associados compreende muitas vezes apenas levantamentos taxonômicos. Dados ecológicos sobre inter-relações entre seus hospedeiros compreende um campo muito amplo de pesquisa ainda mais recente no Brasil. Pentastomida compreende um táxon de animais parasitas que infectam o trato respiratório de vertebrados. Já foram descritas 144 espécies classificadas em sete famílias recentes e quatro grupos fósseis do Cambriano médio (Almeida & Christoffersen, 1999, 2002; WALOSZEK et al., 2005; Christoffersen & Assis, 2003). Em toda região neotropical foram descritas quatro espécies de pentastomídeos parasitas de lagartos: (1) *Raillietilla hemidactyli*: Hett, 1924; (2) *R. cartagenis*; Ali, Riley & Delta, 1985; (3) *R. freitasi* (Motta e Gomes); (4) *R. mottae*, Almeida, Freire & Lopes, 2008, sendo apenas *R. freitasi* e *R. mottae* foram registrados no Brasil. Almeida & Christoffersen (2002) e Almeida et al (2005) ressaltaram que pentastomídeos podem ser parasitas comuns entre vertebrados e sua diversidade deve está sendo subestimada, sobre tudo, em países como Brasil. Uma provável espécie de Raillietídeo foi encontrada parasitando duas espécies de teídeos, *Cnemidophorus abaetensis*, Dias,

1 Universidade Regional do Cariri, email: igorkamilo17@gmail.com

2 Universidade Federal do Cariri,

3 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará,

4 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará,

XXI Semana de Iniciação Científica da URCA

05 a 09 de novembro de 2018
Universidade Regional do Cariri

Rocha & Veribradie, 2002 e *C. ocellifer* (Spix, 1825) em restinga do estado da Bahia (Dias et al., 3005). Recentemente, com a atuação de pesquisas integradas do grupo de biologia comparado CNPq/ URCA os primeiros registros e taxas de infecção por pentastomídeos parasitando columbrídeos, anfisbenídeos e lagartos no Nordeste do Brasil foram realizados por Almeida et al, (2006); Souza et al, (2010); Brito et al, (2012). Dados moleculares sobre pentastomídeos neotropicais são inexistentes.

2. Objetivo

Conhecer a composição da fauna endoparasitaria em lagartos do semiárido nordestino e identificar as espécies de pentastomídeos associados ao trato respiratório de lagartos da caatinga. Obter dados ecológicos que servirão de parâmetro para compreensão dos padrões de infecção e coletar amostras de tecidos de hospedeiros e parasitas para análise molecular.

3. Metodologia

O estudo será efetuado em vários pontos da caatinga de municípios da região do cariri. Na coleta de lagartos será utilizado armadilhas de queda, (pitt-fall traps) segundo o modelo de Auricchio & Salomão (2002). De forma complementar serem feitas coletas ativas vasculhando microambientes propícios a ocorrência desses animais com uso de arma de pressão (calibre 5,5 mm).

Os espécimes coletados vivos serão eutanasiados com dose letal de lidocaína a 2%. As medidas rostro-anal serão obtidos pelo emprego de paquímetro. As espécimes serão fixados a fomol a 10% e preservados em álcool. Os espécimes para análise parasitológicas serão investigados o trato respiratório como o emprego de esteriomicroscopia para procura de endoparasitas. Amostras de tecido dos hospedeiros e parasitas serão retirados e conservados em etanol 95% para análise de DNA.

Os espécimes de pentastomídeos coletados serão montados em laminas temporárias com a utilização do meio hoyer, acondicionado em álcool 70%, devidamente etiquetados e tombados na coleção zoológica da Universidade Regional do Cariri (LZ-URCA) e da coleção de helmintos do Instituto Oswaldo Cruz (CHIOC).

