



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI – URCA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CCBS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIVERSIDADE BIOLÓGICA E
RECURSOS NATURAIS - PPGDR

GLÓRIA MARIA CARDOSO LACERDA

Comunidade de helmintos parasitas de lagartos do Carrasco da Chapada do
Araripe, Ceará, Brasil

CRATO/CE

2022

GLÓRIA MARIA CARDOSO LACERDA

Comunidade de helmintos parasitas de lagartos do Carrasco da Chapada do Araripe, Ceará, Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Recursos Naturais da Universidade Regional do Cariri-URCA, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Diversidade Biológica e Recursos Naturais.

Orientador: Prof. Dr. Samuel Cardozo Ribeiro

Coorientador: Dr. João Antônio de Araujo Filho

CRATO/CE

2022

GLÓRIA MARIA CARDOSO LACERDA

COMUNIDADE DE HELMINTOS PARASITAS DE LAGARTOS DO CARRASCO DA CHAPADA DO ARARIPE, CEARÁ, BRASIL. Dissertação do Mestrado em Diversidade Biológica e Recursos Naturais apresentada à Universidade Regional do Cariri – URCA, para obtenção do título de Mestre(a) em Diversidade Biológica e Recursos Naturais.

APROVADO(A) EM: 27/09/2022

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Samuel Cardozo Ribeiro – Presidente/Orientador

Instituição vínculo: Universidade Federal do Cariri

Assinatura:



Prof. Dr. João Antonio de Araújo Filho – Coorientador

Instituição de vínculo: Pós-Doc da Universidade Regional do Cariri

Assinatura:



Prof. Dr. Fábio Hideki Yamada

Instituição vínculo: Universidade Regional do Cariri

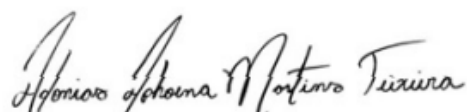
Assinatura:



Prof. Dr. Adonias Aphoena Martins Teixeira

Instituição vínculo: Universidade Federal do Maranhão

Assinatura:



Ficha Catalográfica elaborada pelo autor através do sistema
de geração automático da Biblioteca Central da Universidade Regional do Cariri - URCA

Lacerda, Glória Maria Cardoso

L131c Comunidade de helmintos parasitas de lagartos do Carrasco da Chapada do Araripe, Ceará, Brasil / Glória Maria Cardoso Lacerda. Crato-CE, 2022.

92p. il.

Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Recursos Naturais da Universidade Regional do Cariri - URCA.

Orientador(a): Prof. Dr. Samuel Cardozo Ribeiro

Coorientador(a): Prof. Dr. João Antônio de Araujo Filho

1.Helmintos, 2.Nordeste do Brasil, 3.Carrasco, 4.Squamata, 5.Redes ecológicas;
I.Título.

CDD: 577

AGRADECIMENTOS

À minha família, que com toda a sua simplicidade, e mesmo sem entender muito bem do que se trata este trabalho, me apoiou na loucura de desenvolvê-lo.

Aos amigos, Sianne, Ana, Micael e Júlio, que mesmo estando um pouquinho longe nunca deixaram de se fazer presentes, de se importar, de motivar, de comemorar comigo as vitórias e os momentos bons e de compartilhar os problemas dos dias não tão agradáveis.

Aos guerreiros do LBEAS que foram sofrer no inferninho (Carrasco) comigo: Hiury, Sinara, Ruth, Allícia, Raquel, Simão, Cecília, Regilane, Hortênsia e Carol. Que também estiveram presentes nas atividades do laboratório. Eles são metade da alma desse trabalho

À minha corujinha, que não faz a menor ideia do que esse trabalho significa, que me aperreou muito enquanto ele estava sendo escrito e eu agradeço por cada momento em que ela me fez parar para mostrar uma novidade, uma descoberta, um bicho novo que ela viu em algum lugar. Amo mais que tudo.

Ao pessoal da casa do ICMBio, que nos acompanhou durante o período em que estivemos em campo. Pelas histórias, as orientações, o espaço compartilhado, os equipamentos e toda a ajuda que foi necessária para que as atividades de campo e de laboratório pudessem ser desenvolvidas.

Ao Programa de Pós-Graduação, a Universidade Regional do Cariri, a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) pela bolsa, de inegável importância para que esse projeto pudesse ter sido desenvolvido.

Ao Instituto de Formação de Educadores, da Universidade Federal do Cariri, Clarice sempre pronta para abrir as portas do laboratório.

Aos orientadores, Samuel e João. Obrigado pelo tempo gasto, pelas lições, os ensinamentos, as histórias, as risadas, por terem ido pro fim de mundo comigo.

À todos que de alguma forma contribuíram com este trabalho.

*Entrego, confio, dou uma
surtada e agradeço.
Desconhecido*

RESUMO

O Nordeste brasileiro possui uma diversidade significativa de espécies répteis, uma fauna rica e endêmica desses animais e um mosaico de ambientes que vão desde caatinga, cerrado e mata atlântica, até importantes zonas de transição. Existindo ainda dentro de cada ambiente existem ainda a formação de tipos de áreas com características muito particulares de vegetação. Apesar de toda essa diversidade e fauna, alguns aspectos, tais como relações de parasitismo, de diversas espécies de répteis da região permanece pouco conhecida. A presente pesquisa teve como objetivo registrar casos de parasitismo em répteis reportados na literatura para o Nordeste brasileiro, através de um levantamento bibliográfico. Foram compilados dados de 122 trabalhos que trouxeram informações de parasitismo para 101 espécies de répteis, de cinco grupos distintos, de 135 localidades investigadas na região Nordeste e cerca de 183 taxa de parasitas. Observou-se que nematódeos foram os parasitas mais frequentes nos répteis da região nordeste, lagartos foram o grupo com maiores índices de abundância, riqueza e diversidade parasitária, e o Ceará foi o estado que mais apresentou registros de parasitismo em répteis. As informações compiladas representam dados para cerca de 23% das espécies répteis que ocorrem no Nordeste brasileiro. No intuito de contribuir com o conhecimento acerca da diversidade de parasitas em répteis da região nordeste, também foi desenvolvida uma investigação a respeito da composição e estruturação da comunidade de helmintos dos lagartos de um ambiente de, carrasco, tipo ambiente que ocorre na caatinga, caracterizado principalmente por sua vegetação densa, e ainda pouco explorado quanto a sua fauna de répteis e os parasitos que abrigam. A pesquisa foi realizada em uma área de carrasco da Chapada do Araripe, estado do Ceará. São apresentadas informações para espécies de helmintos de dois grupos distintos: nematoda e cestoda, obtidas a partir da análise de 200 espécimes de doze espécies de lagartos. Foram verificados parâmetros de infecção nas espécies em que os parasitos foram registrados. Foi observado que fatores como sexo, tamanho e sazonalidade afetaram de maneira significativa a comunidade de helmintos, sendo constatado que os maiores níveis de abundância foram registrados nos período chuvoso, em machos e hospedeiros de maior tamanho. A comunidade foi caracterizada quanto a sua estruturação, apresentando uma topologia de interação do tipo composta.

Palavras-chave: Helmintos; Nordeste do Brasil; Carrasco; Squamata; Rede ecológica

ABSTRACT

The Brazilian Northeast has a significant diversity of reptile species, a rich and endemic fauna of these animals and a mosaic of environments ranging from caatinga, cerrado and atlantic forest, to important transition zones. Existing still within each environment, the formation of types of areas with very particular vegetation characteristics. Despite all this diversity and fauna, some aspects, such as parasitism relationships, of several species of reptiles in the region remain little known. The present research aimed to register cases of parasitism in reptiles reported in the literature for the Brazilian Northeast, through a bibliographic survey. Data from 120 studies were compiled that provided information on the parasitism of 101 species of reptiles, from five different groups, from 135 Localidade investigated in the Northeast region and about 183 parasitic taxa. It was observed that nematodes were the most frequent parasites in reptiles in the northeast region, lizards were the group with the highest rates of parasite abundance, richness and diversity, and Ceará was the state with the most records of parasitism in reptiles. The compiled information represents data for about 23% of the reptile species that occur in the Brazilian Northeast. In order to contribute to the knowledge about the diversity of parasites in reptiles from the northeast region, an investigation was also carried out regarding the composition and structure of the helminth community of lizards from an environment of executioner, type environment that occurs in the caatinga, characterized mainly for its dense vegetation, and still little explored in terms of its reptile fauna and the parasites they harbor. The research was carried out in an carrasco area of Chapada do Araripe, state of Ceara. Information is presented for helminth species from two distinct groups: nematode and cestode, obtained from the analysis of 200 specimens of twelve species of lizards. It was observed that factors such as sex, size and seasonality significantly affected the helminth community, with the highest levels of abundance recorded in the rainy season, in males and larger Hopedeiro. The community was characterized in terms of its structuring, presenting a composite topology of interaction.

Key words: Helminths; Northeast Brazil; Carrasco; Squamata; Ecological network

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

CAPÍTULO I

- Figura 1.** Localização geográfica do Nordeste do Brasil na América do Sul, com destaque dos nove estados que compõem a região: Maranhão (MA), Piauí (PI), Ceará (CE), Rio Grande do Norte (RN), Paraíba (PB), Pernambuco (PE), Alagoas (AL), Sergipe (SE) e Bahia (BA).....9
- Figura 2.** Número de espécies de cada grupo de répteis investigadas em cada estado do Nordeste do Brasil.....11
- Figura 3.** Grupos de parasitas mais frequentes em cada grupo de répteis no Nordeste brasileiro.....42
- Figura 4.** Número de trabalhos a respeito de parasitismo em répteis do Nordeste publicados ao longo dos anos.....43

CAPÍTULO II

- Figura 1.** Localização da área estudada no município do Crato: comunidade Minguiriba.....62
- Figura 2.** Rede de interação entre endoparasitas e seus hospedeiros lagartos, coletados durante o período seco, em uma área de Carrasco localizada na Chapada do Araripe – Ceará.....66
- Figura 3.** Rede de interação entre endoparasitas e seus hospedeiros lagartos, coletados durante o período chuvoso, em uma área de Carrasco localizada na Chapada do Araripe – Ceará.....67
- Figura 4.** Rede de interação global entre endoparasitas e seus hospedeiros lagartos, coletados em uma área de Carrasco localizada na Chapada do Araripe – Ceará.....67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Espécie hospedeira, espécie parasita, índices parasitários dos lagartos coletados no Carrasco da Chapada do Araripe, nordeste do Brasil. EST – Estação de coleta, C – Chuva, S – Seca, SI – Sítio de infecção, P% - Prevalência, IM – Intensidade média, A – Abundância. Cav – Cavidade, Et – Estômago, Id – Intestino delgado, Ig – Intestino grosso.....64

Tabela 2. Parâmetros estimados usando um Modelo Linear Generalizado com distribuição de Poisson para a abundância de parasitas associados a variação temporal, sexo e tamanho dos hospedeiros.....65

Tabela 3. Análise de modularidade da rede da comunidade de helmintos investigada com dados das diferentes estações e valores totais mostrando os níveis de significância encontrados.....65

Tabela 4. Análise de aninhamento da rede da comunidade de helmintos investigada com dados das diferentes estações e valores totais com seus respectivos níveis de significância.....66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ESEC Estação Ecológica

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

REBIO Reserva Biológica

RPPN Reserva de Patrimônio Particular Natural

SiBBr Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira

% Porcentagem

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO GERAL	1
REFERÊNCIAS	4
CAPÍTULO I	7
LISTA DE PARASITAS ASSOCIADOS A RÉPTEIS NO NORDESTE DO BRASIL	7
Resumo	7
Introdução	7
Material e Métodos	8
Área de estudo	8
Pesquisa e revisão bibliográfica	9
Resultados	10
Considerações finais	43
Referências	45
CAPÍTULO II	59
COMUNIDADE DE HELMINTOS PARASITAS DE LAGARTOS DO CARRASCO DA CHAPADA DO ARARIPE, CEARÁ, BRASIL	59
Resumo	59
Introdução	59
Material e Métodos	61
Área de estudo	61
Coleta de dados	62
Análise de dados	63
Resultados	64
Discussão	68
Estrutura da rede de interação	71
Conclusão	73
Referências	74

INTRODUÇÃO GERAL

É crescente a importância e o interesse pela diversidade parasitária, sua distribuição espacial e evolução temporal, assim como sua interação com diferentes hospedeiros e ecossistemas (Rosa & Crespo 2012). Parasitas sem dúvida são componentes essenciais dos sistemas ecológicos (Hudson et al., 2006; Munster *et al.*, 2015; Lydecker, 2019), não apenas por desempenharem papéis importantes na dinâmica populacional e estrutura da comunidade, mas também por fornecerem informações importantes sobre estresse, estrutura e função da rede alimentar e da biodiversidade (Marcogliese 2003; 2004; 2005).

O parasitismo é um dos modos de vida mais bem-sucedidos exibidos por organismos vivos (Poulin & Morand 2000), apesar disso, parasitas são ainda esquecidos em levantamentos ecológicos (Loreau *et al.*, 2005). Os organismos parasitas são responsáveis por uma grande parte das espécies vivas. Eles surgiram em várias ocasiões independentes, e portanto, englobam uma enorme diversidade biológica (Poulin 2011). Cada espécie de parasita reflete a presença de diferentes organismos que participam do seu ciclo de vida, juntas, todas as espécies de parasitas em um hospedeiro refletem a presença de uma superabundância de organismos e interações tróficas no meio ambiente (Marcogliese 2005).

Parasitas e seus hospedeiros, intermediários e definitivos, mantêm relações não apenas entre si, mas também com outros organismos, concorrentes e predadores. Ambos estão ligados a outras espécies, vivas e não vivas, e todos são influenciados por seu ambiente. Desse modo, as interações parasita-hospedeiro podem fornecer um quadro mais completo sobre a estrutura de ecossistemas (Horwitz & Wilcox, 2005), e ainda contribuir para a elucidação de hipóteses da nossa história evolutiva (Poulin e Morand 2000).

Os helmintos constituem um grupo muito numeroso e diverso que inclui espécies de vida livre e parasitária (Neves et al., 2016). Aqueles com estilos de vida parasitas são dependentes de uma manipulação sofisticada do ambiente hospedeiro (Coakley *et al.*, 2016). Muitos taxa de helmintos têm ciclos de vida complexos, envolvendo diferentes estágios de vida que infectam diferentes espécies hospedeiras em uma ordem particular para completar uma geração (Blasco-Costa & Poulin, 2017).

Répteis são importantes animais que atuam como reguladores do crescimento populacional de outros grupos de vertebrados e invertebrados, mantendo o equilíbrio ecológico dos ambientes (Dias *et al.*, 2018), além de serem significativos componentes

das teias e cadeias alimentares, representando tanto o nível de presas como de predadores. Tal como outros grupos de animais, répteis são hospedeiros para uma ampla gama de organismos, incluindo muitos vírus, bactérias, protozoários, espécies de artrópodes parasitas, pentastomídeos e helmintos (Mendonza-Roldan *et al.*, 2020).

Dos grupos de vertebrados investigados, anfíbios e répteis constituem a classe de hospedeiros cuja ocorrência de parasitas é ainda pouco descrita (Carlson *et al.*, 2019). O conhecimento de aspectos do parasitismo por helmintos de répteis neotropicais aumentou na última década (Muniz-Pereira *et al.*, 2009; Ávila & Silva, 2010), a situação dos lagartos é um pouco melhor, com uma quantidade considerável de dados a respeito de sua fauna parasitária (Ávila *et al.*, 2012; Alcantara *et al.*, 2018; Araújo-Filho *et al.*, 2020; Melo *et al.*, 2019; Quirino *et al.*, 2016; Silva *et al.*, 2019; Teixeira *et al.*, 2017), contudo, a fauna associada de helmintos é ainda pouco conhecida para essas espécies em determinados locais.

Regiões como a Amazônia e a Mata Atlântica apresentam uma considerável quantidade de dados a respeito da ocorrência de comunidades parasitas em répteis (Lainson 2012; Carvalho & Malvasio, 2018; Gianizella *et al.*, 2018; Oliveira *et al.*, 2019; Vieira *et al.*, 2020), contudo, outras regiões, como o Nordeste, ainda apresentam áreas sub-amostradas. O Nordeste brasileiro é composto pelos seguintes ecossistemas: Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Restinga e Manguezal (Lucena 2010), mas existem vários outros ambientes associados extremamente diversificados.

Dentre esses ambientes existe o Carrasco, citado como um tipo vegetacional xerófilo, distinto e individualizado, com predomínio de formas arbóreas de pequeno porte (Andrade-Lima 1978), constituído por elementos de Caatinga, de outras formações geográficas próximas como o Cerrado, e por espécies próprias (Figueiredo 1986). Ainda pouco conhecido, ocorrente no Ceará na região do planalto da Ibiapaba e Chapada do Araripe (Araujo *et al.*, 1999).

No tocante ao assunto parasitismo existem já estudos que registram a ocorrência de relações parasitárias em répteis, especialmente em lagartos, para a região do Araripe (Lopes *et al.*, 2006; Almeida *et al.*, 2009; Silva *et al.*, 2019), no entanto, é admitido que não temos conhecimento de toda a riqueza de espécies (répteis) ocorrente nessa região (Ribeiro *et al.*, 2015), e dos ambientes que a compõem, o carrasco é ainda incipiente sobre estudos de aspectos ecológicos como o parasitismo.

Investigações a respeito das interações em comunidades são particularmente pertinentes aos parasitas, que muitas vezes compartilham as mesmas comunidades

hospedeiras e indivíduos, e cujas interações podem ter implicações para todos os envolvidos nesse sistema (Dallas *et al.*, 2019). Desse modo, o presente trabalho apresenta em seu primeiro capítulo um panorama a respeito do parasitismo em répteis do Nordeste, trazendo um compilado de informações sobre registros de associação entre espécies répteis e parasitas.

O capítulo 1 encontra-se aceito para publicação no periódico *Journal of Helminthology*, fator de impacto 1.8, Qualis A2 em biodiversidade. No capítulo 2 são apresentados os resultados da investigação da comunidade parasitária de lagartos, de um ambiente de Carrasco da Chapada do Araripe, sua diversidade e distribuição entre os hospedeiros bem como os fatores que exercem influência sobre a comunidade.

REFERÊNCIAS

- Alcantara, E. P.; Ferreira-Silva, C.; Sousa, J. G. G.; Ávila, R. W. & Morais, D. H. 2018a. Ecology and parasitism of the *Tropidurus jaguaribanus* (Squamata: Tropiduridae) from northeastern Brazil. *Phyllomedusa*, 17, 195-210.
- Andrade-Lima, D. de. 1978. Vegetação. In: LINS, R. C. Bacia do Parnaíba: aspectos fisiográficos. Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais, Recife, (Série estudos e pesquisas, 9), 131-135.
- Araujo Filho, J. A., Teixeira, A. A. M., Teles, D. A., Rocha, S. M., Almeida, W. O., Mesquita, D. O., & Lacerda, A. C. F. 2020. Using lizards to evaluate the influence of average abundance on the variance of endoparasites in semiarid areas: dispersion and assemblage structure. *Journal of Helminthology*, 94, 1-12.
- Araujo, F. S. de; Martins, F. R. & Shepherd, G. J. 1999. Variações estruturais e florísticas do carrasco no planalto da Ibiapaba, estado do Ceará. *Revista Brasileira de Biologia* 59, 663-678.
- Ávila, R. W. & Silva, R. J. 2010. Checklist of helminths from lizards and amphisbaenians (Reptilia, Squamata) of South America. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, 16, 543-572.
- Ávila, R. W., Anjos, L. A., Ribeiro, S. C., Morais, D. H., da Silva, R. J., & Almeida, W. O. 2012. Nematodes of lizards (Reptilia: Squamata) from Caatinga biome, northeastern Brazil. *Comparative Parasitology*, 79, 56-63.
- Blasco-Costa, I. & Poulin, R. 2017. Parasite life-cycle studies: a plea to resurrect an old parasitological tradition. *Journal of Helminthology*, 1-10.
- Carlson, C. J.; Phillips, A. J.; Dallas, T. A.; Alexander, L. W. & Bansal, S. 2019. What would it take to describe the global diversity of parasites? *PNA*, 23, 1-9.
- Carvalho, A. V. & Malvasio, A. 2018. Transmissão de *Sauroplasma* sp. (Piroplasmorida: Haemohormidiidae) pela sanguessuga *Unoculubranchiobdella expansa* (Hirudinea: Ozobranchidae) em *Podocnemis expansa* (Tartaruga da Amazônia). *Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais*, 9, 41-53.
- Coakley, G.; Buck, A. H. & Maizels, R. M. 2016. Hospedeiro parasite communications – messages from helminths for the immune system. *Molecular and Biochemical Parasitology*, Doi: 10.1016/j.molbiopara.2016.06.003.
- Dallas, T. A.; Laine, Anna-Liisa & Ovaskainen, O. 2019. Detecting parasite associations within multi-species Hospedeiro and parasite communities. *Proceedings Royal Society B*. 286: 20191109.
- Dias, M. A. da S.; Lima, N. B. & Figueiredo-de-Andrade, C. A. 2018. Análise do conhecimento etno-herpetológico dos estudantes no município de Salinas, Minas Gerais, Brasil. *Acta Biomedicina Brasiliensia*, 9.

Figueiredo, M. A. 1986. Vegetação. In: SUDEC (Eds.) Atlas do Ceará, Fortaleza, p. 24-25.

Gianizella, S. L.; Junior, J. M.; Nascimento, C. A. R. & Martins, T. F. 2018. Primeiro registro de machos de *Amblyomma rotundatum* (Acari: Ixodidae) em jabuti-tinga (*Chelonoidis denticulatus*) no estado do Amazonas, Amazônia brasileira: relato de caso. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 70, 195-198.

Horwitz, P. & Wilcox, B. A. 2005. Parasites, ecosystems and sustainability: an ecological and complex systems perspective. International Journal for Parasitology, 725-732.

Hudson, P. J.; Dobson, A. P.; Lafferty, K. D. 2006. Is a healthy ecosystem one that is rich in parasites? TRENDS in Ecology and Evolution, 21.

Lainson, R. 2012. Atlas de parasitas protozoários da fauna da Amazônia brasileira. Atlas of protozoan parasites of the Amazonian fauna of Brazil. Volume 1. Haemosporida of reptiles. Ralph Lainson: revisão e tradução, André Diniz – Ananindeua: Instituto Evandro Chagas.

Lopes, S. G.; Silva, L. E. M.; Dantas, E. F. & Almeida, W. de O. 2006. Infecção por helmintos em três espécies de lagartos do nordeste brasileiro. Cadernos de Cultura e Ciência, 1, 47-51.

Loreau, M.; Roy, J. & Tilman, D. 2005. Linking ecosystem and parasite ecology. In: Thomas, F. et al. (Eds.). Parasitism and Ecosystems. Oxford University Press on Demand, 2005.

Lucena, E. M. P. de. 2010. Ecossistemas do Nordeste (semiárido). Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável. Universidade Aberta do Nordeste, 322-351.

Lydecker, H. W.; Etheridge, B.; Price, C.; Banks, P.; Hochuli, D. F. 2019. Landscapes within landscapes: A parasite utilizes different ecological niches on the Hospedeiro landscapes of two Hospedeiro species. Acta Tropica 193, 60-65.

Marcogliese, D. J. 2003. Food webs and biodiversity: are parasites the missing link? Journal of Parasitology 89(Suppl), 106-113.

Marcogliese, D. J. 2004. Parasites: Small Players with Crucial Roles in the Ecological Theater. EcoHealth 1, 151-164.

Marcogliese, D. J. 2005. Parasites of the superorganismo: Are They indicators of ecosystem health? International Journal for Parasitology 35, 705-716.

Melo, V. L. de; Oliveira, J. B. de; Faria, R. G. & Moura, G. J. B. de. 2019. Gastrointestinal parasites of *Salvator merianae* Duméril & Bibron, 1839 (Squamata: Teiidae) in the States of Ceará and Sergipe, Northeastern of Brazil. Herpetology Notes, 12, 457-460.

