

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
CAMPUS DE BOTUCATU**

Helmintofauna associada a répteis provenientes da
Reserva Particular do Patrimônio Natural Foz do
Rio Aguapeí, Estado de São Paulo



Lidiane Aparecida Firmino da Silva

Botucatu-SP

2014

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
CAMPUS DE BOTUCATU**

**Helmintofauna associada a répteis provenientes da
Reserva Particular do Patrimônio Natural Foz do
Rio Aguapeí, Estado de São Paulo**

Lidiane Aparecida Firmino da Silva

Dissertação apresentada ao Instituto de Biotecnologia – UNESP – Campus de Botucatu, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas, Área de concentração: Zoologia.

Botucatu-SP

2014

**UNIVERSIDA DE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
CAMPUS DE BOTUCATU**

**Helmintofauna associada a répteis provenientes da
Reserva Particular do Patrimônio Natural Foz do
Rio Aguapeí, Estado de São Paulo**

Lidiane Aparecida Firmino da Silva

Dissertação apresentada ao Instituto de
Biotecnologia – UNESP – Campus de
Botucatu, como parte dos requisitos
exigidos para a obtenção do título de
Mestre em Ciências Biológicas, Área de
concentração: Zoologia.

Orientador: Reinaldo José da Silva

Botucatu-SP

2014

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE - CRB 8/5651

Silva, Lidiane Aparecida Firmino da.

Helmintofauna associada a répteis provenientes da Reserva Particular do Patrimônio Natural Foz do Rio Aguapeí, Estado de São Paulo / Lidiane Aparecida Firmino da Silva. - Botucatu, 2014

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu

Orientador: Reinaldo José da Silva

Capes: 21302022

1. Helminto - Composição. 2. Vertebrado. 3. São Paulo (Estado). 4. Relação hospedeiro-parasito.

Palavras-chave: Crocodilianos; Helmintos parasitas; Lagartos; Quelônios; Serpentes.

Dedico a

Meus pais Maria e João, minhas irmãs Cristina e Joice e
Meu sobrinho Rodrigo, por todo amor e incentivo

Meu avô Clemente Firmino (*in memoriam*).
Quem me ensinou que somos livres para fazer nossas
escolhas e responsáveis pelas suas consequências.

“Ninguém pode guardar para si um pedaço de luz
Se a luz é trancada ela se transforma em escuridão
A luz só vive no coração aberto
O amor é a única força que se renova. Quanto mais se dá, mais se torna forte
Só ensinando podemos aprender, só dando podemos receber
Nossa alma é como um jardim
onde só devemos plantar aquilo que pretendemos colher
Quem planta flores e distribui sementes
está ajudando a tornar seu próprio caminho
mais perfumado e mais feliz...”

Cabocla Jurema

Agradecimentos

Minha infinita GRATIDÃO ao Criador, ao Universo e a Natureza pela força e companhia em todos os momentos da minha vida a caminho da evolução até aqui, principalmente por mostrar o quão belo e transformador é o amor incondicional semeado em tudo ao nosso redor.

Aos mestres, mentores e irmãos pelos ensinamentos e proteção dedicada por onde andei, por me conduzirem na luz e na sombra a novas descobertas.

A minha amada família, meus ancestrais, mãe, pai, irmãos, sobrinho e cunhado pela confiança, incentivo e o apoio em minhas decisões acima de todas as dificuldades enfrentadas.

Aos amigos de longa data da minha simples raiz caipira e aos da irmandade Nayan, por compartilhar alegrias e ensinamentos nos momentos mais felizes desta minha vida.

Ao professor Reinaldo pela oportunidade, ensinamentos e orientações durante as pesquisas.

Aos amigos do LAPAS e do Departamento de Parasitologia por toda acolhida desses anos, pela confiança ao compartilharem de seus sentimentos e conhecimentos, pelas coletas de campo, pelos momentos filosóficos e cômicos de cada dia.

A amizade, convivência e parcerias dos amigos “botucudos”, dos amigos de moradia e dos novos amigos que estão chegando em meu destino.

Aos meninos Drau e Robson, que além de amigos, são minha inspiração em trabalhar com herpetologia, notados pelo alto astral, incentivo e humildade.

A todos os animais que foram mortos para que este estudo se realizasse.

Aos financiadores FAPESP, CNPq, CESP e pessoas que de alguma forma permitiram a concretização da pesquisa.

Finalmente a mim, que mesmo em momentos difíceis, jamais aceitei a idéia de desistir deste sonho.

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa da região Noroeste do Estado de São Paulo, destacando a região da RPPN Foz do Rio Aguapeí	04
Figura 2. Esquema com a disposição das Armadilhas de Intercepção e Queda (AIQs)	11
Figura 3. Armadilha de intercepção e queda implantada (1). Coleta de hospedeiro no balde central da armadilha (2)	11
Figura 4. Armadilhas tipo covó (<i>funneltraps</i>) (1). Disposição da armadilha implantada no rio (2)	12
Figura 5. Representatividade dos grupos de répteis necropsiados e a riqueza de espécies coletadas na RPPN Foz do Rio Aguapeí, Castilho-SP	15
Figura 6. Distribuição da riqueza de helmintos nos répteis da RPPN Foz do Rio Aguapeí, Castilho-SP	17
Figura 7. Cistacanto: Probóscide (P)	18
Figura 8. Digenea gen. sp. Morfotipo 1 (em serpente): Ventosa oral (VO), faringe (F), acetábulo (A) e cecos intestinais (CI)	18
Figura 9. Digenea gen. sp. Morfotipo 2 (em lagarto): Ventosa oral (VO) e acetábulo (A)	19
Figura 10. <i>Infidum infidum</i> (1): Ventosa oral (VO), esôfago (E), acetábulo (A), bolsa do cirro (BC), vitelária (V), cecos intestinais (CI), testículos (T), ovário (Ov) e útero (U)	19

- Figura 11.** *Infidum similis* (2): Ventosa oral (VO), faringe (F), Esôfago (E), vagina (Va), bolsa do cirro (BC), acetábulo (A), testículos (T), ovário (Ov), vitelária (V), útero (U) e cecos intestinais (CI) 20
- Figura 12.** *Travtrema stenocotyle*: Ventosa oral (VO), faringe (F), cecos intestinais (CI), vagina (Va), vitelária (V), bolsa do cirro (BC), vesícula seminal (VS), acetábulo (A), ovário (Ov), espermateca (Es), testículos (T) e útero (U) 20
- Figura 13.** *Cheloniodiplostomum testudinis*: Ventosa oral (VO), vitelária (V), acetábulo (A), testículo (T), cecos intestinais (CI) e ovário (Ov) 21
- Figura 14.** *Nematophila grandis*: 1- Região anterior, ventosa oral (VO), faringe (F), vitelária (V) e cecos intestinais (CI); 2- Testículos (T) e ovário (Ov); 3- Vista ventral, ventosa oral (VO), pré-faringe (PF), poro genital (PG) e acetábulo na região posterior (A) 22
- Figura 15.** *Telorchis birabeni*: 1- Ventosa oral (VO), acetábulo (A), útero (U) e ovário (Ov); 2- Testículos (T); 3- Vista geral, ovário (Ov) e testículos (T) 23
- Figura 16.** *Polystomoides brasiliensis*: 1- Coroa genital (CG); 2- Pares de hamuli (H); 3- Ventosa oral (VO), faringe (F), coroa genital (CG), ovário (Ov); testículo (T), vitelária (V) opistohaptor (O) e ventosa do opistohaptor (Vop) 24
- Figura 17.** *Polystomoides brasiliensis* (opistohaptor): 1 - Ventosas do opistohaptor (Vop). 2 – Destaque para o gancho da região interna da ventosa (GV) 25
- Figura 18.** *Polystomoides* sp. : 1- Coroa genital (CG); 2- Pares de hamuli (H); 3- Ventosa oral (VO), faringe (F), coroa genital (CG), vitelária (V), cecos intestinais (CI), opistohaptor (O) e ventosa do Opistohaptor (Vop). 25
- Figura 19.** *Crepidobothrium* cf. *gerrardii*: 1- Escólex (Es), ventosa oral (VO) e colo (C); 2- Proglotes, útero (U), ovário (Ov), poros genitais com posições irregulares (PG) e testículos (T) 26

Figura 20. <i>Oochoristica</i> sp.: 1- Escoléx (Es), ventosa oral (VO); 2- Proglotes, poro genital (PG) e estruturas reprodutivas (ER)	26
Figura 21. <i>Ophiotaenia</i> sp.: 1- Escólex, ventosas orais (VO); 2- Proglotes, poro genital (PG) e útero (U)	27
Figura 22. Cisto de nematóide: Larva encistada (LE)	27
Figura 23. <i>Brevimulticaecum</i> sp. (larva): 1- Região anterior, dentes larvais (DL); 2- Região posterior, intestino (I) e abertura anal (AA); 3- Vista geral do corpo	28
Figura 24. <i>Brevimulticaecum pintoii</i> : 1- Região anterior, lábio (L) e esôfago (E); 2- Extremidade caudal do macho, espículo (Es) e gubernáculo (G); 3- Região ventricular, ventrículo (Ve) e esôfago (E) 4- Vista geral do macho	29
Figura 25. <i>Cosmocerca podicipinus</i> : 1- Destaque das papilas pericloacais (PP); 2- Vista geral do macho; 3- Região posterior, papilas (P) e gubernáculo (G)	30
Figura 26. <i>Hastospiculum digiticaudatum</i> : 1- Região anterior, boca terminada em três processos quitinosos, dilatação cefálica (DC) e esôfago (E); 2- Vista geral da microfilária, cauda (C)	31
Figura 27. <i>Ortleppascaris alata</i> : 1- Região anterior, asas laterais (As); 2- Cauda do macho, espículos (Es) e gubernáculo (G); 3- Região anterior, boca (B) e esôfago (E)	31
Figura 28. <i>Parapharyngodon largitor</i> : 1- Região anterior, esôfago (E) e bulbo (Bu); 2- Vista geral do corpo da fêmea; 3- Região posterior do macho, espículo (Es), papilas caudais (PC)	32
Figura 29. <i>Physaloptera</i> sp. (larva): 1- Região anterior, boca (B); 2- Região posterior, abertura anal (AA); 3- Vista geral do corpo, colarinho (Co) e Intestino (I)	33

Figura 30. <i>Physalopteroides</i> sp. (larva): 1- Região anterior, boca (B), colarinho (Co) e esôfago (E); 2- Vista geral do corpo	34
Figura 31. <i>Rhabdias</i> sp. (larva): 1- Região anterior, esôfago (Es); 2- Região posterior; 3- Vista geral do corpo	34
Figura 32. <i>Serpinema monospiculatus</i> : 1- Região posterior da fêmea; 2- Região caudal do macho, asa caudal (As) e espículo (E); 3- Região anterior, boca (B), tridente quitinoso (Tr) e esôfago (E)	35
Figura 33. <i>Spiroxys figuereidoi</i> : 1- Região anterior, boca (B) dente (D) e esôfago (E); 2- Cauda da fêmea, abertura anal (AA); 3- Cauda do macho, asa caudal (As) e espículo (Es); 4- Vista geral do macho, terminação com asa caudal	36
Figura 34. <i>Strongyloides ophidae</i> : 1- Região anterior; 2- Região posterior; 3- Vulva (Vu); 4- Vista geral do corpo	37
Figura 35. Curva de acumulação de espécies de helmintos em relação ao número de hospedeiros analisados, considerando apenas <i>Bothrops moojeni</i>	44
Figura 36. Curva de acumulação de espécies de helmintos em relação ao número de hospedeiros analisados, considerando apenas <i>Tropidurus oreadicus</i>	44
Figura 37. Curva de acumulação de espécies de helmintos em relação ao número de hospedeiros analisados, considerando apenas <i>Phrynos geoffroanus</i>	45

Lista de Tabelas

- Tabela 1.** Grupo e famílias dos répteis analisados, seguido pelo número de espécimes parasitados, coletados na RPPN Foz do Rio Aguapeí, Castilho-SP 16
- Tabela 2.** Hospedeiros, número de helmintos, abundância média, intensidade de infecção com erro padrão, amplitude da intensidade de infecção e sítio de infecção dos helmintos associados à serpentes da RPPN Foz do Rio Aguapeí, Castilho-SP 38
- Tabela 3.** Hospedeiros, número de helmintos, abundância média, intensidade de infecção com erro padrão, amplitude da intensidade de infecção e sítio de infecção dos helmintos associados à lagartos, da RPPN Foz do Rio Aguapeí, Castilho-SP 41
- Tabela 4.** Hospedeiros, número de helmintos, abundância média, intensidade de infecção com erro padrão, amplitude da intensidade de infecção e sítio de infecção dos helmintos associados à crocodilianos, da RPPN Foz do Rio Aguapeí, Castilho-SP 42
- Tabela 5.** Número de helmintos, abundância média, intensidade de infecção com erro padrão, amplitude da intensidade de infecção e sítio de infecção dos helmintos associados à *Phrynops geoffroanus*, da RPPN Foz do Rio Aguapeí, Castilho-SP..... 43

Sumário

Resumo	01
Abstract	02
Introdução geral.	
Os Biomas de Mata Atlântica e Cerrado	03
A RPPN Foz do Rio Aguapeí	04
Diversidade de Répteis no Brasil	05
Helmintos parasitas de répteis	06
Objetivo	09
Material e métodos.	
Área de estudo	10
Coleta dos répteis	10
Coleta, preparo e identificação dos helmintos	12
Análise dos dados	13
Resultados	15
Discussão	46
Referências Bibliográficas	59

RESUMO

Os biomas de Mata Atlântica e Cerrado possuem pontos de contato conhecidos como “áreas de transição”, as quais são altamente complexas por abrigarem elementos dos dois biomas e ainda elementos distintos, o que as tornam de alta relevância, devido à possibilidade de endemismos. O objetivo deste estudo foi descrever a helmintofauna associada à répteis de uma região caracterizada por bioma de transição, localizado na unidade de conservação da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Foz do Rio Aguapeí, porção Noroeste do Estado de São Paulo, município de Castilho. Foram necropsiados 88 espécimes de répteis, representados por cinco famílias de serpentes (Boidae, Colubridae, Dipsadidae, Typhlopidae e Viperidae), cinco de lagartos (Diploglossidae, Gymnophthalmidae, Mabuyidae, Teiidae e Tropiduridae), uma de crocodilianos (Alligatoridae) e uma de quelônios (Chelidae). A prevalência parasitária total observada foi de 57%. Vinte e sete taxa de helmintos foram recuperados: Acanthocephala (Cistacanto), Digenea (*Cheloniodiplostomum testudinis*, *Infidum infidum*, *Infidum similis*, *Nematophila grandis*, *Telorchis birabeni*, *Travtrema stenocotyle* e dois morfotipos não identificados), Monogenea (*Polystomoides brasiliensis* e *Polystomoides* sp.), Cestoda (*Crepidobothrium* cf. *gerrardii*, *Oochoristica* sp. e *Ophiotaenia* sp.) e Nematoda (*Brevimulticaecum* sp., *Brevimulticaecum pintoii*, Cistos, *Cosmocerca podicipinus*, *Hastospiculum digiticaudatum*, *Ortleppascaris alata*, *Parapharyngodon largitor*, *Physaloptera* sp., *Physalopteroides* sp., *Rhabdias* sp., *Serpinema monospiculatus*, *Spiroxys figuereidoi* e *Strongyloides ophidae*). Este estudo registra 25 novos hospedeiros para diferentes espécies de helmintos. Além de representar uma importante contribuição para o conhecimento da helmintofauna associada à répteis da América do Sul, aumentando o conhecimentos do parasitismo nesses hospedeiros da região neotropical.

Palavras-chaves: Helmintos parasitas; Serpentes; Lagartos; Crocodilianos; Quelônios.

ABSTRACT

The biomes Atlantic Forest and Savannah hold contact points known as “transition areas”. Such areas are highly complex because they harbor elements belonging to the two biomes and also distinct elements, which make them relevant due to the possibility of endemism. The aim of this study was to characterize the composition and structure of the helminth fauna associated with reptiles from a biome of transition area, located in the National Park “Foz do Aguapeí” (Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN - Foz do Rio Aguapeí), Northwest portion of São Paulo State, Castilho municipality. It was necropsied 88 reptile specimens, comprised by five snake families (Boidae, Colubridae, Dipsadidae, Typhlopidae and Viperidae), five lizard families (Diploglossidae, Gymnophthalmidae, Mabuyidae, Teiidae and Tropiduridae), one crocodile family (Alligatoridae), and one chelonian family (Chelidae). A total parasite prevalence of 57% was observed. The helminthes recuperated represent 27 *taxa*: Acanthocephala (Cystacanth), Digenea (*Cheloniodiplostomum testudinis*, *Infidum infidum*, *Infidum similis*, *Nematophila grandis*, *Telorchis birabeni*, *Travtrema stenocotyle* and two unidentified morpho-types), Monogenea (*Polystomoides brasiliensis* and *Polystomoides* sp.), Cestoda (*Crepidobothrium* cf. *gerrardii*, *Oochoristica* sp. and *Ophiotaenia* sp.) and Nematoda (*Brevimulticaecum* sp., *Brevimulticaecum pintoii*, *Cistos*, *Cosmocerca podicipinus*, *Hastospiculum digiticaudatum*, *Ortleppascaris alata*, *Parapharyngodon largitor*, *Physaloptera* sp., *Physalopteroides* sp., *Rhabdias* sp., *Serpinema monospiculatus*, *Spiroxys figuereidoi* and *Strongyloides ophidae*). This study records 25 new hosts for different helminth species, and represents an important contribution for the knowledge of helminth fauna associated with reptiles from South America, broadening the parasitism records of hosts from the Neotropical region.

Keywords: Helminth parasites; Snakes; Lizards; Crocodylians; Chelonians.

INTRODUÇÃO

Os biomas de Mata Atlântica e Cerrado.

O bioma Mata Atlântica é caracterizado nos ecossistemas tropicais pelas faixas litorâneas do Atlântico, as florestas de baixada e de encosta da Serra do Mar, as florestas interioranas e as matas de Araucária (CIB, 1999; MYERS et al., 2000). As planícies do litoral brasileiro são cobertas por Floresta Ombrófila Densa (úmida), a qual se estende até elevações acima de mil metros nas cadeias montanhosas, e a Floresta Estacional Semidecidual, localizada em regiões onde há duas estações bem marcantes (uma chuvosa e outra seca), ocupando os planaltos do interior do Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil (HADDAD et al., 2008).

O bioma Cerrado está localizado no Brasil central e suas paisagens são caracterizadas pelos vários tipos de habitats, distribuídos em mosaico e formando um complexo heterogêneo de formações vegetais campestres, savânicas e florestais (EITEN, 1972; MYERS et al., 2000; OLIVEIRA-FILHO & RATTER, 2002).

Esses dois biomas sofrem constante degradação de habitats (YOUNG et al., 2001; LIPS et al., 2005; BECKER et al., 2007), um reflexo da ocupação e exploração desordenada dos recursos naturais pelas ações antrópicas e foi o que colocou tanto o Cerrado quanto a Mata Atlântica entre os 34 *hotspots* mais ameaçados do mundo (MYERS et al., 2000; MITTERMEIER et al., 2004). Tais biomas possuem pontos de contato comumente chamados por “áreas de transição”, consideradas altamente complexas e diversas abrigam elementos dos dois ambientes e ainda elementos distintos, tornando esses pontos de contato uma área de alta relevância, devido à potencialidade de endemismos. (WERNECK, 2011; MORRONE, 2004; SILVA & BATES, 2002).

No Estado de São Paulo, há 3.457.301 remanescentes de cobertura vegetal natural que correspondem a 14,1% da sua superfície, distribuídos de acordo com as seguintes porcentagens para cada fitofisionomia, todas inseridas nos biomas de Mata Atlântica e Cerrado: 5,8% de floresta, 5,9% de capoeira, 0,6% de cerrado, 0,3% de cerradão, menos de 0,1% de campo cerrado, menos de 0,1% de

campo, 0,6% de vegetação de várzea, 0,1% de mangue e 0,6% de restinga (KRONKA et al., 2005).

A Reserva Particular do Patrimônio Natural Foz do Rio Aguapeí.

As medidas de conservação dos biomas são incentivadas para a manutenção da diversidade animal e vegetal (FERREIRA et al., 2004). A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Foz do Rio Aguapeí (Figura 1) é uma unidade de conservação que foi instaurada no ano de 2006 pela Companhia Energética do Estado de São Paulo (CESP) como condicionante da mitigação dos impactos da usina Hidrelétrica de Três Irmãos. A área abrange os municípios de Paulicéia, Castilho e São João do Pau d'Alho, localizados à Noroeste do Estado de São Paulo, possui características fito-ambientais dos biomas Mata Atlântica e Cerrado. Ciclos hidrológicos cheia e seca bem definidos e uma fauna adaptada ao pulso periódico de inundação são características da região que podem assemelhar-se aos ecossistemas do pantanal Sul-mato-grossense (CESP, 2010).



Figura 1. Mapa da região Noroeste do Estado de São Paulo, destacando a região da RPPN Foz do Rio Aguapeí (área verde). Fonte: CESP, 2011.