O trabalho sobre os padrões ecológicos segundo as definições de Bush et al. (1997). As definições intersexuais em relação a prevalência global serão testados de acordo com a aplicação do “teste-z” para proporções (zar,1984). Diferenças intersexuais em relação a intensidade de infecção serão testados com a aplicação de análises de variância (ANOVA); quando a distribuição de dados não foram normais aplicamos o teste Mann-Whitney. As possíveis relações entre a intensidade infecção e o tamanho do hospedeiro serão testados usando regressão linear simples para cada espécie. Todos os testes serão realizados com emprego do programa STATISTICA v.6.0

4. Resultados

Os resultados a serem obtidos nos dirão quais são os endoparasitas suas taxas de infecção e seus hospedeiros naturais do semiárido do Nordeste. O banco de tecido será fonte de estudo s moleculares. Esses resultados são muito importante para reconhecer o estresse e doenças que os lagartos estão

XXI Semana de Iniciação Científica da URCA

05 a 09 de novembro de 2018
Universidade Regional do Cariri

sujeitos naturalmente se a taxa de infecção são agravados com a ação do ser humano e compreender a história evolutiva e ecologia das interações parasita – hospedeiro. .

5. Conclusão

Dessa forma, o presente projeto possui especial importância para a investigação da biologia, sistemática e aspectos ecológicos dos pentastomídeos no Brasil e seus hospedeiros, sobretudo na região do semiárido nordestino.

6. Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro.

7. Referências

ALI, J.H.; RILEY, J.; SELF, J.T., A revision of the taxonomy of pentastomid parasites (genus Raillietiella Sambon, 1910) from American snakes and amphisbaenias. *Systematic Parasitology*, 1984a, v. 6, p. 87-97.

ALI, J.H.; RILEY, J.; SELF, J.T., Further observations of blunt-hooked raillietiellids (Pentastomida: Cephalobaenida) from lizards with descriptions of three new species. *Systematic Parasitology*, 1984b, v. 6, p. 147-160.

ALI, J.H.; RILEY, J.; SELF, J.T., A review of the taxonomy and systematics of the pentastomids genus Raillietiella Sambon, 1910 with a description of a new species. *Systematic Parasitology*, 1985, v.7, p. 111-123.

ALMEIDA, W.O.; CHRISTOFFERSEN, M.L., A cladistic approach to relationships in Pentastomida. *Journal of Parasitology*, 1999, v. 85, p. 695-704.

ALMEIDA, W.O.; CHRISTOFFERSEN, M.L., Pentastomida. In: MORRONE, J.; LLORENTEBOUSQUETS, J. (eds.) Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de Artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2002, v. 3, p. 187-202.

ALMEIDA, W.O., FERREIRA, F.S., BRITO, S.V. & VASCONCELLOS, A., Onicóforos e Pentastomídeos: Detalhes importantes da biodiversidade na Biorregião do Araripe. *A Província, Crato - Ceará*, 2005, n. 21, p. 16-22.

ALMEIDA, W.O., FERREIRA, F.S., BRITO, S.V. & VASCONCELLOS, A., Onicóforos e Pentastomídeos: Detalhes importantes da biodiversidade na Biorregião do Araripe. *A Província, Crato - Ceará*, 2005, n. 21, p. 16-22.

ALMEIDA, W.O.; BRITO, S.V.; FERREIRA, F.S.; CHRISTOFFERSEN, M.L., First record of 9/14 Cephalobaena tetrapoda (Pentastomida: Cephalobaenidae) as a parasite on Liophis lineatus (Ophidia: Colubridae) in northeast Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 2006a, v. 66, n. 2A, p. 559-564.

XXI Semana de Iniciação Científica da URCA

05 a 09 de novembro de 2018
Universidade Regional do Cariri

ALMEIDA, W.O.; VASCONCELLOS, A.; FREIRE, E.M.X.; LOPES, S.G. Prevalence and intensity of pentastomid infection in two species of snakes from Northeast Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 2007, v. 67, n.4, p. 759-763.

ALMEIDA, W.O.; CHRISTOFFERSEN, M.L.; AMORIM, D.S.; ELOY, E.C.C., Morphological support for the phylogenetic positioning of the Pentastomida and related fossils. *Biotemas (UFSC)*, 2008a, v.21, n. 3, p. 81-90.