Mendoza-Rolda, J.; Modry, D. & Otranto, D. 2020. Zoonotic Parasites of Reptiles: A Crawling Threat. Trends in Parasitology, 36.

Muniz-Pereira, L. C.; Vieira, F. M. & Luque, J. L. 2009. Checklist of helminth parasites of threatened vertebrate species from Brazil. Zootaxa, 2123, 1-45.

Munster, J.; Klimpel, S.; Fock, H. O.; Mackenzie, K. & Kuhn, T. 2015. Parasites as biological tags to track na ontogenetic shift in the feeding beahviour of *Gadus morhua* off West and East Greenland. *Parasitology Research*, 114, 2723-33.

Neves, D. P. et al. 2016. *Parasitologia Humana*. 13 ed. São Paulo: Editora Atheneu.

Oliveira, C. N. de, Campos, I. H. M. P., de Oliveira, J. B., & de Moura, G. J. B. 2019c. Acari of lizards from Atlantic Forest in northeastern Brazil. *Neotropical Biology and Conservation*, 14, 109-116.

Poulin, R. & Morand, S. 2000. The diversity of parasites. *The Quarterly Review of Biology*, 75, 277-293.

Poulin, R. 2011. The Many Roads to Parasitism: A Tale of Convergence. *Advances in Parasitology*, 74, 1-40.

Quirino, T. F.; Alcantara, E. P.; Ferreira-Silva, C.; Ávila, R. W.; Morais, D. H. & Silva, L. A. F. 2016. *Tropidurus hispidus* (Peter's Lava Lizard) Ectoparasite. *Herpetological Review*, 47, 305-306.

Ribeiro, S. C.; Roberto, I. J.; Oliveira, H. F.; Oliveira, R. H.; Silva, M. C.; Almeida, W. O. & Ávila, R. W. 2015. Herpetofauna da Chapada do Araripe: Composição, Distribuição e Conservação. In: Albuquerque, U. P. & Meiado, M. V. (Org). *Pessoas, Plantas e Animais no Semiárido Brasileiro. Sociobiodiversidade na Chapada do Araripe* (No prelo). 1 ed, Recife, PE: NUPEA, 235-272.

Rosa, F. & Crespo, M. V. 2012. Diversidade parasitária em animais domésticos e silvestres na Guiné-Bissau: os últimos 22 anos. *Colóquio Internacional Cabo Verde e Guiné-Bissau, Percursos do Saber e da Ciência*, 21-23 junho.

Silva, E. G., Santos, M. E. P., Brito, S. V., Almeida, W. O., & Ribeiro, S. C. 2019a. *Raillietiella mottae* (Pentastomida: Raillietiellidae) infecting *Ameiva ameiva* (Squamata: Teiidae) in Araripe Plateau, Northeast Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 79, 100-103.

Silva, E. G.; Santos, M. E. P.; Brito, S. V.; Almeida, W. O. & Ribeiro, S. C. 2019. *Raillietiella mottae* (Pentastomida: Raillietiellidae) infecting *Ameiva ameiva* (Squamata: Teiidae) in Araripe Plateau, Northeast Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 79, 100-103.

Teixeira, A. A. M.; Brito, S. V.; Teles, D. A.; Ribeiro, S. C.; Araujo-Filho, J. A.; Lima, V. F.; Pereira, A. M. A. & Almeida, W. O. 2017. Helminths of the lizard *Salvator merianae* (Squamata: Teiidae) in the Caatinga, Northeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 77, 312-317.

Vieira, F. M.; Gonçalves, P. A.; Lima, S de S.; Sousa, B. M de; Muniz-Pereira, L. C. 2020. A new species of *Cruzia* (Ascaridida: Kathlanidae) parasitizing *Salvator merianae* (Squamata: Teiidae) from the Atlantic forest in Brazil. *Brazilian Journal of Veterinary Parasitology* 29, e018519.

CAPÍTULO I

LISTA DE PARASITAS ASSOCIADOS A RÉPTEIS NO NORDESTE DO BRASIL

Resumo

Répteis, assim como outros grupos de vertebrados, abrigam uma diversidade significativa de organismos parasitas, desde nematódeos e outros helmintos, a vírus e bactérias. O Nordeste é uma das regiões mais ricas do Brasil em diversidade de répteis, número de espécies e endemismo. Parasitas são organismos diversos e o conhecimento sobre a fauna parasitária de vertebrados é um fator importante para a compreensão das relações ecológicas entre os hospedeiros e o meio ambiente. Os estudos sobre a fauna parasitária de répteis na América do Sul têm aumentado nos últimos anos. A presente revisão é uma compilação de 122 estudos publicados de 1924 a 2021. Aqui são apresentadas informações sobre 101 espécies de répteis de cinco grupos (anfíbios, crocodilos, testudines, cobras e lagartos) e 183 táxons parasitas, pertencentes a quatro filos: Nematoda, Arthropoda, Platyhelminthes e Acanthocephala. Nematódeos foram as espécies mais registradas. Lagartos e serpentes foram os grupos com mais registros de parasitismo e maiores níveis de riqueza e diversidade parasitária. O Ceará foi o estado com mais estudos e casos de associação parasita-hospedeiro registrados. Caatinga e Mata Atlântica foram os ambientes mais investigados. Esta revisão tem como objetivo contribuir com o conhecimento sobre a biodiversidade parasitária em répteis do nordeste brasileiro, podendo ajudar a identificar lacunas em nosso conhecimento e orientar estudos futuros.

Palavras-Chave: Helmintos, Nematoda, Parasitismo, Região Neotropical, Squamata

Introdução

Parasitas são microrganismos incrivelmente diversos e desempenham um papel essencial nos processos ecológicos e evolutivos (Gómez & Nichols 2013). Eles são, por exemplo, alguns dos principais reguladores da população de algumas espécies de vertebrados (Watson 2013), portanto devem ser considerados elementos importantes para a conservação (Gómez & Nichols 2013). O termo “parasita” engloba uma gama diversificada de formas de vida, geralmente menores em tamanho que seus hospedeiros, podendo habitá-los externamente ou internamente, e por ter uma distribuição populacional que varia de homogênea a agregada, dificultando sua distribuição. A falta de conhecimento sobre sua diversidade também pode estar ligada a poucos esforços de amostragem (Okamura et al., 2018).

Os répteis compreendem um grupo essencial de vertebrados terrestres com mais de 11.500 espécies conhecidas mundialmente (Uetz & Hosek 2021), e cerca de 848

espécies no Brasil (Costa et al. 2021). Eles são cruciais no desenvolvimento de estratégias de conservação, especialmente em ambientes descontinuados ou isolados (Rodrigues 2003), sendo agentes ecossistêmicos capazes de influenciar mudanças ambientais importantes (Miranda 2017), e também são de grande importância econômica e social (Boas et al. 2014). Apesar de tudo isso, entre os vários grupos de vertebrados, os répteis continuam sendo um dos que menos descrições de sua fauna parasitária (Carlson et al. 2019).

No Nordeste brasileiro podem ser encontradas mais de 400 espécies de répteis, tornando-se a segunda região de répteis mais rica em biodiversidade do país (Costa et al. 2021). Importantes levantamentos já foram realizados sobre a fauna parasitária de répteis no Brasil e na América do Sul (Vicente et al. 1993; Ávila & Silva 2010), entretanto, a descoberta de novas espécies parasitárias, pontos de ocorrência e -as associações anfitriãs fazem da revisão dessas informações um processo contínuo e necessário. Levantamentos e revisões da fauna parasitária contribuem para estimativas globais da diversidade e distribuição desses organismos, revelando a história evolutiva de espécies relacionadas (González et al. 2021), e servindo como fonte essencial de informações para pesquisas futuras.

Este estudo apresenta uma compilação de dados sobre parasitismo em répteis do Nordeste brasileiro, indicando as espécies hospedeiras e parasitas, a localização do registro da associação, órgãos parasitados e autores dos registros originais. É também o número de espécies parasitas, sua diversidade, distribuição e gama de hospedeiros.

Material e Métodos

Área de estudo

A região Nordeste do Brasil está localizada no extremo leste da América do Sul tropical (Molion & Bernardo 2002), possui cerca de 1.558.196 km², equivalente a 18% do território nacional (Silva et al. 2011), e compreende nove estados: Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia (**Figura 1**). A região é dividida em quatro grandes regiões: Mata, Agreste, Sertão e Meio-Norte (Garcia, 2017), onde se encontram porções de biomas como a Mata Atlântica e o Cerrado (BRASIL, 2017), porém, a Caatinga corresponde a o bioma predominante (Araújo et al. 2014). Três tipos de climas estão presentes no Nordeste brasileiro: equatorial úmido, litorâneo úmido, clima tropical e clima tropical semiárido (Silva et al. 2011). Em termos

de herpetofauna, é a segunda região mais rica do Brasil, abrigando cerca de 180 espécies de anfíbios (Freitas, 2011), e 389 espécies (406 espécies + subespécies) de répteis (Costa et al. 2021).

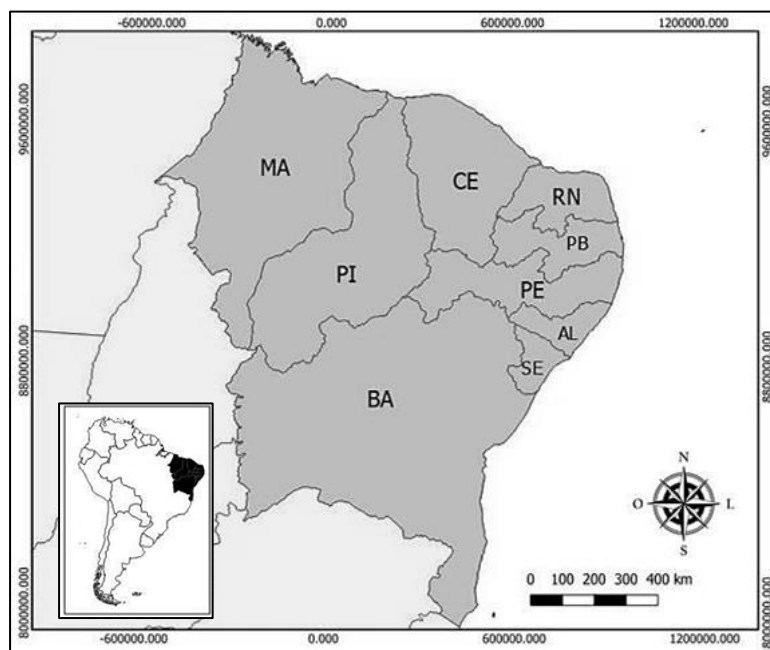


Figura 1 Localização geográfica do Nordeste do Brasil na América do Sul, com destaque dos nove estados que compõem a região: Maranhão (MA), Piauí (PI), Ceará (CE), Rio Grande do Norte (RN), Paraíba (PB), Pernambuco (PE), Alagoas (AL), Sergipe (SE) e Bahia (BA).

Pesquisa e revisão bibliográfica

A bibliografia sobre parasitismo em répteis do Nordeste do Brasil está baseada em informações obtidas em bases de dados online (como PubMed, BioOne, Jstor, Scielo, Google Scholar, Web de Science e ScienceDirect). Foram analisadas notas científicas, artigos, livros e capítulos de livros, dissertações, teses e manuscritos publicados. Foram considerados trabalhos publicados entre os anos de 1924 a 2021. Em cada estudo foram analisadas as espécies hospedeiras, parasitas associados, órgãos infectados e a localização do registro. Os grupos de répteis incluídos neste estudo foram: anfisbenídeos, testudines, cobras, crocodilos e lagartos. Para parasitas foram considerados: helmintos, pentastomídeos, carrapatos e ácaros.

A taxonomia dos hospedeiros segue Costa et al. (2021) e a taxonomia de parasitas segue Anderson et al. (2009) para nematóides, Christoffersen & De Assis (2013) para pentastomídeos, Amin (2013) para acantocéfalos, Lunaschi & Drago (2007) e Fernandes & Kohn (2014) para trematódeos, Paredes-León et al (2008) e Cuellar et al. (2022) para cestodes, Martins et al. (2010), Barros-Battesti et al. (2006), Andreotti et al. (2016), Nava et al. (2017) para carrapatos e literatura variada para ácaros (Paredes-León et al. 2008;

Mendoza-Roldan et al. 2020). Para todos os grupos de parasitas, também foi consultado o banco de dados SiBBr (Sistema Brasileiro de Informação sobre Biodiversidade).

Os nomes dos hospedeiros são listados em ordem alfabética e os parasitas são apresentados em ordem alfabética em seu Filo, Classe, Ordem, Família e Gênero. Os Hospedeiro e localidades levam um número sobrescrito que identifica a localidade e a referência do registro original. O local da infecção em alguns casos foi descrito como “Não especificado” porque não foi relatado no registro original. As seções de comentários contêm informações e menção de dados de taxonomia sobre hospedeiros e parasitas. As abreviaturas das localidades citadas são: Maranhão (MA), Piauí (PI), Ceará (CE), Rio Grande do Norte (RN), Paraíba (PB), Pernambuco (PE), Alagoas (AL), Sergipe (SE) e Bahia (BA). Outras siglas existentes: ESEC (Estação Ecológica), RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural), REBIO (Reserva Biológica).

Resultados

Relatamos 183 táxons de parasitas pertencentes a quatro filos de répteis do Nordeste brasileiro: Nematoda (20 famílias, 38 gêneros), Arthropoda (12 famílias, 9 gêneros), Platyhelminthes (14 famílias, 21 gêneros) e Acanthocephala (3 famílias, 3 gêneros). Estes foram registrados para 101 espécies hospedeiras: 7 anfisbenas, 1 espécie de crocodilo, 7 testudines (2 espécies de Chelidae, 2 Cheloniidae, 1 Kinosternidae e 2 Testudinidae), 30 serpentes e 56 lagartos. Todos os estados apresentaram registros de parasitismo para pelo menos um grupo de répteis incluídos neste estudo.

O Ceará foi o estado com maior número de investigações (cerca de 44% de todos os estudos), seguido por Pernambuco (26%), Bahia e Paraíba (ambos com 13%), Rio Grande do Norte (7%), Piauí e Sergipe (6% cada), Maranhão (3%) e Alagoas (2%). O Ceará também foi o estado com maior quantidade e diversidade de espécies de répteis investigadas (42) (**Figura 2**), seguido por Pernambuco (38), Bahia (29), Paraíba (24), Sergipe (16), Rio Grande do Norte (12), Piauí (6), Maranhão e Alagoas (5 espécies em cada estado). Caatinga e Mata Atlântica foram os ambientes mais investigados. Em ambos, os lagartos foram o grupo mais estudado quanto à fauna parasitária, seguido por serpentes, anfisbenas e testudines. O Cerrado apresentou um baixo número de registros, tanto de espécies hospedeiras quanto de parasitas.

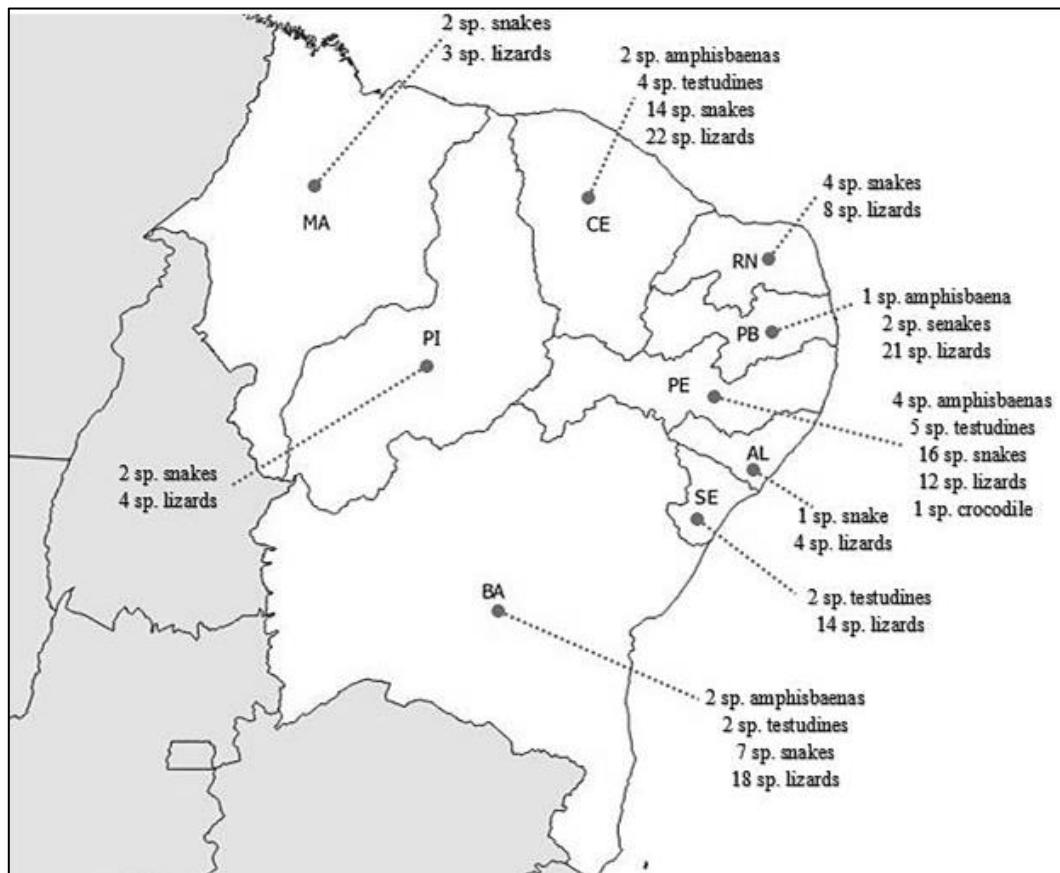


Figura 2 Número de espécies de cada grupo de répteis investigadas em cada estado do Nordeste do Brasil.

Lista parasita-hospedeiro

ACANTHOCEPHALA

Phylum: Acanthocephala Kohlreuther, 1771

Class: Archiacanthocephala Meyer, 1931

Order: Oligacanthorhynchida Petrochenko, 1956

Family: Oligacanthorhynchidae Southwell & Macfie, 1925

Oligacanthorhynchus Travassos, 1915

***Oligacanthorhynchus* sp.**

Hospedeiro: *Ameiva ameiva* (1), *Ameivula ocellifera* (2), *Gymnodactylus geckoides* (2), *Philodryas nattereri* (4), *Phyllopezus pollicaris* (2), *Pseudoboa nigra* (5), *Tropidurus hispidus* (6), *Tropidurus semitaeniatus* (2, 7)

Localidade: (1) Mata do Pau Ferro – PB; (2) Alto Sertão – SE; (3) Mata de Goiamunduba, Mata Sítio Socorro – PB; (4) Exu – PE; (5) Piauí – PI, Ceará – CE, Pernambuco – PE; (6) ESEC Aiuaba, Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN; (7) Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN;

Sítio de infecção: Cavidade celômica cavidade, estômago, intestino delgado, intestino grosso.

Referências: (1) Teixeira *et al.* (2020); (2) Araújo Filho *et al.* (2020); (3) Teixeira *et al.* (2020; 2021); (4) Araújo Filho *et al.* (2018); (5) Matias *et al.* (2018); (6) Brito *et al.* (2014a, b); (7) Brito *et al.* (2014b)

Class: Palaeacanthocephala Meyer, 1931

Order: Polymorphida Petrochenko, 1956

Family: Centrorhynchidae Van Cleave, 1916

Centrorhynchidae indeterminado

Hospedeiro: *Hemidactylus agrius* (1), *Hemidactylus mabouia* (2)

Localidade: (1) Fazenda Experimental Vale do Curu – CE; (2) Paulino Neves – MA, Parnaíba – PI

Sítio de infecção: Cavidade corporal.

Referências: (1) Anjos *et al.* (2011); (2) Bezerra *et al.* (2020)

***Centrorhynchus* Lutz, 1913**

***Centrorhynchus* sp.**

Hospedeiro: *Erythrolamprus viridis*

Localidade: Várzea Alegre, Aiuaba – CE

Sítio de infecção: Cavidade corporal.

Referências: Quirino *et al.* (2018)

Cistacanto de *Centrorhynchus* sp.

Hospedeiro: *Anolis fuscoauratus*

Localidade: Serra de Maranguape, Serra de Baturité, Parque Nacional Ubajara – CE

Sítio de infecção: Cavidade celômica

Referências: Mesquita *et al.* (2020)

Nota: Chamado *N. fuscoauratus* no registro original.

Order: Echinorhynchida Southwell & Macfie, 1925

Family: Echinorhynchidae Cobbold, 1876

Echinorhynchidae indeterminada

Hospedeiro: *Psychosaura macrorhyncha*

Localidade: Trancoso – BA

Sítio de infecção: Trato estomacal.

Referências: Vrcibradic *et al.* (2001)

Nota: Chamado *M. macrorhyncha* no registro original.

***Acanthocephalus* Kohlreuther, 1771**

***Acanthocephalus* sp.**

Hospedeiro: *Pseudoboa nigra*

Localidade: Ceará – CE, Pernambuco – PE

Sítio de infecção: Estômago.

Referências: Matias *et al.* (2018)

Cistacanto indeterminado

Hospedeiro: *Ameivula ocellifera* (1), *Ameivula pyrrhogularis* (3), *Gymnodactylus darwinii* (7), *Gymnodactylus geckoides* (1, 2), *Leptodeira annulata* (4), *Philodryas olfersii* (5), *Phyllopezus pollicaris* (1), *Tropidurus hispidus* (1), *Tropidurus semitaeniatus* (1), *Trachylepis atlântica* (6)

Localidade: (1) Alto Sertão – SE; (2) ESEC Aiuaba, Cuncas – CE; (3) ESEC Aiuaba, Cuncas, Dom Quintino, Quitaiús – CE; (4) Aiuaba, Barro, Farias Brito, Jati, Mauriti – CE; (5) Ilha Grande – PI; (6) Fernando de Noronha – PE; (7) Mata do Camucim, Mata do Tapacurá, São Lourenço da Mata – PE

Sítio de infecção: Estômago, cavidade corporal, parede do trato gastrointestinal.

Referências: (1) Araújo Filho *et al.* (2020); (2) Alcantara *et al.* 2019); (3) Silva *et al.* (2019b); (4) Carvalho *et al.* (2018); (5) Castro Araújo *et al.* (2020); (6) Bursey *et al.* (2010); (7) Oitaven *et al.* (2019)

Larva encistada

Hospedeiro: *Ameivula pyrrhogularis*

Localidade: ESEC Aiuaba, Cuncas, Dom Quintino, Quitaiús, – CE

Sítio de infecção: Não especificado.

Referências: Silva *et al.* (2019b)

ARTHROPODA

Phylum: Arthropoda von Siebold, 1848

Class: Arachnida Lamarck, 1801

Family: Cheyletidae Leach, 1815

Cheyletidae

Hospedeiro: *Ameivula ocellifera*

Localidade: Santo Inácio – BA, Pirambu – SE

Sítio de infecção: Não especificado.

Referências: Xavier *et al.* (2019)

Family: Glycyphagidae

Hospedeiro: *Ameivula ocellifera*

Localidade: Santo Inácio – BA, Pirambu – SE

Sítio de infecção: Não especificado.

Referências: Xavier *et al.* (2019)

Order: Ixodida Leach, 1815

Family: Argasidae Murray, 1877

***Ornithodoros* Koch, 1844**

***Ornithodoros mimon* Kohls, Clifford & Jones, 1969**

Hospedeiro: *Corallus hortulana*

Localidade: Chapada do Araripe – CE

Sítio de infecção: Não especificado.

Referências: Alcantara *et al.* (2018b)

***Ornithodoros rietcorrei* Labruna, Nava & Venzal, 2016**

Hospedeiro: *Leptodeira annulata*

Localidade: Farias Brito – CE

Sítio de infecção: Não especificado.