Durante a inundação, os sistemas aquáticos expandem suas áreas, inundando porções da planície e estabelecendo ligações entre o rio e planície, rio e lagoa, lagoa e planície, bem como a troca de organismos entre os ambientes (NEIFF, 1996). A periodicidade da inundação permite aos organismos que vivem em áreas úmidas, desenvolvam adaptações e estratégias para a utilização

eficiente de habitats e recursos dentro da chamada “zona de transição aquática/terrestre” (JUNK et al., 1989). A fauna silvestre da região da RPPN Foz do Rio Aguapeí é composta por várias espécies de mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes e representantes diversos da flora descritas em levantamentos preliminares não publicados (CESP, 2010).

A RPPN Foz do Rio Aguapeí está localizada dentro das áreas de transição entre os dois biomas brasileiros mais ameaçados pela ocupação humana, os domínios da Mata Atlântica e o Cerrado brasileiro, auxilia na definição de áreas prioritárias para conservação, contribui com a elaboração de um plano de manejo e é conhecida por ser a maior Unidade de Conservação de caráter particular no Estado de São Paulo.

Diversidade de Répteis no Brasil

A região Neotropical possui a maior riqueza de espécies de répteis. O Brasil é considerado um país megadiverso para este grupo de vertebrados, abrigando um total de 738 espécies: 67 anfíbios, 381 serpentes, 248 lagartos, seis crocódilianos e 36 quelônios (ZUG et al., 2001; POUGH et al., 2004; RODRIGUES, 2005; BÉRNILS & COSTA, 2012).

No Estado de São Paulo foram registradas até o ano de 2009, 214 espécies de répteis, o que corresponde aproximadamente 30% do total existente no Brasil, com 47 espécies de lagartos, 144 de serpentes, nove de anfíbios, 11 de quelônios e três de jacarés (MARQUES et al. 2009a).

Em recente levantamento feito sobre os status do conhecimento dos répteis no Estado de São Paulo, Zaher et al. (2011) registraram dez espécies de anfíbios, 134 de serpentes, 39 de lagartos, três de crocódilianos e duas de quelônios nas áreas de transição entre os biomas Mata atlântica e Cerrado. Diante disso, os biomas brasileiros constituem importantes centros de biodiversidade pela combinação de altos níveis de riqueza e endemismo (ALEIXO et al., 2010).

Helmintos parasitas de répteis

A área geográfica de distribuição da população de hospedeiros pode influenciar nos padrões de abundância e diversidade de parasitas (TIMI et al., 2010). Os parasitas constituem uma diversidade oculta (POULIN, 1999) que além de sofrer influência do ambiente por serem os primeiros prejudicados devido ao desgaste energético de seu hospedeiro (GIBB & HOCHULI, 2002; LAURANCE et al., 2002), também podem atuar como reguladores da população hospedeira em meio ao dinamismo ambiental (POULIN, 1999). Fatores como relações filogenéticas entre as espécies de hospedeiros são fundamentais para se compreender e comparar as comunidades componentes associadas a diversas espécies locais dos hospedeiros (GREGORY et al., 1996; POULIN & MORAND, 1999).

Um aspecto da história natural das espécies de vida livre são seus parasitas associados (POULIN & MORAND, 2000; COMBES, 2005). O estudo da helmintofauna associada pode fornecer informações sobre os padrões locais de riqueza da comunidade de hospedeiros (POULIN, 2007), além de serem utilizados para elaboração de planos de manejo e conservação da fauna silvestre (WHITEMAN & PARKER, 2005). A estrutura da comunidade de parasitas depende de muitos fatores, incluindo história de vida do hospedeiro e do parasita (JANOVY et al., 1992; BROOKS et al., 2006). A relação parasita-hospedeiro é um importante fator de estudo da dinâmica de populações e estrutura de comunidades (ERNST & ERNST, 1980).

Segundo Aho (1990), a helmintofauna associada aos répteis é caracterizada pela baixa riqueza de espécies e compostas por espécies isolacionistas e não interativas. Entretanto, Vicente et al. (1993) e Ávila & Silva (2010) chamam a atenção quanto aos trabalhos conduzidos nas regiões neotropicais, os quais tem demonstrado que a comunidade de helmintos associada à répteis é rica e diversa e vem aumentando consideravelmente em número de espécie na medida em que novos hospedeiros são avaliados e novas áreas são amostradas. Estudos com esses vertebrados permitiram valiosas contribuições para o entendimento dos padrões biogeográficos e co-evolutivos entre parasita e hospedeiro (PLATT, 1992).

A maioria dos estudos de helmintos de répteis brasileiros (anfisbenídeos, lagartos, serpentes, crocodilianos e quelônios) disponíveis na literatura descrevem novas espécies e novos hospedeiros para espécies já descritas. Os principais trabalhos de revisão sobre estes helmintos incluem Travassos et al. (1969), Yamaguti (1971), Thatcher (1997) e Gibson et al. (2002) para trematódeos; Yamaguti (1963) e Cohen et al. (2013) para monogenóides, Yamaguti (1959) e Schmidt (1986) para cestóides, Yamaguti (1963) para acantocéfalos e Yamaguti (1961), Vicente et al. (1993), Anderson et al. (2009) e Gibbons (2010) para nematóides.

Estudos helmintológicos recentes com anfisbenídeos dos últimos anos foram realizados por Baker, (1981), Adamson & Baccam (1988), Ramalho et al. (2008), Ramalho et al. (2009), Ávila & Silva (2010) e Filogonio et al. (2013).

Os trabalhos de helmintos parasitas de lagartos brasileiros foram recentemente publicados por Baker (1987), Rocha, (1995), Van Sluys et al. (1997), Vicente et al. (2000a; b), Fontes et al. (2003), Rocha & Vrcibradic, (2003), Dias et al. (2005), Durette-Desset et al. (2006), Vrcibradic et al. (2007), Anjos et al. (2011), Ávila et al. (2010), Ávila & Silva (2011), Ávila et al. (2011), Albuquerque et al. (2012), Almeida-Gomes et al. (2012), Ávila et al. (2012), Barreto-Lima et al. (2012), Lambertz et al. (2012), Ribeiro et al. (2012), Anjos et al. (2013) e Ávila & Silva (2013). Atualmente o trabalho com maior número de registros é o de Ávila & Silva (2010), o qual traz uma revisão de espécies parasitas de lagartos e anfisbenídeos da América do Sul.

Nos últimos anos vários trabalhos de helmintos em serpentes brasileiras foram publicados, entre eles, Correa (1980), Silva et al. (1999), Silva et al. (2001), Silva & Barrella (2002), Barrella & Silva (2003), Panizzutti et al. (2003), Siqueira et al. (2005), Silva et al. (2005a; b), Silva et al. (2006), Silva et al. (2007), Barrella et al. (2010), Pinto et al. (2012), Ávila et al. (2013). Um trabalho de grande relevância é o de revisão da helmintofauna de serpentes brasileiras de Silva (2008), o qual também registra espécies de helmintos de serpentes da região do Pantanal e entorno nos Estados Mato Grosso do Sul e Mato Grosso.

Os trabalhos relativos a helmintofauna de crocodilianos brasileiros foram publicados por Sprent (1978), Marinkelle (1981), Goldberg et al. (1991), Catto & Amato (1993, 1994), Huchzermeyer (2003), Cardoso et al. (2012) e Tellez (2013),

este último sendo o mais completo por apresentar uma revisão de espécies parasitando estes hospedeiros das regiões do Novo Mundo (continente americano).

Para as tartarugas de água doce da América do Sul, os trabalhos mais conhecidos sobre relatos de helmintos são os de Dobbin JR. (1957), Freitas & Dobbin JR. (1959; 1962; 1971), Mañé-Garzon & Gil (1961a; b; c), Mañé-Garzon & Holeman-Spector (1961d; 1968), Vieira et al. (2008) e Bernardon et al. (2013). Já para tartarugas marinhas da Costa Brasileira os principais trabalhos são de Werneck et al. (2006; 2011; 2012; 2013), Dutra et al. (2012), Werneck & Silva (2012; 2013) e o mais relevante é Werneck (2011), qual apresenta uma revisão dos parasitas destes hospedeiros na região Neotropical.

Embora os estudos com helmintos de répteis no Brasil estejam em ascensão tanto para descrições, registros e ecologia, grande parte dos biomas brasileiros ainda não estão totalmente amostrados. O ambiente atua na composição e estrutura das espécies, pois a variação de componentes bióticos e abióticos em um determinado local o torna espacialmente heterogêneo (BEGON et al., 2006). Apesar das áreas da Foz do Rio Aguapeí terem passado por um longo processo de perturbações antrópicas, hoje a RPPN vem atuando com seu plano de manejo na preservação dos remanescentes florestais, nas áreas de vegetação natural, na manutenção dos reflorestamentos de mata nativa e no controle da fauna local.

Não há estudos parasitológicos nas áreas da RPPN Foz do Rio Aguapeí e a realização de estudos nessa região serão importantes para o conhecimento da helmintofauna de répteis da RPPN Foz do Rio Aguapeí e para estudos comparativos sobre diversidade do parasitismo em répteis de outras regiões brasileiras.

OBJETIVO

Este presente estudo teve como objetivo descrever a helmintofauna da comunidade de répteis de uma região caracterizada por área de transição entre os biomas de Mata Atlântica e Cerrado localizada na RPPN Foz do Rio Aguapeí no município de Castilho, São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo.

A RPPN Foz do Rio Aguapeí no Estado de São Paulo, abrange os municípios de Castilho, São João do Pau d'Alho e Paulicéia, é banhada pelo rio Aguapeí, um afluente do rio Paraná. Está inserida em limites de Mata Atlântica em área de Conservação Ambiental com representatividade ecológica e regional, conhecida como "pantanalzinho paulista". Sua vegetação é composta por fragmentos de floresta estacional e possui significantes formações de Cerrado. A região está sob uma zona de transição climática, caracterizada por massas de ar tropicais (BOIN, 2000). A influência da massa Polar Atlântica e das massas tropicais setentrionais oriundas da Amazônia causam grandes quantidades de precipitações, provocando as instabilidades climáticas que dão origem às chuvas intensas de curta duração. O clima tropical é caracterizado pelo verão chuvoso e inverno seco (CBH-AP, 1997).

Coleta dos répteis.

Foram realizadas três coletas, nos períodos de 23/07 a 01/08/2012, 23/06 a 02/07/2013 e 24/01 a 03/02/2013, totalizando 30 dias de campo.

Os répteis foram coletados através de três metodologias distintas: Procura visual limitada por tempo (PVLТ), armadilhas de interceptação e queda (AIQ), encontros ocasionais e colaboração de terceiros (CORN & BURY, 1990; MARTINS & OLIVEIRA, 1998). Foram realizadas PVLТs noturnas em ambientes distintos dentro da RPPN, não contemplados pelas AIQs. O tempo de duração do percurso consistiu em duas horas de PVLТ (MARTINS & OLIVEIRA, 1998).

A amostragem foi distribuída dentro da área da RPPN Foz do Rio Aguapeí, conforme a disponibilidade de acesso nos hidroperíodos de seca e cheia no município de Castilho-SP. Foram instalados 10 conjuntos de armadilhas de interceptação e queda em formato de "Y", cada um composto por quatro baldes de 60 L (um no centro e os outros três em cada extremidade), interligados por cercas guia de tela plástica (CORN & BURY, 1990; CECHIN & MARTINS, 2000) (Figuras 2 e 3).

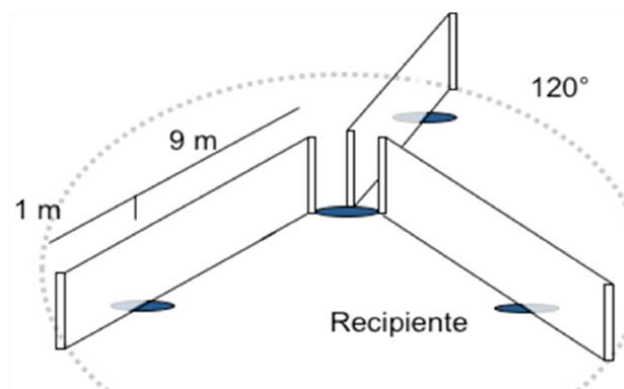


Figura 2. Esquema com a disposição das Armadilhas de Interceptação e Queda (AIQs) (Fonte: MORAIS, D.H.).



Figura 3. Armadilha de interceptação e queda implantada (1). Coleta de hospedeiro no balde central da armadilha (2).

Para a captura dos quelônios, foram instaladas armadilhas tipo covão (*funnel traps*) que constitui em uma armadilha onde o animal entra atraído por isca e não consegue sair por meios próprios (LEGLER, 1960; REAM & REAM, 1966) (Figura 4). As armadilhas apresentam dimensões de 1,20 m de comprimento, 60 cm de diâmetro e na porção terminal do funil, 30 cm. São confeccionadas com malha plástica na cor verde com aberturas de 5,0 x 1,0mm (BRITO et al., 2009). As 10 armadilhas foram instaladas no leito do Rio Aguapeí e amarrada na vegetação por 10 dias, sendo revisadas uma vez ao dia. O esforço amostral para esse método foi de 240 horas/armadilha totalizando 2400 horas/coleta. Foram empregadas na RPPN Foz do Rio Aguapeí, um esforço amostral de 7200 horas para os quelônios.



Figura 4. Armadilhas tipo covo (*funneltraps*) (1). Disposição da armadilha implantada no rio (2).

Todos os animais foram coletados com a licença de captura-coleta-transporte do IBAMA, SISBIO Número: 31716-2 e foram destinados às coleções herpetológicas da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS) e Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Campinas “Adão José Cardoso”. As identificações taxonômicas de répteis seguem as listas de espécies brasileiras da Sociedade Brasileira de Herpetologia (BÉRNILS & COSTA, 2012).

Coleta, preparo e identificação dos helmintos.

Os répteis foram eutanasiados a campo, com solução anestésica de tiopental sódico (Thiopentax[®]) e foram mensurados o comprimento do corpo (comprimento rostro-cloacal, cauda, carapaça e plastrão), com o auxílio de um paquímetro digital (precisão 0,01mm) e a massa corpórea foi obtida através de dinamômetros (Pesola[®]).

Foram examinados os órgãos do trato gastrointestinal, pulmões, rins, fígado, bexiga e cavidade corporal quanto à presença de helmintos. Os helmintos coletados foram processados em laboratório a campo e conservados em solução de álcool 70% até o processamento para identificação. Larvas de Acanthocephala (cistacantos) foram coletadas colocadas em água a temperatura ambiente até a eversão da probóscide e então foram fixadas em álcool 70%. Posteriormente, foram coradas pela técnica do carmim clorídrico e diafanizadas em creosoto. Para a identificação do *taxa* foram utilizados os trabalhos de Yamaguti (1963), Near et al. (1998) e Baker (2007).

Os digenéticos e cestóides foram fixados entre lâmina e lamínula em álcool absoluto e conservados em álcool 60%. Posteriormente, foram corados pela técnica do carmim clorídrico e diafanizados em creosoto ou eugenol. A determinação das espécies de digenéticos foram realizadas segundo Travassos et al. (1969), Yamaguti (1971), Macdonald & Brooks (1989), Gibson et al. (2002), Salízar & Sánchez (2004), Pinto et al. (2012). Para a determinação dos cestóides foram utilizados os trabalhos de Yamaguti (1959), Schmidt (1986), Silva et al. (2001), Bursey et al. (2010) e Gamil (2012).

Os monogenóides foram fixados entre lâmina e lamínula em álcool absoluto e conservados em álcool 70%. Posteriormente, foram diafanizados em meio Hoyer para estudo das estruturas taxonômicas. A determinação das espécies foi de acordo com Yamaguti (1963), Vieira et al. (2008) e Cohen et al. (2013).

Os nematóides foram fixados em álcool 70% à quente a campo. Posteriormente, foram diafanizados em lactofenol de Aman (ANDRADE, 2000; REY, 2001) e montados em lâminas temporárias para identificação. A determinação das espécies foi realizada de acordo com Yamaguti (1961), Sprent (1978), Vicente et al. (1993), Moravec (1998), González & Hamann (2004), Santos et al. (2008), Anderson et al. (2009), Gibbons (2010), Santos et al. (2010) e Pereira et al. (2012).

Os espécimes foram fotomicrografados em sistema computadorizado de análise de imagens (Software LAS V 3.8 e microscópio DMB 5000 Leica®) e foram depositados na Coleção Helminológica do Instituto de Biociências (CHIBB), UNESP, campus de Botucatu, São Paulo.

Análise dos dados.

Os atributos ecológicos como abundância média (AM), intensidade média da infecção (IMI), riqueza parasitária e a amplitude da intensidade de infecção (All) foram calculados segundo Bush et al. (1997). Os valores correspondentes às médias das variáveis são acompanhados pelo seu erro padrão (BUSH et al., 1997).

A abundância média é dada pela proporção do número total de parasitas encontrados na população hospedeira, pelo número total de hospedeiros analisados (parasitados e não-parasitados). A intensidade média de infecção é

dada pela proporção do número total de parasitas encontrados na população hospedeira, pelo número de hospedeiros parasitados. A riqueza é descrita como o número total de espécies de parasitas. E a riqueza média de espécies de helmintos é dada pelo número de espécies de parasitas dividido pelo número de hospedeiros infectados (BUSH et al., 1997).

A riqueza de espécies foi estimada através da curva de acumulação (ou curva espécie-área), na qual o número de espécies observadas é uma função do esforço amostral, medido geralmente em número de indivíduos. Estimar a chamada suficiência amostral através do ponto de estabilização da curva de acumulação de espécies nos permite observar características importantes da comunidade, como o número máximo de espécies e o padrão de acumulação da curva (MAGURRAN, 2004). Para avaliar a suficiência amostral, foram geradas curvas de acumulação de acordo com Magurran (2004) apenas para amostragem das espécies com $n > 5$.

RESULTADOS

Foram examinados 88 espécimes de répteis, representados por 23 espécies, pertencentes a 12 famílias, a saber: 12 espécies de serpentes, oito de lagartos, duas de crocodilianos e uma de quelônios (Tabela 1). A representatividade de cada grupo de répteis no conjunto total da amostra e sua riqueza de espécies está apresentada na Figura 5.

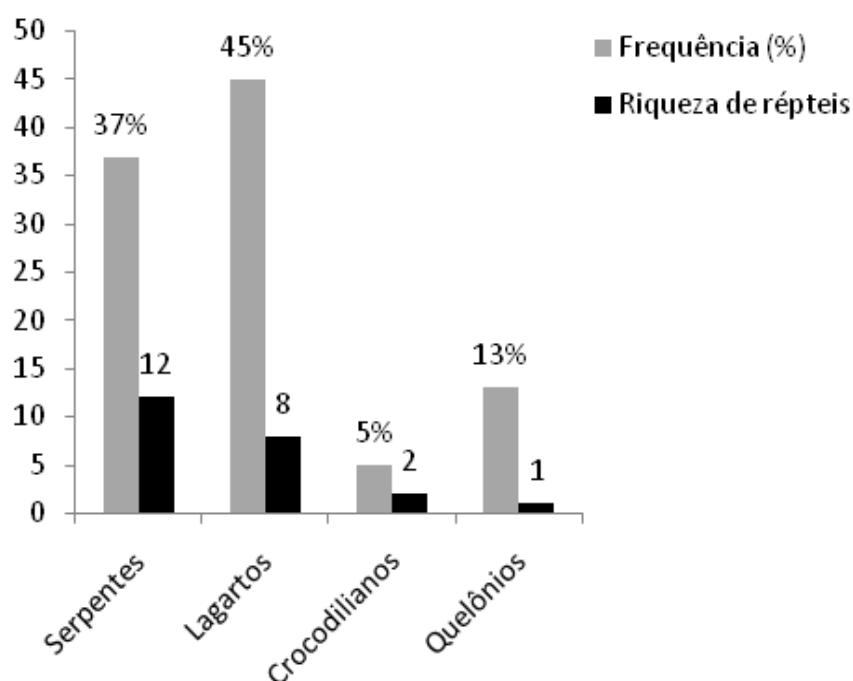


Figura 5. Representatividade dos grupos de répteis necropsiados e a riqueza de espécies coletadas na RPPN Foz do Rio Aguapeí, Castilho-SP.

Dos 88 répteis examinados, 50 estavam infectados por pelo menos uma espécie de helminto, sendo recuperado um total de 1446 helmintos, o que representa uma prevalência total de 57%, abundância média de $16,4 \pm 4,7$ e intensidade média de infecção $28,9 \pm 7,9$.

Tabela 1. Grupo e famílias dos répteis analisados (RA), seguido pelo número de espécimes parasitados (RP), coletados na RPPN Foz do Rio Aguapeí, Castilho-SP.

Grupo	Família	Espécies	RA	RP	
LEPIDOSAURIA	Boidae	<i>Eunectes murinus</i>	3	2	
SERPENTES	Colubridae	<i>Chironius quadricarinatus</i>	3	3	
		<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>	2	1	
		<i>Helicops infrataeniatus</i>	2	2	
		<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	3	0	
		<i>Phalotris matogrossensis</i>	1	0	
		<i>Pseudoboa nigra</i>	1	1	
		<i>Sibynomorphus mikanii</i>	4	2	
		<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	2	1	
		Typhlopidae	<i>Typhlops brongersmianus</i>	2	1
		Viperidae	<i>Bothrops moojeni</i>	9	7
<i>Crotalus durissus terrificus</i>	1		1		
LEPIDOSAURIA	Diploglossidae	<i>Ophiodes striatus</i>	4	2	
LAGARTOS	Gymnophthalmidae	<i>Cercosaura ocellata</i>	2	0	
		<i>Colobosaura modesta</i>	2	1	
		<i>Micrablepharus atticolus</i>	1	0	
	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	5	3	
		<i>Kentropyx paulensis</i>	1	0	
		Tropiduridae	<i>Tropidurus oreadicus</i>	20	8
	Mabuyidae	<i>Aspronema dorsivittatum</i>	5	3	
CROCODYLIA	Alligatoridae	<i>Caiman yacare</i>	2	1	
		<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	2	1	
TESTUDINES	Chelidae	<i>Phrynops geoffroanus</i>	11	10	
Total			88	50	

Os hospedeiros parasitados apresentaram riqueza média de $2,9 \pm 0,6$ helmintos. Seis espécies apresentaram infecção por uma espécie de helminto, enquanto cinco apresentaram parasitismo por duas espécies de helminto e quatro estavam parasitadas por três espécies parasitas. *Bothrops moojeni* e *P. geoffroanus* foram registradas com dez espécies parasitas enquanto *P. nigra* foi registrada com cinco espécies de helmintos (Figura 6).

