

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"



ANÁLISE MOLECULAR E MORFOMETRIA DE CEPHALOBAENA TETRAPODA HEYMONS, 1922: IMPLICAÇÕES PARA A TAXONOMIA E FILOGENIA DOS PENTASTOMIDA

Jonas Bezerra Petronio¹ Prof. Dr. Waltecio de Oliveira Ameida
(orientador)²

Resumo: Os Pentastomidas são parasitos dos tratos respiratórios de vertebrados. Cephalobaenidae é uma família de pentastomídeos com uma única espécie válida descrita, *Cephalobaena tetrapoda*. Por se tratar do grupo mais basal dos Pentastomida, sua morfologia ímpar é a que guarda mais aspectos simplesiomórficos, cujas diferenças das modificações sinapomórficas posteriores é marcante em toda a história evolutiva dos Pentastomida. O projeto em andamento visa contribuir para o conhecimento da biologia e epidemiologia de parasitas de animais silvestres, além de estar realizando a análise morfométrica de espécimes de *C. tetrapoda*. Os espécimes analisados pertencem à Coleção Parasitológica do Laboratório de Zoologia da URCA. Os resultados ainda em análise deverão elucidar aspectos da biologia dos pentastomídeos parasitos de serpentes do semiárido brasileiro, podem também contribuir em futuros planos de conservação e manejo de reptéis do semi-árido, para a devida manutenção sanitária de animais vertebrados em serpentários, biotérios e zoológicos; compreensão da história evolutiva e ecológica das interrelações parasitos-hospedeiro.

Palavras-chave: Parasitas. Pentastomídeos. Taxonomia. Cephalobaena

Introdução

Pentastomida é um grupo de artrópodes, parasitos com cerca de 144 espécies, sendo oito delas fósseis marinhos do Cambriano. A análise filogenética dos Pentastomida foi realizada no Brasil por ALMEIDA & CHRISTOFFERSEN, na qual o grupo recente mais basal são os Cephalobaenidae.

Os estudos da taxonomia, registros de ocorrência e hospedeiros de pentastomídeos tiveram início no Brasil com FARIA & TRAVASSOS (1913) e, posteriormente, por MOTTA (1963a, b, c, d, e, 1964, 1965), MOTTA & GOMES (1968a, b), REGO (1981, 1983, 1984a,b, 1987), REGO et al. (1987) e REGO & EIRAS (1989). Dados de campos voltados para a biologia dos pentastomídeos foram realizados por VRCIBRADIC et al. (2002a, b) e DIAS et al. (2005) em estudos sobre endoparasitas de lagartos de Restinga.

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"

Projetos de pesquisas especificamente sobre Pentastomida foram realizados pela equipe deste projeto em mais de dez anos de trabalhos de coletas no semi-árido, litoral do nordeste e rios no Paraná que resultaram na publicação de informações inéditas sobre a infecção desses parasitos em serpentes (ALMEIDA et al., 2006a, 2007, 2008b, c; ÁVILA et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2015), anfisbenídeos (ALMEIDA et al., 2006a, 2009a), lagartos (ANJOS et al., 2007, 2008; ALMEIDA et al., 2008c, d, e, 2009b, c; SOUSA et al., 2010, 2014; BRITO et al., RIBEIRO et al., 2012; LIMA et al., 2018; SILVA et al., 2018) e peixes (ALMEIDA et al., 2010)

Cephalobaenidae é uma família monotípica de Pentastomida. A única espécie válida descrita nesse grupo taxonômico é *Cephalobaena tetrapoda* Heymons, 1922, *Cephalobaena tetrapoda* foi relatada no Brasil como parasitos de diferentes espécies de serpentes (*Bothrops erythromelas* Amaral, 1923, *Crotalus durissus terrificus* Laurent, 1768, *Liophis lineatus* (Linnaeus, 1758), *Oxybelis aeneus* (Wagler, 1824), *Philodryas nattereri* Steindachner, 1870) e ambientes distintos (Caatinga, Cerrado e Mata Úmida de Altitude) (MOTTA, 1963b, c; REGO, 1983; ALMEIDA et al., 2006a, 2008b; OLIVEIRA et al., 2015).

O desenvolvimento do uso da biologia molecular e morfometria dos Pentastomida foram desenvolvidos por KELEHEAR et al. (2011, 2012, 2013a, b).

A comparação das sequências de DNA extraídas de espécimes de *Raillietiella frenatus* Ali et al., 1981, parasitos de lagartos, e *Raillietiella indica* Geddoelst, 1921, parasitos de sapos, demonstrou que se tratava de uma mesma espécie (*R. frenatus*) e as diferenças morfológicas dadas pelo comprimento do corpo, formatos e medidas dos ganchos fixadores são apenas parte de uma plasticidade fenotípica dada quando *R. frenatus* parasita hospedeiros diferentes. Isso também levou à proposta de que a maioria das espécies de Pentastomida devem ser generalistas (KELEHEAR et al. 2011, 2012, 2013a, b), e não de hospedeiros específicos como antes se tinha na literatura (ver RILEY, 1986).