Referências: Alcantara *et al.* (2018b)

***Ornithodoros* sp.**

Hospedeiro: *Leptodeira annulata* (1), *Oxyrhopus trigeminus* (2), *Philodryas olfersii* (2)

Localidade: (1) Jati – CE; (2) Barro – CE

Sítio de infecção: Não especificado.

Referências: Alcantara *et al.* (2018b)

Family: Ixodidae Murray, 1877

***Amblyomma* Koch, 1844**

***Amblyomma dissimile* Koch, 1844**

Hospedeiro: *Ameiva ameiva* (1), *Iguana iguana* (2), *Tropidurus hispidus* (3)

Localidade: (1) Chapadinha – MA; (2) Ribeiro Gonçalves – PI; (3) São Lourenço da Mata – PE

Sítio de infecção: Próximo a boca.

Referências: (1) Lopes *et al.* (2010); (2) Alcantara *et al.* (2018b); (3) Dantas-Torres *et al.* (2008)

***Amblyomma fuscum* Neumann, 1907**

Hospedeiro: *Boa constrictor* (1, 2, 3), *Caiman latirostris* (4)

Localidade: (1) Parque dois Irmãos – PE; (2) Igarassu, São Lourenço da Mata – PE; (3) João Pessoa – PB, Recife – PE; (4) Estação Ecológica do Tapacurá, São Lourenço da Mata – PE

Sítio de infecção: Entre as escamas da região dorsal e região ventral do corpo.

Referências: (1) Cunha *et al.* (1999); (2) Dantas-Torres *et al.* (2008); (3) Dantas-Torres *et al.* (2010); (4) Dantas-Torres *et al.* (2019)

***Amblyomma rotundatum* Koch, 1844**

Hospedeiro: *Atractus guentheri* (12), *Boa constrictor* (18, 19, 20, 21, 22, 23), *Bothrops leucurus* (gr. atrox) (4, 5), *Bothrops erythromelas* (6), *Caiman latirostris* (1), *Chelonoidis carbonarius* (2), *Chelonoidis denticulatus* (2), *Chironius flavolineatus* (14), *Corallus hortulana* (18), *Crotalus durissus cascavella* (7), *Drymarchon corais* (13), *Epicrates assissi* (24), *Epicrates cenchria* (18); *Eunectes murinus* (25), *Helicops carinicaudus* (18), *Iguana iguana* (8, 9, 10), *Lygophis dilepis* (15), *Mesoclemmys tuberculata* (3), *Micrurus ibiboboca* (26), *Micrurus lemniscatus* (5), *Oxyrhopus trigeminus* (16), *Philodryas olfersii* (5) *Philodryas nattereri* (5), *Tropidurus hispidus* (11), *Xenodon merremii* (18), *Xenopholis scalaris* (17)

Localidade: (1) Parque Dois Irmãos, Recife, Estação Ecológica do Tapacurá, São Lourenço da Mata – PE; (2, 18) Parque Dois Irmãos – PE; (3) Camaçari – BA; (4) Crato, Barbalha – CE; (5) Salvador – BA; (6) Farias Brito – CE; (7, 8) Igarassu – PE; (9, 24) Parque Arruda Câmara – PB; (10) Mata de São João – BA; (11) Aiuaba – CE; (12) Ilhéus – BA; (13) Guaramiranga – CE; (14) Caririaçu, Barbalha – CE; (15) Crato – CE; (16) ESEC Aiuaba, Barro – CE; (17) RPPN Pedra D'antas, Lagoa dos Gatos; (19) Mossoró – RN; (20) São Lourenço da Mata – PE; (21) João Pessoa – PB, Recife – PE; (22) Custódia – PE; (23) Salvador, Candeias, Feira de Santana, Mata de São João – BA; (25) Salvador, Lauro de Freitas, Feira de Santana – BA; (26) ESEC Aiuaba, Barbalha – CE

Sítio de infecção: Próximo a boca, cabeça, cauda, região ventral próximo do pescoço.

Referências: (1) Dantas-Torres *et al.* (2019); (2, 9, 21) Dantas-Torres *et al.* (2010); (3, 5, 10, 23, 25) Fonseca *et al.* (2020); (4, 6, 13, 14, 15, 16, 17) Alcantara *et al.* (2018b); (7) Dantas-Torres *et al.* (2005); (8, 20) Dantas-Torres *et al.* (2008); (11) Quirino *et al.* (2016); (12) Mendoza-Roldan *et al.* (2020); (18) Cunha *et al.* (2003); (19) Labruna *et al.* (2007); (24) Batista *et al.* (2021); (22) Horta *et al.* (2011); (26) Alcantara *et al.* (2018b)

***Amblyomma* sp.**

Hospedeiro: *Ameiva ameiva* (1), *Anolis brasiliensis* (7), *Boa constrictor* (2, 3), *Bothrops leucurus* (gr. atrox) (4), *Chironius exoletus* (10), *Chironius flavolineatus* (11), *Copeoglossum arajara* (5), *Epicrates cenchria* (2), *Erythrolamprus viridis* (12),

Leptodeira annulata (13), *Lygophis dilepis* (14), *Micrurus ibiboboca* (6), *Oxyrhopus trigeminus* (15), *Philodryas nattereri* (16), *Philodryas olfersii* (17), *Philodryas* sp. (20), *Pseudoboa nigra* (18), *Spilotes pullatus* (20), *Tantilla melanocephala* (8), *Tropidurus hispidus* (8, 9), *Tropidurus* sp. (3), *Xenopholis scalaris* (19)

Localidade: (1) Chapadinha – MA; (2) Parque Arruda Camara – PB, (3) Parque Estadual Dois Irmãos – PE; (4) Araripe – CE; (5) Ipú – CE; (6) Granjeiro – CE; (7) Crato – CE; (8) São Lourenço da Mata – PE; (9) Parque Nacional Serra de Itabaiana – SE; (10) Timon – MA; (11) Barbalha – CE; (12) Farias Brito – CE; (13) Várzea Alegre – CE; (14) Exu – PE; (15) Barbalha, Farias Brito – CE, Exu – PE, Quebrangulo – AL; (16) Barro – CE, Exu – PE; (17) Barro – CE; (18) Lavras da Mangabeira – CE, Ouricuri – PE; (19) RPPN Pedra D’antas, Lagoa dos Gatos – PE; (20) Recife – PE

Sítio de infecção: Lado esquerdo do pescoço.

Referências: (1) Lopes *et al.* (2010), (2, 3, 20) Dantas-Torres *et al.* (2010); (4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19) Alcantara *et al.* (2018b); (8) Dantas-Torres *et al.* (2008), (9) Santana *et al.* (2017)

Nota: Hospedeiro *A. brasiliensis* reportado em Alcantara *et al.* (2018b) como *N. brasiliensis*.

Order: Mesostigmata Canestrini, 1891

Mesostigmata

Hospedeiro: *Ameivula ocellifera*, *Ameivula nigrigula*

Localidade: Santo Inácio – BA, Pirambu – SE

Sítio de infecção: Não especificado.

Referências: Xavier *et al.* (2019)

Family: Ascidae Oudemans, 1905

Hospedeiro: *Ameivula nigrigula*

Localidade: Santo Inácio – BA, Pirambu – SE

Sítio de infecção: Não especificado.

Referências: Xavier *et al.* (2019)

Family: Phytoseiidae Berlese, 1916

Hospedeiro: *Ameivula ocellifera*, *Ameivula nigrigula*

Localidade: Santo Inácio – BA, Pirambu – SE

Sítio de infecção: Não especificado.

Referências: Xavier *et al.* (2019)

Order: Trombidiformes Reuter, 1909

Family: Pterygosomatidae Oudemans, 1910

***Bertrandiella* Paredes-Léon, Klompen and Pérez, 2012**

***Bertrandiella jimenezi* Paredes-Léon & Morales-Malacara, 2012**

Hospedeiro: *Gymnodactylus geckooides* (1), *Phyllopezus pollicaris* (2)

Localidade: (1) Piranhas – AL, Canindé de São Francisco – SE, Angicos – RN; (2)

Piranhas – AL, Canindé de São Francisco – SE

Sítio de infecção: Não especificado.

Referências: (1, 2) Mendoza-Roldan *et al.* (2020)

***Geckobia* Mégnin, 1878**

***Geckobia hemidactyli* Lawrence, 1936**

Hospedeiro: *Hemidactylus mabouia*

Localidade: Mata de Tejipó - PE
Sítio de infecção: Axillary, dorsal, ventral and pelvic regions.
Referências: Oliveira *et al.* (2019c)

***Geckobiella* Hirst, 1917**

***Geckobiella harrisi* Davidson, 1985**

Host: *Tropidurus hispidus*
Localidade: Mata de Tejipó – PE
Sítio de infecção: Bolso de ácaros.
Referências: Oliveira *et al.* (2019c)

***Geckobiella* sp.**

Hospedeiro: *Tropidurus hispidus*
Localidade: Chapada do Araripe – CE
Sítio de infecção: Distribuído por todo o corpo.
Referências: Delfino *et al.* (2011)

***Prostigmata* Kramer, 1877**

Hospedeiro: *Ameivula ocellifera*
Localidade: Santo Inácio – BA, Pirambu – SE
Sítio de infecção: Não especificado.
Referências: Xavier *et al.* (2019)

***Tarsonemidae* Kramer, 1877**

Hospedeiro: *Ameivula ocellifera*
Localidade: Santo Inácio – BA, Pirambu – SE
Sítio de infecção: Não especificado.
Referências: Xavier *et al.* (2019)

Family: Trombiculidae Ewing, 1929

***Eutrombicula* Ewing, 1938**

***Eutrombicula alfreddugesi* Oudemans, 1910**

Hospedeiro: *Ameivula ocellifera* (1), *Ameivula nigrigula* (1), *Lygodactylus klugei* (2), *Strobilurus torquatus* (3), *Trachylepis atlântica* (4), *Tropidurus cocorobensis* (5), *Tropidurus erythrocephalus* (5), *Tropidurus hispidus* (5) *Tropidurus semitaeniatus* (5), *Tropidurus hispidus* (6), *Tropidurus torquatus* (7)
Localidade: (1) Santo Inácio – BA, Pirambu – SE; (2) Jati – CE; (3) Parque Nacional Serra de Iatabaiana – SE; (4) Fernando de Noronha – PE; (5) Morro do Chapéu – BA; (6) Chapada do Araripe – CE; (7) Trancoso, Prado – BA
Sítio de infecção: Por todo o corpo, aderido ao centro das costas, na xoa, entre os dedos, perto do bolso de ácaros do Joelho.
Referências: (1) Xavier *et al.* (2019), (2) Sousa *et al.* (2021); (3) Silva *et al.* (2021); (4) Mendoza-Roldan *et al.* (2020); (5) Menezes *et al.* (2011); (6) Delfino *et al.* (2011); (7) Rocha *et al.* (2020)

Eutrombicula* aff. *alfreddugesi

Hospedeiro: *Tropidurus cocorobensis*, *Tropidurus erythrocephalus*, *Tropidurus hispidus*, *Tropidurus semitaeniatus*

Localidade: Morro do Chapéu – BA
Sítio de infecção: Região gular, virilha.
Referências: Rocha *et al.* (2008)

***Eutrombicula* sp.**

Hospedeiro: *Kentropyx calcarata*
Localidade: Mata de Tejipó, Recife – PE
Sítio de infecção: Pregas cutâneas da garganta, regiões pós-femorais.
Referências: Oliveira *et al.* (2019c)

NEMATODA

Phylum: Nematoda

Class: Secernentea

Order: Ascaridida Sprehn, 1927

Family: Anisakidae Skrjabin & Karokhin, 1945

***Anisakis* Dujardin, 1844**

***Anisakis* sp. (larva)**

Hospedeiro: *Eretmochelys imbricata*
Localidade: Ceará – CE, Bahia – BA
Sítio de infecção: Fígado.
Referências: Werneck *et al.* (2015b)

Family: Ascarididae Baird, 1853

***Hexameta* Travassos, 1919**

***Hexameta boddaertii* Baird, 1860**

Hospedeiro: *Ameivula ocellifera* (1), *Glaucomastix abaetensis* (1), *Leptodeira annulata* (2), *Pseudoboa nigra* (3), *Psychosaura macrorhyncha* (4), *Tropidurus hispidus* (5)
Localidade: (1) Dunas do Abaeté – BA; (2) Aiuaba, Barro, Farias Brito, Jati, Mauriti – CE; (3) Piauí – PI, Ceará – CE, Pernambuco – PE; (4) Trancoso – BA; (5) Fazenda Experimental do Vale do Curu – CE
Sítio de infecção: Pulmão, cavidade corporal, cavidade celômica, estômago, intestine delgado.
Referências: (1) Dias *et al.* (2005); (2) Carvalho *et al.* (2018); (3) Matias *et al.* (2018); (4) Rocha & Vrcibradic (2003); (4) Vrcibradic *et al.* (2001); (5) Galdino *et al.* (2014)
Nota: Hospedeiro *A. ocellifera* and *G. abaetensis* are reporteds in Dias *et al.* (2005) as *C. ocellifer* and *C. abaetensis*, respectively. Host *P. macrorhyncha* reported in Vrcibradic *et al.* (2001) as *M. macrorhyncha*.

***Ophidascaris* Baylis, 1920**

***Ophidascaris cretinorum* Freitas, 1968**

Hospedeiro: Ofídia indeterminada.
Localidade: Maranhão – MA
Sítio de infecção: Estômago..
Referências: Vicente *et al.* (1993)

Nota: Hospedeiro indicado no registro original como possivelmente uma cobra-coral.

***Ophidascaris* sp.**

Hospedeiro: *Anolis brasiliensis*

Localidade: Grangeiro – CE
Sítio de infecção: Estômago.
Referências: Amorim & Ávila (2019)
Nota: Hospedeiro *A. brasiliensis* chamado *N. brasiliensis* no registro original.

Family: Atractidae Railliet, 1917

***Atractis* Dujardin, 1845**

***Atractis* sp.**

Hospedeiro: *Iguana iguana*
Localidade: Aiuaba, Barro, Crato, Juazeiro do Norte, Santana do Cariri – CE, Exu, Moreilândia – PE
Sítio de infecção: Intestino delgado, intestino grosso.
Referências: Teles *et al.* (2017)

***Cyrtosomum* Geddoelst, 1919**

***Cyrtosomum* sp.**

Hospedeiro: *Anolis fuscoauratus*
Localidade: Serra de Maranguape, Serra de Baturité, Parque Nacional Ubajara – CE
Sítio de infecção: Intestino grosso.
Referências: Mesquita *et al.* (2020)
Nota: Hospedeiro *A. brasiliensis* chamado *N. fuscoauratus* no registro original.

***Maracaya* Díaz-Hungria, 1964**

***Maracaya graciai* Díaz-Ungria, 1969**

Hospedeiro: *Amphisbaena vermicularis*
Localidade: Abreu e Lima, Palmares, São Lourenço da Mata – PE
Sítio de infecção: Intestino delgado, intestine grosso.
Referências: Oitaven *et al.* (2021)

Family: Cosmocercidae Travassos, 1925

Cosmocercidae

Hospedeiro: *Anolis brasiliensis* (1), *Gymnodactylus geckoides* (2), *Tropidurus semitaeniatus* (2), *Vanzosaura multiscutata* (2)
Localidade: (1) Grangeiro – CE; (2) Alto Sertão – SE
Sítio de infecção: Cavidade, celoma, estômago, intestine grosso.
Referências: (1) Amorim & Ávila (2019); (2) Araújo Filho *et al.* (2020)
Nota: Hospedeiro *A. brasiliensis* reportado em Amorim & Ávila (2019) como *N. brasiliensis*.

***Aplectana* Railliet & Henry, 1916**

***Aplectana albae* Adamson & Baccam, 1988**

Hospedeiro: *Amphisbaena alba*, *Amphisbaena ridleyi*
Localidade: Fernando de Noronha – PE
Sítio de infecção: Intestino.
Referências: Ramalho *et al.* (2009); Ávila & Silva (2010)

***Aplectana nordestina* De Amorim, Da Silva, Morais, Da Silva, Ávila, 2017**

Hospedeiro: *Leposternon polystegum*

Localidade: São Gonçalo do Amarante, Trairi, Paracuru, Paraipaba – CE
Sítio de infecção: Intestino delgado, intestine grosso,
Referências: Amorim *et al.* (2017; 2019)

***Aplectana pusilla* Miranda, 1924**

Hospedeiro: *Amphisbaena alba*, *Amphisbaena* sp.

Localidade: Bahia – BA

Sítio de infecção: Intestino.

Referências: Miranda (1924); Travassos, 1931; Vicente *et al.* (1993)

***Aplectana unguiculata* Rudolphi, 1919**

Hospedeiro: *Amphisbaena alba*, *Amphisbaena* sp.

Localidade: Bahia – BA

Sítio de infecção: Intestino.

Referências: Miranda (1924); Travassos, 1931; Vicente *et al.* (1993)

***Aplectana* sp.**

Hospedeiro: *Amphisbaena vermicularis* (1), *Diploglossus lessonae* (2), *Dryadosaura nordestina* (3), *Enyalius catenatus* (4), *Erythrolamprus viridis* (5), *Gymnodactylus darwini* (6), *Anolis fuscoauratus* (7)

Localidade: (1) Palmares, São Lourenço da Mata – PE; (2, 4) Mata de Goiamunduba – PB; (3) Mata de Goiamunduba, RPPN Engenho Gargaú, REBIO Guaribas, Mata do Pau Ferro, Mata Sítio Socorro, Jardim Botânico Benjamim Maranhão – PB; (5) Várzea Alegre, Aiuaba – CE; (6) Jardim Botânico Benjamim Maranhão – PB; (7) RPPN Engenho Gargaú – PB

Sítio de infecção: Pulmão, estômago, intestine Delgado, intestine grosso.

Referências: (1) Oitaven *et al.* (2021); (3) Teixeira *et al.* (2018a); (5) Quirino *et al.* (2018); (6) Silva *et al.* (2018); (7, 2, 5, 4, 6) Teixeira *et al.* (2020)

Nota: Hospedeiro *A. fuscoauratus* chamado *N. fuscauratus* em Teixeira *et al.* (2020)

Larva de Cosmocercidae

Hospedeiro: *Philodryas olfersii* (1), *Iguana iguana* (2)

Localidade: (1) Ilha Grande – PI; (2) Aiuaba, Barro, Crato, Juazeiro do Norte, Santana do Cariri – CE, Exu, Moreilândia – PE

Sítio de infecção: Estômago, intestine delgado, intestine grosso.

Referências: (1) Castro Araújo *et al.* (2020); (2) Teles *et al.* (2017)

***Cosmocerca* Diesing, 1816**

***Cosmocerca* sp.**

Hospedeiro: *Dryadosaura nordestina*

Localidade: Mata de Goiamunduba, RPPN Engenho Gargaú, REBIO Guaribas, Mata Sítio Socorro, Jardim Botânico Benjamim Maranhão – PB

Sítio de infecção: Intestino delgado, intestine grosso.

Referências: Teixeira *et al.* (2018a; 2020)

***Oxyascaris* Travassos, 1920**

***Oxyascaris* sp.**

Hospedeiro: *Leptodeira annulata*

Localidade: Aiuaba, Barro, Farias Brito, Jati, Mauriti – CE

Sítio de infecção: Intestino grosso.
Referências: Carvalho *et al.* (2018)

***Paradollfusnema* Baker, 1981**

***Paradollfusnema amphisbaenia* Baker, 1981**

Hospedeiro: *Leposternon microcephalum* (1), *Leposternon polystegum* (2)

Localidade: (1) Recife – PE; (2) Pinheiros – CE

Sítio de infecção: Intestino grosso.

Referências: (1) Ávila & Silva (2010); (2) Amorim *et al.* (2014)

***Raillietnema* Travassos, 1927**

***Raillietnema spectans* Gomes, 1964**

Hospedeiro: *Leptodeira annulata*

Localidade: Aiuaba, Barro, Farias Brito, Jati, Mauriti – CE

Sítio de infecção: Intestino grosso.

Referências: Carvalho *et al.* (2018)

Family: Heterakidae Railliet & Henry, 1912

***Moaciria* Freitas, 1956**

***Moaciria alvarengai* Freitas, 1956**

Hospedeiro: *Trachylepis atlântica* (1, 2)

Localidade: (1, 2) Fernando de Noronha – PE

Sítio de infecção: Intestino grosso.

Referências: (1) Bursey *et al.* (2010); (2) Ramalho *et al.* (2009)

***Spinicauda* Travassos, 1920**

***Spinicauda amarali* Pereira, 1935**

Hospedeiro: *Ameiva ameiva*

Localidade: São Gonçalo – RN

Sítio de infecção: Intestino grosso.

Referências: Pereira *et al.* (1935)

***Spinicauda spinicauda* Olfers, 1819**

Hospedeiro: *Trachylepis atlântica* (1, 2), *Tupinambis teguixin* (3), *Salvator merianae* (1, 2, 4)

Localidade: (1, 2) Fernando de Noronha – PE; (3) Fortaleza – CE; (4) Aiuaba, Antonina do Norte, Barro, Farias Brito, Juazeiro do Norte, Várzea Alegre – CE, Serrita, Exu – PE

Sítio de infecção: Esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, ceco.

Referências: (1) Bursey *et al.* (2010); (2) Ramalho *et al.* (2009); (3) Vicente *et al.* (1993); (4) Teixeira *et al.* (2017)

***Strongyluris* Mueller, 1894**

***Strongyluris oscar* Travassos, 1923**

Hospedeiro: *Ameivula ocellifera* (1, 2), *Copeoglossum arajara* (3), *Dactyloa punctata* (4), *Gymnodactylus geckoides* (2, 5), *Lygodactylus klugei* (2), *Anolis fuscoauratus* (4), *Tropidurus hispidus* (1, 2, 6, 7, 9, 10, 11, 13), *Tropidurus jaguaribanus* (8), *Tropidurus semitaeniatus* (2, 7, 10, 14), *Tropidurus torquatus* (15, 16, 17), *Strobilurus torquatus* (4, 18)

Localidade: (1) ESEC Aiuaba, Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN; (2) Alto Sertão – SE; (3) Chapada do Araripe, Barbalha, Crato – CE; (4) RPPN Engenho Gargaú – PB; (5) ESEC Aiuaba, Várzea Alegre – CE; (6) Chapada do Araripe – CE; (7) Piauí – PI, Ceará – CE; (8) ESEC Aiuaba – CE; (9) Fazenda Experimental Vale do Curu – CE; (10) Parque Nacional Chapada Diamantina – BA; (11) Cabaceiras – PB, Barra do Cunhaú – RN; (13) REBIO Guaribas – PB; (14) Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN; (15) Umbuzeiro – PB; (16) Fortaleza – CE; (17) Salvador – BA, Fortaleza – CE; (18) Parque Nacional Serra de Itabaiana – SE

Sítio de infecção: Esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso.

Referências: (1, 14) Brito *et al.* (2014a, b); (2) Araújo Filho *et al.* (2020); (3) Cabral *et al.* (2018); (4, 13) Teixeira *et al.* (2020); (5) Brito *et al.* (2014b); (6) Anjos *et al.* (2012); (7) Ávila *et al.* (2012); (8) Alcantara *et al.* (2018a), (9) Galdino *et al.* (2014); (10) Maia-Carneiro *et al.* (2017); (11) Ararújo-Filho *et al.* (2016); (15) Pereira *et al.* (1935); (16) Konh *et al.* (1973); (17) Vicente *et al.* (1978; 1993); (18) Silva *et al.* (2021)

Nota: Hospedeiro *C. arajara* reportado em Cabral *et al.* (2018) como *M. arajara*. Hospedeiro *A. fuscoauratus* chamado *N. fuscoauratus* em Araújo Filho *et al.* (2020).