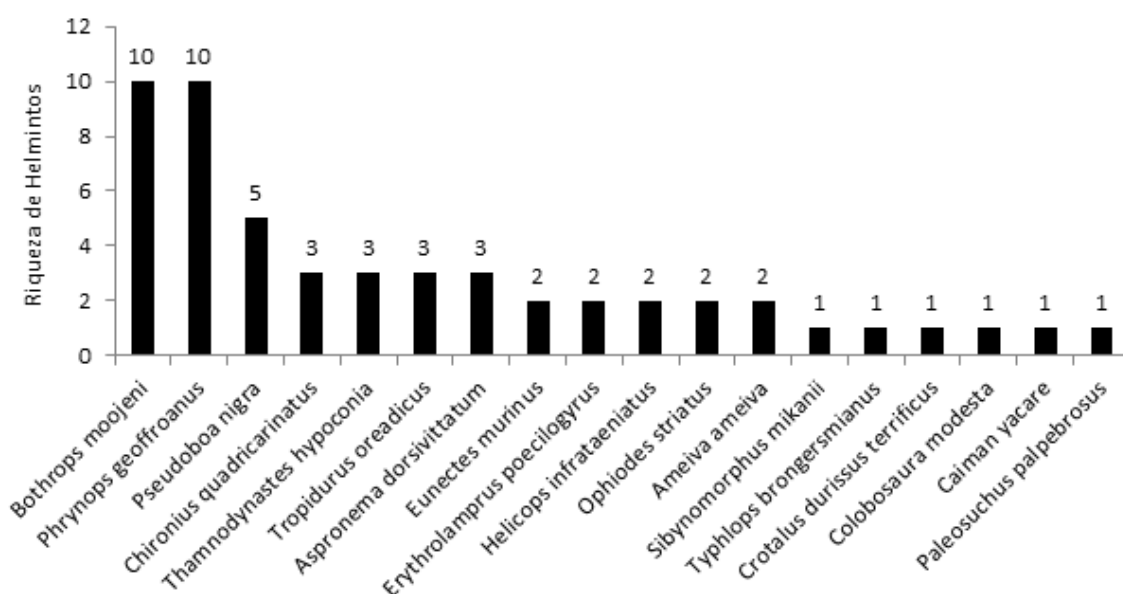


Figura 6. Distribuição da riqueza de helmintos nos répteis da RPPN Foz do Rio Aguapeí, Castilho-SP.

No total foram recuperados 1446 helmintos, sendo 1004 de serpentes, 319 de lagartos, seis de crocodilianos e 117 de quelônios. A helmintofauna associada a répteis apresentou 51% de espécies de digenéticos, 39,4% de nematóides, 5,3% de acantocéfalos, 3,1% de cestóides e 1,2% de monogenóides. Foram identificados 27 *taxa*: cistacanto (Figura 7) (Acanthocephala); Digenea gen. sp. Morfotipo 1 (Figura 8), Digenea gen. sp. Morfotipo 2 (Figura 9), *Infidum infidum* (Figura 10), *Infidum similis* (Figura 11), *Travtrema stenocotyle* (Figura 12), *Cheloniodiplostomum testudinis* (Figura 13), *Nematophila grandis* (Figura 14) e *Telorchis birabeni* (Figura 15) (Digenea); *Polystomoides brasiliensis* (Figura 16 e 17), *Polystomoides* sp. (Figura 18) (Monogenea); *Crepidobothrium* cf. *gerrardii*, (Figura 19) *Oochoristica* sp. (Figura 20) e *Ophiotaenia* sp. (Figura 21) (Cestoda);

cistos (Figura 22), *Brevimulticaecum* sp. (Figura 23), *Brevimulticaecum pintoii* (Figura 24), *Cosmocerca podicipinus* (Figura 25), *Hastospiculum digiticaudatum* (Figura 26), *Ortleppascaris alata* (Figura 27), *Parapharyngodon largitor* (Figura 28), *Physaloptera* sp. (Figura 29), *Physalopteroides* sp. (Figura 30), *Rhabdias* sp., (Figura 31), *Serpinema monospiculatus* (Figura 32), *Spiroxys figuereidoi* (Figura 33) e *Strongyloides ophidae* (Figura 34).



Figura 7. Cistacanto: Probóscide (P).



Figura 8. Dinegea gen. sp. Morfotipo 1 (em serpente): Ventosa oral (VO), faringe (F), acetábulo (A) e cecos intestinais (CI).

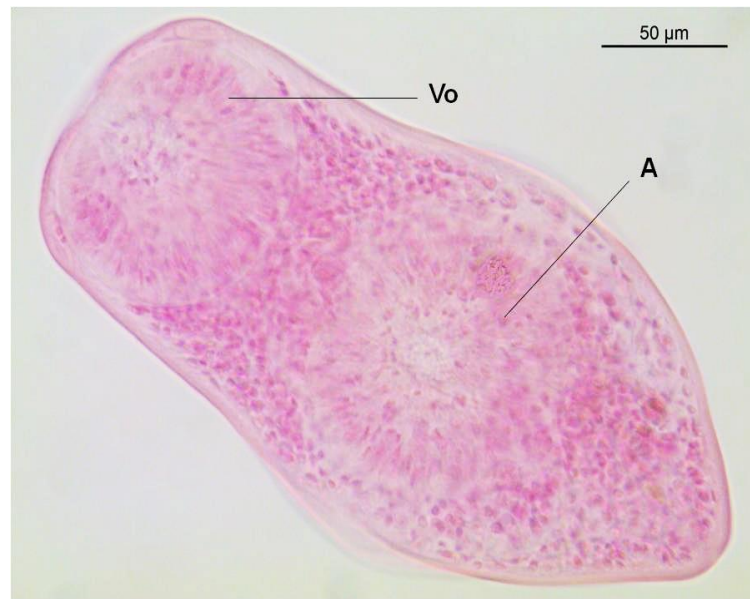


Figura 9. *Dinegea* gen. sp. Morfotipo 2 (em lagarto): Ventosa oral (VO) e acetábulo (A).

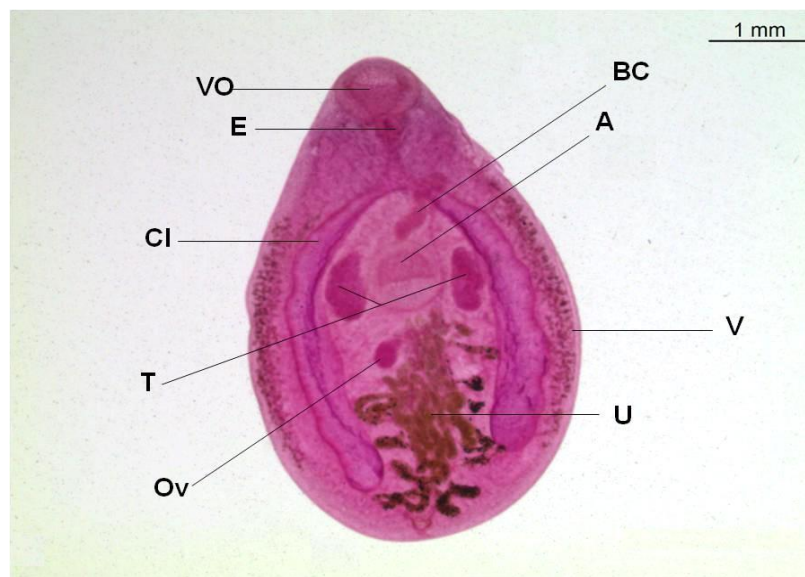


Figura 10. *Infidum infidum* (1): Ventosa oral (VO), esôfago (E), acetábulo (A), bolsa do cirro (BC), vitelária (V), cecos intestinais (CI), testículos (T), ovário (Ov) e útero (U).

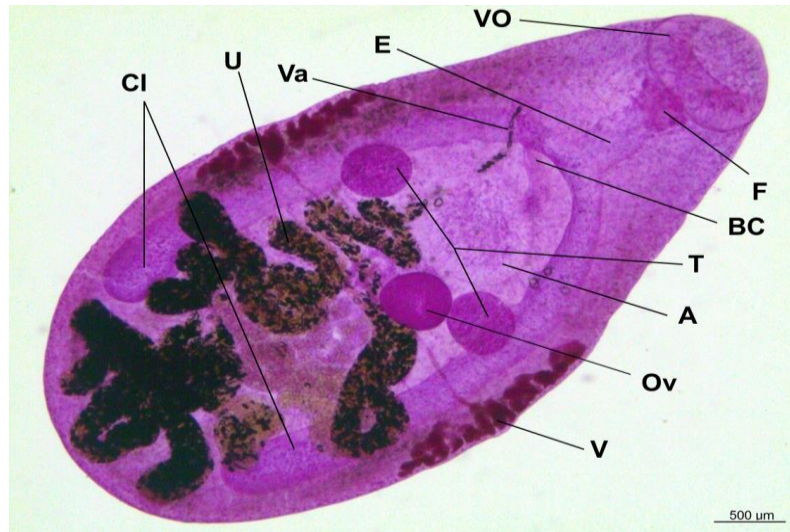


Figura 11. *Infidum similis* (2): Ventosa oral (VO), faringe (F), Esôfago (E), vagina (Va), bolsa do cirro (BC), acetábulo (A), testículos (T), ovário (Ov), vitelária (V), útero (U) e cecos intestinais (CI).

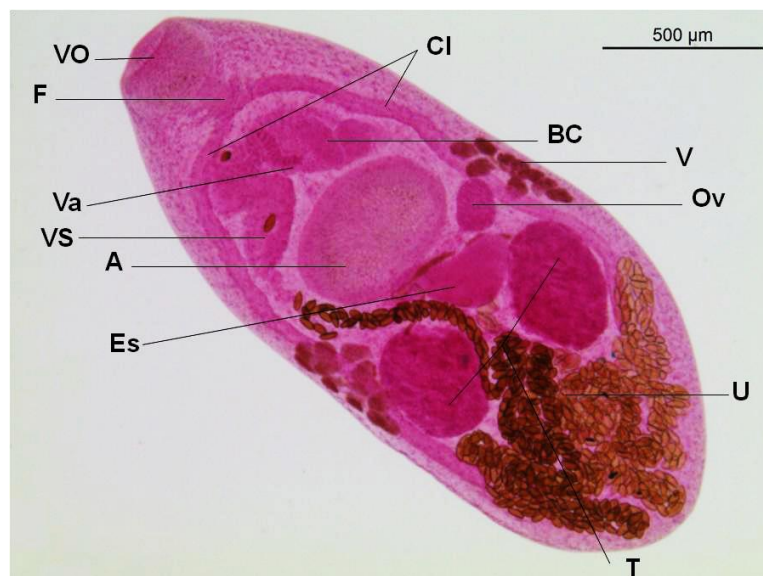


Figura 12. *Travtrema stenocotyle*: Ventosa oral (VO), faringe (F), cecos intestinais (CI), vagina (Va), vitelária (V), bolsa do cirro (BC), vesícula seminal (VS), acetábulo (A), ovário (Ov), espermateca (Es), testículos (T) e útero (U).

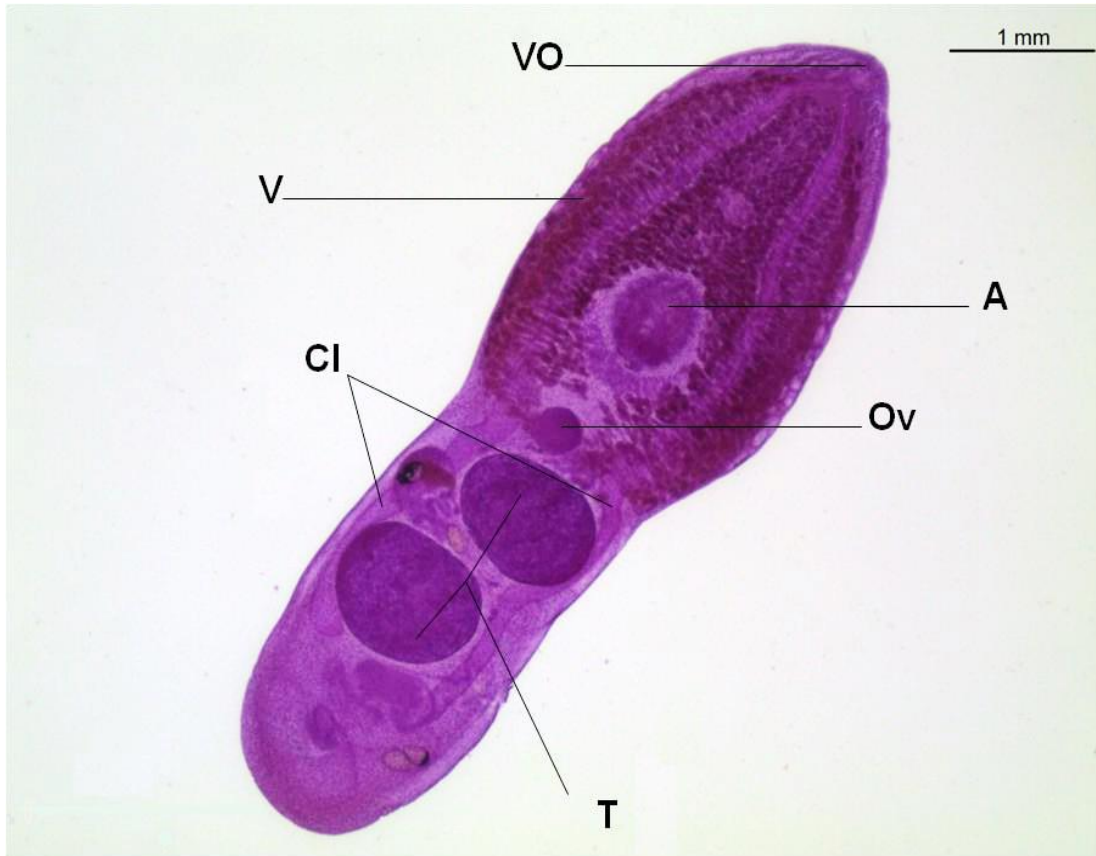


Figura 13. *Cheloniodiplostomum testudinis*: Ventosa oral (VO), vitelária (V), acetábulo (A), testículo (T), cecos intestinais (CI) e ovário (Ov).

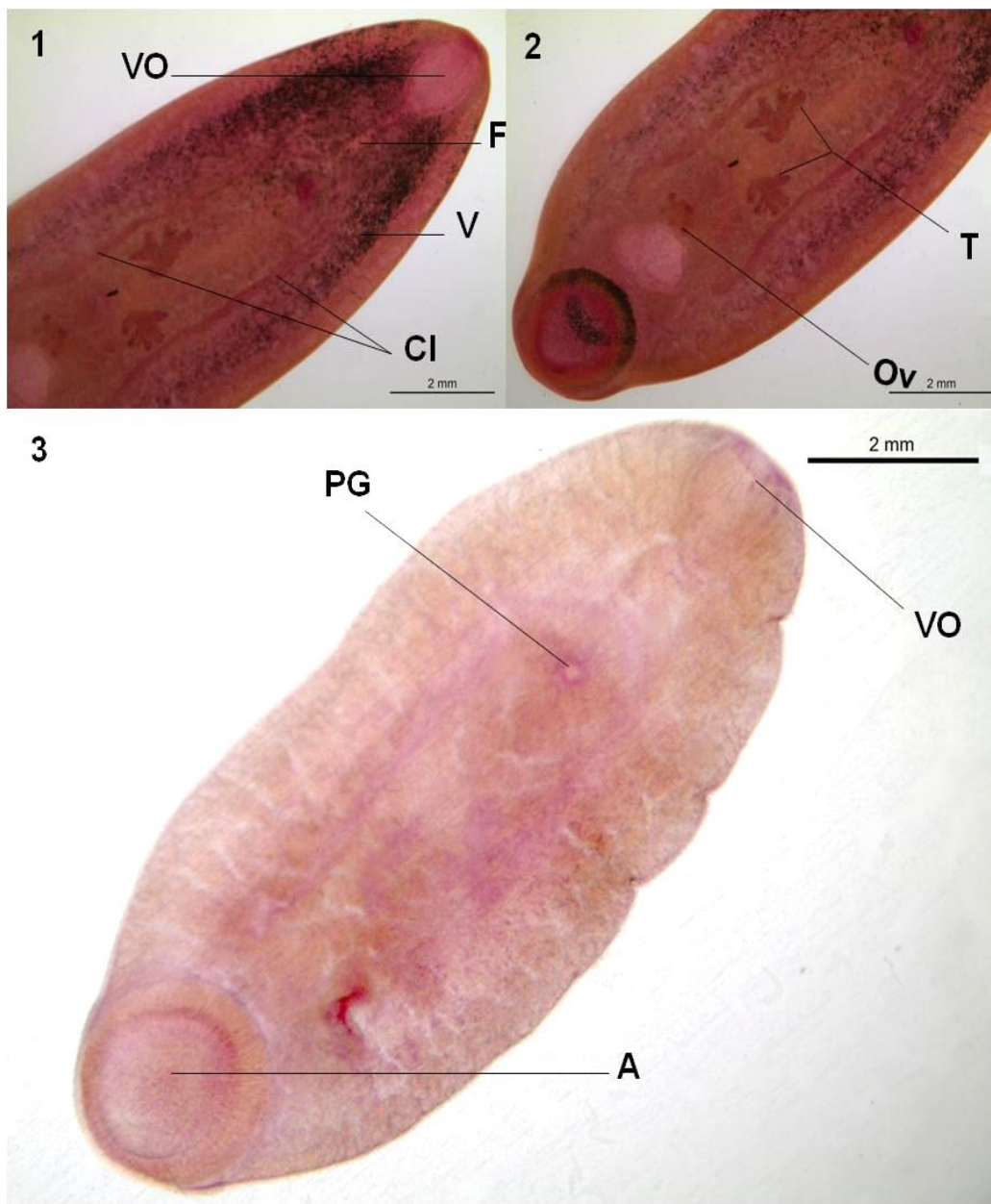


Figura 14. *Nematophila grandis*: 1- Região anterior, ventosa oral (VO), faringe (F), vitelária (V) e cecos intestinais (CI); 2- Testículos (T) e ovário (Ov); 3- Vista ventral, ventosa oral (VO), pré-faringe (PF), poro genital (PG) e acetábulo na região posterior (A).

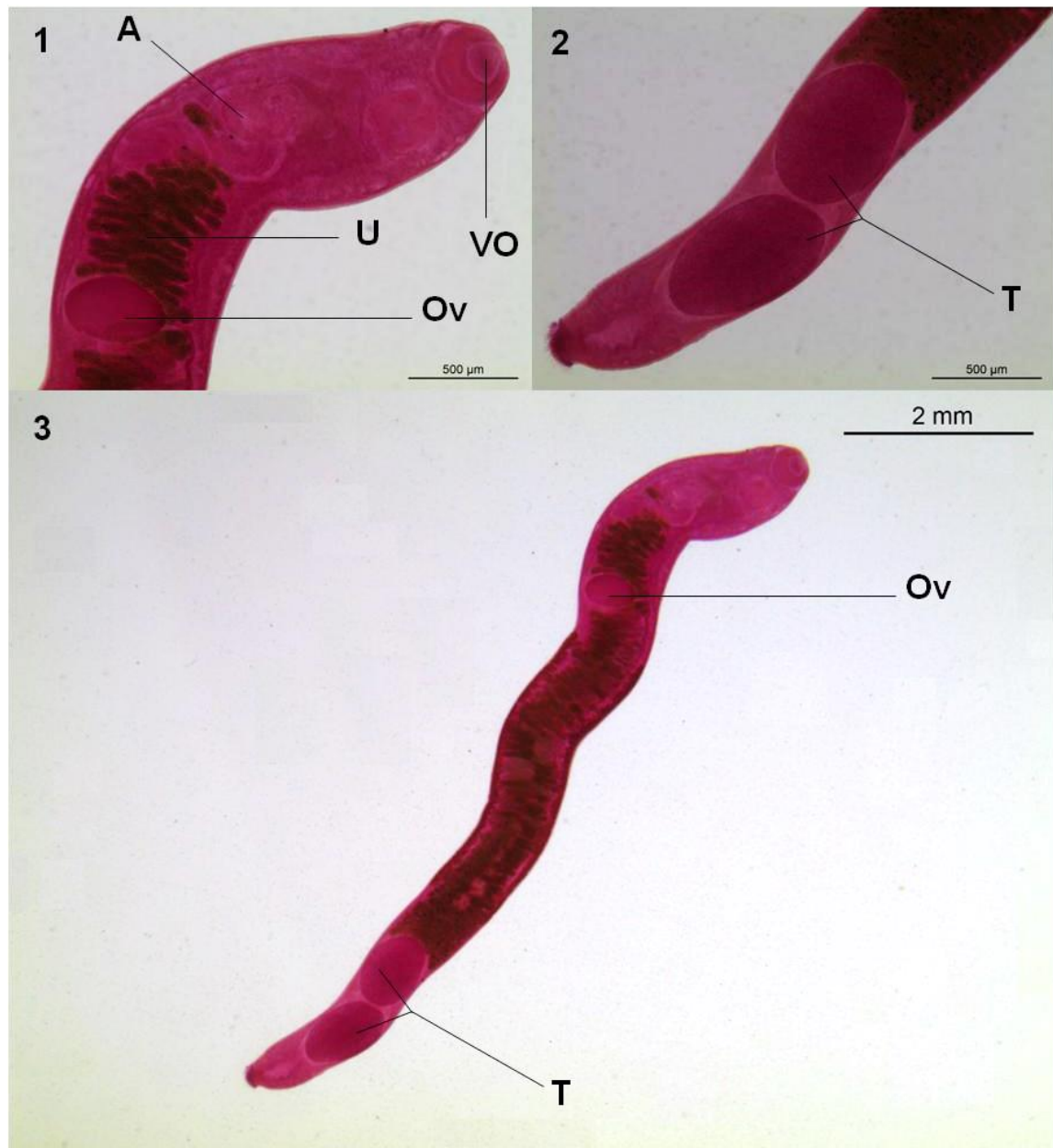


Figura 15. *Telorchis birabeni*: 1- Ventosa oral (VO), acetábulo (A), útero (U) e ovário (Ov); 2- Testículos (T); 3- Vista geral, ovário (Ov) e testículos (T).