ALMEIDA, W.O.; FREIRE, E.M.X.; LOPES, S.G., A new species of Pentastomida infecting *Tropidurus hispidus* (Squamata: Tropiduridae) from caatinga in Northeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 2008a, v. 68, n. 1, p. 207-211.

ALMEIDA, W.O.; FERREIRA, F.S.; GUARNIERI, M.C.; BRITO, S.V., *Porocephalus* species (Pentastomida) infecting *Boa constrictor* (Boidae) and *Lachesis muta* (Viperidae) in northeastern Brazil. *Biotemas (UFSC)*, 2008b, v. 21, n. 2, p. 165-168.

ALMEIDA, W.O.; COSTA, T.B.G.; FREIRE, E.M.X.; VASCONCELLOS, A., Pentastomid infection in *Philodryas nattereri* Steindachner, 1870 and *Oxybelis aeneus* (Wagler, 1824) (Squamata: Colubridae) in a caatinga of Northeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 2008c, v. 68, n.1, p. 201-205.

ALMEIDA, W.O.; SANTANA, G.G.; VIERIA, W.L.S.; WANDERLEY, I.; FREIRE, E.M.X.; VASCONCELLOS, A., Pentastomid, *Raillietiella mottae*, infecting lizards in an area of Caatinga, Northeast, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 2008e, v., 68, n.2, p. 427-431.

ALMEIDA, W.O.; SANTANA, G.G.; VIERIA, W.L.S.; WANDERLEY, I., Infection rates of pentastomids on lizards in urban habitats from Brazilian Northeast. *Brazilian Journal of Biology*, 2008f, v., 68, n.4, p. 885-888.

ALMEIDA, W.O.; SANTANA, G.G.; VIERIA, W.L.S.; WANDERLEY, I.; RIBEIRO, SC., Rates of pulmonary infection by pentastomids in two lizard species from a restinga habitat in northeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 2009a, v., 69, n.1, p. 197-200.

XXI Semana de Iniciação Científica da URCA

05 a 09 de novembro de 2018
Universidade Regional do Cariri

ALMEIDA, W.O.; RIBEIRO, S.C.; SANTANA, G.G.; VIERIA, W.L.S.; ANJOS, L.A., SALES, D.L., Lung infection rates in two sympatric Tropicuridae lizard species by pentastomids and nematodes in northeastern Brazil. Brazilian Journal of Biology, 2009b, v., 69, n.3, p.963-967

ALMEIDA, W.O.; SALES, D.L.; SANTANA, G.G.; VIERIA, W.L.S.; RIBEIRO, S.C.; ALVES, R.R.N.; NÓBREGA, R.P., Prevalence and intensity of infection by *Raillietiella gigliolii* Hett, 1924 (Pentastomida) in *Amphisbaena alba* Linnaeus, 1758 and *A. vermicularis* Wagler, 1824 (Amphisbaenidae) from Northeastern Brazil. Brazilian Journal of Biology, 2009c, v., 69, n.4, p. 1183-1186.

ALMEIDA, W.O.; SILVA-SOUZA, A.T.; SALES, D.L., Parasitism of *Phalloceros harpagos* (Cyprinodontiformes: Poeciliidae) by *Sebekia oxycephala* (Pentastomida: Sebekidae) in the headwaters of the Cambé River, Paraná State, Brazil. Brazilian Journal of Biology, 2010, v., 70, n.2, p. 457-458.

ANJOS, L.A.; ALMEIDA, W.O.; VASCONCELLOS, A.; FREIRE, E.M.X.; ROCHA, C.F.D., The alien and native pentastomids fauna of an exotic lizard population from Brazilian Northeast. Parasitology Research, 2007, v. 101, p. 627-628.

ANJOS, L.A.; ALMEIDA, W.O.; VASCONCELLOS, A.; FREIRE, E.M.X.; ROCHA, C.F.D., Pentastomids infecting an invader lizard, *Hemidactylus mabouia* (Gekkonidae) in Northeastern Brazil. Brazilian Journal of Biology, 2008, v., 68, n.3, p. 611-615.
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.