Family: Kathlaniidae Travassos, 1918

***Cruzia* Travassos, 1917**

***Cruzia* sp.**

Hospedeiro: *Ameiva ameiva* (1), *Ameivula ocellifera* (2); *Ameivula pyrrhogularis* (3), *Salvator merianae* (4)

Localidade: (1) ESEC Aiuaba, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN; (2) ESEC Aiuaba, Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN; (3) ESEC Aiuaba, Cuncas, Dom Quintino, Quitaiús – CE; (4) Santa Quitéria, Várzea Alegre - CE

Sítio de infecção: Não especificado.

Referências: (1, 2, 4) Brito *et al.* (2014b); (3) Silva *et al.* (2019b)

***Cruzia travassosi* Khalili & Vogelsang, 1932**

Hospedeiro: *Salvator merianae*

Localidade: Aiuaba, Antonina do Norte, Barro, Farias Brito, Juazeiro do Norte, Várzea Alegre – CE, Serrita, Exu – PE

Sítio de infecção: Intestino.

Referências: Teixeira *et al.* (2017)

***Tonaudia* Travassos, 1918**

***Tonaudia freitasi* Vicente & Santos, 1968**

Hospedeiro: *Chelonia mydas*

Localidade: Aracati – CE

Sítio de infecção: Estômago, intestino.

Referências: Vicente *et al.* (1993); Muniz-Pereira *et al.* (2009)

Family: Seuratidae Hall, 1910

***Skrjabinellazia* Sypliaxov, 1930**

***Skrjabinellazia intermedia* Freitas, 1940**

Hospedeiro: *Ameivula nativo* (1); *Dactyloa punctata* (2), *Hemidactylus agris* (3), *Hemidactylus brasilianus* (3), *Anolis fuscoauratus* (4), *Phyllopezus pollicaris* (3), *Tropidurus torquatus* (5)

Localidade: (1) Guaratiba – BA; (2) REBIO Guaribas – PB; (3) ESEC Aiuaba – CE; (4) RPPN Engenho Gargaú – PB; (5) Salvador – BA

Sítio de infecção: Estômago, intestino Delgado, intestino grosso.

Referências: (1) Menezes *et al.* (2004); (2, 4) Teixeira *et al.* (2020); (3) Lima *et al.* (2017); (5) Vicente *et al.* (1978, 1993)

Nota: Hospedeiro *A. fuscoauratus* chamado *N. fuscoauratus* em Teixeira *et al.* (2020).

***Skrjabinellazia* sp.**

Hospedeiro: *Hemidactylus agrius* (1), *Anolis brasiliensis* (2), *Anolis fuscoauratus* (3)

Localidade: (1) Fazenda Experimental Vale do Curu – CE; (2) Grangeiro – CE; (3) Serra de Maranguape, Serra de Baturité, Parque Nacional Ubajara – CE

Sítio de infecção: Intestino delgado, intestino grosso.

Referências: (1) Anjos *et al.* (2011); (2) Amorim & Ávila (2019); (3) Mesquita *et al.* (2020)

Nota: Hospedeiros *A. brasiliensis* e *A. fuscoauratus* chamados *N. brasiliensis* e *N. fuscoauratus* em Amorim & Ávila (2019) e Mesquita *et al.* (2020), respectivamente.

Family: Subuluridae Travassos, 1914

***Subulura* Molin, 1860**

***Subulura lacertilia* Vicente, Van Sluys, Fontes & Kiefer, 2000**

Hospedeiro: *Ameivula nativo*

Localidade: Guaratiba – BA

Site of infectio: Intestino delgado.

Referências: Menezes *et al.* (2004)

***Subulura* sp.**

Hospedeiro: *Iguana iguana*

Localidade: Aiuaba, Barro, Crato, Juazeiro do Norte, Santana do Cariri – CE, Exu, Moreilândia – PE

Sítio de infecção: Intestino delgado, intestino grosso.

Referências: Teles *et al.* (2017)

Order: Spirurida Chitwood, 1933

Family: Camallanidae Railliet & Henry, 1915

***Serpinema* Yeh, 1960**

***Serpinema monospiculatus* Freitas & Dobbin Junior, 1962**

Hospedeiro: *Mesoclemmys tuberculata* (1, 2), *Phrynops geoffroanus* (3, 4)

Localidade: (1) Jaboatão – PE; (2) Carius – CE; (3) Cortês – PE; (4) Capibaribe – PE

Sítio de infecção: Pulmão, cavidade corporal, estômago, intestino Delgado, intestino grosso.

Referências: (1, 3) Vicente *et al.* (1993); (2) Pereira *et al.* 2018); (4) (Fonseca *et al.* 2021)

***Serpinema magathi* Sprehn, 1932**

Hospedeiro: *Kinosternon scorpioides* (1, 2)

Localidade: (1) Barra do Cordeiro, Açude São João da Várzea, Recife, São Lourenço da Mata – PE; (2) São Bento – MA

Sítio de infecção: Estômago, intestino delgado, intestino grosso.

Referências: (1) Vicente *et al.* (1993); (2) Viana *et al.* (2016)

Family: Diplotriaenidae Anderson, 1958
***Hastospiculum* Skrjabin, 1923**

***Hastospiculum onchocercum* Chitwood, 1932**

Hospedeiro: *Lachesis muta*
Localidade: RPPN Pedra Dantas – PE
Sitio de infecção: Cavidade celômica.
Referências: Araujo-Filho *et al.* (2013)

***Hastospiculum nordestinum* Ferreira-Silva, Alcantara, Ávila & Silva, 2020**

Hospedeiro: *Xenodon merremii*
Localidade: Barbalha – CE
Sitio de infecção: Cavidade do corpo.
Referências: Ferreira *et al.* (2020b)

Family: Gnathostomatidae Railliet, 1895
***Spiroxys* Schneider, 1866**

***Spiroxys figueiredoi* Freitas & Dobbin Junior, 1962**

Hospedeiro: *Kinosternon scorpioides* (1, 2), *Mesoclemmys tuberculata* (3), *Phrynops geoffroanus* (3, 4),
Localidade: (1) Açude São João da Várzea, Recife – PE; (2) São Bento – MA; (3) Carius – CE; (4) Capibaribe – PE
Sitio de infecção: Estômago, intestino delgado, intestino grosso.
Referências: (1) Vicente *et al.* (1993); (2) Viana *et al.* (2016); (3) Pereira *et al.* (2018); (4) Fonseca *et al.* (2021)

Family: Onchocercidae Leiper, 1911

Onchocercidae indeterminado

Hospedeiro: *Anolis brasiliensis*
Localidade: Grangeiro – CE
Sitio de infecção: Estômago.
Referências: Amorim & Ávila (2019)
Nota: Hospedeiro *A. brasiliensis* chamado *Norops brasiliensis* no registro original.

***Oswaldofilaria* Travassos, 1933**

***Oswaldofilaria brevicaudata* Rhodain & Vuylsteke, 1937**

Hospedeiro: *Iguana iguana*
Localidade: Exu – PE
Sitio de infecção: Região dorsal do peritônio e pernas traseiras, cavidade geral.
Referências: Bain (1974); Vicente *et al.* (1993)

***Oswaldofilaria petersi* Bain & Sulahian, 1974**

Hospedeiro: *Salvator merianae* (1), *Tropidurus hispidus* (2)
Localidade: (1) Aiuaba, Antonina do Norte, Barro, Farias Brito, Juazeiro do Norte, Várzea Alegre – CE, Serrita; (2) Ibiraba – BA
Sitio de infecção: Músculo íleo-fibular direito, intestino.
Referências: (1) Teixeira *et al.* (2017); (2) Silva & Kohlsdorf (2003)

***Oswaldofilaria* sp.**

Hospedeiro: *Ameivula pyrhogularis* (1), *Tropidurus hispidus* (2, 3)

Localidade: (1) ESEC Aiuaba, Cuncas, Dom Quintino, Quitaiús – CE; (2) Fazenda Experimental Vale do Curu – CE; (3) ESEC Aiuaba, Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN

Sítio de infecção: Cavidade do corpo.

Referências: (1) Silva *et al.* (2019b); (2) Galdino *et al.* 2014); (3) Brito *et al.* (2014a, b)

***Piratuba* Freitas & Lent, 1947**

***Piratuba digiticauda* Lent & Freitas, 1941**

Hospedeiro: *Tropidurus hispidus* (1), *Tropidurus torquatus* (2)

Localidade: (1) Parque Nacional Chapada Diamantina – BA; (2) Salvador – BA

Sítio de infecção: Celoma, intestino grosso, cavidade abdominal.

Referências: (1) Maia-Carneiro *et al.* (2017); (2) Vicente *et al.* (1993)

***Piratuba* sp.**

Hospedeiro: *Acratosaura mentalis* (1), *Ameivula ocellifera* (1), *Gymnodactylus geckoides* (1, 2), *Iguana iguana* (3), *Kentropyx calcarata* (4), *Lygodactylus klugei* (1), *Tropidurus hispidus* (5), *Tropidurus semitaeniatus* (1)

Localidade: (1) Alto Sertão – SE; (2) ESEC Aiuaba – CE; (3) Aiuaba, Barro, Crato, Juazeiro do Norte, Santana do Cariri – CE, Exu, Moreilândia – PE; (4) Mata Sítio Socorro – PB; (5) Cabaceiras, João Pessoa – PB, Barra do Cunhaú – RN

Sítio de infecção: Cavidade do corpo, intestino delgado, intestino grosso, ovário.

Referências: (1) Araújo Filho *et al.* (2020); (2) Lima *et al.* (2017); (3) Teles *et al.* (2017); (4) Teixeira *et al.* (2020); (5) Araújo Filho *et al.* (2016)

Family: Physalopteridae Railliet, 1893

Larva de Physalopteridae

Hospedeiro: *Ameivula ocellifera* (1), *Hemidactylus agrius* (2), *Lygodactylus klugei* (2)

Localidade: (1) Ceará – CE; (2) Fazenda Experimental Vale do Curu – CE

Sítio de infecção: Estômago.

Referências: (1) Ávila *et al.* (2012); (2) Anjos *et al.* (2011)

Nota: Hospedeiro *Ameivulla ocellifera* reportado em Ávila *et al.* (2012) como *C. ocellifer*.

***Physaloptera* Rudolphi, 1819**

Larva de *Physaloptera* sp.

Hospedeiro: *Gymnodactylus darwini* (1), *Gymnodactylus geckoides* (2), *Anolis fuscoauratus* (3), *Tropidurus hispidus* (4), *Tropidurus semitaeniatus* (4)

Localidade: (1) Mata do Camucim, Mata do Tapacurá, São Lourenço da Mata – PE; (2) ESEC Aiuaba, Cuncas – CE; (3) Serra de Maranguape, Serra de Baturité, Parque Nacional Ubajara – CE; (4) Ceará – CE, Piauí – PE

Sítio de infecção: Estômago, intestino grosso.

Referências: (1) Oitaven *et al.* (2019); (2) Alcantara *et al.* (2019); (3) Mesquita *et al.* (2020); (4) Ávila *et al.* (2012)

Nota: Hospedeiro *A. fuscoauratus* chamado *N. fuscoauratus* em Mesquita *et al.* (2020).

***Physaloptera liophis* Vicente & Santos, 1974**

Hospedeiro: *Erythrolamprus viridis*

Localidade: Várzea Alegre, Aiuaba – CE
Sítio de infecção: Estômago.
Referências: Quirino *et al.* (2018)

***Physaloptera lutzi* Cristofaro, Guimarães & Rodrigues, 1976**

Hospedeiro: *Ameiva ameiva* (1, 2, 3, 4), *Ameivula ocellifera* (4, 5), *Coleodactylus meridionalis* (10), *Dactyloa punctata* (11), *Dryadosaura nordestina* (14), *Eurolophosaurus amanthites* (16), *Eurolophosaurus divaricatus* (16), *Hemidactylus agrius* (12, 13), *Hemidactylus brasiliensis* (13), *Glaucomastix abaetensis* (6), *Gymnodactylus geckoides* (4, 13, 15), *Kentropyx calcarata* (7), *Lygodactylus klugei* (4, 13), *Micrablepharus maximiliani* (8), *Anolis ortonii* (10), *Phyllopezus pollicaris* (13), *Salvator merianae* (8, 9), *Strobilurus torquatus* (17), *Tropidurus hispidus* (4, 5, 18, 19, 20, 21, 22), *Tropidurus hygomi* (23), *Tropidurus jaguaribanus* (24), *Tropidurus psammonastes* (16), *Tropidurus semitaeniatus* (4, 25), *Tropidurus torquatus* (26), *Vanzosaura multiscutata* (4)

Localidade: (1) Salvador – BA; (2, 26) Salvador, Serrinha, Canudos – BA; (3) ESEC Aiuaba, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN; (4) Alto Sertão – SE; (5) ESEC Aiuaba, Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN; (6) Dunas do Abaeté – BA; (7) RPPN Engenho Gargaú, Santa Rita, Jardim Botânico Benjamim Maranhão – PB; (8) Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE; (9) Aiuaba, Antonina do Norte, Barro, Farias Brito, Juazeiro do Norte, Várzea Alegre – CE, Serrita, Exu – PE; (10) Mata de Goiamunduba – PB; (11) RPPN Engenho Gargaú – PB; (12) ESEC Aiuaba, Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE; (13, 24) ESEC Aiuaba; (14) Mata de Goiamunduba, RPPN Engenho Gargaú, Jardim Botânico Benjamim Maranhão – PB; (15) ESEC Aiuaba, Várzea Alegre – CE; (16) Xique-xique – BA; (17) RPPN Engenho Gargaú, Jardim Botânico Benjamim Maranhão – PB; (18) Chapada do Araripe – CE; (19) Ceará – CE, Piauí – PI; (20) Fazenda Experimental Vale do Curu – CE; (21) Cabaceiras – PB, Barra do Cunhaú – RN; (22) Parque Nacional Chapada Diamantina – BA; (23) Salvador – BA; Aracajú – SE; (25) Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN; (26) Vicente *et al.* (1978; 1993; Ávila & Silva (2010)

Sítio de infecção: Pulmão, estômago, intestino delgado, intestino grosso, gônadas, cavidade celômica, cavidade.

Referências: (1) Vicente *et al.* (1993); (2) Ávila & Silva (2010); (3, 8, 12, 15) Brito *et al.* (2014b), (4) Araújo Filho *et al.* (2020); (5) Brito *et al.* (2014a, b); (6) Dias *et al.* (2005); (7) Teixeira *et al.* (2018b); (9) Teixeira *et al.* (2017); (10) Teixeira *et al.* (2020; 2021); (11, 17) Teixeira *et al.* (2020); (13) Lima *et al.* (2017); (14) Teixeira *et al.* (2018a; 2020); (16, 23) Lambertz *et al.* (2012); (18) Anjos *et al.* (2012); (19) Ávila *et al.* (2012); (20) Galdino *et al.* (2014); (21) Araújo Filho *et al.* (2016); (22) Maia-Carneiro *et al.* (2017); (24) Oliveira *et al.* (2020)

Nota: Hospedeiro *A. ortonii* chamado *Norops ortonii* em Teixeira *et al.* (2020; 2021). Hospedeiro *G. abaetensis* reportado em Dias *et al.* (2005) como *C. abaetensis*.

***Physaloptera nordestina* Matias, Morais & Ávila, 2020**

Hospedeiro: *Oxybelis aeneus*, *Pseudoboa nigra*, *Xenodon merremii*

Localidade: Crato, Farias Brito, Icó, Nova Olinda – CE, Ouricuri – PE, Ceará-Mirim – RN

Sítio de infecção: Estômago.

Referências: Matias *et al.* (2020)

***Physaloptera retusa* Rudolphi, 1819**

Hospedeiro: *Ameivula nativo* (1), *Ameivula ocellifera* (2), *Copeoglossum nigropunctatum* (3), *Enyalius bibronii* (5),

Glaucomastix abaetensis (4), *Hemidactylus mabouia* (6, 7), *Kentropyx calcarata* (8), *Mesoclemmys tuberculata* (9), *Anolis brasiliensis* (10), *Phyllopezus pollicaris* (6), *Phrynops geoffroanus* (11), *Polychrus acutirostris* (12), *Salvator merianae* (2), *Tropidurus hispidus* (2, 13, 14, 15, 16), *Tropidurus semitaeniatus* (2), *Tropidurus torquatus* (17), *Strobilurus torquatus* (18)

Localidade: (1) Guaratiba – BA; (2) Alto Sertão – SE; (4) Dunas do Abaeté – BA; (3, 8) Mata Sítio Socorro – PB; (5) Mata do Pau Ferro – PB; (6) Crato – CE; (7) Paulino Neves – MA, Acaraú, Taíba São Gonçalo, Fortaleza, Icapuí – CE; (9, 11) Cariús – CE; (10) Grangeiro – CE; (12) Várzea Alegre – CE, Exu – PE; (13) Chapada do Araripe – CE; (14) Ceará – CE, Piauí – PI; (15) Parque Nacional Chapada Diamantina – BA; (16) REBIO Guaribas, Mata do Pau Ferro – PB; (17) Salvador – BA; (18) Parque Nacional Serra de Itabaiana – SE

Sítio de infecção: Cavidade, pulmão, estômago, intestino delgado, intestino grosso.

Referências: (1) Menezes *et al.* (2004); (2) Araújo Filho *et al.* (2020); (3, 8, 5, 16) Teixeira *et al.* (2020); (4) Dias *et al.* (2005); (6) Sousa *et al.* (2014); (7) Bezerra *et al.* (2020); (9, 11) Pereira *et al.* (2018); (10) Amorim & Ávila (2019); (12) Araújo Filho *et al.* (2014); (13) Anjos *et al.* (2012); (14) Ávila *et al.* (2012); (15) Maia-Carneiro *et al.* (2017); (17) Vicente *et al.* (1978, 1993); (18) Silva *et al.* (2021)

Nota: Hospedeiro *A. brasiliensis* chamado *N. brasiliensis* em Amorim & Ávila (2019). Hospedeiro *G. abaetensis* reportado em Dias *et al.* (2005) como *C. abaetensis*.

***Physaloptera* sp.**

Hospedeiro: *Ameivula ocellifera* (1), *Ameivula nigrigula* (2), *Ameivula pyrrhogularis* (3), *Amphisbaena vermicularis* (4), *Bothrops erythromelas* (5), *Brasiliscincus agilis* (6), *Colobosauroides cearensis* (7), *Copeoglossum arajara* (8), *Glaucomastix abaetensis* (1), *Iguana iguana* (9), *Leptodeira annulata* (10), *Micrurus ibiboboca* (11), *Nothobachia ablephara* (12), *Oxyrhopus trigeminus* (13), *Philodryas nattereri* (14), *Philodryas olfersii* (15), *Pseudoboa nigra* (16), *Tropidurus jaguaribanus* (17), *Tropidurus semitaeniatus* (18)

Localidade: (1) Dunas do Abaeté – BA; (2) Serra de Santo Inácio – BA, Pirambu – SE; (3) ESEC Aiuaba, Cuncas, Dom Quintino, Quitaiús – CE; (4, 5) Colonia – PE; (6) Abrolhos – BA; (7) Mauriti – CE; (8) Chapada do Araripe, Barbalha, Crato – CE; (9) Aiuaba, Barro, Crato, Juazeiro do Norte, Santana do Cariri – CE, Exu, Morielândia – PE; (10) Aiuaba, Barro, Farias Brito, Jati, Mauriti – CE; (11, 14) Farias Brito – CE; (12) Petrolina – PE; (13) Exu – PE; (15) Ilha Grande – PI; (16) Ceará – CE, Pernambuco – PE, Rio Grande do Norte – RN; (17) ESEC Aiuaba – CE; (18) Parque Nacional Chapada Diamantina – BA

Sítio de infecção: Cavidade celômica, estômago, intestino delgado, intestino grosso.

Referências: (1) Dias *et al.* (2005); (2) Xavier *et al.* (2019); (3) Silva *et al.* (2019b); (4) Silva *et al.* (2017); (5) Oliveira *et al.* (2018b); (6) Rocha & Vcribradic (2003); (7) Silva Neta & Ávila (2018); (8) Cabral *et al.* (2018); (9) Teles *et al.* (2017); (10) Carvalho *et al.* (2018); (11) Oliveira *et al.* (2018a); (12) Ribeiro *et al.* (2018); (13) Oliveira *et al.* (2019a); (14) Oliveira *et al.* (2019b); (15) Castro Araújo *et al.* (2020); (16) Matias *et al.* (2018); (17) Alcantara *et al.* (2018a); (18) Maia-Carneiro *et al.* (2017)

Nota: Hospedeiro *C. arajara* reportado em Cabral *et al.* (2018) como *M. arajara*. Hospedeiros *A. ocellifera* e *G. abaetensis* são reportados em Dias *et al.* (2005) como *C. ocellifer* e *C. abaetensis*, respectivamente.

***Physaloptera tupinambae* Pereira, Alves Rocha, Lima & Luque, 2012**

Hospedeiro: *Salvator merianae*

Localidade: Jardim, Aracajú, Areia Branca, Capela, Poço Redondo, São Cristóvão – SE

Sítio de infecção: Estômago.

Referências: Melo *et al.* (2019)

***Physalopteroides* Wu & Liu, 1940**

***Physalopteroides venancioi* Lent, Freitas & Proença, 1946**

Hospedeiro: *Ameivula nativo* (1), *Ameivula pyrrhogularis* (2), *Copeoglossum arajara* (3), *Hemidactylus mabouia* (4), *Philodryas olfersii* (5), *Pseudoboa nigra* (6), *Psychosaura macrorhyncha* (7), *Tropidurus hispidus* (8, 9, 10)

Localidade: (1) Guaratiba – BA; (2) ESEC Aiuaba, Cuncas, Dom Quintino, Quitaiús – CE; (3) Chapada do Araripe, Barbalha, Crato – CE; (4) Crato – CE; (5) Ilha Grande – PI; (6) Ceará – CE; (7) Trancoso – BA; (8) Chapada do Araripe – CE; (9) Ceará – CE, Piauí – PI; (10) Parque Nacional Chapada Diamantina

Sítio de infecção: Estômago, intestine delgado.

Referências: (1) Menezes *et al.* (2004); (2) Silva *et al.* (2019b); (3) Cabral *et al.* (2018); (4) Sousa *et al.* (2014) & Ávila *et al.* (2012); (5) Castro Araújo *et al.* (2020); (6) Matias *et al.* (2018); (7) Ávila *et al.* (2012); (7) Vcribradic *et al.* (2001), (7) Rocha & Vcribradic (2003); (8) Anjos *et al.* (2012); (9) Ávila *et al.* (2012); (10) Maia-Carneiro *et al.* (2017)

Nota: Hospedeiro *C. arajara* reportado em Cabral *et al.* (2018) como *M. arajara*. Hospedeiro *P. macrorhyncha* reportado em Vcribradic *et al.* (2001) e Rocha & Vcribradic (2003) como *M. macrorhyncha*.

Family: Rhabdochonidae Travassos, Artigas & Pereira, 1928

***Trichospirura* Smith & Chitwood, 1967**

***Trichospirura* sp.**

Hospedeiro: *Gymnodactylus geckoides* (1), *Hemidactylus agrius* (1), *Hemidactylus brasilianus* (1), *Phyllopezus pollicaris* (1, 2), *Tropidurus semitaeniatus* (2)

Localidade: (1) ESEC Aiuaba – CE; (2) Alto Sertão – SE

Sítio de infecção: Vesícula biliar.

Referências: (1) Lima *et al.* (2017); (2) Araújo Filho *et al.* (2020)

Order: Strongylida Chitwood, 1937

Family: Diaphanocephalidae Travassos, 1920

***Diaphanocephalus* Diesing, 1851**

***Diaphanocephalus galeatus* Rudolphi, 1819**

Hospedeiro: *Salvator merianae* (1, 2, 3)

Localidade: (1) Fernando de Noronha – PE; (2) Aiuaba, Antonina do Norte, Barro, Farias Brito, Juazeiro do Norte, Várzea Alegre – CE, Serrita, Exu – PE; (3) Jardim, Aracaju, Areia Branca, Capela, Poço Redondo, São Cristóvão – SE

Sítio de infecção: Estômago, intestino delgado, intestino grosso, ceco.