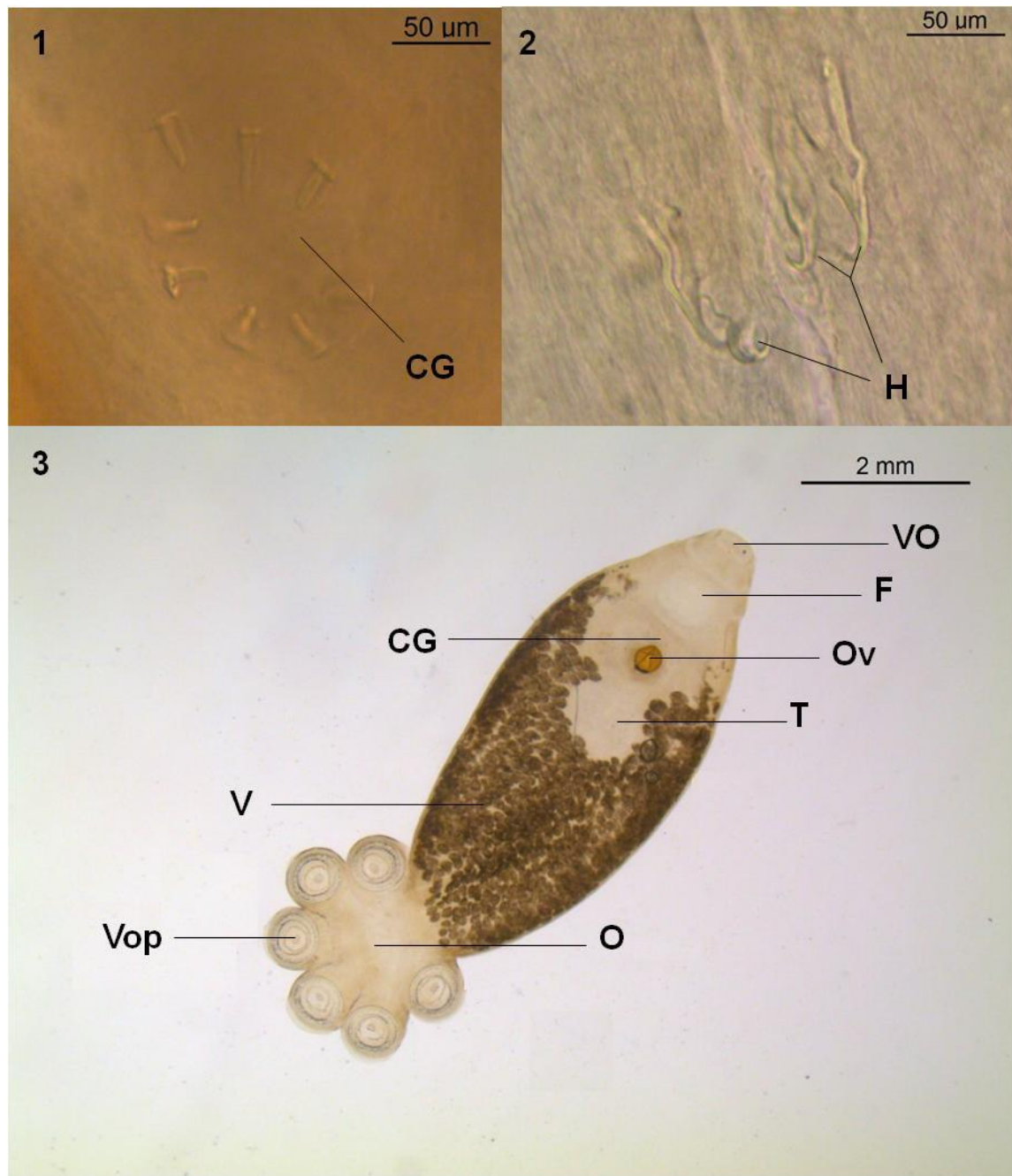


Figura 16. *Polystomoides brasiliensis*: 1- Coroa genital (CG); 2- Pares de hamuli (H); 3- Ventosa oral (VO), faringe (F), coroa genital (CG), ovário (Ov); testículo (T), vitelária (V) opistohaptor (O) e ventosa do opistohaptor (Vop).

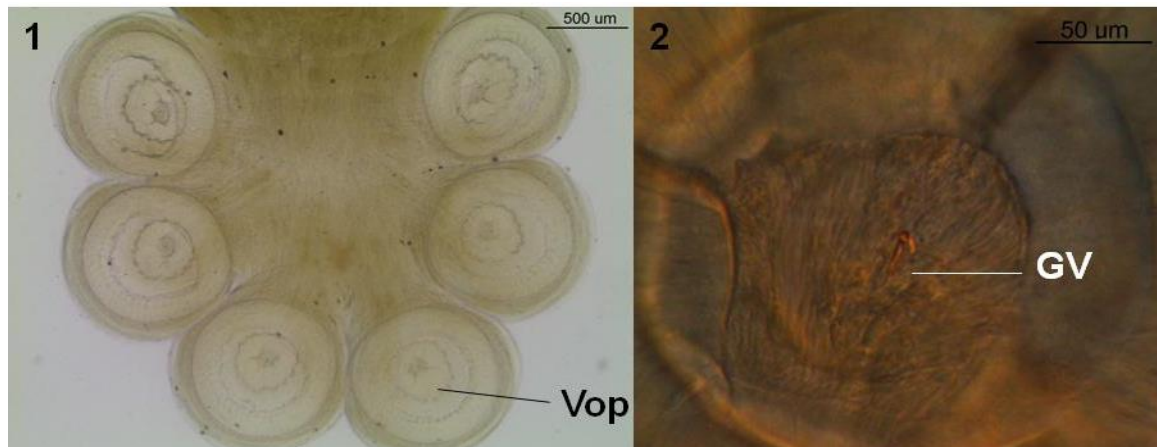


Figura 17. *Polystomoides brasiliensis* (opisthaptor): 1 - Ventosas do opisthaptor (Vop). 2 – Destaque para o gancho da região interna da ventosa (GV).

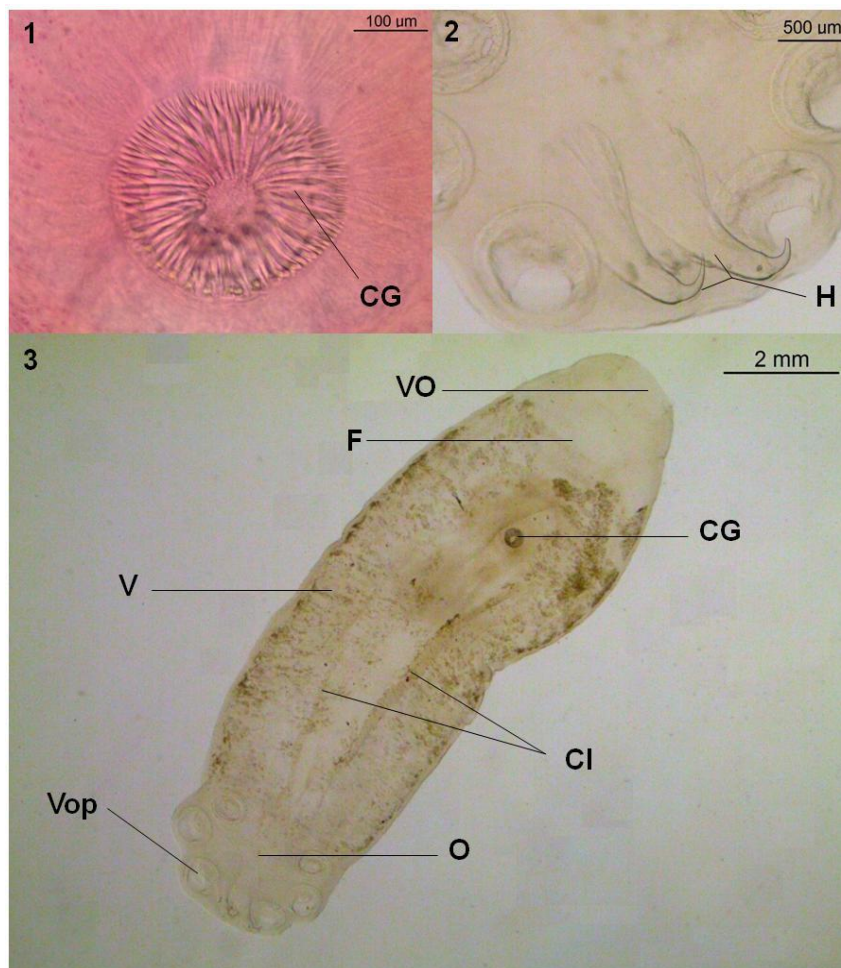


Figura 18. *Polystomoides* sp: 1- Coroa genital (CG); 2- Pares de hamuli (H); 3- Ventosa oral (VO), faringe (F), coroa genital (CG), vitelária (V), cecos intestinais (CI), opisthaptor (O) e ventosa do Opisthaptor (Vop).

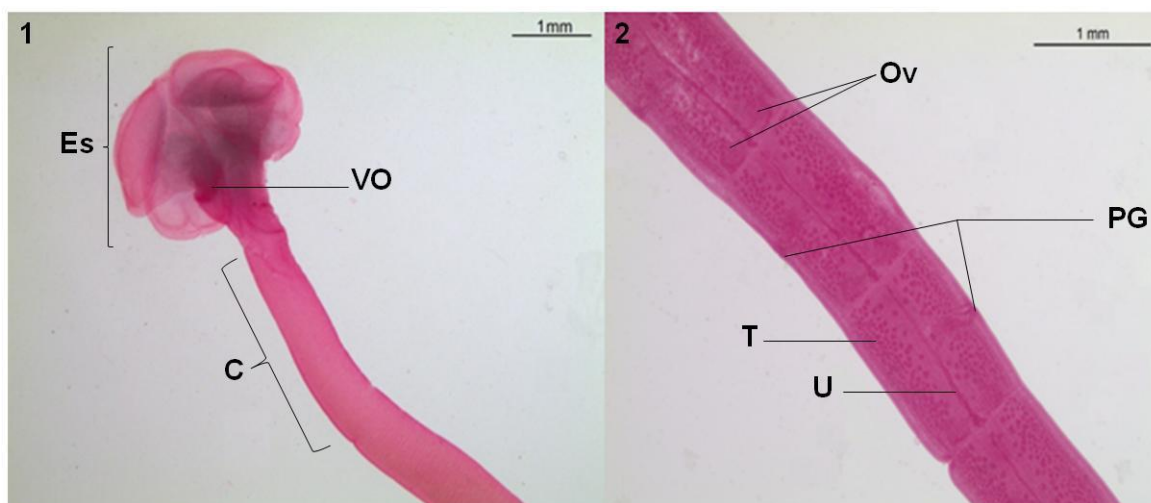


Figura 19. *Crepidobothrium cf. gerrardii*: 1- Escólex (Es), ventosa oral (VO) e colo (C); 2- Proglotes, útero (U), ovário (Ov), poros genitais com posições irregulares (PG) e testículos (T).

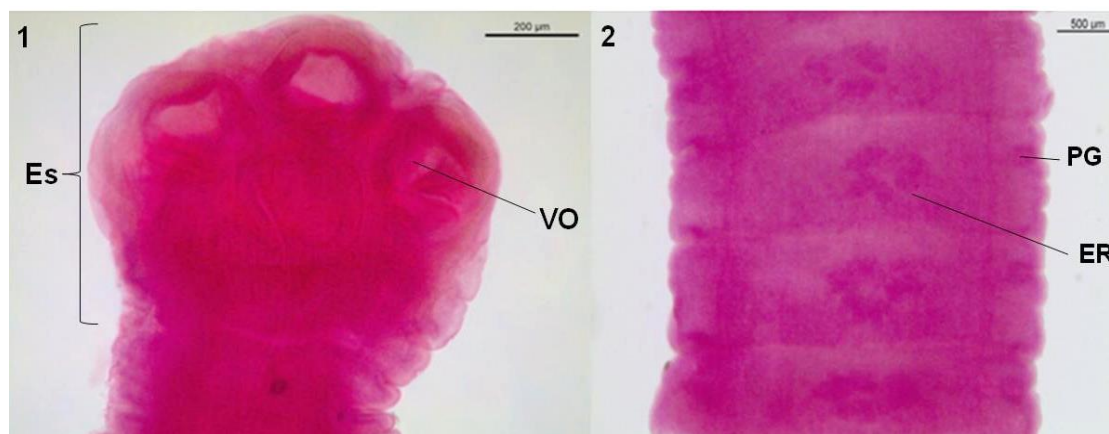


Figura 20. *Oochoristica sp.*: 1- Escoléx (Es), ventosa oral (VO); 2- Proglotes, poro genital (PG) e estruturas reprodutivas (ER).

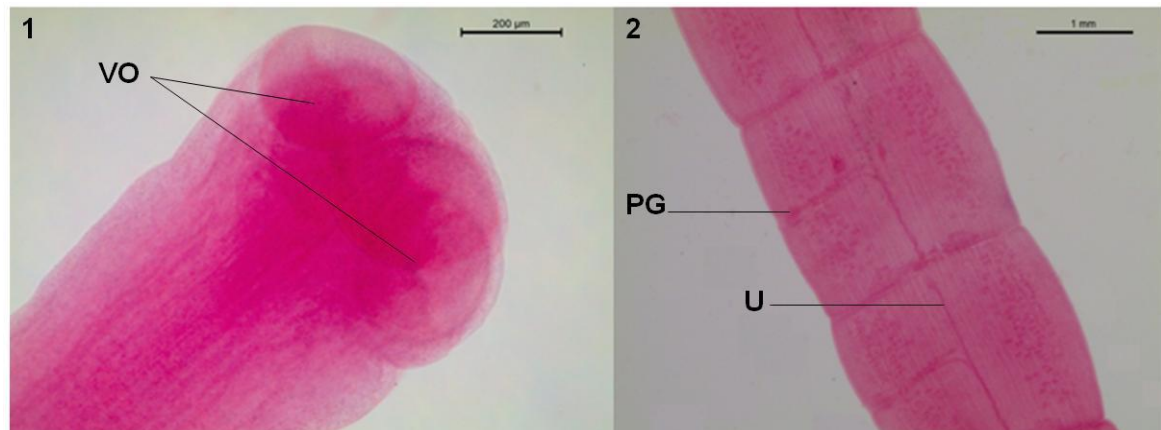


Figura 21. *Ophiotaenia* sp.: 1- Escólex, ventosas orais (VO); 2- Proglotes, poro genital (PG) e útero (U).

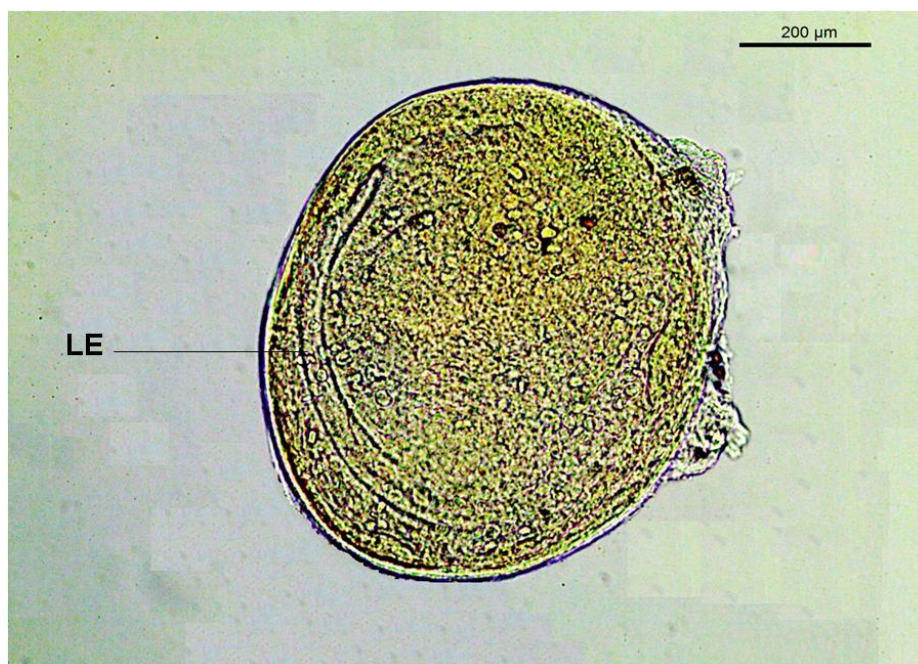


Figura 22. Cisto de nematóide: Larva encistada (LE).

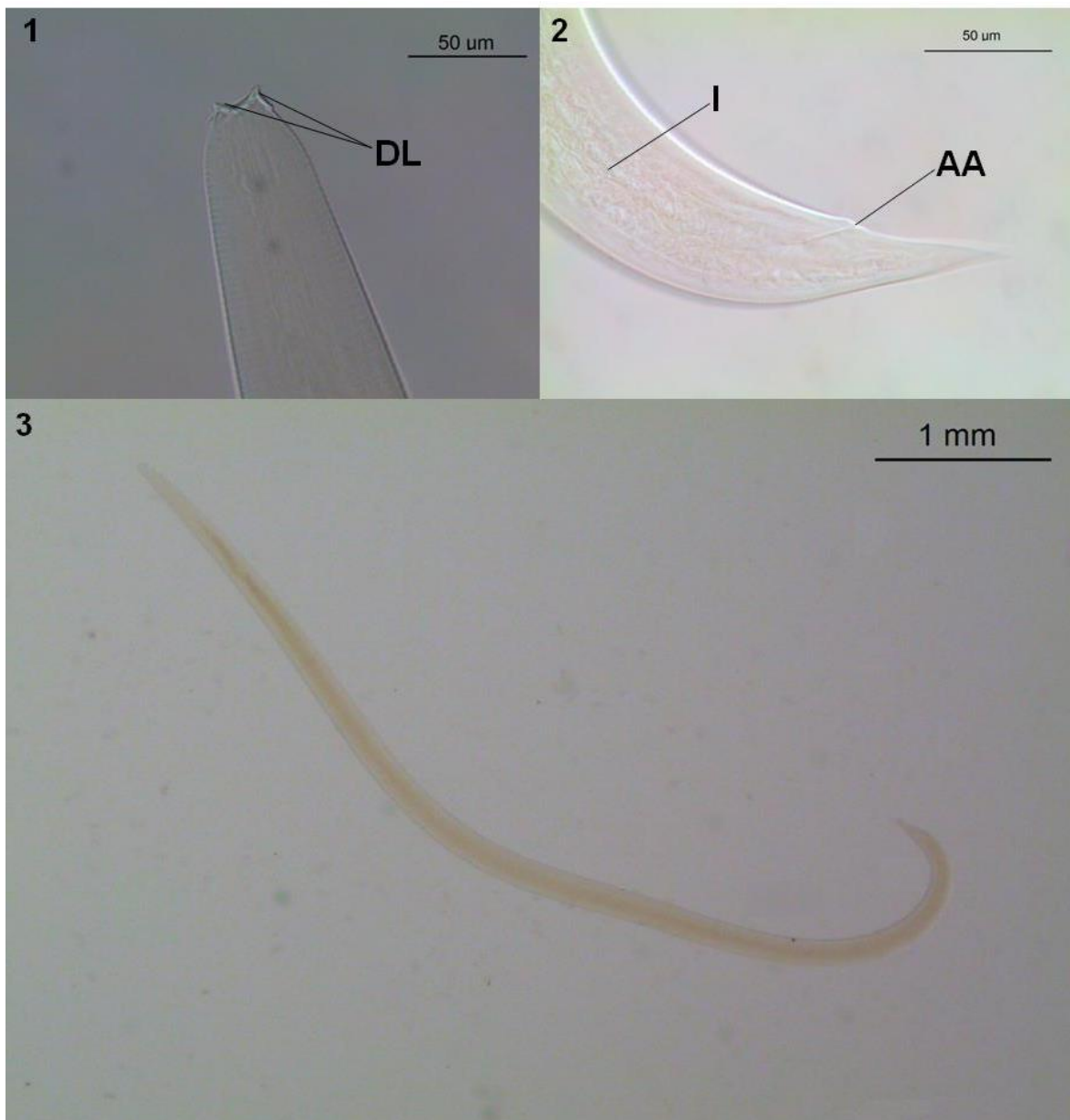


Figura 23. *Brevimulticaecum* sp. (larva): 1- Região anterior, dentes larvais (DL); 2- Região posterior, intestino (I) e abertura anal (AA); 3- Vista geral do corpo.