Objetivos

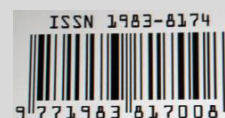
Contribuir para o conhecimento da biologia e epidemiologia de parasitas de animais silvestres.

1. Realizar a análise morfométrica dos espécimes de *C. tetrapoda*.
2. Comparar e quantificar a plasticidade morfológica dos parasitos.

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"

3. Realizar a comparação das sequências de DNA em espécimes de *C. tetrapoda* encontrados em diferentes hospedeiros e ambientes coletados (caatinga e mata húmida) a fim de determinar semelhanças e divergências.

Metodologia

Coleta e análise molecular de espécimes ,Para obtenção de material para análise molecular de espécimes de *C. tetrapoda*, repetiremos os pontos de coleta realizados por ALMEIDA et al. (2006a) (serpentes da espécie *L. lineatus* em vegetação de Cerrado da Floresta Nacional do Araripe, Para a coleta de serpentes serão utilizadas armadilhas de queda ("pit-fall traps"), Todas serpentes capturadas serão sexadas, pesadas com uma balança de precisão (0.01g) e medidos quanto ao Comprimento Rostro-Cloacal (CRC) e comprimento Caudal (CC) com um paquímetro digital (0.01). Após isso, serão sacrificadas, com dose letal de Lidocaina a 2%. Em campo, com auxílio de lupas, será realizada a dissecação do trato respiratório, o qual será armazenado em etanol PA (absoluto). Os espécimes de serpentes então serão fixados e conservados em álcool 70% e tombados na Coleção Zoológica da Universidade Regional do Cariri e da Coleção Herpetológica da Universidade Federal do Ceará. No laboratório, com auxílio de microscópios estereoscópios os tratos respiratórios serão analisados para a ocorrência de parasitas. Os espécimes de pentastomídeos coletados serão identificados com auxílio de Microscópio Axio Imager.

Os espécimes selecionados para análise de DNA, terão separados e utilizados apenas seus cefalotóraxs, para evitar contaminação com o sangue do hospedeiro possivelmente presente no intestinos dos mesmos.

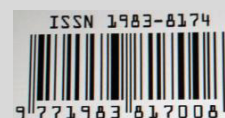
Resultados

Obter informações sobre a biologia dos pentastomídeos em serpentes do semiárido. Formação de uma coleção de espécimes representativos dos Pentastomida no Brasil. Criação de um banco de dados eletrônico com todas as informações obtidas sobre os padrões de infecção. Os resultados podem também contribuir em futuros planos de conservação e manejo de répteis do semi-árido; para a devida manutenção sanitária de animais vertebrados em serpentários, biotérios e zoológicos; compreensão da história evolutiva e ecológica das interrelações parasito-hospedeiros. Vale salientar que o estudo citado, além de sua contribuição científica, terá uma contrapartida na formação de recursos humanos para a região do Cariri (sertão nordestino), visto que será

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"

parte de trabalhos de iniciação científica, dissertações de mestrado e teses de doutorado.

Conclusão

No trabalho desenvolvido no laboratório, estamos desenvolvendo a pesquisa de Pentastomideos no intestino de lagartos e cobras da chapada do Araripe, esse projeto será o meu Tcc.

Realizar a comparação das sequências de DNA em espécimes de C.tetrapoda encontrados em diferentes hospedeiros e ambientes coletados (caatinga e mata húmida) a fim de determinar semelhanças e divergências

Agradecimentos

Agradeço ao Cnpq e a universidade por terem me dado essa bolsa, para medesenvolver como biologo.

Referencias

ALMEIDA, W.O.; CHRISTOFFERSEN, M.L. A cladistic approach to relationships in

Pentastomida. The Journal of Parasitology, 1999, v. 85, p. 695-704.

ALMEIDA, W.O.; BRITO, S.V.; FERREIRA, F.S.; CHRISTOFFERSEN, M.L. First record of

Cephalobaena tetrapoda (Pentastomida: Cephalobaenidae) as a parasite on

Liophis lineatus (Ophidia: Colubridae) in northeast Brazil. Brazilian Journal of

Biology, 2006a, v. 66, p. 559-564.

ALMEIDA, W.O.; FERREIRA, F.S.; BRITO, S.V.; CHRISTOFFERSEN, M.L. Raillietiella

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"

gigliolii (Pentastomida) infecting Amphisbaena alba (Squamata, Amphisbaenidae):

a first record for northeast Brazil. Brazilian Journal of Biology, 2006b, v. 66, p.

1137-1139.

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, 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, 2008a, v. 21, p. 81-90