Referências: (1) Ramalho *et al.* (2009); (2) Teixeira *et al.* (2017); (3) Melo *et al.* (2019)

***Kalicephalus* Molin, 1861**

***Kalicephalus costatus* Rudolphi, 1819**

Hospedeiro: *Philodryas olfersii*

Localidade: Ilha Grande – PI

Sítio de infecção: Intestino delgado..
Referências: Castro Araújo *et al.* (2020)

Family: Molineidae Durette-Desset & Chabaud, 1981
***Oswaldocruzia* Travassos, 1917**

***Oswaldocruzia binae* Bem Slimane & Durette-Desset, 1996**

Hospedeiro: *Anolis brasiliensis*
Localidade: Grangeiro – CE
Sítio de infecção: Intestino delgado..
Referências: Amorim & Ávila (2019)
Nota: Hospedeiro chamado *N. brasiliensis* no registro original.

***Oswaldocruzia brasiliensis* Lent & Freitas, 1935**

Hospedeiro: *Anotosaura vanzolinia*
Localidade: São José da Mata, Parque Florestal Complexo Aluizio Campos - PB
Sítio de infecção: Pulmão, trato gastrointestinal.
Referências: Oliveira *et al.* (2017)

***Oswaldocruzia* sp.**

Hospedeiro: *Brasiliscincus heathi* (1), *Colobosauroides cearensis* (2), *Leptodeira annulata* (3), *Tropidurus hispidus* (4)
Localidade: (1) ESEC Aiuaba, Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE; (2) Mauriti – CE; (3) Aiuaba, Barro, Farias Brito, Jati, Mauriti – CE; (4) Fazenda Experimental do Vale do Curu – CE
Sítio de infecção: Intestino delgado. Intestine grosso.
Referências: (1) Brito *et al.* (2014b); (2) Silva Neta & Ávila (2018); (3) Carvalho *et al.* (2018); (4) Galdino *et al.* (2014)

***Oswaldocruzia subauricularis* Rudolphi, 1819**

Hospedeiro: *Tropidurus hispidus*
Localidade: Cabaceiras – PB, Barra do Cunhaú – RN
Sítio de infecção: Estômago..
Referências: Araújo Filho *et al.* (2016)

Order: Oxyurida Railliet, 1916

Family: Pharyngodonidae Travassos, 1919

***Alaeuris* Thapar, 1925**

***Alaeuris caudatus* Lent & Freitas, 1948**

Hospedeiro: *Iguana iguana* (1, 2)
Localidade: (1) Exu – PE; (2) Aiuaba, Barro, Crato, Juazeiro do Norte, Santana do Cariri – CE, Exu, Moreilândia – PE
Sítio de infecção: Intestino delgado, intestino grosso.
Referências: (1) Vicente *et al.* (1993); (2) Teles *et al.* (2017)

***Alaeuris* sp.**

Hospedeiro: *Iguana iguana* (1, 2)
Localidade: (1) Santa Quitéria – CE, João Camara – RN; (2) Aiuaba, Barro, Crato, Juazeiro do Norte, Santana do Cariri – CE, Exu, Moreilândia – PE

Sítio de infecção: Intestino delgado, intestino grosso.

Referências: (1) Brito *et al.* (2014b); (Teles *et al.* 2017)

***Alaeuris vogelsangi* Lent & Freitas, 1948**

Hospedeiro: *Iguana iguana* (1, 2, 3, 4)

Localidade: (1) Exu – PE; (2) Maranhão – MA, Alagoas – AL; (3) Aiuaba, Barro, Crato, Juazeiro do Norte, Santana do Cariri – CE, Exu, Moreilândia – PE; (4) Crato, Barbalha, Juazeiro do Norte, Nova Olinda, Iguatu – CE

Sítio de infecção: Esôfago, intestino delgado, ceco, cólon, reto.

Referências: (1) Vicente *et al.* (1993); (2) Breves *et al.* 2011); (3) Teles *et al.* (2017); (4) Lopes *et al.* 2007)

***Ozolaimus* Dujardin, 1945**

***Ozolaimus cirratus* Linstow, 1906**

Hospedeiro: *Iguana iguana* (1, 2, 3,4)

Localidade: (1) Santa Luzia – PB; (2) Alagoas – AL, Maranhão – MA; (3) Santa Quitéria – CE, João Camara – RN; (4) Aiuaba, Crato, Juazeiro do Norte, Santana do Cariri – CE, Exu, Moreilândia – PE; (5) Teresina – PI

Sítio de infecção: Intestino delgado, intestino grosso, ceco, cólon.

Referências: (1) Pereira, 1935, Vicente *et al.* (1993); (2) Breves *et al.* (2011); (3) Brito *et al.* (2014b); (4) Teles *et al.* (2017); (5) Otávio *et al.* (2018)

***Ozolaimus megatyphlon* Rudolphi, 1819**

Hospedeiro: *Iguana iguana* (1, 2, 3, 4)

Localidade; (1) Santa Luzia – PB; (2) Maranhão – MA, Alagoas – AL; (3) Aiuaba, Barro, Crato, Juazeiro do Norte, Santana do Cariri – CE, Exu, Moreilândia – PE; (4) Teresina – PI

Sítio de infecção: Intestino delgado., intestino grosso, ceco, cólon, reto.

Referências: (1) Pereira *et al.* (1935), Vicente *et al.* (1993); (2) Breves *et al.* (2011); (3) Teles *et al.* (2017); (4) Otavio *et al.* (2018)

***Ozolaimus* sp.**

Hospedeiro: *Iguana iguana*

Localidade: Aiuaba, Barro, Crato, Juazeiro do Norte, Santana do Cariri – CE, Exu, Moreilândia – PE

Sítio de infecção: Intestino delgado, intestino grosso.

Referências: Teles *et al.* (2017)

Family: Oxyuridae Cobbold, 1864

***Gynaecometra* Araujo, 1977**

***Gynaecometra bahiensis* Araujo, 1978**

Hospedeiro: *Polychrus acutirostris* (1, 2)

Localidade: (1) Xique-xique – BA; (2) Várzea Alegre – CE, Exu – PE

Sítio de infecção: Intestino grosso.

Referências: (1) Araújo (1976), Vicente *et al.* (1993); (2) Araújo Filho *et al.* (2014)

Family: Pharyngodonidae Travassos, 1919

***Parapharyngodon* Chatterji, 1933**

***Parapharyngodon alvarengai* Freitas, 1957**

Hospedeiro: *Ameiva ameiva* (1, 2), *Ameivula ocellifera* (2, 3), *Amphisbaena ridleyi* (19), *Acratosaura mentalis* (2), *Brasiliscincus heathi* (2, 3), *Copeoglossum arajara* (4), *Gymnodactylus geckoides* (2, 5, 6, 7), *Hemidactylus agrius* (3, 6, 16), *Hemidactylus brasiliensis* (6), *Hemidactylus mabouia* (17), *Lygodactylus klugei* (2), *Nothobachia ablephara* *Phyllopezus periosus* (8), *Phyllopezus pollicaris* (2, 5, 6), *Trachylepis atlântica* (20), *Tropidurus hispidus* (2, 9, 10, 11, 12, 13), *Tropidurus jaguaribanus* (14), *Tropidurus semitaeniatus* (2, 11, 15), *Vanzosaura multiscutata* (2)

Localidade: (1) ESEC Aiuaba, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN; (2) Alto Sertão – SE; (3) ESEC Aiuaba, Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE; (5) ESEC Aiuaba, Várzea Alegre – CE; (6, 14) ESEC Aiuaba; (7) ESEC Aiuaba, Cuncas – CE; (8) João Câmara – RN; (9) Fazenda Experimental do Vale do Curu – CE; (10) ESEC Aiuaba, Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE, João Camara – RN; (11) Parque Nacional Chapada Diamantina – BA; (12) Cabaceiras – PB, Barra do Cunhaú – RN; (13) Jardim Botânico Benjamim Maranhão, Mata do Pau Ferro, Mata Sítio Socorro – PB; (15) Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN; (16) Fazenda Experimental Vale do Curu – CE; (17) Paulino Neves – MA, Parnaíba – PI, Acaraú, Taiba São Gonçalo, Fortaleza, Aracati, Icapuí – CE; (18) Petrolina – PE; (19, 20) Fernando de Noronha – PE

Sítio de infecção: Estômago, intestino delgado, intestino grosso.

Referências: (1, 5, 8) Brito *et al.* (2014b); (2) Araújo Filho *et al.* (2020); (3, 10, 15) Brito *et al.* (2014a, b); (4) Cabral *et al.* (2018); (6) Lima *et al.* (2017); (7) Alcantara *et al.* (2019); (9) Galdino *et al.* (2014); (11) Maia-Carneiro *et al.* (2017); (12) Araújo Filho *et al.* (2016); (13) Teixeira *et al.* (2020); (14) Alcantara *et al.* (2018a); (16) Anjos *et al.* (2011); (17) Bezerra *et al.* (2020); (18) Ribeiro *et al.* (2018); (19) Ramalho *et al.* (2009); (20) Freitas (1957)

Nota: Hospedeiro *C. arajara* reportado em Cabral *et al.* (2018) como *M. arajara*. Hospedeiro *T. atlântica* reportado in Freitas (1957) como *M. maculata*.

***Parapharyngodon hispidus* Ferreira, Vieira, Da Silva, Ribeiro, Ferreira & Muniz-Pereira, 2021**

Hospedeiro: *Tropidurus hispidus*

Localidade: Petrolina – PE

Sítio de infecção: Intestino grosso.

Referências: Ferreira *et al.* (2021)

***Parapharyngodon largitor* Alho & Rodrigues, 1963**

Hospedeiro: *Colobosauroides cearensis*

Localidade: Mauriti – CE

Sítio de infecção: Estômago., Intestino delgado, intestino grosso.

Referências: Silva Neta & Ávila (2018)

***Parapharyngodon sceleratus* Travassos, 1923**

Hospedeiro: *Brasiliscincus agilis* (1), *Hemidactylus mabouia* (2), *Anolis brasiliensis* (3), *Phyllopezus pollicaris* (2), *Psychosaura macrorhyncha* (1, 4), *Tropidurus hispidus* (5, 6), *Tropidurus semitaeniatus* (7, 8), *Tropidurus torquatus* (7, 9, 10)

Localidade: (1) Abrolhos – BA; (2) Crato – CE; (3) Grangeiro – CE; (4) Trancoso – BA; (5) Crato, Barbalha, Juazeiro do Norte, Nova Olinda, Iguatu – CE; (6) Chapada do Araripe – CE; (7) Mogeiro, Areia, Lagoa do Remigio, Umbuzeiro, João Pessoa – PB, Cruzeta, Curraes Novos, Ceará-Mirim – RN, Garanhús – PE; (8) Ceará – CE, Piauí – PI; (9) Areia – PB, Cruzeta – RN; (10) Salvador, Canudos – BA, Mogeiro, Lagoa do

Remigio, Umbuzeiro, João Pessoa – PB, Currais Novos, Ceará Mirim – RN, Garanhuns – PE

Sítio de infecção: Intestino, intestino delgado, intestino grosso.

Referências: (1) Rocha & Vcribradic (2003); (2) Sousa *et al.* (2014); (3) Amorim & Ávila (2019); (4) Vcribradic (2001); (5) Lopes *et al.* (2007); (6) Anjos *et al.* (2012); (7) Pereira *et al.* (1935); (8) Ávila *et al.* (2012); (9) Vicente *et al.* (1978); (10) Vicente *et al.* (1993)

Nota: Hospedeiro *A. brasiliensis* chamado *N. brasiliensis* em Amorim & Ávila (2019). Hospedeiro *P. macrorhyncha* reportado em Vcribradic (2001) e Rocha & Vcribradic (2003) como *M. macrorhyncha*.

***Parapharyngodon* sp.**

Hospedeiro: *Ameiva ameiva* (1), *Ameivula nativo* (2); *Ameivula ocellifera* (3), *Ameivula pyrrhogularis* (4), *Hemidactylus mabouia* (3), *Procellosaurinus erythrocerus* (5), *Tropidurus hispidus* (3, 6, 7), *Tropidurus semitaeniatus* (6), *Tropidurus torquatus* (1)

Localidade: (1) Ondina – BA; (2) Guaratiba – BA; (3) Ceará – CE; (4) ESEC Aiuaba, Cuncas, Dom Quintino, Quitaiús – CE; (5) Petrolina – PE; (6) Piauí – PI; (7) Cabaceiras, João Pessoa – PB, Barra do Cunhaú – RN

Sítio de infecção: Pulmão, intestino delgado, intestino grosso, ceco.

Referências: (1) Vicente *et al.* (1993); (2) Menezes *et al.* (2004); (3, 6) Ávila *et al.* (2012); (4) Silva *et al.* (2019b); (5) Ferreira *et al.* (2020a); (7) Araújo Filho *et al.* (2016)

Nota: Hospedeiro *A. ocellifera* reportado em Ávila *et al.* (2012) as *C. ocellifer*.

***Parapharyngodon verrucosus* Freitas & Dobbin, 1959**

Hospedeiro: *Diploglossus lessonae* (1, 2), *Tropidurus hispidus* (3)

Localidade: (1) João Alfredo – PE; (2) Crato, Barbalha, Juazeiro do Norte, Nova Olinda, Iguatu – CE; (3) Cabaceiras – PB, Barra do Cunhaú – RN

Sítio de infecção: Intestino, intestino delgado, intestino grosso.

Referências: (1) Vicente *et al.* (1993); (2) Lopes *et al.* (2007); (3) Araújo Filho *et al.* (2016)

***Pharyngodon* Diesing, 1961**

***Pharyngodon cesarpintoi* Pereira, 1935**

Hospedeiro: *Ameiva ameiva* (1, 3), *Ameivula nigrigula* (2), *Ameivula ocellifera* (3), *Ameivula pyrrhogularis* (4), *Ameivula* sp. (5), *Lygodactylus klugei* (3), *Phyllopezus pollicaris* (3), *Salvator merianae* (3); *Tropidurus hispidus* (3), *Tropidurus semitaeniatus* (3), *Vanzosaura multiscutata* (3),

Localidade: (1, 5) Juazeiro – PB; (2) Serra do Santo Inácio – BA, Pirambu – SE; (3) Alto Sertão – SE; (4) ESEC Aiuaba, Cuncas, Dom Quintino, Quitaiús – CE

Sítio de infecção: Estômago, intestino delgado, intestino grosso.

Referências: (1) Vicente *et al.* (1993); (2) Xavier *et al.* (2019); (3) Araújo Filho *et al.* (2020); (4) Silva *et al.* (2019); (5) Pereira (1935)

Nota: O hospedeiro *Ameivula* sp. foi identificado na descrição original (Pereira, 1935) como *C. lemniscatus*, contudo, *C. lemniscatus* não ocorrem em regiões do bioma Caatinga.

***Pharyngodon* sp.**

Hospedeiro: *Ameiva ameiva* (1), *Ameivula ocellifera* (2), *Kentropyx calcarata* (3), *Tropidurus hispidus* (2, 4), *Tropidurus torquatus* (5)

Localidade: (1) Mata do Pau Ferro – PB; (2) ESEC Aiuaba, Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN; (3) – Mata Sítio Socorro – PB; (4) Crato, Barbalha, Juazeiro do Norte, Nova Olinda, Iguatu – CE; (5) Salvador – BA

Sítio de infecção: Estômago, intestino grosso.

Referências: (1, 3) Teixeira *et al.* (2020); (2) Brito *et al.* (2014a, b); (4) Lopes *et al.* (2007); (5) Vicente *et al.* (1993)

***Pharyngodon travassosi* Pereira, 1935**

Hospedeiro: *Ameiva* sp. (1), *Anolis fuscoauratus* (2)

Localidade: (1) Areia – PB; (2) Serra de Maranguape, Serra de Baturité, Parque Nacional Ubajara – CE

Sítio de infecção: Intestino delgado, intestino grosso.

Referências: (1) Pereira (1935); (2) Mesquita *et al.* (2020)

Nota: Hospedeiro *A. fuscoauratus* chamado *N. fuscoauratus* em Mesquita *et al.* (2020).

Skrjabinodon Inglis, 1968

***Skrjabinodon* sp.**

Hospedeiro: *Hemidactylus mabouia*

Localidade: Fortaleza – CE

Sítio de infecção: Intestino grosso.

Referências: Bezerra *et al.* (2020)

***Spauligodon* Skrjabin, Schikhobalova & Lagodovska, 1960**

***Spauligodon oxkutzcabiensis* Chitwood, 1938**

Hospedeiro: *Acratosaura mentalis* (2), *Ameivula ocellifera* (1, 2), *Gymnodactylus geckoides* (2, 3), *Hemidactylus agrius* (3), *Hemidactylus brasiliensis* (3), *Hemidactylus mabouia* (4), *Lygodactylus klugei* (2, 3), *Phyllopezus lutzae* (6), *Phyllopezus periosus* (7), *Phyllopezus pollicaris* (2, 3, 4, 8, 9), *Tropidurus hispidus* (5, 2), *Tropidurus semitaeniatus* (2), *Vanzosaura multiscutata* (2)

Localidade: (1) ESEC Aiuaba, Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN; (2) Alto Sertão – SE; (3) ESEC Aiuaba – CE; (4) Crato – CE; (5) Fazenda Experimental do Vale do Curu – CE; (6) Mata da Serra da Saudinha – AL; (7) João Câmara – RN; (8) Ceará – CE, Piauí – PI; (9) ESEC Aiuaba, Várzea Alegre – CE;

Sítio de infecção: Intestino delgado, intestino grosso.

Referências: (1) Brito *et al.* (2014a, b); (2) Araújo Filho *et al.* (2020); (3) Lima *et al.* (2017); (4) Sousa *et al.* (2014); (5) Galdino *et al.* (2014); (6) Ávila *et al.* (2010); (7) Brito *et al.* (2014b); (8) Ávila *et al.* (2012); (9) Brito *et al.* (2014b);

***Spauligodon lobo* Ramalho, Bursey & Goldberg, 2002**

Hospedeiro: *Strobilurus torquatus*

Localidade: RPPN Engenho Gargaú – PB

Sítio de infecção: Intestino delgado, intestino grosso.

Referências: Teixeira *et al.* (2020)

***Spauligodon* sp.**

Hospedeiro: *Colobosauroides cearensis* (1), *Micrablepharus maximiliani* (2), *Tropidurus jaguaribanus* (3)

Localidade: (1) Mauriti – CE; (2) Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE; (3) ESEC Aiuaba – CE

Sítio de infecção: Intestino delgado, intestino grosso.

Referências: (1) Silva Neta & Ávila (2018); (2) Brito *et al.* (2014b); (3) Alcantara *et al.* (2018a)

Order: Rhabditida Chitwood, 1933

Family: Rhabdiasidae Railliet, 1916

***Rhabdias* Stiles & Hassall, 1905**

***Rhabdias* sp.**

Hospedeiro: *Anolis brasiliensis* (1), *Anolis fuscoauratus* (2), *Enyalius catenatus* (3), *Anolis ortonii* (3), *Tropidurus hispidus* (4, 5, 6, 7)

Localidade: (1) Grangeiro, Crato – CE; (2) Serra de Maranguape, Serra de Baturité, Parque Nacional Ubajara – CE; (3) Mata de Goiamunduba – PB; (4) Chapada do Araripe – CE; (5) Ceará – CE, Piauí – PI; (6) ESEC Aiuaba, Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN; (7) Parque Nacional Chapada Diamantina – BA

Sítio de infecção: Pulmão, intestino delgado.

Referências: (1) Amorim & Ávila (2019); (2) Mesquita *et al.* (2020); (3) Teixeira *et al.* (2020); (4) Almeida *et al.* (2009c); (5) Ávila *et al.* (2012); (6) Brito *et al.* (2014a, b); (7) Maia-Carneiro *et al.* (2017)

Nota: Hospedeiro *A. brasiliensis*, *A. fuscoauratus* e *A. ortonii* reportados em Amorim & Ávila (2019), Mesquita *et al.* (2020) e Teixeira *et al.* (2020) como *N. brasiliensis*, *N. fuscoauratus* e *N. ortonii*, respectivamente.

Family: Strongyloididae Chitwood & McIntosh, 1934

***Strongyloides* Grassi, 1879**

***Strongyloides ophidiae* Pereira, 1929**

Hospedeiro: *Philodryas olfersii* (1)

Localidade: (1) Ilha Grande – PI

Sítio de infecção: Estômago, intestino delgado, intestino grosso.

Referências: (1) Castro Araújo *et al.* (2020)

***Strongyloides* sp.**

Hospedeiro: *Anolis fuscoauratus*

Localidade: Serra de Maranguape, Serra de Baturité, Parque Nacional Ubajara – CE

Sítio de infecção: Intestino grosso.

Referências: Mesquita *et al.* (2020)

Nota: Hospedeiro *A. brasiliensis* chamado *N. fuscoauratus* no registro original.

PENTASTOMIDA

Phylum: Pentastomida Huxley, 1869

Class: Eupentastomida Waloszek, Repetski & Mass, 2006

Order: Cephalobaenida Heymons, 1935

Family: Cephalobaenidae Heymons, 1922

***Cephalobaena* Heymons, 1922**

***Cephalobaena tetrapoda* Heymons, 1922**

Hospedeiro: *Bothrops erythromelas* (1), *Lygophis lineatus* (2), *Oxybelis aeneus* (3), *Philodryas nattereri* (3, 4)

Localities: (1) Sítio Pedra Preta – CE; (2) Floresta Nacional do Araripe, Batateiras – CE; (3) ESEC Seridó – RN; (4) Crato – CE;

Sítio de infecção: Pulmão, trato respiratório.

Referências: (1) Oliveira *et al.* (2015); (2) Almeida *et al.* (2006a); (3) Almeida *et al.* (2008a); (4) Almeida *et al.* (2007)

Order: Porocephalida Heymons, 1935

Family: Porocephalidae Sambom, 1922

***Porocephalus* Humboldt, 1812**

***Porocephalus* sp.**

Hospedeiro: *Boa constrictor*

Localidade: Recife – PE

Sítio de infecção: Pulmão.

Referências: Almeida *et al.* (2008b)

***Porocephalus stilesi* Sambom, 1910**

Hospedeiro: *Lachesis muta*

Localidade: Recife – PE

Sítio de infecção: Pulmão.

Referências: Almeida *et al.* (2008b)

Order: Raillietiellida Almeida & Christoffersen, 1999

Family: Raillietiellidae Sambom, 1922

***Raillietiella* Sambom, 1910**

Raillietiella frenata

Hospedeiro: *Hemidactylus mabouia* (1, 2, 3)

Localidade: (1) Barbalha – CE; (2) João Pessoa – PB; (3) Paulino Neves – MA, Acaraú, Fortaleza – CE

Sítio de infecção: Pulmão.

Referências: (1) Anjos *et al.* (2008); (2) Almeida *et al.* (2008c); (3) Bezerra *et al.* (2020)

Nota: Este parasita foi nomeado *R. frenatus* antes da correção de nomenclatura de Poore (2012) quando o epíteto específico foi corrigido para *frenata*.

***Raillietiella freitasi* Motta & Gomes, 1968**

Hospedeiro: *Trachylepis atlântica* (1), *Tropidurus torquatus* (2),

Localidade: (1) Fernando de Noronha – PE; (2) Salvador – BA

Sítio de infecção: Pulmão.

Referências: (1) Rêgo (1983), (1) Brito *et al.* (2012); (2) Vicente *et al.* (1978)

***Raillietiella furcocerca* Diesing, 1863**

Hospedeiro: *Leptodeira annulata* (1), *Philodryas olfersii* (2), *Philodryas nattereri* (3, 4)

Localidade: (1) Aiuaba, Barro, Farias Brito, Jati, Mauriti – CE; (2) Ilha Grande – PI; (3) Crato – CE; (4) ESEC Seridó - RN

Sítio de infecção: Pulmão, trato respiratório.