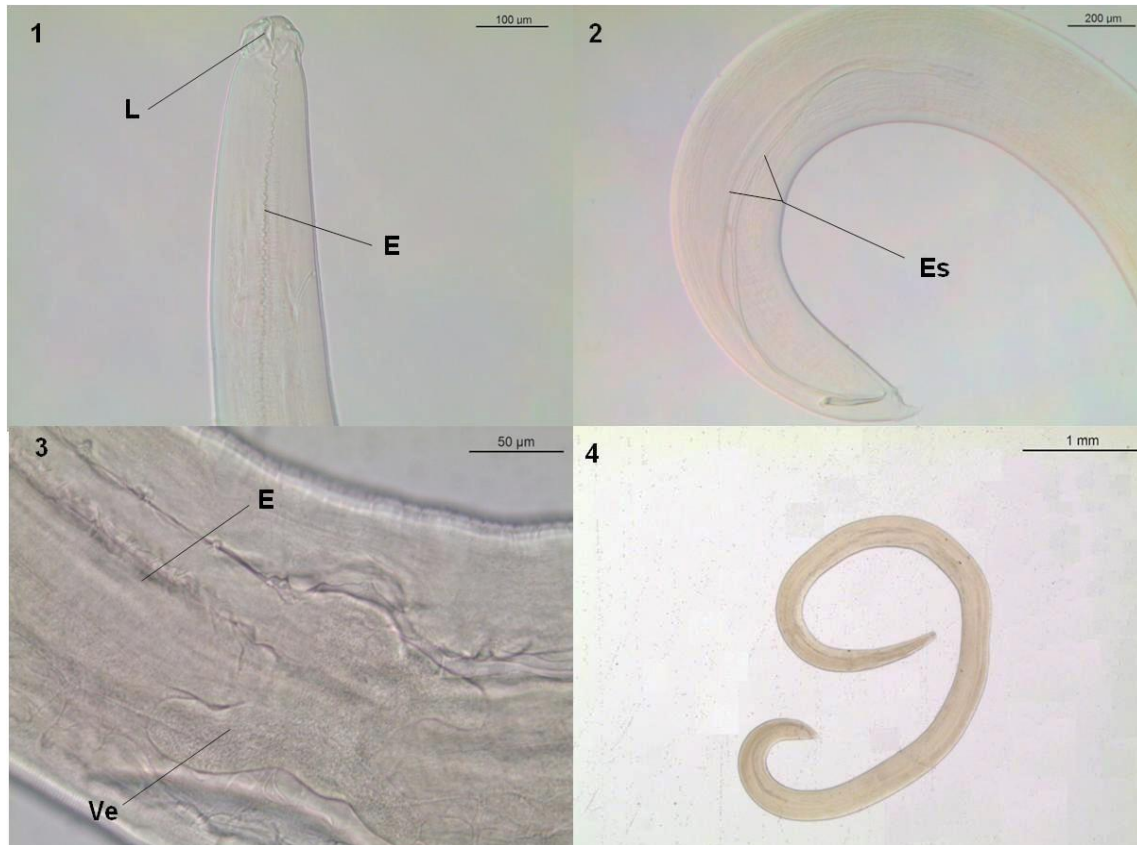


Figura 24. *Brevimulticaecum pintoii*: 1- Região anterior, lábio (L) e esôfago (E); 2- Extremidade caudal do macho, espículo (Es) e gubernáculo (G); 3- Região ventricular, ventrículo (Ve) e esôfago (E) 4- Vista geral do macho.

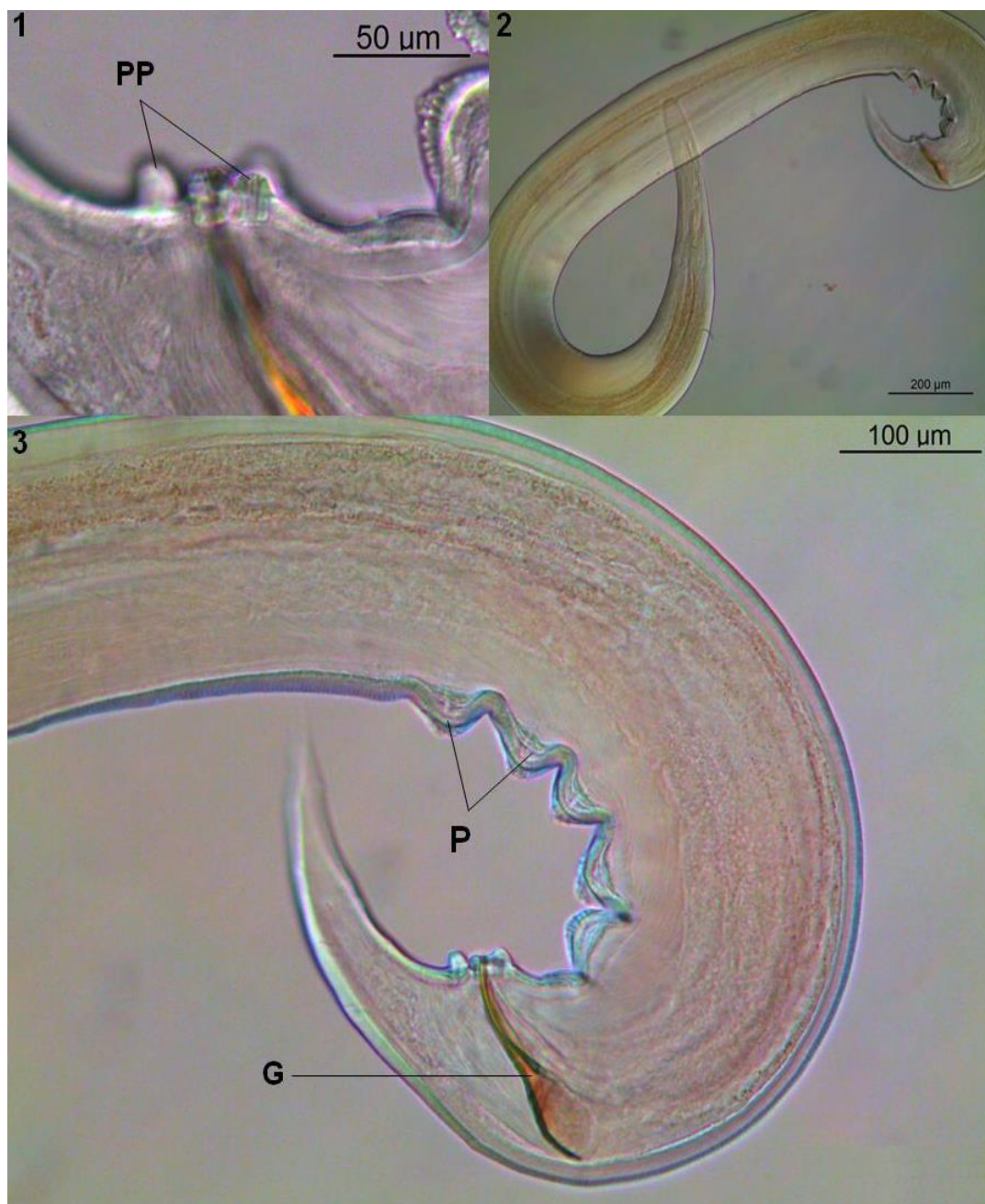


Figura 25. *Cosmocerca podicipinus*: 1- Destaque das papilas pericloacais (PP); 2- Vista geral do macho; 3- Região posterior, papilas (P) e gubernáculo (G).

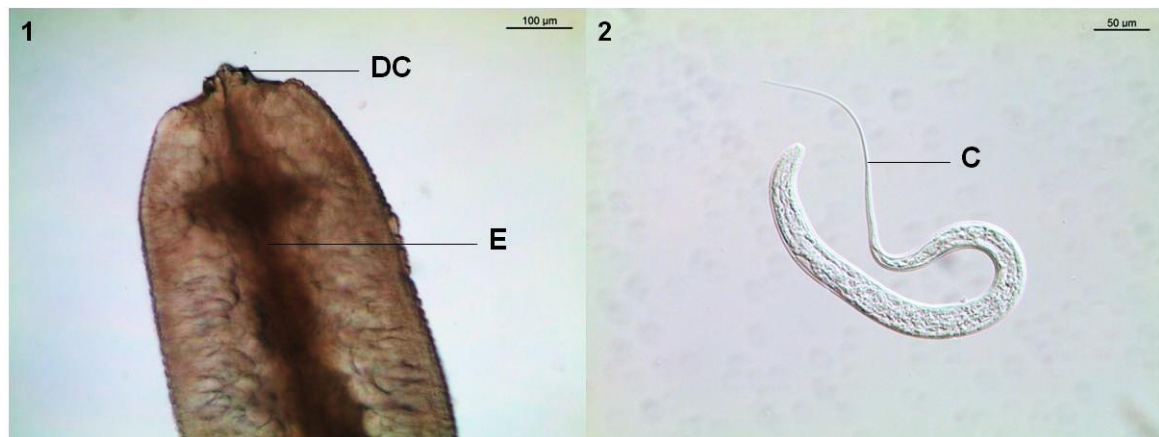


Figura 26. *Hastospiculum digiticaudatum*: 1- Região anterior, boca terminada em três processos quitinosos, dilatação cefálica (DC) e esôfago (E); 2- Vista geral da microfilária, cauda (C).

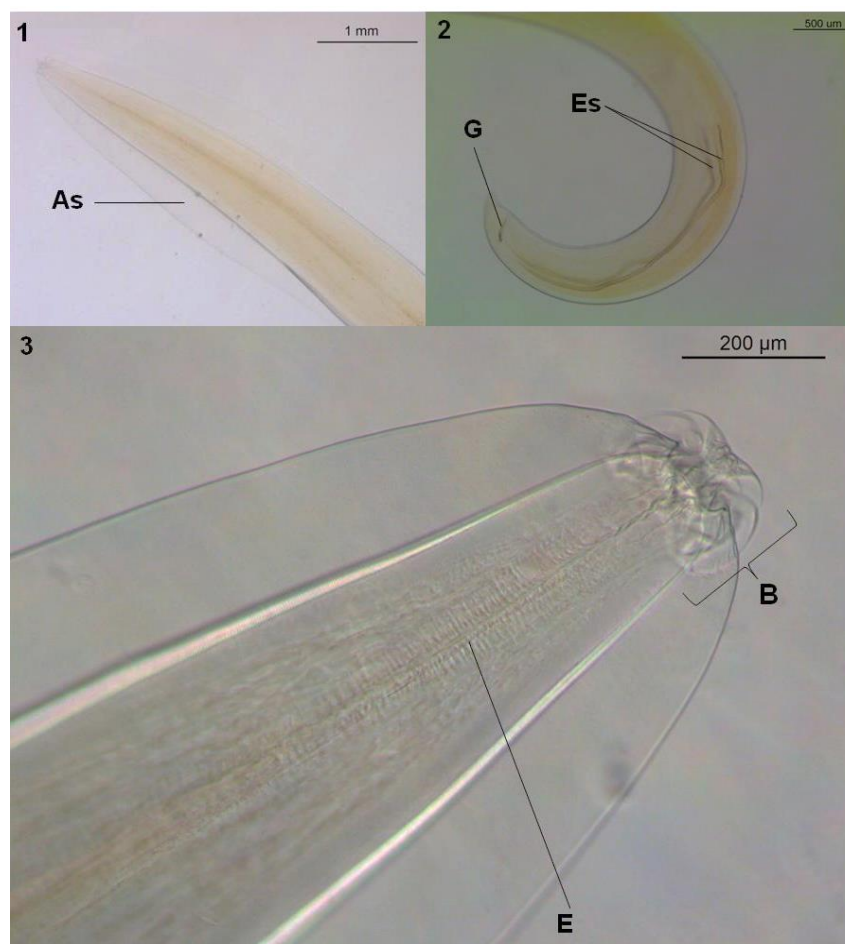


Figura 27. *Ortleppascaris alata*: 1- Região anterior, asas laterais (As); 2- Cauda do macho, espículos (Es) e gubernáculo (G); 3- Região anterior, boca (B) e esôfago (E).



Figura 28. *Parapharyngodon largitor*: 1- Região anterior, esôfago (E) e bulbo (Bu); 2- Vista geral do corpo da fêmea; 3- Região posterior do macho, espículo (Es), papilas caudais (PC).

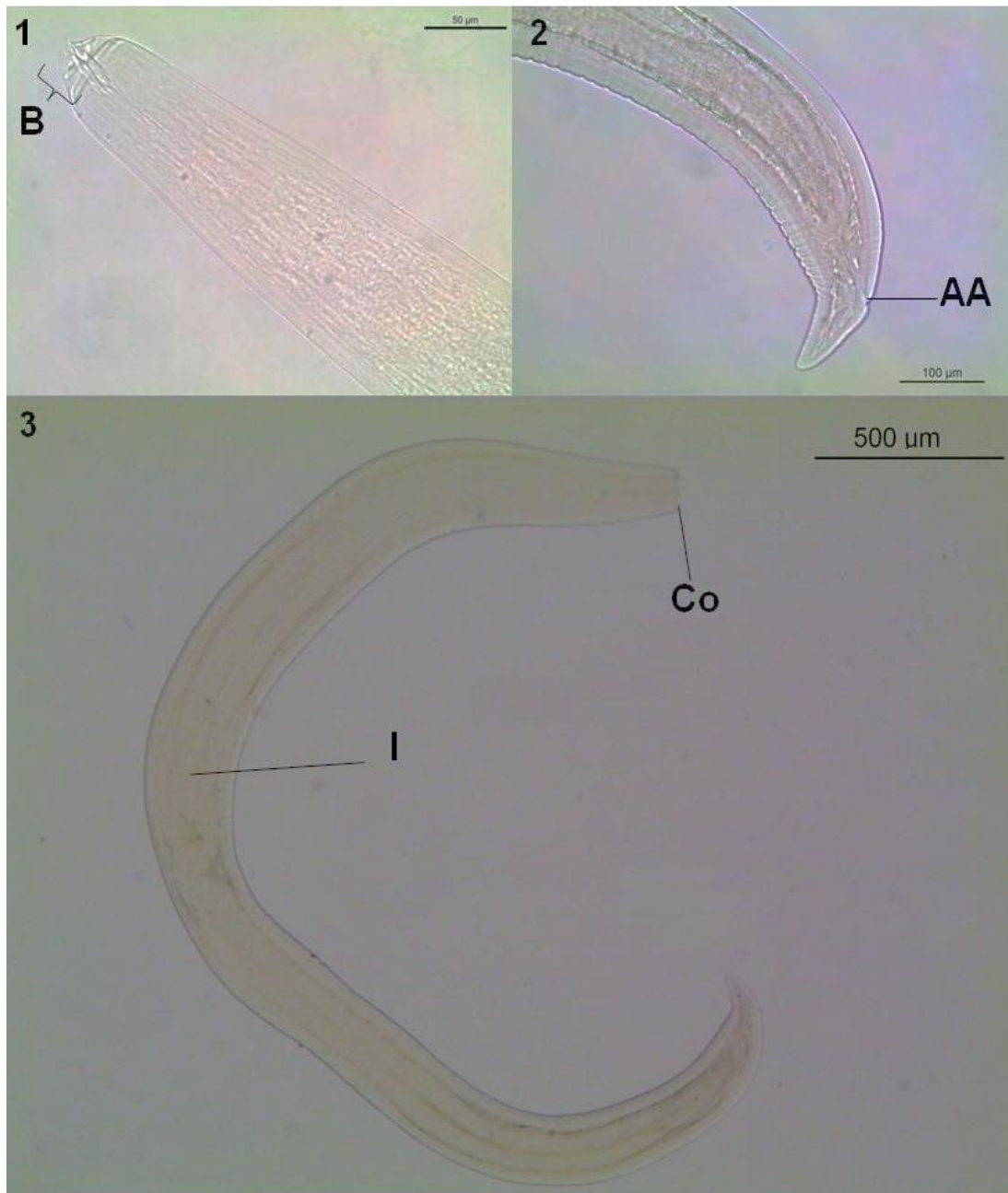


Figura 29. *Physaloptera* sp. (larva): 1- Região anterior, boca (B); 2- Região posterior, abertura anal (AA); 3- Vista geral do corpo, colarinho (Co) e Intestino (I).

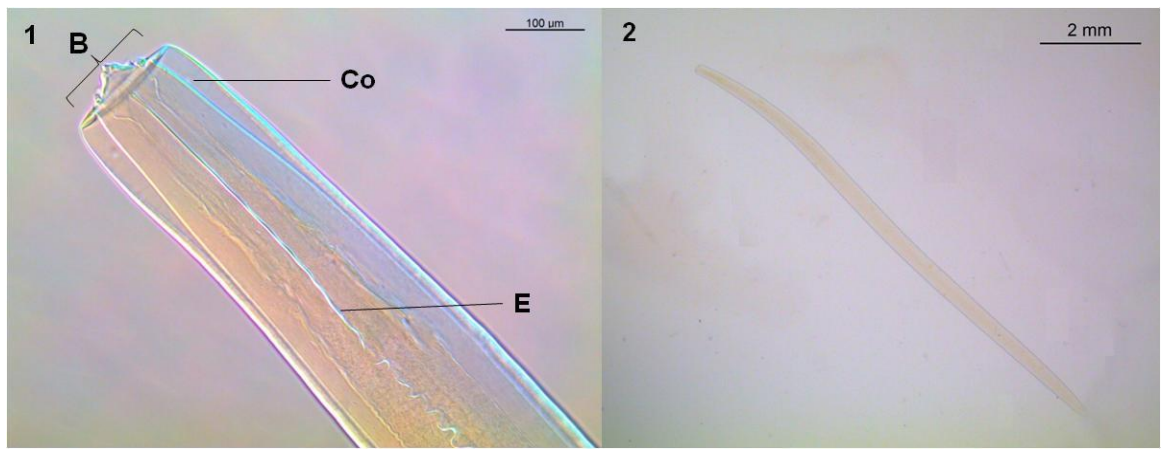


Figura 30. *Physalopteroides* sp. (larva): 1- Região anterior, boca (B), colarinho (Co) e esôfago (E); 2- Vista geral do corpo.

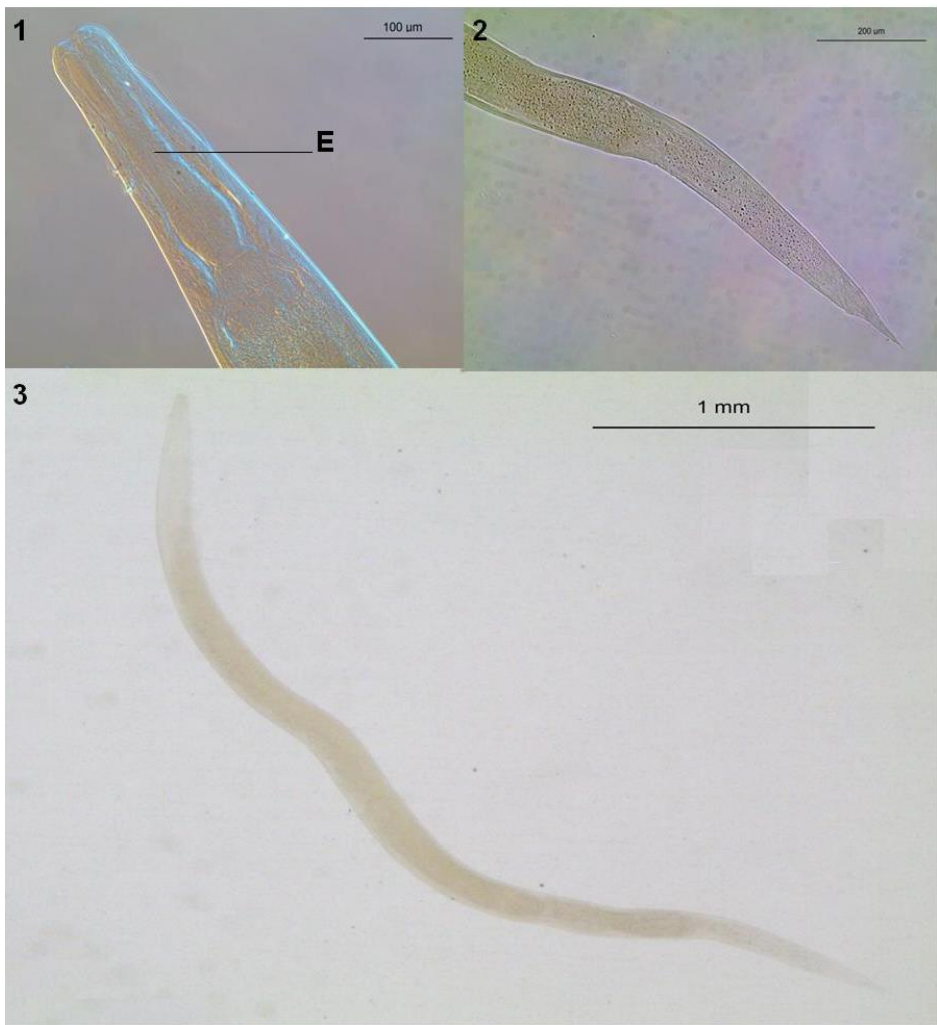


Figura 31. *Rhabdias* sp. (larva): 1- Região anterior, esôfago (Es); 2- Região posterior; 3- Vista geral do corpo.

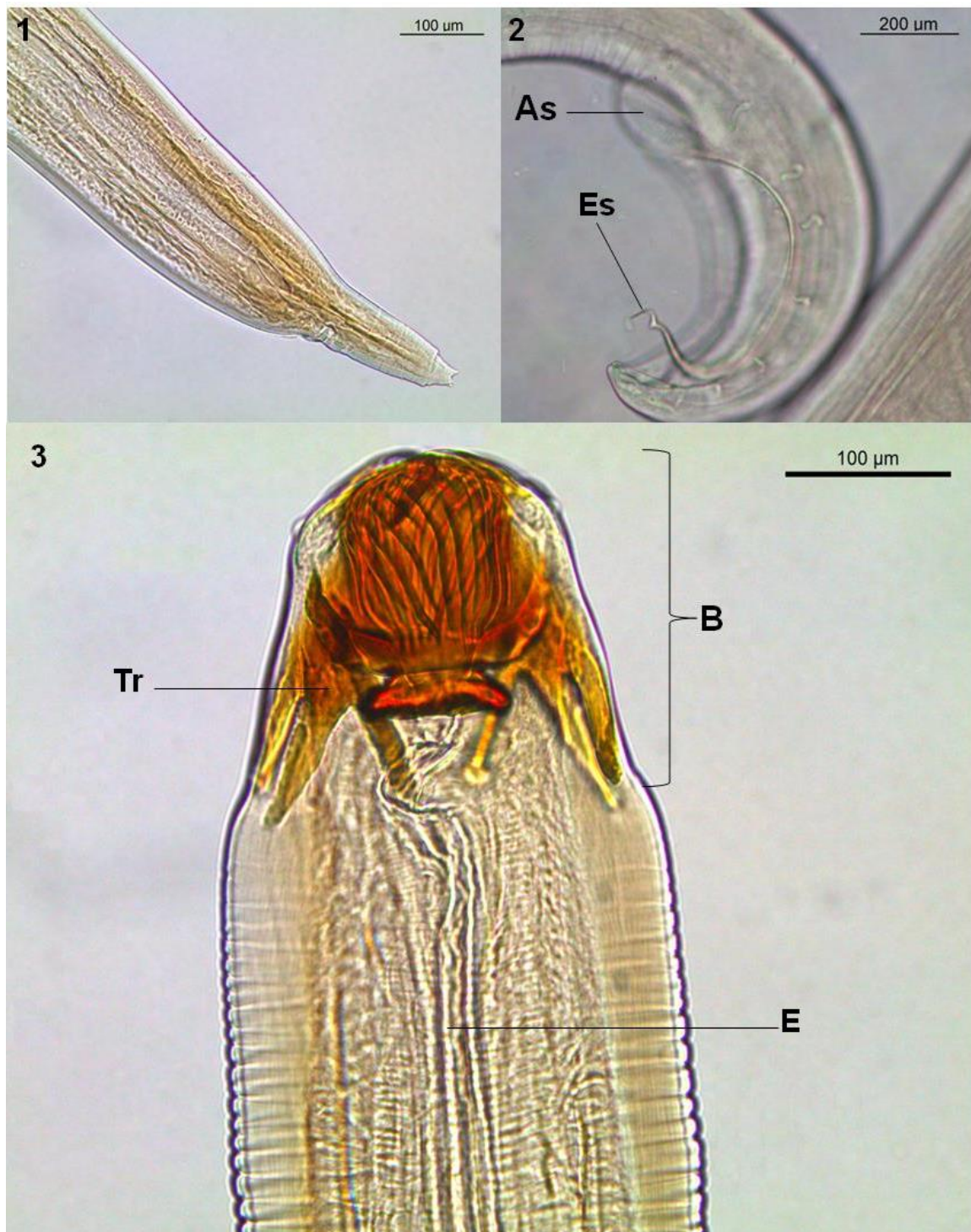


Figura 32. *Serpinema monospiculatus*: 1- Região posterior da fêmea; 2- Região caudal do macho, asa caudal (As) e espículo (E); 3- Região anterior, boca (B), tridente quitinoso (Tr) e esôfago (E).

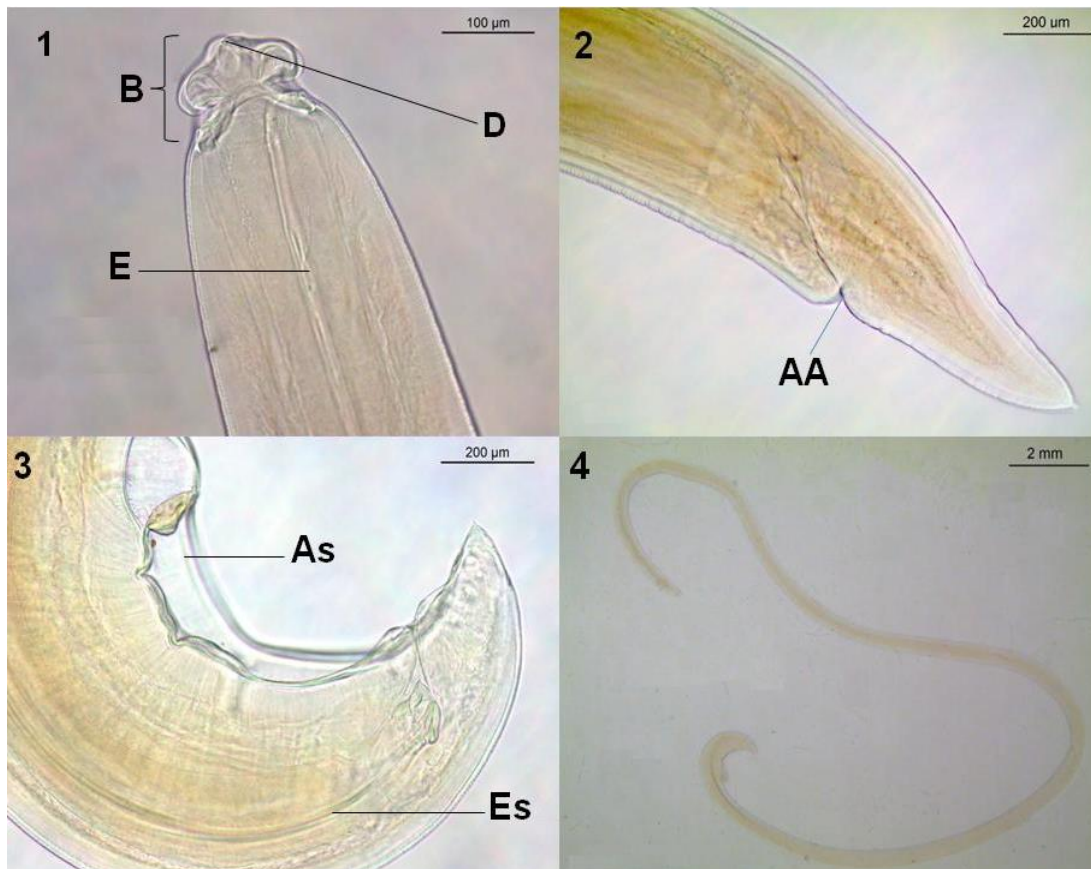


Figura 33. *Spiroxys figuereidoi*: 1- Região anterior, boca (B) dente (D) e esôfago (E); 2- Cauda da fêmea, abertura anal (AA); 3- Cauda do macho, asa caudal (As) e espículo (Es); 4- Vista geral do macho, terminação com asa caudal.

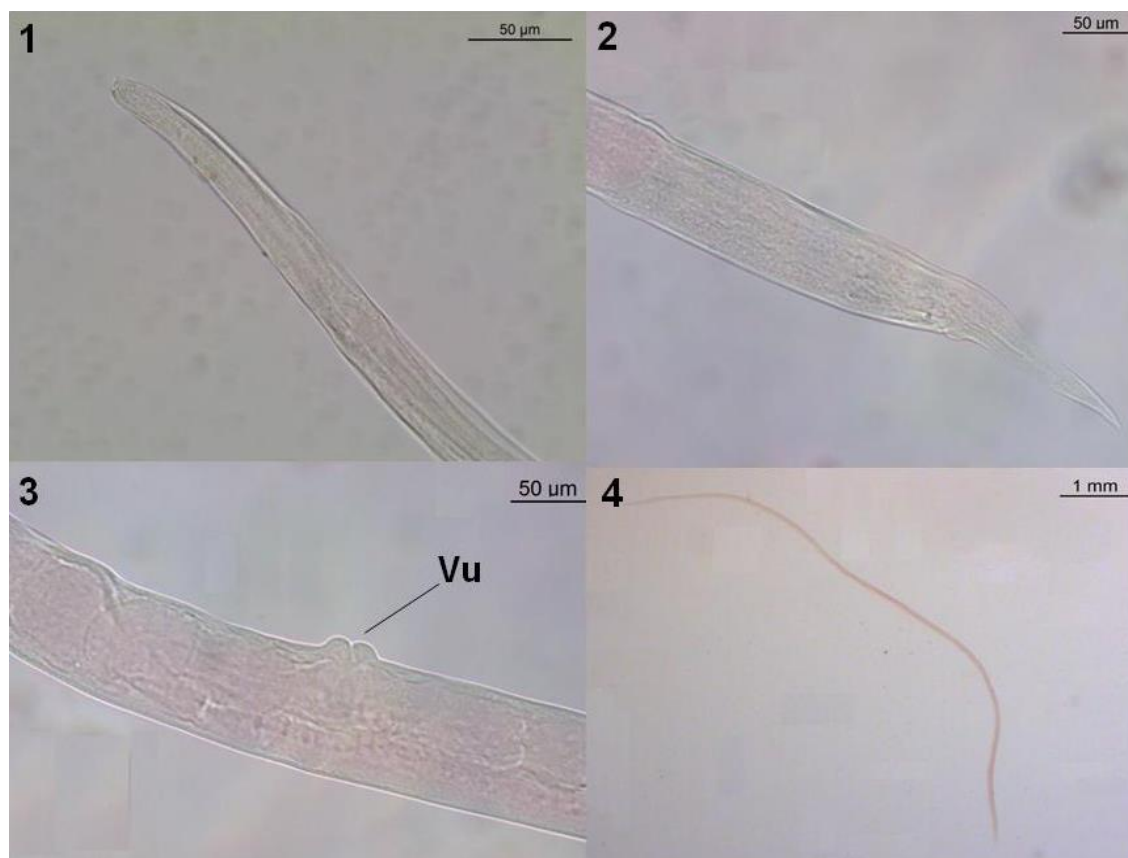


Figura 34. *Strongyloides ophidae*: 1- Região anterior; 2- Região posterior; 3- Vulva (Vu); 4- Vista geral do corpo.

Serpentes.

As serpentes foram representadas por cinco famílias, Dipsadidae apresentou o maior número de espécies estudadas ($n = 7$), seguida pelas famílias Viperidae ($n = 2$), Boidae ($n = 1$), Colubridae ($n = 1$) e Typhlopidae ($n = 1$).

Oxyrhopus trigeminus ($n = 3$) e *P. matogrossensis* ($n = 1$) não estavam parasitadas, enquanto *B. moojeni* e *P. nigra* registraram os maiores números de helmintos quando comparadas aos outros hospedeiros deste grupo (Tabela 2).

O grupo das serpentes apresentou a riqueza média $2,5 \pm 0,4$ helmintos. *Bothrops moojeni*, espécie coletada em maior número, apresentou a riqueza média $3,8 \pm 0,7$ de helmintos.

Dezesseis novos registros de ocorrência das espécies de helmintos nos hospedeiros são relatados, a saber: *C. cf. gerradii* em *B. moojeni*; *Ophiotaenia* sp. em *B. moojeni*; *I. infidum* em *C. quadricarinatus* e *T. hypoconia*; *I. similis* em *H. infrataeniatus*; *Brevimulticaecum* sp. em *B. moojeni*, *C. quadricarinatus*, *H.*

infrataeniatus e *P. nigra*; *C. podicipinus* em *B. moojeni*; *H. digiticaudatum* em *E. murinus*; *Rhabdias* sp. em *B. moojeni* e *S. mikanii*, *Physaloptera* sp. em *B. moojeni*; *S. figuereidoi* em *P. nigra*; *S. ophidae* em *B. moojeni*.

Tabela 2. Hospedeiros, número de helmintos (NH), abundância média (AM), intensidade de infecção (IMI) com erro padrão (EP), amplitude da intensidade de infecção (All) e sítio de infecção (SI) dos helmintos associados à serpentes da RPPN Foz do Rio Aguapeí, Castilho-SP.

Helmintos	NH	AM ± EP	IMI ± EP	All	SI
<i>Eunectes murinus</i>					
CESTODA					
<i>Crepidobothrium</i> cf. <i>gerrardii</i>	3	1 ± 1	3	-	ID, IG
NEMATODA					
<i>Hastospiculum digiticaudatum</i> *	1	0,3 ± 0,3	1	-	C
<i>Chironius quadricarinatus</i>					
ACANTHOCEPHALA					
Cistacanto	53	17,7 ± 8,8	26,5 ± 0,5	26 - 27	ID
DIGENEA					
<i>Infidum infidum</i> *	2	0,7 ± 0,7	2	-	V
NEMATODA					
<i>Brevimulticaecum</i> sp. (larvas) *	67	22,3 ± 14,9	22,3 ± 14,9	5 - 52	E; C
<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>					
ACANTHOCEPHALA					
Cistacanto	6	3 ± 3	6	-	C
DIGENEA					
<i>Infidum similis</i>	92	46 ± 46	92	-	V
<i>Helicops infrataeniatus</i>					
DIGENEA					
<i>Infidum similis</i> *	6	3 ± 3	6	-	V
NEMATODA					
<i>Brevimulticaecum</i> sp. (larvas) *	144	72 ± 54	72 ± 54	18 - 126	E; ID

Continuação da Tabela 2

Helmintos	NH	AM \pm EP	IMI \pm EP	All	SI
<i>Pseudoboa nigra</i>					
ACANTHOCEPHALA					
Cistacanto	2	2	2	-	ID
NEMATODA					
Cistos	9	9	9	-	C; ID
<i>Brevimulticaecum</i> sp. (larvas) *	51	51	51	-	E
<i>Physaloptera</i> sp. (larvas)	15	15	15	-	E
<i>Spiroxys figuereidoi</i> *	5	5	5	-	E
<i>Sibynomorphus mikanii</i>					
NEMATODA					
<i>Rhabdias</i> sp. (larvas) *	21	5,3 \pm 3	10,5 \pm 0,5	10 - 11	P
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>					
ACANTHOCEPHALA					
Cistacantos	2	1 \pm 1	2	-	ID
DIGENEA					
Morfotipo1	3	1,5 \pm 1,5	3	-	ID
<i>Infidum infidum</i> *	3	1,5 \pm 1,5	3	-	V
<i>Typhlops brongersmianus</i>					
NEMATODA					
<i>Rhabdias</i> sp.	6	3 \pm 3	6	-	P
<i>Bothrops moojeni</i>					
ACANTHOCEPHALA					
Cistacantos	14	1,6 \pm 1	4,7 \pm 2,2	2 - 9	ID
DIGENEA					
<i>Infidum infidum</i>	224	24,9 \pm 19,9	37,3 \pm 29,2	1 - 183	V
<i>Travtrema stenocotyle</i>	145	16,1 \pm 10,9	72,5 \pm 13,5	59 - 86	IG
CESTODA					
<i>Crepidobothrium</i> cf. <i>gerrardii</i> *	15	1,7 \pm 1,3	3,8 \pm 2,8	1 - 12	ID
<i>Ophiotaenia</i> sp. *	3	0,3 \pm 0,2	1,5 \pm 0,5	1 - 2	ID

Continuação da Tabela 2

Helminhos	NH	AM \pm EP	IMI \pm EP	All	SI
NEMATODA					
<i>Cosmocerca podicipinus</i> *	1	0,1 \pm 0,1	1	-	IG
Continuação da Tabela 2					
<i>Brevimulticaecum</i> sp. (larvas) *	2	0,2 \pm 0,2	2	-	E
<i>Physaloptera</i> sp. (larva) *	8	0,9 \pm 0,6	4	4 - 4	E
<i>Rhabdias</i> sp. *	89	9,9 \pm 6,7	17,8 \pm 11,3	2 - 62	P
<i>Strongyloides ophidae</i> *	11	1,2 \pm 1,2	11	-	ID
<i>Crotalus durissus terrificus</i>					
NEMATODA					
<i>Rhabdias</i> sp.	1	1	1	-	P

C, Cavidade; E, Estômago; ID, Intestino delgado; IG, Intestino grosso; P, Pulmão; V, Vesícula biliar; *, Novo registro de ocorrência para o hospedeiro.

Lagartos.

Os lagartos também foram representados por cinco famílias. Gymnophthalmidae apresentou o maior número de espécies estudadas ($n = 3$), seguida pelas famílias Teiidae ($n = 2$), Diploglossidae ($n = 1$), Mabuyidae ($n = 1$) e Tropiduridae ($n = 1$).

Cercosaura ocellata ($n = 2$), *M. atticolus* ($n = 1$) e *K. paulensis* ($n = 1$) não estavam parasitados, enquanto *A. dorsivittatum* e *O. striatus*, apresentaram os maiores números de helmintos quando comparados aos outros hospedeiros deste grupo (Tabela 3).

O grupo dos lagartos apresentou a riqueza média $1,2 \pm 0,1$ de helmintos. Já para o lagarto *T. oreadicus*, o qual foi coletado em maior número, apresentou a riqueza média $1,1 \pm 0,1$ de helmintos.

Quatro novos registros de ocorrência das espécies de helmintos nos hospedeiros foram registrados, a saber: *Oochoristica* sp. em *A. dorsivittatum*; *Physaloptera* sp. em *A. dorsivittatum*, *O. striatus* e *T. oreadicus*.

Tabela 3. Hospedeiros, número de helmintos (NH), abundância média (AM), intensidade de infecção (IMI) com erro padrão (EP), amplitude da intensidade de infecção (All) e sítio de infecção (SI) dos helmintos associados à lagartos, da RPPN Foz do Rio Aguapeí, Castilho-SP.

Helmintos	NH	AM ± EP	IMI ± EP	All	SI
<i>Ophiodes striatus</i>					
NEMATODA					
<i>Physaloptera</i> sp. (larvas) *	1	0,3 ± 0,3	1	-	E
<i>Rhabdias</i> sp.	33	8,3 ± 7,6	16,5 ± 14,5	2 - 31	P
<i>Colobosaura modesta</i>					
CESTODA					
<i>Oochoristica</i> sp.	1	0,5 ± 0,5	1	-	ID
<i>Ameiva ameiva</i>					
CESTODA					
<i>Oochoristica</i> sp.	3	0,6 ± 0,4	1,5 ± 0,5	1 - 2	ID
NEMATODA					
<i>Parapharyngodon largitor</i>	6	1,2 ± 1	3 ± 2	1 - 5	IG
<i>Tropidurus oreadicus</i>					
NEMATODA					
<i>Parapharyngodon largitor</i>	23	1,2 ± 0,5	3,3 ± 0,9	1 - 8	E; ID; IG
<i>Physaloptera</i> sp. (larva) *	1	0,1 ± 0,1	1	-	E
<i>Physalopteroides</i> sp. (larvas)	2	0,1 ± 0,1	2	-	ID
<i>Aspronema dorsivittatum</i>					
DIGENEA					
Morfotipo 2	219	43,8 ± 43,8	219	-	ID
CESTODA					
<i>Oochoristica</i> sp. *	20	4 ± 2,9	10 ± 5	5 - 15	ID
NEMATODA					
<i>Physaloptera</i> sp. (larvas)*	10	2 ± 2	10	-	E

E, Estômago; ID, Intestino delgado; IG, Intestino grosso; P, Pulmão; *, Novo registro de ocorrência para o hospedeiro.

Crocodilianos.

Os crocodilianos representantes da família Alligatoridae foram *Caiman yacare* e *Paleosuchus palpebrosus*, os quais apresentaram o mesmo número de helmintos, porém de espécies diferentes (Tabela 4).

Brevimulticaecum pinto é novo registro de ocorrência para *P. palpebrosus*.

Tabela 4. Hospedeiros, número de helmintos (NH), abundância média (AM), intensidade de infecção (IMI) com erro padrão (EP), amplitude da intensidade de infecção (All) e sítio de infecção (SI) dos helmintos associados à crocodilianos, da RPPN Foz do Rio Aguapeí, Castilho-SP.

Helmintos	NH	AM ± EP	IMI ± EP	All	SI
<i>Caiman yacare</i>					
NEMATODA					
<i>Ortleppascaris alata</i>	3	1,5 ± 1,5	3	-	ID
<i>Paleosuchus palpebrosus</i>					
NEMATODA					
<i>Brevimulticaecum pinto</i> *	3	1,5 ± 1,5	3	-	E; ID

E, Estômago; ID, Intestino delgado; *, Novo registro de ocorrência para o hospedeiro.

Quelônios.