Referências: (1) Carvalho *et al.* (2018); (2) Castro Araújo *et al.* (2020); (3) Almeida *et al.* (2007); (4) Almeida *et al.* (2008a)

***Raillietiella giglioli* Hett, 1924**

Hospedeiro: *Amphisbaena alba* (1, 2), *Amphisbaena vermicularis* (3)

Localidade: (1) Floresta Nacional do Araripe – CE; (2) Cruz do Espírito Santo – PB; (3) Chapada do Araripe – CE

Sítio de infecção: Trato respiratório..

Referências: (1) Almeida *et al.* (2006b); (2, 3) Almeida *et al.* (2009b)

***Raillietiella mottae* Almeida, Freire & Lopes, 2008**

Hospedeiro: *Ameiva ameiva* (8), *Copeoglossum arajara* (7), *Gymnodactylus geckoides* (1), *Hemidactylus agrius* (1), *Hemidactylus brasiliensis* (1), *Hemidactylus mabouia* (2), *Micrablepharus maximiliani* (3), *Phyllopezus pollicaris* (1, 4, 5); *Phyllopezus periosus* (5, 6), *Tropidurus hispidus* (9), *Tropidurus semitaeniatus* (10)

Localidade: (1) Aiuaba – CE; (2) Barbalha – CE; (3) Mataraca – PB; (4) Paulistana – PI; (5) ESEC Aiuaba, Várzea Alegre – CE (5) Cachoeira de Missão Velha – CE; (6) João Câmara – RN; (7) Chapada do Araripe, Barbalha, Crato – CE; (8) Barbalha, Várzea Alegre – CE; (9) ESEC Aiuaba, Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN; (10) Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN

Sítio de infecção: Pulmão, trato respiratório.

Referências: (1) Lima *et al.* (2018); (2) Anjos *et al.* (2008); (3) Almeida *et al.* (2009a); (4) Sousa *et al.* (2010); (5, 6, 10) Brito *et al.* (2014b); (5) Nascimento *et al.* (2020); (7) Ribeiro *et al.* (2012); (8) Silva *et al.* (2019a)

Nota: Hospedeiro *C. arajara* reportado em Ribeiro *et al.* (2012) como *M. arajara*.

***Raillietiella* sp.**

Hospedeiro: *Psychosaura macrorhyncha* (1), *Micrurus ibiboboca* (2), *Ameivula ocellifera* (3), *Ameivula nigrigula* (3)

Localidade: (1) Trancoso – BA; (2) Crato – CE; (3) Santo Inácio – BA, Pirambu – SE

Sítio de infecção: Encistado próximo ao pulmão, trato respiratório.

Referências: (1) Vrcibradic *et al.* (2001); (2) Almeida *et al.* (2007); (3) Xavier *et al.* (2019)

Nota: Hospedeiro *P. macrorhyncha* reportado em Vrcibradic *et al.* (2001) como *M. macrorhyncha*.

PLATYHELMINTHES

Phylum: Platyhelminthes Gegenbaur, 1859

Class: Cestoda Rudolphi, 1808

Cestoda indeterminado

Hospedeiro: *Kentropyx calcarata* (1), *Leptodeira annulata* (2)

Localidade: (1) REBIO Guaribas, Mata Sítio Socorro – PB; (2) Aiuaba, Barro, Farias Brito, Jati, Mauriti – CE

Sítio de infecção: Estômago, intestino delgado, intestino grosso.

Referências: (1) Teixeira *et al.* (2020); (2) Carvalho *et al.* (2018)

Order: Cyclophyllidea Braun, 1900

Family: Anoplocephalidae Cholodkovsky, 1902

***Oochoristica* Luhe, 1898**

***Oochoristica ameivae* Beddard, 1914**

Hospedeiro: *Ameivula nativo* (1), *Psychosaura macrorhyncha* (2)

Localidade: (1) Guaratiba – BA; (2) Trancoso – BA

Sítio de infecção: Estômago, intestino delgado..

Referências: (1) Menezes *et al.* (2004); (2) Vrcibradic *et al.* (2001)

Nota: Hospedeiro *A. nativo* reportado em Menezes *et al.* (2004) como *C. nativo*, e *P. macrorhyncha* reportado em Vrcibradic *et al.* (2001) como *M. macrorhyncha*.

***Oochoristica bresslaui* Fuhrmann, 1927**

Hospedeiro: *Tropidurus hispidus* (1), *Tropidurus semitaeniatus* (2); *Tropidurus torquatus* (3)

Localidade: (1) Fazenda Experimental do Vale do Curu – CE; (2) Parque Nacional Chapada Diamantina – BA; (3) Salvador, Serrinha – BA

Sítio de infecção: Intestino delgado..

Referências: (1) Galdino *et al.* (2014); (2) Maia-Carneiro *et al.* (2017), (3) Vicente *et al.* (1978)

***Oochoristica noronhae* Bursey, Rocha, Menezes & Ariani, 2010**

Hospedeiro: *Trachylepis atlântica*

Localidade: Fernando de Noronha – PE

Sítio de infecção: Intestino delgado.

Referências: Bursey *et al.* (2010)

***Oochoristica* sp.**

Hospedeiro: *Acratosaura mentalis* (2), *Ameiva ameiva* (2, 10, 11), *Ameivula nigrigula* (12), *Ameivula ocellifera* (12, 13), *Brasiliscincus heathi* (1, 2), *Colobosauroides cearensis* (6), *Gymnodactylus geckoides* (1), *Hemidactylus agrius* (5), *Hemidactylus brasilianus* (5), *Hemidactylus mabouia* (4, 10), *Micrablepharus maximiliani* (7), *Nothobachia ablephara* (8), *Phyllopezus pollicaris* (4, 5), *Procellosaurinus erythrocerus* (9), *Salvator merianae* (17), *Tropidurus hispidus* (2, 13, 14, 15), *Tropidurus semitaeniatus* (2, 16)

Localidade: (1) ESEC Aiuaba, Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE; (2) Alto Sertão – SE; (3) ESEC Aiuaba, Várzea Alegre – CE; (4) Crato – CE; (5) ESEC Aiuaba – CE; (6) Mauriti – CE; (7) Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE; (8) Petrolina – PE; (9) Petrolina – PE; (10) Paulino Neves – MA, Parnaíba – PI, Acaraú, Taíba São Gonçalo, Fortaleza, Icapuí – CE; (10) ESEC Aiuaba, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN; (11) Mata do Pau Ferro – PB; (12) Serra de Santo Inácio – BA, Pirambu – SE; (13) ESEC Aiuaba, Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE, João Câmara – RN; (14) Cabaceiras – PB, Barra do Cunhaú – RN; (15) Jardim Botânico Benjamim Maranhão – PB; (16) Santa Quitéria, Várzea Alegre – CE, João Camara – RN; (17) Fernando de Noronha – PE

Sítio de infecção: Cavidade, estômago, intestino delgado, intestino grosso.

Referências: (1, 3, 7, 10) Brito *et al.* (2014b); (2) Araújo Filho *et al.* (2020); (4) Sousa *et al.* (2014); (5) Lima *et al.* (2017); (6) Silva Neta & Ávila (2018); (8) Ribeiro *et al.* (2018); (9) Ferreira *et al.* (2020a); (10) Bezerra *et al.* (2020); (11, 15) Teixeira *et al.* (2020); (12) Xavier *et al.* (2019); (13, 16) Brito *et al.* (2014a, b); (14) Araújo Filho *et al.* (2016); (17) Ramalho *et al.* (2009)

***Oochoristica travassosi* Rêgo & Ibáñez, 1965**

Hospedeiro: *Ameivula pyrrhogularis* (1), *Amphisbaena ridleyi* (2), *Trachylepis atlântica* (2), *Tropidurus jaguaribanus* (3)

Localidade: (1) ESEC Aiuaba, Cuncas, Dom Quintino, Quitaiús – CE; (2) Fernando de Noronha – PE (3) ESEC Aiuaba – CE

Sítio de infecção: Esôfago, intestino delgado..

Referências: (1) Silva *et al.* (2019b); (2) Ramalho *et al.* (2009); (3) Alcantara *et al.* (2018a)

***Pseudosmenoviella* Ceccolini & Cianferoni, 2021**

Synonyms: Semenoviella Spasskij, 1951

***Pseudosmenoviella amphisbaenae* Ceccolini & Cianferoni, 2021**

Synonyms: Semenoviella amphisbaenae Rudolphi, 1819

Hospedeiro: *Amphisbaena alba* – Areia – PB

Localidade: Areia – PB

Sítio de infecção: Intestino grosso.

Referências: Pereira *et al.* (2021)

Order: Proteocephalidea Mola, 1928

Family: Proteocephalidae La Rue, 1911

Proteocephalidae indeterminado

Hospedeiro: *Hemidactylus mabouia*

Localidade: Acaraú – CE

Sítio de infecção: Intestino delgado.

Referências: Bezerra *et al.* (2020)

***Ophiotaenia* La Rue, 1911**

***Ophiotaenia* sp.**

Hospedeiro: *Philodryas olfersii* (1), *Pseudoboa nigra* (2)

Localidades: (1) Ilha Grande – PI; (2) Ceará – CE

Sítio de infecção: Intestino delgado.

Referências: Castro Araújo *et al.* (2020); (2) Matias *et al.* (2018)

Class: Trematoda Rudolphi, 1808

Family: Brachycoeliidae Looss, 1899

***Cymatocarpus* Looss, 1899**

***Cymatocarpus solearis* Braun, 1899**

Hospedeiro: *Eretmochelys imbricata*

Localidade: Ceará – CE, Bahia – BA

Sítio de infecção: Estômago.

Referências: Werneck *et al.* (2015b)

Family: Cladorchiidae Fiscoeder, 1901

***Nematophila* Travassos, 1934**

***Nematophila grandis* Diesing, 1839**

Hospedeiro: *Phrynops geoffroanus*

Localidade: Capibaribe – PE

Sítio de infecção: Intestino grosso.

Referências: Fonseca *et al.* (2021)

Family: Dicrocoeliidae Odhner, 1910

***Euparadistomum* Tubanguí, 1931**

***Euparadistomum paraense* Jansen, 1941**

Hospedeiro: *Tropidurus hispidus*

Localidade: Alto Sertão – SE

Sítio de infecção: Vesícula biliar.

Referências: Araújo Filho *et al.* (2020)

***Paradistomum* Kossack, 1910**

***Paradistomum parvissimum* Travassos, 1918**

Hospedeiro: *Psychosaura macrorhyncha* (1), *Tropidurus torquatus* (2)

Localidade: (1) Trancoso – BA; (2) Salvador – BA

Sítio de infecção: Vesícula biliar, ducto coledocal.

Referências: (1) Vrcibradic *et al.* (2001); (2) Vicente *et al.* (1978)

Nota: Hospedeiro *P. macrorhyncha* reportado em Vrcibradic *et al.* (2001) como *M. macrorhyncha*.

***Paradistomum rabusculum* Kossack, 1910**

Hospedeiro: *Gymnodactylus darwinii*

Localidade: São Lourenço da Mata – PE

Sítio de infecção: Fígado.

Referências: Oitaven *et al.* (2019)

***Paradistomum* sp.**

Hospedeiro: *Hemidactylus mabouia*

Localidade: Paulino Neves – MA, Parnaíba – PI, Acaraú, Taiba São Gonçalo, Fortaleza, Aracati, Icapuí – CE

Sítio de infecção: Vesícula biliar, cavidade corporal, intestino delgado..

Referências: Bezerra *et al.* (2020)

***Platynosomum* Looss, 1907**

***Platynosomum* sp.**

Hospedeiro: *Amphisbaena ridleyi* (1), *Hemidactylus mabouia* (2), *Trachylepis atlântica* (3)

Localidade: (1, 3) Fernando de Noronha – PE; (2) Paulino Neves – MA, Parnaíba – PI, Acaraú, Taiba São Gonçalo, Fortaleza, Aracati, Icapuí – CE

Sítio de infecção: Vesícula biliar, ducto biliar, cavidade do corpo, intestino delgado..

Referências: (1) Ávila & Silva (2010); (2) Bezerra *et al.* (2020); (3) Ramalho *et al.* (2009)

Family: Echinostomatidae Looss, 1899

***Prionosomoides* Freitas & Dobbin Junior, 1967**

***Prionosomoides scalaris* Freitas & Dobbin Junior, 1967**

Hospedeiro: *Phrynops Geoffroyanus*

Localidade: Capibaribe – PE

Sítio de infecção: Intestino delgado.

Referências: Fonseca *et al.* (2021)

Family: Gorgoderidae Looss, 1899

***Gorgoderina* Looss, 1902**

precipitação anual de 940 mm, que se concentra entre os meses de dezembro a abril, e está inserida dentro do domínio de Caatinga, onde ocorrem além do carrasco, ainda ambientes de cerrado, cerradão e floresta úmida (Santos *et al.* 2014).

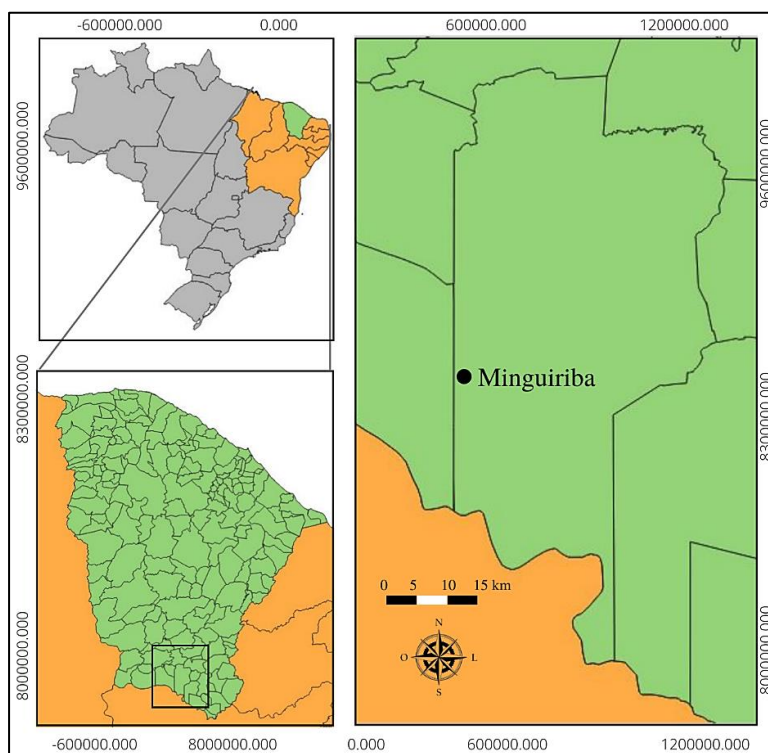


Figura 1. Localização da área estudada no município do Crato: comunidade Minguiriba.

Coleta de dados

Foram realizadas duas campanhas de coleta, nos meses de abril (período chuvoso) e setembro (período seco) de 2021 com duração de 15 dias cada. Os lagartos foram capturados utilizando armadilhas do tipo interceptação e queda (120 baldes distribuídos em 30 grupos de armadilhas), e por meio de busca ativa feita em períodos distintos (manhã e noite), através de captura manual e uso de pistolas de pressão (4mm). Após a captura dos espécimes, uma parte deles, foram eutanasiados com injeção de lidocaína a 2%, fixados em formol a 10% e preservados em álcool 70%. Outra parte (os primeiros lagartos coletados para cada espécie) foi dissecada antes do processo de fixação, para coleta dos parasitas ainda vivos.

Parasitas e hospedeiros estão depositados na Coleção Herpetológica da Universidade Federal do Cariri – CHERP-UFCA. No laboratório os animais ainda não dissecados foram necropsiados, cavidades do corpo e órgãos do trato respiratório e gastrointestinal foram analisados individualmente sob lupa estereomicroscópica quanto a

presença de parasitos. Quando encontrados, os endoparasitas foram contabilizados e armazenados em álcool 70% para posterior identificação.

Os espécimes foram identificados até o menor nível taxonômico possível, com o auxílio de microscópio, sendo montados em lâminas temporárias com a utilização de meio ácido láctico (para nematódeos) e carmim acético (para cestodeos), montados em lugol (Yamaguti, 1959; 1963; Rêgo e Ibãñez, 1965; Travassos, 1969; Vicente et al., 1993; Anderson et al., 2009). As espécies foram identificadas como monoxênicas ou heteroxênicas de acordo com Anderson (2000).

Análise de dados

Foi determinada a prevalência, intensidade média de infecção e abundância (*sensu* Bush 1997) para a comunidade de lagartos dos diferentes períodos (chuvoso e seco). O índice de discrepância foi calculado de acordo com Poulin (1993) para caracterizar a forma de distribuição dos espécimes parasitas sobre seus hospedeiros. Um Modelo Linear Generalizado (GLM), com distribuição de Poisson, foi usado para verificar o efeito do tamanho, variação temporal e sexo dos lagartos sobre a abundância de parasitas. Os dados foram analisados usando os programas R Statistics 4.1 e Quantitative Parasitology 3.0. As tabelas binárias (compostas por presença “1” e ausência “0”) foram montadas levando em consideração o período temporal (seca/chuva), da mesma forma foram usados os dados de forma global (os dois períodos juntos), afim de entender a possível influência do período em relação a organização das espécies.

A modularidade foi computada por meio do programa MODULAR (Versão Alfa 0.21) (Marquitti *et al.*, 2014), usando-se a métrica Q_B para as redes bipartidas (Barber 2007). Foram realizadas 999 aleatorizações para a simulação dos modelos nulos; esses modelos seguem os algoritmos P1 e P2, onde, o primeiro conserva o tamanho e a conectância da rede, e aleatoriza as ligações realizadas, e o segundo mantém parte da estrutura da rede original, conservando a distribuição das ligações por nó (Marquitti *et al.*, 2014).

O aninhamento foi calculado para as matrizes binárias utilizando o programa ANINHADO (Guimarães e Guimarães, 2006), utilizando a métrica NODF (999 aleatorizações). Os valores desse índice variam entre “0” e “100”; valores maiores indicam um maior aninhamento. Os gráficos foram montados tendo como base a abundância das espécies endoparasitas, nas análises de redes, foi excluída a espécie de

lagarto *Hemidactylus mabouia*, devido esta ter sido coletada próximo a habitações humanas.

Resultados

Foram analisados o total de 200 lagartos, sendo 92 machos, 74 fêmeas e 34 juvenis, de 12 espécies distintas: *Ameiva ameiva*, *Ameivula ocellifera*, *Copeoglossum arajara*, *Enyalius bibronii*, *Hemidactylus mabouia*, *Hemidactylus brasiliensis*, *Micrablepharus maximiliani*, *Phyllopezus pollicaris*, *Polychrus acutirostris*, *Salvator merianae*, *Stenocercus squarrosus* e *Tropidurus hispidus*.

Foram coletados 99 espécimes de lagartos no período chuvoso e 101 no período seco, destes, 76 se encontravam parasitados (44 do período chuvoso e 32 do período seco). Um total de 2.032 espécimes parasitas foram obtidos infectando 8 das 12 espécies hospedeiras analisadas. A helmintofauna dos lagartos foi composta por 19 taxa de dois grupos: Nematoda e Cestoda. Nematódeos foram os helmintos mais reportados nos lagartos do Carrasco, com registro de sete gêneros. Um gênero cestóide (*Oochoristica* sp.) foi encontrado parasitando duas espécies (*A. ocellifera* e *T. hispidus*) (**Tabela 1**).

Tabela 1. Espécie hospedeira, espécie parasita, índices parasitários dos lagartos coletados no Carrasco da Chapada do Araripe, nordeste do Brasil. EST – Estação de coleta, C – Chuva, S – Seca, SI – Sítio de infecção, P% - Prevalência, IM – Intensidade média, A – Abundância. Cav – Cavidade, Et – Estômago, Id – Intestino delgado, Ig – Intestino grosso.

Hospedeiro	Parasita	EST	SI	P%	IM±SE	A
<i>Ameiva ameiva</i>	Larva de Onchocercidae	C	Cav	3	1	1
	<i>Parapharyngodon alvarengai</i>	C	Ig	3	21	21
	<i>Parapharyngodon cesarpintoii</i>	C	Et, Id, Ig	7	7	14
	<i>Parapharyngodon</i> sp.	C	Ig	3	21	21
	<i>Pharyngodon travassosi</i>	C, S	Id, Ig	55	76,4±12,8	1147
<i>Ameivula ocellifera</i>	<i>Oochoristica</i> sp.	C	Id	1	1	1
	<i>Parapharyngodon alvarengai</i>	S	Ig	1	2	2
	<i>Pharyngodon travassosi</i>	C	Id, Ig	15	29±12,3	349
	<i>Physaloptera retusa</i>	S	Et	1	6	6
<i>Enyalius bibronii</i>	Larva de Onchocercidae	C	Cav	12	5	5
	<i>Physaloptera retusa</i>	C	Et	12	2	2
	<i>Strongyluris oscaris</i>	C	Ig	37	11,3±7,1	34
<i>Hemidactylus mabouia</i>	<i>Parapharyngodon alvarengai</i>	S	Ig	25	4	4
<i>Phyllopezus pollicaris</i>	Larva de <i>Physaloptera</i> sp.	C	Et	66	4	13±12,72
	<i>Parapharyngodon alvarengai</i>	S	Ig	16	1	7,10±6,55
	<i>Pharyngodon travassosi</i>	S	Ig	16	56	56
	<i>Spauligodon oxkutzcabensis</i>	C, S	Ig	50	26,3±11,3	79

<i>Polychrus acutirostris</i>	<i>Gynaecometra bahiensis</i>	S	Ig	100	45	45
<i>Salvator merianae</i>	<i>Diaphanocephalus</i> sp.	C	Et	50	1	1
	<i>Physaloptera retusa</i>	C	Et, Ig	100	14,5±2,5	29
<i>Tropidurus hispidus</i>	<i>Parapharyngodon alvarengai</i>	C	Ig	27	7,1±1,5	107
	<i>Parapharyngodon</i> sp1.	C	Ig	1	1	1
	<i>Parapharyngodon</i> sp2.	C	Ig	3	2	2
	<i>Physaloptera retusa</i>	C	Et	11	3,1±2,1	19
	<i>Physaloptera</i> sp.	C	Et	3	11,5±10,5	23
	<i>Piratuba</i> sp.	C	Cav	3	2	2
	<i>Oochoristica</i> sp.	C	Id	1	1	1
	<i>Strongyluris oscar</i>	C	Ig	11	9±3,4	54
<i>Strongyluris</i> sp.	C	Ig	1	1	1	

A variação temporal teve influência sobre a abundância de parasitas, com hospedeiros do período chuvoso apresentando maior abundância. O sexo também apresentou influência sobre a abundância parasitária, com hospedeiros machos apresentando maior abundância do que fêmeas. O tamanho dos lagartos também teve influência significativa, com lagartos maiores abrigando mais parasitas (**Tabela 2**).

Tabela 2. Parâmetros estimados usando um Modelo Linear Generalizado com distribuição de Poisson para a abundância de parasitas associados a variação temporal, sexo e tamanho dos hospedeiros.

95% Intervalo de confiança

Fator	Efeito	Estimate	p-valor
(Intercept)	(Intercept)	1.4370	<.00001
Estação	Seca-Chuva	-1.6117	<.00001
Sexo	m-f	2.2750	<.00001
Tamanho	Tamanho	0.00249	<.00001
Estação*sexo	Seca – Chuva * m - f	4.7222	<.00001

O índice de discrepância de Poulin (0,86) mostrou que as espécies parasitas ocorrem de maneira agregada em seus hospedeiros. O índice de infecção calculado para cada estação foi de 44,5% para a comunidade do período chuvoso, e 32,6% para o período seco. O nematoide *Parapharyngodon alvarengai* foi a espécie mais frequente nos lagartos, sendo registrado em cinco das oito espécies hospedeiras parasitadas. O lagarto *Tropidurus hispidus* foi a espécie que apresentou maior diversidade e riqueza parasitária, infectado com 10 taxa (nove nematoides, um cestóide). Os hospedeiros tiveram o trato intestinal como principal sítio de infecção para a maioria dos endoparasitos.