Os quelônios representantes da família Chelidae também apresentaram maior número de helmintos, com riqueza média $2,5 \pm 0,4$ helmintos (Tabela 5). Foram registrados quatro novos hospedeiros para as espécies de helmintos, a saber: *C. testudin*, *Brevimulticaecum* sp., *Physaloptera* sp. e *S. figuereidoi*.

Tabela 5. Número de helmintos (NH), abundância média (AM), intensidade de infecção (IMI) com erro padrão (EP), amplitude da intensidade de infecção (All) e sítio de infecção (SI) dos helmintos associados à *Phrynops geoffroanus* (n = 11), da RPPN Foz do Rio Aguapeí, Castilho-SP.

Helmintos	NH	AM ± EP	IMI ± EP	All	SI
DIGENEA					
<i>Cheloniodiplostomum testudinis</i> *	34	3,1 ± 1,6	6,8 ± 2,8	1 - 17	ID; IG
<i>Nematophila grandis</i>	3	0,3 ± 0,1	1	1 - 1	IG
<i>Telorchis birabeni</i>	6	0,5 ± 0,5	6	-	ID
MONOGENEA					
<i>Polystomoides brasiliensis</i>	15	1,4 ± 0,6	3 ± 0,8	1 - 6	B; ES
<i>Polystomoides</i> sp.	2	0,2 ± 0,2	2	-	BE
NEMATODA					
Cistos	2	0,2 ± 0,1	1	1 - 1	ES; E
<i>Brevimulticaecum</i> sp. (larvas) *	10	0,9 ± 0,9	10	-	E; IG
<i>Physaloptera</i> sp. (larvas) *	10	0,9 ± 0,9	10	-	E
<i>Serpinema monospiculatus</i>	23	2,1 ± 1,6	5,8 ± 4,1	1 - 18	ID
<i>Spiroxys figuereidoi</i> *	12	1,1 ± 0,7	6 ± 1	5 - 7	E

B, Boca; BE, Bexiga urinária; E, Estômago; ES, Esôfago; ID, Intestino delgado; IG, Intestino grosso; *, Novo registro de ocorrência para o hospedeiro.

Apenas uma espécie de nematóide foi compartilhada entre grupo de répteis, *S. figuereidoi* foi encontrado *P. nigra* e *P. geoffroanus*.

As curvas de acumulação geradas para a serpente *B. moojeni* e o lagarto *T. oreadicus* mostraram tendência à estabilização da riqueza de helmintos nesses hospedeiros (Figuras 35 e 36). Foram encontradas as riquezas de dez e três espécies de helmintos, respectivamente, as quais foram observadas em apenas três *B. moojeni* e dez *T. oreadicus*.

A curva de acumulação do quelônio *P. geoffroanus* indica a necessidade de maior esforço amostral, visto que curva de acumulação não atingiu a estabilização (Figura 37). Foi encontrada uma riqueza de dez espécies de helmintos em 11 hospedeiros.

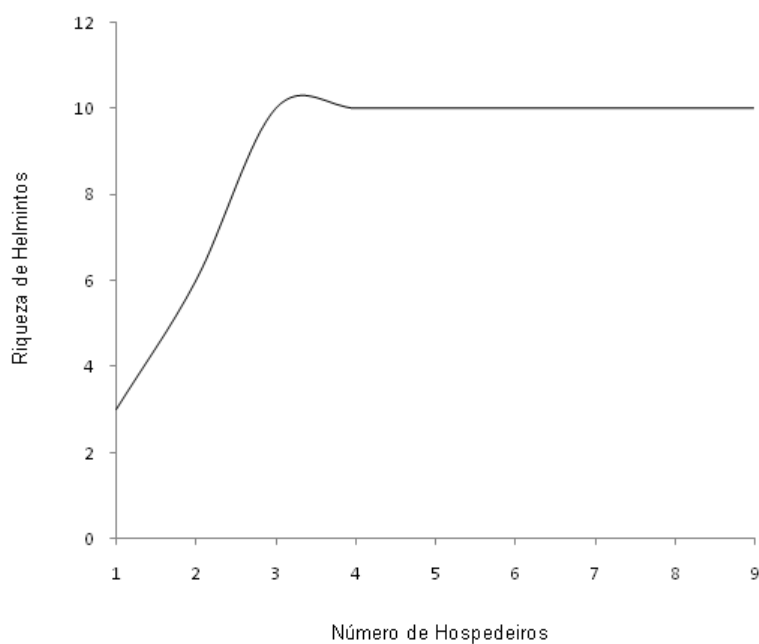


Figura 35. Curva de acumulação de espécies de helmintos em relação ao número de hospedeiros analisados, considerando apenas *Bohtrops moojeni* (n = 9).

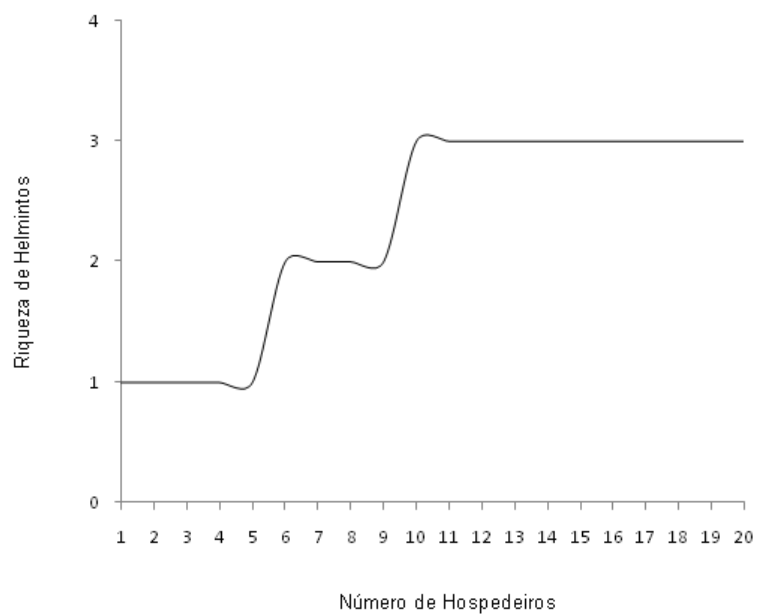


Figura 36. Curva de acumulação de espécies de helmintos em relação ao número de hospedeiros analisados, considerando apenas *Tropicurus oreadicus* (n = 20).

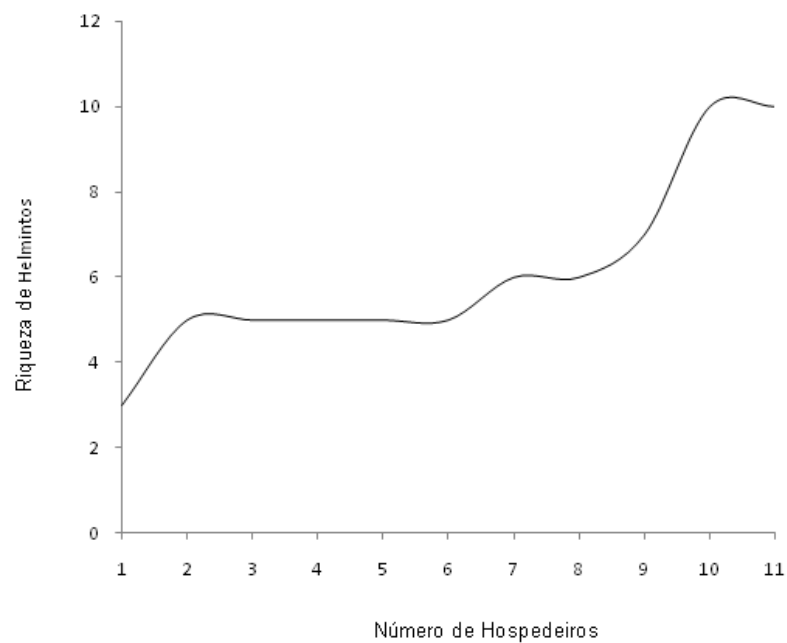


Figura 37. Curva de acumulação de espécies de helmintos em relação ao número de hospedeiros analisados, considerando apenas *Phrynops geoffroanus* (n = 11).

DISCUSSÃO

A helmintofauna dos répteis da RPPN Foz do Rio Aguapeí, no município de Castilho foi composta por espécies de helmintos anteriormente relatadas por outros autores infectando várias espécies de répteis hospedeiros, incluindo alguns pertencentes às mesmas famílias. Neste trabalho há 25 registros inéditos de espécies de helmintos infectando répteis. Como não foi possível obter uma amostragem representativa de cada espécie de hospedeiro, a interpretação do valor de intensidade média de infecção e abundância média, conforme proposto por Bush et al. (1997), deve ser interpretada com cautela. Entendemos que se a amostragem fosse maior, esses valores poderiam sofrer variações significativas.

A diversidade da helmintofauna dos répteis geralmente é pobre quando comparada com os demais táxons de vertebrados, compreendendo espécies generalistas e isolacionistas (AHO, 1990). Neste estudo, encontramos animais de helmintofauna pobre, com apenas uma espécie de parasita, como por exemplo *T. brongersmianus* e, por outro lado, outras espécies com uma helmintofauna bastante rica, apresentando 10 espécies de parasitas, como por exemplo *B. moojeni* e *P. geoffranus*. Esses dados apontam uma riqueza que não corrobora com Aho (1990). Além disso, para algumas espécies, foram coletados poucos indivíduos e mesmo assim, no caso de *P. nigra*, em que apenas um exemplar foi necropsiado, foram encontrados cinco espécies de parasitas enquanto que em outros, como por exemplo, *C. durissus terrificus*, apenas um parasita foi encontrado. Entretanto a baixa diversidade de espécies de endoparasitas pode ser resultado também do esforço de amostragem desses hospedeiros.

Os hospedeiros apresentaram predominantemente espécies de helmintos com ciclo de vida indireto e alguns helmintos de ciclo de vida direto. Os digenéticos foram os parasitas mais abundantes da comunidade de répteis, seguidos por nematóides, acantocéfalos, cestóides e monogenóides, respectivamente. Entretanto, o maior número de espécies foi observado para nematóides. Alguns parasitas foram específicos em relação a alguns répteis amostrados, como por exemplo, Cistacantos, *C. cf. gerrardii*, *Ophiotaenia* sp. *I. infidum*, *I. similis*, Digenea gen. sp. (Morfotipo 1), *C. podicipinus*, *H. digiticaudatum*

e *S. ophidae* em serpentes; *Oochoristica* sp., Digenea gen. sp. (Morfotipo 2) e *P. largitor* em lagartos; *B. pinto* e *O. alata* em crocodilianos; e *C. testudinis*, *N. grandis*, *T. birabeni*, *Polystomoides* sp., *P. brasiliensis* e *S. monospiculatus* em quelônios.

Para a herpetofauna existem poucas espécies de parasitas com especificidade ao hospedeiro, havendo dominância de algumas espécies de helmintos em hospedeiros de hábitos generalistas (AHO, 1990). No caso de *P. geoffroanus* e *B. moojeni*, animais de hábitos generalistas (SANTANA, 2012; MOURA, 2012), foram registrados seis e quatro espécies de helmintos, respectivamente, os quais não foram encontrados em outras espécies de répteis deste estudo.

Entre as serpentes, Digenea foi o grupo de parasita mais presente na amostra, porém a espécie de helminto mais abundante foram as larvas de *Brevimulticaeum* sp.. Silva (2008) em estudo com serpentes do Pantanal e entorno no Estado do Mato Grosso do Sul, observou a predominância do parasitismo por nematóides, entretanto seu número amostral foi bem maior. Esse dado conflitante pode representar uma diferença regional, uma vez que ambos os estudos foram realizados em ambientes muito diferenciados. O primeiro foi realizado na RPPN Foz do Rio Aguapeí, a qual se tornou uma reserva recentemente, pois anteriormente era uma área de criação de gado bovino, o segundo ocorreu em uma área de preservação, que é o pantanal sul-mato-grossense.

Em lagartos, espécimes de Digenea gen. sp. (Morfotipo 2) foram mais abundantes, porém foi registrado apenas em um hospedeiro. O grupo apresentou parasitismo por nematóides, sendo esses helmintos mais distribuídos na amostra, com maior riqueza de espécies, o que também foram observados por Ávila (2009) em estudo de helmintos dos lagartos do Brasil Central.

Os crocodilianos foram parasitados apenas por nematóides, com abundância semelhante para as duas espécies de helmintos encontrados. Catto & Amato (1994) em estudo com *C. yacare* no Mato Grosso do Sul, observaram a predominância de digenéticos em uma amostragem maior.

A espécie mais abundante em quelônios foi *C. testudinis*, porém o grupo apresentou maior parasitismo por nematóides. Bernardon et al. (2013) em estudo

de helmintos de *Phrynops hilarii* no Rio Grande do Sul, observaram a predominância do parasitismo pelo digenético *Cheloniodyplostomum* sp. com a diferença de quatro indivíduos a menos no número amostral do presente estudo, sugerindo que as espécies deste gênero de helminto apresentem especificidade para *Phrynops* spp.

Foram recuperados 27 taxa de helmintos na comunidade de répteis estudada. As larvas encistadas (cistacanto) de Acanthocephala não foram identificadas por não apresentarem estruturas reprodutivas. Os acantocéfalos encontrados são representantes de helmintos de ciclo indireto, os quais envolvem em seu ciclo de vida pelo menos dois hospedeiros intermediários, um artrópode e um vertebrado, que pode incluir peixes, anfíbios ou répteis, que ao serem ingerido pelo hospedeiro definitivo faz com que a larva atinja a estágio adulto (YAMAGUTI, 1963; GOLDBERG & BURSEY, 2004). É frequente o parasitismo em serpentes por cistacantos de acantocéfalos, mas poucos trabalhos são conhecidos no Brasil e América do Sul (SMALES, 2007).

Os digenéticos incluem um molusco como primeiro hospedeiro intermediário e diversos vertebrados podem atuar como hospedeiros definitivo, intermediário ou paratênico (ESCH et al., 2002; GIBSON et al. 2002). Os espécimes de Digenea gen. sp. (Morfotipo 1), encontrados em serpente e os Digenea gen. sp. (Morfotipo 2) encontrados em lagarto, não apresentaram estruturas reprodutivas, tratando-se de espécimes jovens, dificultando sua identificação (TRAVASSOS et al., 1969).

Cheloniodyplostomum testudinis parasita intestino de tartarugas de água doce (TRAVASSOS et al., 1969). No Brasil, Bernardon et al. (2013), relataram *Cheloniodyplostomum* sp. em *P. hilarii*. O presente estudo faz o primeiro registro desta espécie em *P. geoffroanus*.

Infidum infidum e *I. similis* são parasitas de vesícula biliar. Travassos et al. (1969) e Correa (1980) os consideram dos répteis brasileiros. *Infidum infidum* foi relatado nas serpentes *E. murinus*, *Eunectes notaeus*, *Echinartera occipitalis* (= *Taeniophallus occipitalis*), *Hydrodynastes gigas*, *Mastigodryas bifossatus*, *Philodryas olfersii*, *Pseudoboa coronata*, *Thamnodynastes chaquensis*, *Bothrops matogrossensis* e *B. moojeni* (SILVA, 2008). Enquanto que *I. similis* foi registrado em *Drymarchon corais*, *Helicops leopardinus*, *Leptodeira annulata*, *Liophis poecilogyrus* (= *Erythrolamprus poecilogyrus*), *M. bifossatus*, *T. chaquensis* e

Bothrops jararaca (SILVA, 2008). Estes digenéticos também já foram encontrados em serpentes da Argentina (POUMARU, 1968; LUNASCHI & DRAGO, 2010). Este estudo faz o primeiro registro de *I. infidum* em *C. quadricarinatus* e em *T. hypoconia* e *I. similis* em *H. infrataeniatus*.

Nematophila grandis é parasita intestinal de quelônios (TRAVASSOS et al., 1969; SEY, 1973). A espécie foi relatada no Brasil em *Chelus fimbriatus*, *Podocnemis expansa*, *Podocnemis dumeriliana* (= *Podocnemis erythrocephala*), *Podocnemis tracaxa* (= *Peltocephalus dumerilianus*), *P. geoffroanus*, *Mesoclemmys gibba* e *Batrachemys nasuta* (= *Mesoclemmys nasuta*) (TRAVASSOS et al., 1969). Este digenético é encontrado no México, Panamá e outros países da América do Sul (DYER & CARR, 1990; SALÍZAR & SÁNCHEZ, 2004). A presença deste digenético reforça o conhecimento de que este parasita tem baixa especificidade por hospedeiro, porém é um helminto restrito a quelônios de água doce.

Espécies do gênero *Telorchis* são parasitas de anfíbios e répteis, sendo considerado um grupo de helmintos de extensa distribuição mundial (POUMARU, 1968; MACDONALD & BROOKS, 1989). No Brasil, *Telorchis clava* é relatada em serpentes (TRAVASSOS et al., 1969; SILVA, 2008). *T. birabeni* é parasita de intestino delgado de quelônios (TRAVASSOS et al., 1969), esta espécie foi relatada em *P. hilarii* no Uruguai (MAÑÉ-GARZON et al., 1961c; d). No Brasil há relatos de *Telorchis rapidulus* e *Telorchis diaphanus* parasitando o intestino delgado do quelônio *Kinosternon scorpioides scorpioides* (DOBBIN, 1957; FREITAS & DOBBIN JR., 1959). Este estudo constitui um novo registro de *T. birabeni* no quelônio *P. geoffroanus*. TRAVASSOS et al. (1969) relatou sua ocorrência no Uruguai e sugeriu que esta espécie poderia ocorrer também no Brasil. Este trabalho demonstra pela primeira vez a ocorrência deste digenético no Brasil.

Travtrema stenocotyle é parasita do intestino grosso de serpentes (TRAVASSOS et al., 1969; PINTO et al., 2012). No Brasil, já foi relatado em *Chironius fuscus*, *C. quadricarinatus*, *Tomodon dorsatus*, *T. chaquensis*, *Thamnodynastes pallidus*, *Liophis poecylogyrus* (= *E. poecilogyrus*), *Liophis meridionalis* (= *Lygophis meridionalis*), *Liophis miliaris* (= *Erythrolamprus miliaris*), *Liophis typhlus* (= *Erythrolamprus typhlus*), *P. olfersii*, *Philodryas patagoniensis*,

Philodryas sp., *M. bifossatus*, *Lystrophis* sp. (= *Xenodon* sp.), *Waglerophis merremii* (= *Xenodon merremi*), *Bothrops* sp., *B. matogrossensis*, *B. moojeni* e *Bothrops neuwiedii* (SILVA, 2008; PINTO et al., 2012). Tem sido também como metacercária em anfíbios da América do Sul (POUMARU, 1968; PINTO et al., 2012). Na América do Norte, *Travtrema ovale* e *Travtrema tamiamiensi* parasitam serpentes (PINTO et al., 2012). Neste estudo apenas *B. moojeni* foi infectada por *T. stenocotyle*, como relatado também por Silva (2008) e Pinto et al. (2012), sugerindo que seja um digenético bem comum e abundante para esta serpente.

Os monogenóides possuem ciclo de vida direto e alta especificidade ao hospedeiro (SMYTH, 1994). Monogenóides dos gêneros *Polystomoides*, *Neopolystoma* e *Polystomoidella* são parasitas da cavidade bucal e bexiga urinária de quelônios (VIEIRA et al., 2008). *Polystomoides* spp. estão distribuídas mundialmente. Na América do Sul, são registradas *Polystomoides uruguayensis*, *Polystomoides fuquesi*, *Polystomoides rohdei* no Uruguai, *Polystomoides magdalenensis* na Colômbia e *P. brasiliensis* no Brasil em *P. geoffroanus* e *Hydromedusa maximiliani* (VIEIRA et al., 2008; LENIS & GARCÍA-PRIETO, 2009). Entretanto, *Polystomoides* sp., neste presente estudo foi encontrado em bexiga urinária de *P. geoffroanus*, com diferenças morfológicas significativas em relação a *P. brasiliensis*, como a coroa genital, faringe, opistohaptor e par de hamuli. Este espécime encontrado na bexiga urinária é semelhante a *Polystomoides malayi*, o qual também foi relatado neste órgão em *Cyclemys amboinensis* da Malásia (RHODE, 1963). Entretanto *Polystomoides* sp. difere desta espécie pela coroa genital e ganchos presentes no opistohaptor, sugerindo que neste estudo pode se tratar de uma nova espécie. Estudos posteriores serão conduzidos para elucidação desta questão.

O ciclo dos cestóides geralmente inclui um hospedeiro intermediário e a transmissão acontece através da ingestão deste pelo hospedeiro definitivo (YAMAGUTI, 1959). *Crepidobothrium gerrardii* é parasita intestinal de serpentes (SILVA et al., 2001), e no Brasil já foi relatado em *Bothrops* sp., *B. jararaca*, *Boa constrictor constrictor* e *E. murinus* (CHAMBRIER, 1989a; b). Outras quatro espécies foram descritas em serpentes, a saber: *Crepidobothrium dollfusi*, *Crepidobothrium lachesidis*, *Crepidobothrium viperis* e *Crepidobothrium garzonii* (SILVA et al., 2001). *Crepidobothrium* sp. foi relatado em *B. moojeni* (SILVA et al.,

2001). Nos espécimes deste estudo foi observado grande variação no tamanho das proglotes maduras, as quais se assemelharam às de *C. gerrardii* pelas suas estruturas, como escólex, disposição dos órgãos e quantidade de testículos. O presente estudo faz o primeiro registro de *C. cf. gerrardii* em *B. moojeni*.