Em nossa rede de interação, não encontramos valores estatisticamente significativos em relação a variação temporal, nem para a formação de módulos (**Tabela 3**), nem para o padrão aninhado (**Tabela 4**).

Tabela 3. Análise de modularidade da rede da comunidade de helmintos investigada com dados das diferentes estações e valores totais mostrando os níveis de significância encontrados.

Modularidade				
Período	Nº módulos	Modularidade	P1	P2
Chuva	4	0.44	0.49	0.43
Seca	4	0.38	0.63	0.56
Total	4	0.36	0.70	0.63

Tabela 4. Análise de aninhamento da rede da comunidade de helmintos investigada com dados das diferentes estações e valores totais com seus respectivos níveis de significância.

Aninhamento		
Período	NODF(Ce)	P(Ce)
Chuva	16.13	0.85
Seca	12.65	0.83
Total	21.50	0.39

Tanto as espécies do período seco (**Figura 2**) como as do período chuvoso (**Figura 3**), não estabelecem ligações com hospedeiros ou grupos de espécies hospedeiras específicas.

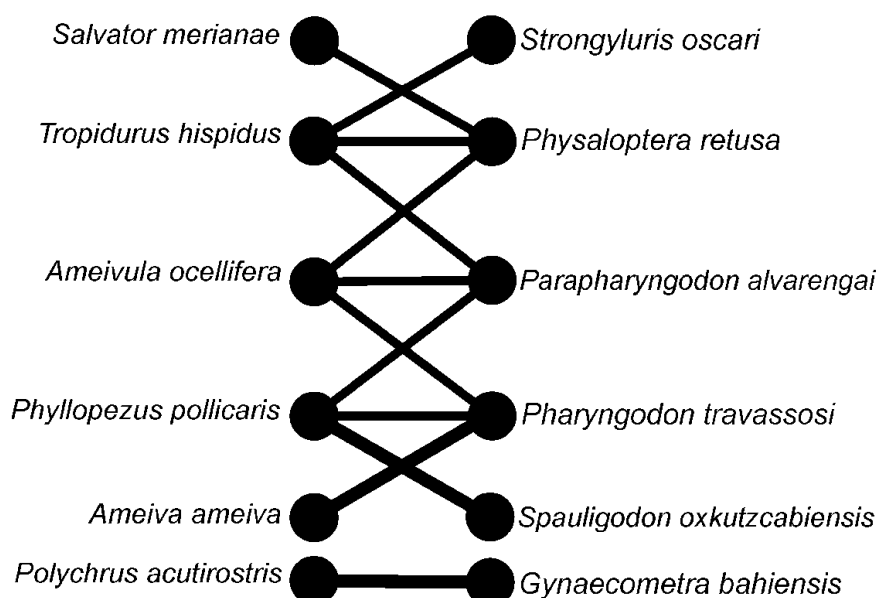


Figura 2: Rede de interação entre endoparasitas e seus hospedeiros lagartos, coletados durante o período seco no Carrasco localizada na Chapada do Araripe – Ceará.

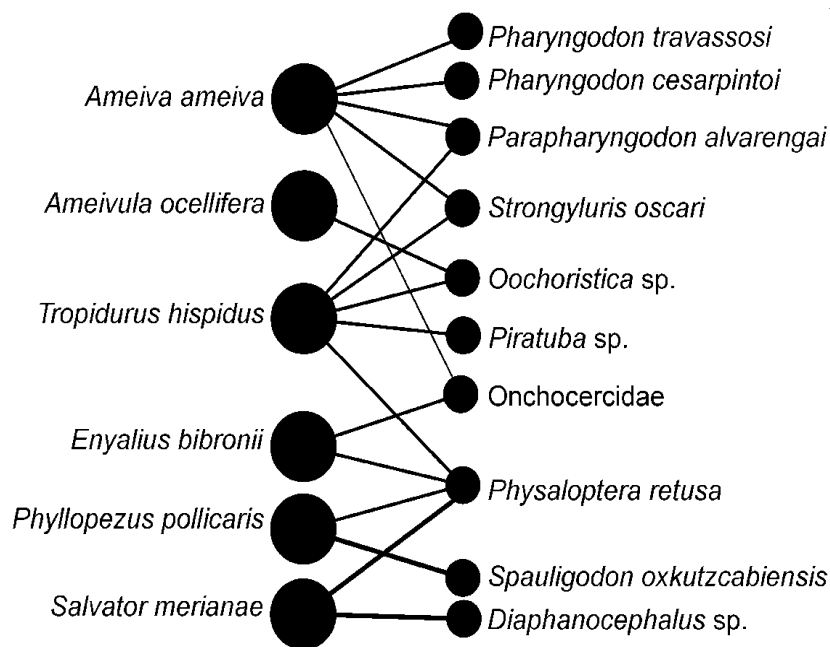


Figura 3: Rede de interação entre endoparasitas e seus hospedeiros lagartos, coletados durante o período chuvoso, em uma área de Carrasco localizada na Chapada do Araripe – Ceará.

Da mesma forma, a análise global da rede (**Figura 4**), feita para todas as espécies hospedeiras e parasitas encontradas na comunidade, não apresentou valores significativos, ou formação característica de modularidade ou aninhamento, a ausência desses padrões, pode ser um indicativo de que a rede apresenta um modo de interação do tipo composto.

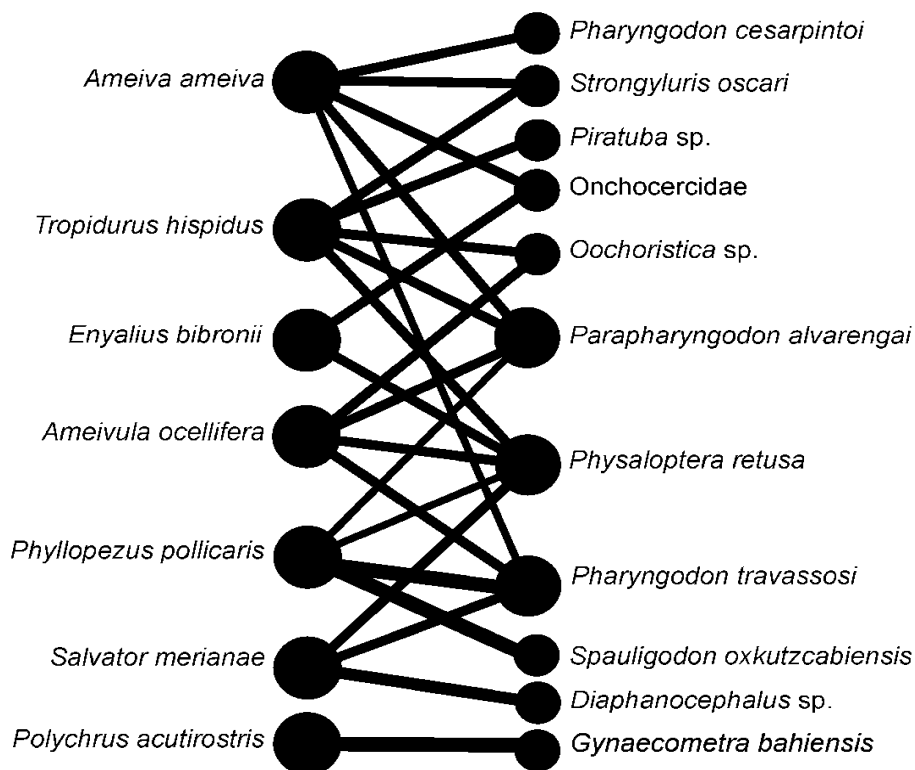


Figura 4: Rede de interação global entre endoparasitas e seus hospedeiros lagartos, coletados em uma área de Carrasco localizada na Chapada do Araripe – Ceará.

Discussão

Nematoda foi o grupo mais frequente na comunidade de lagartos investigada. Nematoides são abundantes e diversos, o grupo inclui muitas espécies de vida livre e espécies parasitárias que exploram não apenas animais como também plantas (Blaxter & Koutsovoulos 2015). A espécie *P. alvarengai* foi o nematódeo mais encontrado na comunidade de lagartos da área investigada, infectando cinco das oito espécies hospedeiras parasitadas. O gênero *Parapharyngodon* é frequentemente encontrado em répteis e anfíbios (Adamson, 1981), com distribuição mundial (Santos *et al.* 2022). Para lagartos da caatinga são registradas cerca de quatro espécies de *Parapharyngodon*: *P. alvarengai*, *P. sceleratus*, *P. verrucosus* e *P. hispidus* (Ferreira *et al.* 2021).

Um cestodeo, *Oochoristica* sp., foi registrado na comunidade estudada, em duas espécies de lagartos, *A. 68cellifer* e *T. hispidus*. Cestodeos são parasitas internos obrigatórios, com os adultos geralmente habitando o trato digestivo de seus hospedeiros vertebrados (Jensen 2009). Geralmente a helmintofauna de répteis inclui Cestoda, porém em uma abundância muito menor em comparação com outras classes, como Nematoda (Scholz *et al.* 2013). O gênero *Oochoristica* sp., possui associação comum com hospedeiros répteis (Voge & Fox 1950; Rêgo & Ibáñez 1965; McAllister *et al.* 1985; Okafor 1988; Bursey *et al.* 1997; 2010; Sousa *et al.* 2014; Lima *et al.* 2017), no entanto, a verdadeira fauna desses parasitas em hospedeiros répteis ainda é pouco conhecida (Chambrier *et al.* 2018).

A Variação temporal constitui um fator que pode influenciar, direta ou indiretamente, na relação parasita-hospedeiro e na estrutura da comunidade de helmintos (Wilson, 2015). A variação temporal afetou a comunidade de parasitas de lagartos do carrasco, com hospedeiros do período chuvoso mostrando abundância maior de parasitos. Variações sazonais afetam o ciclo de vida dos parasitas, no caso de helmintos que necessitam de um hospedeiro intermediário para completar seu ciclo, a abundância destes hospedeiros é o principal fator responsável pelas taxas de infecção, e a presença dos mesmos pode variar sazonalmente (Pizzatto *et al.*, 2013).

Alguns estudos apontam que fatores climáticos ligados as variações sazonais, tais como temperatura e precipitação, assim como disponibilidade de recursos, podem exercer fortes influências nas interações sociais dos hospedeiros e alterar os padrões de transmissão e infecção (Altizier *et al.* 2006; Carvalho & Luque 2011). Além destes, aspectos como o período reprodutivo, que varia entre populações de espécie e tem relação

com as estações climáticas, com algumas espécies preferindo se reproduzir em períodos de chuva ao invés de seca (exemplo *T. hispidus*) e outras com reprodução contínua ao longo do ano (exemplo *A. ocellifera*) (Albuquerque *et al.* 2018), também pode ser um fator que influencie infecções parasitárias, uma vez que a participação na reprodução aumenta a exposição dos indivíduos a cargas parasitárias maiores, principalmente em função de sua locomoção em busca de parceiros, bem como devido ao estresse associado a defesa de território (Smolinský *et al.* 2021).

Diferenças sexuais entre hospedeiros também são apontadas como um fator que pode influenciar a dinâmica dos parasitos. Machos são comumente mais suscetíveis a infecção devido a sua maior mobilidade, que facilita serem mais encontrados por parasitas do que hospedeiras fêmeas (Krasnov *et al.*, 2005; 2011). O padrão apresentado pelos lagartos do carrasco foi de machos apresentando níveis de abundância mais elevados, resultados similares aos encontrados por Brito *et al.* (2014a) em pesquisa realizada em uma área de caatinga, onde os autores observaram diferenças nos índices parasitários entre os sexos de duas espécies de lagartos (*A. ocellifera* e *T. semitaeniatus*), mas não entre machos e fêmeas de outra espécie (*T. hispidus*). Outros estudos não reportaram diferenças significativas nos índices de abundância ou prevalência entre os sexos (Araújo-Filho *et al.* 2014; Alcantara *et al.* 2018; Cabral *et al.* 2018; Ribeiro *et al.* 2018; Teixeira *et al.* 2018a; Amorim & Ávila 2019).

A relação entre sexo e fatores de parasitismo é muito variável. Segundo Poulin (1996) o potencial entre parasitismo e sexo do hospedeiro deve ser analisado com cuidado, uma vez que machos e fêmeas podem apresentar diferenças morfo-fisiológicas e biológicas importantes, tais como diferenças no padrão corporal e produção de hormônios, que podem influenciar nos padrões de infecção para os sexos. Também Brown & Symondson (2014) apontam que, diferenças na prevalência e intensidade das infecções parasitárias nos vertebrados machos, é consideravelmente maior que nas fêmeas, no entanto, deve-se levar em conta outros fatores que tornam os diferentes sexos mais ou menos suscetíveis a infecções parasitárias, como produção diferente de hormônios pelos sexos, uso diferenciado do habitat e dieta.

O tamanho do hospedeiro é o aspecto mais frequentemente correlacionado com a riqueza de espécies de uma comunidade de parasitas. Hospedeiros maiores podem consumir maiores quantidades de alimento, ficando expostos a uma maior amplitude de estágios infectantes de parasitas (Zuben, 1997). Também podem oferecer mais espaço e maior variedade de nichos, permitindo a ocorrência simultânea de mais espécies parasitas

(Poulin, 1995). Segundo Ávila *et al* (2010) lagartos de tamanho menor tendem a apresentar uma riqueza consideravelmente menor de helmintos em comparação com lagartos de tamanho maior.

Estudos de investigação de comunidades de endoparasitas em répteis comumente trazem diferenças significativas nos índices parasitários entre hospedeiros de tamanhos distintos (Araújo Filho *et al.* 2014; Cabral *et al.* 2018; Neta & Ávila 2018; Teixeira *et al.* 2018a; Alcantara *et al.* 2019), entretanto, assim como o sexo, o tamanho corporal de alguns hospedeiros pode não apresentar relação com altos índices de parasitismo (Galdino *et al.* 2014). Segundo Poulin & Leung (2011), a correlação positiva ou negativa entre tamanho corporal do hospedeiro e quantidade de parasitas abrigados pode estar associado a fatores como: nível trófico do hospedeiro, proporção de parasitas que usam determinado animal como hospedeiro intermediário, e ainda, o uso de hospedeiros por parasitas em estágio larval, por exemplo.

Uma característica essencial vista em muitas comunidades parasitas é a sua distribuição não uniforme em populações hospedeiras, com alguns hospedeiros abrigando muitos parasitas e outros abrigando poucos ou nenhum (Poulin, 1993; Morill & Forbes 2012). Tal fenômeno tem consequências ecológicas significativas para hospedeiros e parasitas, tais como: a mortalidade de hospedeiros altamente infectados que limita o tamanho da população parasita (McVinish & Lester, 2020), facilitação da coinfeção interespecífica como resultado do aumento da suscetibilidade do hospedeiro e influencia também a evolução do parasita por meio da competição intraespecífica e a taxa de diversificação adaptativa (Gourbière *et al.* 2015). Os lagartos da área de carrasco investigada apresentaram resultados similares aos observados em outras comunidades (Galdino *et al.* 2014; Cabral *et al.* 2018; Xavier *et al.* 2019). De acordo com Poulin (1993), a agregação de parasitas tende a ser alta em comunidades com baixo índice de prevalência.

O lagarto *T. hispidus* foi a espécie que apresentou maior índice de riqueza parasitária, abrigando 10 dos 19 *taxa* registrados. A espécie tem uma ampla distribuição, ocorrendo na Caatinga nordestina, e em outras áreas que incluem Brasil, Guiana Francesa, Suriname, Venezuela e algumas localidades da Colômbia (Carvalho, 2013). É bastante comum o registro de endo e ectoparasitas associadas com este tropidurídeo (Almeida *et al.* 2009c; Delfino *et al.* 2011; Anjos *et al.* 2012; Araujo Filho *et al.* 2017; Ferreira *et al.* 2021). A espécie tem hábitos diurnos (Velásquez & González 2010) e preferência por nichos de solo, tais como rochas (Santana *et al.* 2014).

Segundo Albuquerque *et al.* (2018), para regiões de caatinga, *T. hispidus* apresenta uma reprodução mais associada ao período chuvoso. Tal fator pode ser uma explicação para os índices de infecção parasitária elevados, registrados para o carrasco no referido período. A espécie também é uma das que possui uma dieta composta principalmente de artrópodes (Ribeiro & Freire 2011), os quais servem como hospedeiros intermediários para algumas espécies parasitas (Goldberg & Bursey 2008; 2013; Sulieman *et al.* 2014).

Estrutura da rede de interação

Brito *et al.* (2014b), em estudo realizado em um ambiente de Caatinga, encontrou um padrão de interação do tipo modular nas redes de interação entre endoparasitos e seus hospedeiros lagartos. Já Araujo-Filho (2020), encontrou, também para uma área de Caatinga, porém que havia sofrido perturbação antrópica, um padrão de rede do tipo aninhado. Redes modulares tem sido observadas principalmente em sistemas de interação simbióticos, enquanto aninhamento tem sido comum em diferentes tipos de sistemas mutualísticos (Guimarães Jr 2002). Estudos sugerem que redes de interação modular beneficiariam a estabilidade dinâmica das comunidades (Grilli *et al.* 2016), e que estruturas aninhadas são mais frequentes em áreas ou habitats que sofreram algum tipo de degradação (Lewinsohn *et al.* 2006a).

Muitos estudos sobre redes ecológicas levam em consideração apenas um tipo de interação (por exemplo, mutualismo, predação, competição) (Melián *et al.* 2008). Entretanto, pesquisas tem mostrado que, na realidade, as redes nem sempre tendem a ser unicamente aninhadas ou modulares, mas sim apresentam características de ambas as topologias (Martínez-Falcón *et al.* 2019). Mais especificamente, uma rede pode se apresentar modular em toda a sua escala, mas seus módulos são internamente aninhados, formando um tipo de arquitetura denominada composta ou combinada (Felix *et al.* 2017), essas características se assemelham a estrutura apresentada pela comunidade de helmintos investigada na área de carrasco.

Segundo Lewinsohn *et al.* (2006b), redes de interação do tipo compostas ou combinadas são previstas em comunidades, uma vez que muitas espécies estabelecem ligações com outras, preferencialmente dentro de um compartimento, onde suas relações serão condicionadas a determinados fatores, tais como filogenéticos. Se tratando de interações parasita-hospedeiro, determinados conjuntos de parasitas costumam infectar certos hospedeiros que vivem naturalmente relacionados (Hadfield *et al.* 2014).

Olesen *et al.* (2007) em estudo conduzido com redes de polinização, encontrou a coexistência de ambos os padrões (modular e aninhado), após analisar 51 redes, que incluíam cerca de 10.000 espécies e 20.000 conexões (links), observando que, redes com mais de 150 espécies de plantas e polinizadores envolvidas tinham tendência a apresentar padrão modular, enquanto as redes com menos de 50 espécies não apresentaram o mesmo padrão. Também Fortuna *et al.* (2010), em estudo de investigação planta-polinizador-dispersor, obteve como resultado uma correlação entre modularidade e aninhamento. Os autores notaram que comunidades com baixo número de conectividade tinham provável tendência a apresentar simultaneamente ambos os padrões modular e aninhado.

Alguns estudos de interação têm mostrado que fatores como taxonomia do hospedeiro, sazonalidade (D’Bastiani *et al.* 2020), e outros atributos como abundância de espécies e graus de interação entre elas, também podem ter influência sobre a estrutura da rede (Bellay *et al.* 2018). Em pesquisa realizada com parasitas de peixes do Rio Paraná, região sul do Brasil, Dallas e Cornelius (2015), obtiveram uma correlação positiva entre modularidade e aninhamento na rede. Além disso, também observaram que muitos hospedeiros tiveram efeito insignificante sobre os padrões da rede e somente um pequeno número de espécies hospedeiras apresentou real e importante influência sobre a estrutura da rede.

Em sistemas naturais é comum hospedeiros estarem infectados por muitas espécies parasitas (Pedersen & Fentos 2007), podendo ocorrer, na comunidade, alterações ecológicas, como a disponibilidade de recursos, que acarreta na disponibilidade de hospedeiros para os parasitas, dessa forma, a mesma espécie hospedeira pode abrigar diferentes populações de parasitas em diferentes períodos, e a estrutura da rede de interação pode variar temporalmente (Pilosof *et al.* 2017). As espécies de lagartos registradas no ambiente investigado se apresentaram parasitadas por espécies com associação comum com hospedeiros lagartos no Nordeste brasileiro, e níveis de abundância altos, podendo ser isto um reflexo de pressões exercidas pelo ambiente, como a disponibilidade de hospedeiros.

Reconhecidamente parasitas influenciam a coexistência de espécies, alterando a competição, predação e herbivoria (Hatcher *et al.* 2012). A aplicação de redes ecológicas em avaliações de populações e comunidades de animais selvagens é recente, e um número crescente de estudos tem usado esse método para explorar a ecologia da transmissão e forma de estruturação de parasitas em populações selvagens (Godfrey 2013),

contribuindo com a determinação e o entendimento dos aspectos mais relevantes que afetam as estruturas das comunidades (Fortuna *et al.* 2010).

Considerações Finais

Os fatores investigados (sexo, tamanho e sazonalidade) demonstraram correlação positiva com a abundância dos parasitos, resultados obtidos também para outros ambientes. Os dados obtidos a respeito do padrão de interação encontrado na área investigada representam mais um tipo de topologia registrado em comunidades parasitárias de ambientes que compõem a Caatinga. O carrasco se mostrou um ambiente diverso em termos de espécies, no entanto, ainda se mostra pouco investigado, tanto no que diz respeito à composição de lagartos quanto à fauna parasitária que estes hospedeiros abrigam, sendo uma área que oferece amplo campo de exploração.

Referências

- Adamson, M. L. 1981. *Parapharyngodon osteopili* n. sp. (Pharyngodonidae: Oxyuroidea) and a revision of *Parapharyngodon* and *Thelandros*. *Systematic Parasitology*, 3, 105-117.
- Albuquerque, R. L., Protázio, A. dos S., Cavalcanti, L. B. de Q., Lopez, L. C. S., & Mesquita, D. O. 2018. Ecologia geográfica de *Tropidurus hispidus* (Squamata: Tropiduridae) e *Cnemidophorus ocellifer* (Squamata: Teiidae) em uma região Neotropical: uma comparação entre Mata Atlântica, Caatinga e populações costeiras. *Journal of Herpetology*, 52, 145-155.
- Alcantara, E. P.; Ferreira-Silva, C.; Sousa, J. G. G.; Ávila, R. W. & Morais, D. H. 2018. Ecology and parasitism of the *Tropidurus jaguaribanus* (Squamata: Tropiduridae) from northeastern Brazil. *Phyllomedusa*, 17, 195-210.
- Alcantara, E. P.; Ferreira-Silva, C.; Gonçalves-Sousa, J. G.; Morais, D. H. & Ávila, R. W. 2019. Feeding ecology, reproductive biology, and parasitism of *Gymnodactylus geckoides* Spix, 1825 from a Caatinga area in Northeastern Brazil. *Herpetological Conservation and Biology*, 13, 641-647.
- Almeida, W. O.; Ribeiro, S. C.; Santana, G. G.; Vieira, W. L. S.; Anjos, L. A. & Sales, D. L. 2009c. Pulmão infection rates in two sympatric Tropiduridae lizard species by pentastomids and nematodes in northeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 69, 963-967.
- Altizer, S., Dobson, A., Hosseini, P., Hudson, P., Pascual, M., & Rohani, P. 2006. Seasonality and the dynamics of infectious diseases. *Ecology letters*, 9, 467-484.
- Amorim, D. M., & Ávila, R. W. 2019. Infection patterns of helminths in *Norops brasiliensis* (Squamata, Dactyloidae) from a humid forest, Northeastern Brazil and their relation with corpo mass, sex, Hospedeiro size, and season. *Helminthologia*, 56, 168-174.
- Anjos, L. A., Ávila, R. W., Ribeiro, S. C., Almeida, W. O., & da Silva, R. J. 2012. Gastrointestinal nematodes of the lizard *Tropidurus hispidus* (Squamata: Tropiduridae) from a semi-arid region of north-eastern Brazil. *Journal of Helminthology*, 87, 443-449.
- Araújo, F. S. de, Martins, F. R. & Shepherd, G. J. 1999. Variações estruturais e florísticas do carrasco no planalto da Ibiapaba, estado do Ceará. *Revista Brasileira de Biologia*, 59, 663-678.
- Araujo Filho, J. A., Ribeiro, S. C., Brito, S. V., Teles, D. A., Sousa, J. G. G., Ávila, R. W., & Almeida, W. O. 2014. Parasitic nematodes of *Polychrus acutirostris* (Polychrotidae) in the Caatinga biome, Northeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 74, 939-942.
- Araujo filho, J. A., Brito, S. V., Lima, V. F., Pereira, A. M. A., Mesquita, D. O., Albuquerque, R. L. & Almeida, W. O. 2017. Influence of temporal variation and Hospedeiro condition on helminth abundance in the lizard *Tropidurus hispidus* from north-eastern Brazil. *Journal de Helminthology*, 2017, 312-319.

Araujo Filho, J. A. de. 2020. Estrutura e dinâmica de comunidades de endoparasitos de lagartos em áreas de Caatinga em regime pós-distúrbio. Tese de Doutorado. Universidade Federal da Paraíba.

Ávila, R. W.; Souza, F. L.; Da Silva, R. J. 2010. Helminths from seven species de lizards (Reptilia: Squamata) at the Cerrado de Mato Grosso do Sul State, Brazil. *Comparative Parasitology*, 77, 67-71.

Barber, M.J. 2007. Modularity and community detection in bipartite networks. *Phys. Rev. E*, 76, 066102.

Bellay, S., Oda, F. H, Campião, K. M, Yamada, F. H, Takemoto, R. M, & Oliveira, E. F. D 2018. Redes hospedeiro-parasita: uma visão integrativa com exemplos tropicais. *Redes ecológicas nos trópicos* , 127-140.

Blaxter, M. & Koutsovoulos, G. 2015. A evolução do parasitismo em Nematoda. *Parasitologia*, 142, S26-S39. Doi:10.1017/S0031182014000791.

Breves, P., Porto, M., Pissinatti, A., Luz, D., & Menezes, R. C. 2011. Helminths oxiuridae parasitos de *Iguana iguana* (Squamata, Lacertilia, Iguanidae) procedentes do Brasil. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 63, 1574-1578.

Brito, S. V., Ferreira, F. S., Ribeiro, S. C., Anjos, L. A., Almeida, W. O., Mesquita, D. O., & Vasconcellos, A. 2014a. Spatial-temporal variation of parasites in *Cnemidophorus ocellifer* (Teiidae) and *Tropidurus hispidus* and *Tropidurus semitaeniatus* (Tropiduridae) from Caatinga areas in northeastern Brazil. *Parasitology Research*, 113, 1163-1169.

Brito, S. V., Corso, G., Almeida, A.M., Ferreira, F.S., Almeida, W.O., Anjos, L.A., Mesquita, D.O. & Vasconcellos, A. 2014b. Phylogeny and micro-habitats utilized by lizards determine the composition of their endoparasites in the semiarid Caatinga of Northeast Brazil. *Parasitology research* 113, 3963-3972.

Brown, D. S. & Symondson, W. O. C. 2014. Sex and age'-biased nematode prevalence in reptiles. *Molecular Ecology*, 23, 3890-3899.

Burse, CR, McAllister, C. T, & Freed, P. S. 1997. *Oochoristica jonnesi* sp. n.(Cyclophyllidea: Linstowiidae) da lagartixa doméstica, *Hemidactylus mabouia* (Sauria: Gekkonidae), dos Camarões. *Journal Helminthological Society Washington* , 64 , 55-58.

Burse, C. R., Rocha, C. F. D., Menezes, V. A., Ariani, C. V., & Vrcibradic, D. 2010. New species of *Oochoristica* (Cestoda; Linstowiidae) and other endoparasites of *Trachylepis atlantica* (Sauria: Scincidae) from Fernando de Noronha Island, Brazil. *Zootaxa*, 2715, 45-54.

Cabral, A. D. N., Teles, D. A., Brito, S. V., Almeida, W. D. O., Dos Anjos, L. A., Guarnieri, M. C., & Ribeiro, S. C. 2018. Helminth parasites of *Mabuya arajara* Rebouças-Spieker, 1981 (Lacertilia: Mabuyidae) from Chapada do Araripe, northeastern Brazil. *Parasitology Research*, 117, 1185-1193.

- Carlson, C. J., Hopkins, S., Bell, K. C., Doña, J., Godfrey, S. S., Kwak, M. L., Lafferty, K. D., Moir, M. L., Speer, K. A., Strona, G., Torchin, M. & Wood, C. L. 2020. A global parasite conservation plan. *Biological Conservation*, 250, 108596. Doi 10.1016/j.biocon.2020.108596
- Carvalho, A. R. & Luque, J. L. 2011. Seasonal variation in metazoan parasites of *Trichiurus lepturus* (Perciformes: Trichiuridae) of Rio de Janeiro, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 71, 771-782.
- Carvalho, A. L. G. de. 2013. On the distribution and conservation de the South American lizard genus *Tropidurus* Wied-Neuwied, 1825 (Squamata: Tropiduridae). *Zootaxa*, 3640, 42-56.
- Carvalho, E. F. de. 2019. O gradiente latitudinal influencia os padrões de redes de interação parasita-hospedeiro?. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Departamento de Biologia, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, Ceará, 2019.
- Chambrier, A. de., Beveridge, I. & Scholz, T. 2018. Tapeworms (Cestoda: Proteocephalidae) of Australian reptiles: hidden diversity of strictly Hospedeiro-specific parasites. *Zootaxa*, 4461, 477-498.
- Costa, H. C., Guedes, T. B. & Bérbils, R. S. 2021. Lista de répteis do Brasil: padrões e tendências. *Herpetologia Brasileira*, 10, 110-279.
- Dallas, T. & Cornelius, E. 2015. Co-extinction in a Hospedeiro-parasite network: identifying key Hospedeiros for network stability. *Scientific Reports*, 5(1), 1-10.
- D'Bastiani, E., Campião, K. M., Boeger, W. A., & Araújo, S. B. 2020. The role of ecological opportunity in shaping Hospedeiro-parasite networks. *Parasitology*, 147, 1452-1460.
- Delfino, M. M. S., Ribeiro, S. C., Furtado, I. P., Anjos, L. A., & Almeida, W. O. 2011. Ácaros Pterygosomatidae e Trombiculidae infestando lagartos *Tropidurus hispidus* (Spix, 1825)(Tropiduridae) no nordeste do Brasil. *Brazilian Journal of Biology*, 71, 549-555.
- Felix, G. M., Pinheiro, R. B. P., Poulin, R., Krasnov, B. R. & Mello, M. A. R. 2017. The compound topology of a continent-wide interaction network explained by an integrative hypothesis of specialization.
- Fenner, A. L.; Godfrey, S. S. & Bull, C. M. 2011. Using social networks to deduce whether residents or dispersers spread parasites in a lizard population. *Journal of Animal Ecology*, 80, 835-843.
- Ferreira, A. C. S., Vieira, F. M., Da Silva, D. C. N., Ribeiro, L. B., Ferreira, J. A., & Muniz-Pereira, L. C. 2021. *Parapharyngodon hispidus* n. sp.(Nematoda: Pharyngodonidae) in *Tropidurus hispidus* (Spix)(Squamata: Tropiduridae) from Caatinga Biome of the Vale do São Francisco, state of Pernambuco, Brazil with a key for the Neotropical species of the genus *Parapharyngodon* Chatterji. *Zootaxa*, 4980, 185-200.
- Fortuna, M. A.; Stouffer, D. B.; Olesen, J. M.; Jordano, P.; Mouillot, D.; Krasnov, B. R.; Poulin, R. & Bascompte, J. 2010. Nestedness versus modularity in ecological networks: two sides of the same coin? *Journal of Animal Ecology*, 79, 811-817.

- Galdino, C. A., Ávila, R. W., Bezerra, C. H., Passos, D. C., Melo, G. C., & Zanchi-Silva, D. 2014. Helminths infection patterns in a lizard (*Tropidurus hispidus*) population from a semiarid Neotropical area: associations between female reproductive allocation and parasite loads. *The Journal of Parasitology*, 100, 864-867.
- Gandon, S. 2004. Evolution of multi-host parasites. *Evolution*, 58, 455-469.
- Godfrey, S. S. 2013. Networks and the ecology of parasite transmission: A framework for wildlife parasitology. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 2, 235-245.
- Goldberg, S. R. & Bursey, C. R. 2008. Helminths from three species of African chameleons. *Zoologia Africana*, 43, 270-272. Doi 10.1080/15627020.2008.11657243.
- Goldberg, S. R. & Bursey, C. R. 2013. Intestinal helminths of the Wandering Grass Lizard, *Cnemidophorus gramivagus* (Squamata: Teiidae), from Brazil. *Comparative Parasitology*, 80, 301-303. Doi 10.1654/4645.1.
- Gourbière, S., Morand, S. & Waxman, D. 2015. Fundamental factors determining the nature of parasite aggregation in Hospedeiros. *PloS one*, 10(2), e0116893.
- Grilli, J., Rogers, T. & Allesina, S. 2016. Modularity and stability in ecological communities. *Nature Communications*, 7, 12031.
- Guimarães Jr, P. R. 2002. Dinâmica evolutiva de redes mutualísticas. *Journal of Evolutionary Biology*, 15, 451-462.
- Guimaraes Jr, P. R., & Guimaraes, P. 2006. Improving the analyses of nestedness for large sets of matrices. *Environmental Modelling & Software*, 21, 1512-1513.
- Hadfield, J. D.; Krasnov, B. R.; Poulin, R. & Nakagawa, S. 2014. A tale of two phylogenies: comparative analyses of ecological interactions. *The American Naturalist*, 183(2), 174-187.
- Hatcher, M. J., Dick, J. T., & Dunn, A. M. 2012. Diverse effects of parasites in ecosystems: linking interdependent processes. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10, 186-194.
- Jensen, K. 2009. Cestoda (Platyhelminthes) of Gulf of Mexico Origin, Waters, and Biota: Biodiversity, 487p.
- Krasnov, B. R.; Morand, S.; Hawlena, H.; Khokhlova, I. S. & Shenbrot, G. I. 2005 Sex-biased parasitism, seasonality and sexual size dimorphism in desert rodents. *Oecologia*, 146, 209-217.
- Krasnov, B. R.; Stanko, M.; Matthee, S.; Laudisoit, A.; Leirs, H.; Khokhlova, I. S.; Korallo-Vinarskaya, N. P.; Vinarski, M. V. & Morand, S. 2011. Male Hospedeiros drive infracommunity structure of ectoparasites. *Oecologia*, 166, 1099-1110.

- Lewinsohn, T. M.; Loyola, R. D. & Prado, P. I. 2006a. Matrizes, redes e ordenações: A detecção de estrutura em comunidades interativas. *Oecol. Bras.* 10, 90-104.
- Lewinsohn, T. M.; Inácio Prado, P.; Jordano, P.; Bascompte, J. & M. Olesen, J. 2006b. Estrutura em assembleias de interação planta-animal. *Oikos*, 113, 174-184. Doi: 10.1111/j.0030-1299.2006.14583.
- Lewinsohn, T. M.; Jorge, L. R.; & Prado, P. I. 2012. Biodiversidade e interações entre insetos herbívoros e plantas. *Ecologia das interações plantas-animais: uma abordagem ecológico-evolutiva*. Rio de Janeiro: Technical Books, 275-289.
- Lima, V. F., Brito, S. V., Araujo, J. A., Teles, D. A., Ribeiro, S. C., Teixeira, A. A. M, Pereira, A. M. A. & Almeida, W. O. 2017. Helminth parasites of Phyllodactylidae and Gekkonidae lizards in a Caatinga ecological station, northeastern Brazil. *Biota Neotropica*, 17.
- Lopes, S. G.; Silva, L. E. M.; Dantas, E. F. & Almeida, W. de O. 2007. Infecção por helmintos em três espécies de lagartos do nordeste brasileiro. *Cadernos de Cultura e Ciência*, 1, 47-51.
- Lopes, S. G., Andrade, G. V. D., & Costa-Júnior, L. M. 2010. A first record of *Amblyomma dissimile* (Acari: Ixodidae) parasitizing the lizard *Ameiva ameiva* (Teiidae) in Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 19, 262-264.
- Marquitti, F. M. D., Guimaraes Jr, P. R., Pires, M. M., & Bittencourt, L. F. 2014. MODULAR: software for the autonomous computation of modularity in large network sets. *Ecography*, 37, 221-224.
- Martínez-Falcón A. P, Martínez-Adriano C. A, Dáttilo W. 2019. Redes complejas como herramientas para estudiar la diversidad de las interacciones ecológicas. En: Moreno CE (Ed) *La biodiversidad en un mundo cambiante: Fundamentos teóricos y metodológicos para su estudio*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo/Libermex, Ciudad de México, pp. 265-283.
- McAllister, C. T, Trauth, S. E, & Uberaker, J. E. 1985. *Oochoristica crotaphyti* n. sp.(Eucestoda: Linstowiidae) de *Crotaphytus collaris* (Lacertilia: Iguanidae) no norte do Arkansas. *O Jornal de parasitologia* , 803-807.
- McVinish, R. & Lester, R. J. G. 2020. Measuring aggregation in parasite populations. *Journal of Royal Society Interface*, 17, 20190886. Doi doi.org/10.1098/rsif.2019.0886.
- Melián, C. J.; Bascompte, J.; Jordano, P. & Krivan, V. 2009. Diversity in a complex ecological network with two interaction types. *Oikos*, 118, 122-130.
- Mello, M. A. R., Marquitti, F. M. D., Guimarães Jr., P. R., Kalko, E. K. V., Jordano, P. & Martinez, M. A. de A. 2011. The modularity of seed dispersal: differences in structure and robustness between bat-and bird-fruit networks. *Oecologia*, 167, 131-140.
- Menezes, V. A., Fontes, A. F., Gettinger, D., Van Sluys, M. & Rocha, C. F. D. 2011. A morphometric study of *Eutrombicula alfreddugesi* (Acari: Trombiculidae) infesting four sympatric species of *Tropidurus* (Squamata: Tropiduridae) in northeastern Brazil. *Phyllomedusa*, 10, 79-84.

- Mesquita, J. M. dos S., Oliveira, S. S. de., Perez, R. & Ávila, R. W. 2020. Helminths associated with *Norops fuscoauratus* (Squamata, Dactyloidae) in Highland marshes of the Brazilian semi-arid. *Journal of Helminthology*, 94, 1-7.
- Morrill, A. & Forbes, M. R. 2012. Random parasite encounters coupled with condition-linked immunity of *Hospedeiros* generate parasite aggregation. *International Journal for Parasitology*, 42, 701-706.
- Okafor, F.C. 1988. *Oochoristica agamae* Baylis, 1919 (Eucestoda, Linstowiidae) in one reptile and two bat species from Nsukka (Anambra State, Nigeria). *Miscellanea Zoologica*. 12, 11-15.
- Olesen, J. M.; Bascompte, J.; Dupont, Y. L., & Jordano, P. 2007. The modularity of pollination networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(50), 19891-19896.
- Otávio, L. V. P., Silva, J. S. da., Santos, J. H. S. dos., Simões, E. de., P., Silva, G. D., Campelo, P. N. G., Melo, F. T. de V. & Freire, S. M. 2018. Parasitos gastrointestinais de *Iguana iguana* Linnaeus, 1758 (Squamata: Iguanidae) da zona urbana de Teresina, Piauí, Brasil. *Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota)*, 8, 19-23.
- Pianka, E. R. & Vitt, L. J. 2003. *Lizards: Windows to the Evolution of Diversity*. University of California Press, 346p.
- Pedersen, A. B., & Fenton, A. 2007. Enfatizando a ecologia na ecologia de comunidades parasitárias. *Trends in Ecology & Evolution*, 22, 133–139. Doi: 10.1016/j.tree.2006.11.005.
- Pigozzo, C. M & Viana, B. F. 2010. Estrutura da rede de interações entre flores e abelhas em ambiente de caatinga. *Oecologia Australis*, 14, 100-114.
- Pilosof, S.; Porter, M. A.; Pascual, M. & Kéfi, S. 2017. The multilayer nature of ecological networks. *Nature Ecology & Evolution*, 1(4), 1-9.
- Pinheiro, R. B. P. 2019. As topologias de redes de interações ecológicas e suas origens. Tese de Doutorado. Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Universidade Federal de Minas Gerais.
- Pizzato, L.; Kelehear, C. & Shine, R. 2013. Seasonal dynamics of the Pulmão worm, *Rhabdias pseudosphaerocephala*, in recently colonised cane toad (*Rhinella marina*) populations in tropical Austrália. *International Journal for Parasitology*, 43, 753-761.
- Poulin, R. 1993. The disparity between observed and uniform distributions: a new look at parasite aggregation. *International Journal of Parasitology*, 23, 937-944.
- Poulin, R. 1995. Phylogeny, ecology, and the richness of parasite communities in vertebrates. *Ecological Monographs*, 65, 283-302.
- Poulin, R. 1996. Sexual inequalities in helminth infections: A cost of being a male?. *The American Naturalist*, 147, 287-295.
- Poulin, R. & Morand, S. 2000. The diversity of parasites. *The Quarterly review of biology*, 75(3), 277-293.

- Poulin, R. 2010. Network analysis shining light on parasite ecology and diversity. *Trends in parasitology*, 26, 492-498.
- Poulin, R., & Leung, T. L. F. 2011. *Corpo size, trophic level, and the use of fish as transmission routes by parasites*. *Oecologia*, 166(3), 731–738. doi:10.1007/s00442-011-1906-3.
- Rêgo, A. A. & Ibáñez, N. 1965. Duas novas espécies de *Oochoristica* parasitas de lagartixas do Peru. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 63.
- Ribeiro, L. B. & Freire, E. M. X. 2011. Trophic ecology and foraging behavior of *Tropidurus hispidus* and *Tropidurus semitaeniatus* (Squamata, Tropiduridae) in a caatinga área of northeastern Brazil. *Iheringia, Série Zoologia*, Porto Alegre, 101, 225-232.
- Ribeiro, S. C., Ferreira, F. S., Brito, S. V., Teles, D. A., Ávila, R. W., Almeida, W. O., Anjos, L. A. & Guarnieri, M. 2012. Pulmonary infection in two sympatric lizards, *Mabuya arajara* (Scincidae) and *Anolis brasiliensis* (Polychrotidae) from a cloud forest in Chapada do Araripe, Ceará, Northeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 72, 929-933.
- Ribeiro, L. B., Ferreira, A. C. S., Silva, D. C. N., Vieira, F. M., & Moura, G. J. B. 2018. Helminth Parasites of the Lizard *Nothobachia ablephara* (Gymnophthalmidae) in Caatinga areas from the Sertão of Brazil. *The Journal of Parasitology*, 104, 177-182.
- Santana, D. O., Caldas, F. L. S., Gomes, F. F. A., Santos, R. A. dos., Silva, B. D. da., Rocha, S. M. & Faria, R. G. 2014. Aspectos da História Natural de *Tropidurus hispidus* (Squamata: Iguania: Tropiduridae) em área de Mata Atlântica, nordeste do Brasil. *Neotropical Biology and Conservation*, 9, 55-61.
- Santos, L. L. dos., Nascimento, A. L. B. do., Vieira, F. J., Silva, V. A. da., Voeks, R. & Albuquerque, U. P. 2014. The Cultural Value of Invasive Species: A Case Study from Semi-Arid Northeastern Brazil. *Economic Botany*, 68, 283-300.
- Santos, A. N., Jesus, R. F., Macedo, L. C., Santos, J. N. & Melo, F. T. V. 2022. New species of *Parapharyngodon* (Nematoda: Pharyngodonidae) parasite of *Osteocephalus taurinus* (Anura: Hylidae) from Northern Brazilian Amazon Region. *Systematic Parasitology*, Doi 10.1007/s11230-022-10037-5.
- Scholz, T., Chambrier, A. de., Kuchta, R., Littlewood, T. J. & Waeschenbach, A. 2013. *Macrobothriotaenia fieta* (Cestoda: Proteroccephalidea), a parasite of sunbeam snake (*Xenopeltis unicolor*): example of convergente Evolution. *Zootaxa*, 3640, 485-499.
- Silva Neta, A. F. da S. & Ávila, R. W. 2018. Helminths of the lizard *Colobosauroides cearensis* (Squamata, Gymnophthalmidae) in na área of Caatinga, Northeastern Brazil. *Acta Herpetologica*, 13, 95-100.
- Smolinský, R., Hiadlovská, Z., & Martinková, N. 2021. Ectoparasite load increase in reproductively active sand lizards. *Journal of Vertebrate Biology*, 70, 1-9.
- Sousa, J. G. G., Brito, S. V., Ávila, R. W., Teles, D. A., Araujo-Filho, J. A., Teixeira, A. A. M., Anjos, L. A. & Almeida, W. O. 2014. Helminths and Pentastomida of two

synanthropic gecko lizards, *Hemidactylus mabouia* and *Phyllopezus pollicaris*, in an urban area in Northeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 74, 943-948.

Sulieman, Y., Pengsakul, T., Abugabr, H. & Shuai-Qin, H. 2014. Gastrointestinal parasites of the fan-toed gecko, *Ptyodactylus ragazzi* (Squamata: Gekkonidae). *Intrnational Journal of Fauna and Biological Studies*, 1, 101-104.

Teixeira, A. A. M., Silva, R. J., Brito, S. V., Teles, D. A., Araujo-Filho, J. A., Franzini, L. D., Santana, D. O., Almeida, W. O. & Mesquita, D. O. 2018a. Helminths infecting *Dryadosaura nordestina* (Squamata: Gymnophthalmidae) from Atlantic Forest, northeastern Brazil. *Helminthologia*, 55, 286-291.

Velásquez, J. & González, L. A. 2010. Ecología térmica y patrón de actividad del lagarto *Tropidurus hispidus* (Sauria: Tropiduridae) en el oriente de Venezuela. *Acta Biologica Colombiana*, 15, 25-36.

Vicente, J. J., Rodrigues, H. D. O., Gomes, D. C., & Pinto, R. M. 1993. Nematóides do Brasil. Parte III: nematóides de répteis. *Revista Brasileira de Zoologia*, 10, 19-168.

Voge, M. & Fox, W. 1950. Um novo cestode anoplocephalid, *Oochoristica scelopori* n. sp., do lagarto da cerca do Pacífico, *Sceloporus occidentalis occidentalis*. *Transações da American Microscopical Society*, 69, 236-242.

Wilson, F. M. Sazonalidade climática e os efeitos na helmintofauna parasita de *Dendropsophus nanus* (Anura: Hylidae) da RPPN Foz do Rio Aguapei, município de Castilhão, São Paulo. 2015, 45f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2015.

Wood, C. L.; Byers, J. E.; Cottingham, K. L.; Altman, I.; Donahue, M. J. & Blakeslee, M. H. 2007. Parasites alter community structure. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104, 9335-9339.

Xavier, M. A.; Anjos, L. A.; Gazêta, G. S.; Machado, I. B.; Storti-Melo, L. M. & Dias, E. J. 2019. Influence of geographic distribution on parasite loads in teiid lizards (Squamata: Ameivula) from northeastern Brazil. *Herpetologica*, 75(4), 315-322.

Zuben, C. J. V. 1997. Implicações da agregação espacial de parasitas para a dinâmica populacional na interação hospedeiro-parasita. *Revista de Saúde Pública*, 31, 523-30.