Espécies do gênero *Ophiotaenia* são parasitas de répteis (GAMIL, 2012). No Brasil, *Ophiotaenia* sp. já foi relatada nas serpentes *Corallus caninus*, *Helicops leopardinus*, *Helicops modestus*, *L. poecylogyrus* (= *E. poecilogyrus*), *Liophis reginae* (= *Erythrolamprus reginae*), *Liophis* sp., *Philodryas patagoniensis*, *T. chaquensis*, *B. matogrossensis* e no lagarto *Anolis fuscoauratus* (SILVA et al., 2008; ÁVILA et al., 2010). Na América do Sul, Ávila et al. (2010) relatam para lagartos a ocorrência de *Ophiotaenia flava*, *Ophiotaenia nicoleae* e no Brasil, *Ophiotaenia calmetti*, *Ophiotaenia elongata*, *O. flava*, *Ophiotaenia hyalina* e *Ophiotaenia macrobothria*. Em serpentes foram relatadas, *O. calmetti*, *O. elongata*, *O. flava*, *O. hyalina*, *O. macrobothria*, *Ophiotaenia racemosa* e *Ophiotaenia lopesi*, sendo esta última também relatada em lagartos (SILVA et al., 2006; SILVA et al., 2008). A variação morfológica e morfométrica em *Ophiotaenia* spp. é muito grande assim como o número de espécies descritas (mais de 70) (SCHMIDT, 1986; SILVA et al. 2006), o que dificulta a identificação das espécies. Apesar disto, o presente estudo registra pela primeira vez a ocorrência de *Ophiotaenia* sp. em *B. moojeni*.

Oochoristica spp. são parasitas dos répteis da região Neotropical (ÁVILA et al., 2010; BURSEY et al., 2010). No Brasil, foi registrada a ocorrência de *Oochoristica ameivae*, *Oochoristica bressalui*, *Oochoristica noronhae* e *Oochoristica vanzolinii*. *Oochoristica* sp. foi também relatada em *Alopoglossus atriventris*, *Mabuya frenata* (= *Notomabuya frenata*), *Tupinambis merianae* (= *Salvator merianae*) e *Trachylepis atlantica*. Na América do Sul, *Oochoristica* sp., *O. ameivae*, *O. bressalui*, *Oochoristica freitasi*, *Oochoristica travassosi*, *Oochoristica iguanae* e *Oochoristica insulamargaritae* foram relatadas como parasitas de répteis (ÁVILA et al., 2010; BURSEY et al., 2010). Neste presente estudo não foi possível a identificação no nível de espécie pelo fato de estarem em fases iniciais de desenvolvimento, porém registra pela primeira vez *Oochoristica* sp. em *A. dorsivittatum*.

A maioria dos nematóides possui ciclo de vida indireto e utilizam artrópodes, copépodos ou vertebrados como hospedeiros intermediários (ANDERSON, 2000). Algumas espécies apresentam ciclo de vida direto e, nesses casos, a infecção ocorre através da ingestão de ovos pelo hospedeiro ou por penetração ativa das larvas infectantes, como por exemplo, os nematóides dos gêneros *Cosmocerca*, *Rhabdias* e *Strongyloides* (ANDERSON, 2000). A presença de cistos de nematóides sugere que os répteis possam estar atuando como hospedeiros intermediários ou paratênicos (ANDERSON, 2000).

Brevimulticaecum spp. são parasitas de peixes de água doce e crocodilianos (VIEIRA et al., 2010). Larvas destes nematóides já foram relatadas em alguns peixes, anfíbios e serpentes, os quais atuam como hospedeiros intermediários ou paratênicos (MORAVEC & KAISER, 1994; MORAVEC, 1998; VIEIRA et al., 2010; GONZÁLEZ & HAMANN, 2013). No Brasil, larvas de *Brevimulticaecum* sp. foram relatadas na serpente *B. neuwiedii* e em estágio adulto no crocodiliano *Melanosuchus niger* (MORAVEC et al., 1994; CARDOSO et al., 2012), enquanto que *B. pintoii* foi encontrado em *Caiman latirostris* e em *Caiman crocodilus* do Paraguai (TELLEZ, 2013). Nesses dois países *C. yacare*, foi descrito como hospedeiro de *Brevimulticaecum baylisi* e *Brevimulticaecum stekhoveni* (GOLDBERG et al., 1991; CATTO et al. 1994). Nas Américas, além das espécies de *Brevimulticaecum* acima citadas, *Brevimulticaecum gibsoni* e *Brevimulticaecum tenuicolle* também ocorre em crocodilianos e *Brevimulticaecum regoi* em peixes (MORAVEC, 1998; VIEIRA et al., 2010). O presente estudo registra pela primeira vez larvas de *Brevimulticaecum* sp. nas serpentes *C. quadricarinatus*, *H. infrataeniatus*, *P. nigra* e *B. moojeni* e no quelônio *P. geoffroanus*, sugerindo que estes hospedeiros estão atuando como paratênicos. Além disso, *B. pintoii* é registrado pela primeira vez no crocodiliano *P. palpebrosus*.

Cosmocerca spp. parasita intestino de anfíbios e répteis (VICENTE et al., 1993; ANDERSON, 2000). No Brasil, há relato de *Cosmocerca rara* no anfisbenídeo *Leposternon microcephalum* (VICENTE et al., 1993); para lagartos, há registro de ocorrência de *Cosmocerca* sp. em *Enyalius perditus*, *C. vrcibradici* em *Alopoglossus angulatus*, *A. atriventris*, *Anolis fuscoauratus* (= *Norops fuscoauratus*), *Cercosaura eigenmanni*, *Cercosaura oshaugnessyi*, *Uranoscodon*

superciliosus (ÁVILA et al., 2010). *C. podicipinus* é parasita de anfíbios e raramente répteis (BAKER & VAUCHER, 1984; GONZÁLEZ & HAMANN, 2004). No Brasil, já foi relatado *Cosmocerca parva* no lagarto *Iphisa elegans*, sendo que este helminto é comum em anfíbios (VICENTE et al., 1991; ÁVILA, 2009). Neste estudo, *B. moojeni*, que possui anfíbios em sua dieta (NOGUEIRA et al., 2003), constitui o primeiro registro de serpente parasitada por *C. podicipinus*.

Hastospiculum spp. são parasitas da cavidade peritoneal de répteis (ARAÚJO, 1970a). No Brasil, foram relatadas em serpentes, *H. digiticaudum* em *Philodryas aestivus* (= *Philodryas aestiva*) e *Hastospiculum onchocercum* em *Spilotes pullatus* e *Crotalus durissus* (VICENTE et al.; 1993, SILVA, 2008). Este é o primeiro registro de *H. digiticaudum* na serpente *E. murinus*.

Ortleppascaris spp. são parasitas de estômago e intestino de crocodilianos (TELLEZ, 2013; SPRENT, 1978). No Brasil e no Paraguai, foi registrada a ocorrência de *O. alata* em *Caiman yacare* (GOLDBERG et al., 1991; CATTO & AMATO 1994). Outras espécies foram descritas nas Américas e África, como por exemplo, *O. antipini*, *O. nigra*. Larvas de *Ortleppascaris* sp. foram também encontradas em anfíbios (MORAVEC et al., 1995; TELLEZ, 2013). A presença de *O. alata* neste estudo indica que este nematóide é específico em crocodilianos. Nossos achados corroboram com os registros anteriores realizados por Catto & Amato (1994).

O gênero *Parapharyngodon*, parasita de anfíbios, répteis e mamíferos, está distribuído mundialmente (RIZVI, 2013; BURSEY et al., 2013). *Parapharyngodon largitor* já foi encontrado nos lagartos *A. ameiva*, *Mabuya agilis* (= *Brasiliscincus agilis*), *Hemidactylus mabouia*, *Mabuya dorsivittata* (= *A. dorsivittatum*), *Polychrus acutirostris*, *M. frenata* (= *N. frenata*), *Mabuya nigropunctata* (= *Copeoglossum nigropunctatum*), *Micrablepharus maximiliani*, *Tropidurus guarani*, *T. oreadicus*, *Vanzosaura rubricauda*, *Cnemidophorus* cf. *parecis* no Brasil e em *Dicrodon guttulatum* no Peru (ÁVILA, 2009; ÁVILA et al., 2010; ÁVILA et al., 2011). Outras espécies foram descritas para lagartos do Brasil e outros países da América do Sul, como *Parapharyngodon* sp., *Parapharyngodon alvarengai*, *Parapharyngodon arequipensis*, *Parapharyngodon moqueguensis*, *Parapharyngodon riojensis*, *Parapharyngodon sceleratus*, *Parapharyngodon senisfaciecaudus*, *Parapharyngodon verrucosus* e *Parapharyngodon yurensis*. O encontro de *P.*

largitor na RPPN Foz do Rio Aguapeí é inédito, o que amplia a distribuição deste helminto no Brasil.

Physaloptera spp. são parasitas de todas as classes de vertebrados terrestres (ANDERSON, 2000). No Brasil, há relato de *Physaloptera liophis*, *Physaloptera lutzi*, *Physaloptera monodens* e *Physaloptera obtusissima* em serpentes e *Physaloptera* sp. em *Boa constrictor amarali*, *Chironius flavolineatus*, *Clelia clelia*, *Erythrolamprus aesculapii*, *H. gigas*, *Leptodeira annulata*, *L. poecylogyrus* (= *E. poecilogyrus*), *L. reginae* (= *E. reginae*), *Liophis* sp. (= *Erythrolamprus*), *L. typhlus* (= *E. typhlus*), *Lystrophis matogrossensis* (= *Xenodon matogrossensis*), *Oxyrhopus petola* (= *Oxyrhopus petolarius digitalis*), *O. rhombifer*, *Philodryas nattereri*, *P. olfersii*, *P. patagoniensis*, *Philodryas* sp., *P. matogrossensis*, *Pseudoboa coronata*, *P. nigra*, *Tantilla melanocephala*, *T. chaquensis*, *W. merremii* (= *X. merremi*), *Xenodon* sp., *Micrurus frontalis*, *Micrurus pyrrhocryptus* e *B. matogrossensis*. Em lagartos do Brasil, há registros de *Physaloptera tupinambae* (PEREIRA et al., 2012), *P. lutzi*, *Physaloptera retusa*. Estas últimas espécies foram registradas também para alguns países da América do Sul (ÁVILA & SILVA 2010). Há ainda relatos de *Physaloptera* sp. em *A. ameiva*, *Cercosaura argulus*, *Cnemidophorus litoralis* (= *Ameivula littoralis*), *C. ocellifer* (= *Ameivula ocellifera*), *H. mabouia*, *Hoplocercus spinosus*, *M. agilis* (= *B. agilis*), *M. macrorhyncha* (= *Psychosaura macrorhyncha*), *Polychrus acutirostris*, *Tropidurus etheridgei*, *T. torquatus*, *Tupinambis merianae* (= *Salvator merianae*) e *Tupinambis teguixin*. Neste estudo houve apenas a infecção por larvas, sugerindo que os hospedeiros poderiam estar atuando como intermediários ou paratênicos. Este estudo apresenta o primeiro registro de *Physaloptera* sp. nos lagartos *A. dorsivittatum*, *O. striatus*, *T. oreadicus*; na serpente *B. moojeni*; e no quelônio *P. geoffroanus*.

Physalopteroides spp. são parasitas de anfíbios e répteis, com ampla distribuição geográfica (ELWASILA, 1990; BURSEY & GOLDBERG, 1994). Na América do Sul, há relato apenas de *Physalopteroides venancioi* infectando serpentes e lagartos (SILVA, 2008; ÁVILA & SILVA, 2010). *Tropidurus oreadicus* já foi relatado com *P. venancioi* (ÁVILA et al., 2011). No presente estudo, no mesmo lagarto foram encontradas larvas de *Physalopteroides* sp., provavelmente

são de *P. venancioi*, pois é a única registrada na América do Sul (VRCIBRADIC et al., 2000).

Rhabdias spp. são parasitas pulmonares de anfíbios e répteis (VICENTE et al., 1990), que tem ampla distribuição geográfica e apresenta duas fases em seu ciclo, a de vida livre, com machos e fêmeas dispersos no solo, e a parasitária, que inclui fêmeas partenogenéticas. Existe grande dificuldade na identificação taxonômica da espécie sem o estudo das formas de vida livre, pois as fêmeas parasitárias apresentam morfologia bastante similares (VICENTE et al., 1993; ANDERSON, 2000; SANTOS et al., 2008). Portanto, a identificação desses nematóides foi em nível de gênero. Nas Américas, já foram registradas *Rhabdias eustreptos*, *Rhabdias fuscovenosa*, *Rhabdias lamothei* e *Rhabdias vellardi* (BARRELA et al., 2010). No Brasil, já foram relatado *Rhabdias* sp., *Acanthorhabdias acanthorhabdias*, *Rhabdias filicaudalis* e *Rhabdias vellardi* em serpentes. *Rhabdias* sp. foi relatada em *Typhlops brongersmianus*, *Clelia bicolor* (= *Mussurana bicolor*), *H. gigas*, *L. poecylogyrus* (= *E. poecilogyrus*), *M. bifossatus*, *Oxyrhopus trigeminus*, *P. patagoniensis*, *Sibynomorphus lavillai*, *S. turgidus*, *T. chaquensis*, *Bothrops alternatus*, *B. matogrossensis* e *C. durissus terrificus* (SILVA, 2008, BARRELA et al., 2010). Em lagartos brasileiros, os registros são de *Rhabdias* sp., *Rhabdias anolis*, *Rhabdias elegans*, os quais também são relatadas em outros países da América do Sul. *Rhabdias* sp, já foi relatada em *Anisolepis undulatus*, *Anolis fuscoauratus*, *A. punctatus*, *Enyalius iheringii*, *Enyalius bilineatus*, *Enyalius perditus* e *Tropidurus hispidus* (ÁVILA & SILVA, 2010). Este estudo sugere que *Rhabdias* spp. é comum em serpentes e visto que este nematóide parasitou quatro serpentes distintas e um lagarto, é possível que a comunidade de répteis da RPPN Foz do Rio Aguapeí esteja apresentando um complexo de *Rhabdias* spp. É registrado pela primeira vez larvas de *Rhabdias* sp. nas serpentes *S. mikanii* e *B. moojeni*.

Serpinema é um gênero que inclui parasitas de tartarugas de água doce (SHARMA et al. 2002; ANDERSON, 2000). No Brasil, *Serpinema monospiculatus* já foi relatada em intestino delgado dos quelônios *Batrachemys tuberculata* (= *Mesoclemmys tuberculata*), *Batrachemys nasuta* (= *Mesoclemmys nasuta*) e *P. geoffroanus* (VICENTE et al., 1993). Ainda no país, é relatada *Serpinema magathi* em *Kinosternon scorpioides scorpioides*. No México e Argentina, foram relatadas

larvas de *Serpinema* cf. *trispinosum* em anfíbios e peixes, sugerindo estes hospedeiros como paratênicos (GONZALÉZ & HAMANN, 2007; MORAVEC, 1998). Desde o relato de Freitas & Dobbin Jr. (1971), não houve nenhum outro estudo envolvendo *S. monospiculatus*. Este estudo mostra a relevância de maiores estudos com a helmintofauna de quelônios no Brasil.

Spiroxys spp. inclui parasitas de anfíbios e répteis (TODD JR., 1969). No Brasil, há relato apenas de *Spiroxys figueiredoi* parasitando estômago do quelônio *K. scorpoides scorpoides* (VICENTE et al. 1993) e *Spiroxys* sp. em *P. hiliarii* (BERNADON et al., 2013). Nas Américas, há relato de *S. contortus* em tartarugas e larvas de *Spiroxys* sp. em peixes (HEDRICK, 1935; MORAVEC & VARGAS-VÁZQUEZ, 1998; MORAVEC, 1998). Desde os relatos de Alho (1965a) e Freitas & Dobbin Jr. (1971), não houve nenhum outro estudo envolvendo *S. figueiredoi*. Este estudo mostra a relevância de maiores estudos com a helmintofauna de répteis no Brasil e registra pela primeira vez esta espécie na serpente *P. nigra* e no quelônio *P. geoffroanus*.

Strongyloides spp. são parasitas de vertebrados, porém poucas espécies são conhecidas para anfíbios e répteis (SANTOS et al., 2010). As espécies descritas para serpentes são *Strongyloides ophidae*, *Strongyloides mirzai*, *Strongyloides serpentis* e *Strongyloides gulae*. No Brasil, foi relatado *S. ophidae* nas serpentes *B. constrictor amarali*, *Epicrates cenchria*, *E. notaeus*, *Oxyrhopus guibei*, *M. bifossatus*, *P. olfersii*, *C. durissus terrificus* e *Strongyloides cruzi* no lagarto *H. mabouia* (SILVA, 2008; SANTOS et al., 2010). O presente estudo registra pela primeira vez este nematóide em *B. moojeni*.

As características ecológicas dos hospedeiros são fatores que podem caracterizar a estrutura da comunidade de helmintos (POULIN, 1998; ROCA et al. 2005; POULIN & MORAND, 2000). Aho (1990) afirma que as espécies e riqueza de parasitos variam de acordo com a alimentação, disponibilidade e uso do habitat, fatores ambientais, padrões de locomoção, longevidade e tamanho, pois a riqueza regional e local de helmintos em répteis estão intimamente relacionadas.

Espécies hospedeiras simpátricas expostas a condições semelhantes podem compartilhar alguns taxa de helmintos (AHO, 1990). Na RPPN Foz do Rio Aguapeí, os hospedeiros estão expostos a condições ecológicas similares e a comunidade de répteis apresentou apenas um helminto generalista, que foi o

nematóide *S. figuereidoi*, encontrado infectando a serpente *P. nigra* e o quelônio *P. geoffroanus*. Entretanto, outros taxa de helmintos foram recuperados em diversos hospedeiros, a saber: *Brevimulticaecum* sp. infectando as serpentes *C. quadricarinatus*, *H. infrataeniatus*, *P. nigra*, *B. moojeni* e o quelônio *P. geoffroanus*; Cistos de Nematoda parasitando *P. nigra* e *P. geoffroanus*; *Physaloptera* sp. infectando *P. nigra*, *B. moojeni*, os lagartos *Aspronema dorsivittatum*, *O. striatus* e *T. oreadicus* e *P. geoffroanus*; e *Rhabdias* sp. encontrado nas serpentes *S. mikanii*, *T. brongersmianus*, *B. moojeni* e *C. durissus terrificus* e o lagarto *O. striatus*. Como não foi possível a identificação ao nível específico não foi possível confirmar a característica generalista destes taxa, embora haja uma possibilidade se tratar da mesma espécie.

A helmintofauna observada nos hospedeiros reflete suas posições na cadeia alimentar, pois apresentam espécies parasitas cujo ciclo de vida necessita que seu hospedeiro definitivo ingira um hospedeiro intermediário ou paratênico (ANDERSON, 2000). No caso de *S. figuereidoi*, helminto de ciclo indireto que tem copépodos como hospedeiros intermediários e, possivelmente, peixes e anfíbios como hospedeiros paratênicos, provavelmente estes ciclos estejam no ambiente estudados.

As curvas de acumulação aplicadas aos répteis que foram coletados em maior quantidade, como a serpente *B. moojeni* e o lagarto *T. oreadicus* mostraram tendência a estabilização no terceiro e no décimo espécime coletado, respectivamente, sugerindo que o esforço amostral foi suficiente para amostrar a riqueza de helmintos nas espécies de hospedeiros. Entretanto, o quelônio *P. geoffroanus* não mostrou tendência a estabilização quanto a sua riqueza parasitária, sugerindo que uma maior amostragem seja necessária para o conhecimento da comunidade total de helmintos parasitas desta espécie.

A comunidade de répteis foi composta por indivíduos de diferentes características ecológicas. De acordo com Aho (1990), a abundância de parasitos varia de acordo com o tipo de habitat (fossorial, arbóreo, terrestre, semi-aquático e aquático). Visto que os répteis do presente estudo colonizam diversos tipos de habitats e exibem diversas histórias de vida, comportamentos reprodutivos, tamanhos corporais, modos de forrageio e relações tróficas que os tornam mais suscetíveis a adquirir grande diversidade de parasitos. Além disso, é conhecido

que hospedeiros que apresentam maior contato com a água devem abrigar maior abundância de indivíduos e mais espécies de parasitas (AHO, 1990, BUSH et al., 1990). Neste estudo apenas duas espécies foram coletadas com n representativo, um deles, uma espécie aquática, *P. geoffroanus*, e outra terrestre, *B. moojeni*. Estes dados não corroboram com os trabalhos de Aho (1990) e Bush et al. (1990).

Este é o primeiro estudo que permite uma aproximação dos padrões de ocorrência da helmintofauna associada a uma comunidade répteis no Brasil, numa área de transição entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado, além de adicionar novos registros de hospedeiros, amplia o conhecimento da distribuição dos helmintos na região Neotropical.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS¹

- ADAMSON, M. L. & BACCAM, D. Systematic revision of the Atractidae sensu Chabaud (1978) (Nematoda: Cosmocercoidea): *Maracaya belemensis* n. sp. and *Aplectana albae* n.sp. from *Amphisbaena alba* in Brazil. Canadian Journal of Zoology v. 66, p. 1857-1864, 1988.
- AHO, J. M. Helminth communities of amphibians and reptiles: comparative approaches to understanding patterns and processes. In: Esch, G. W.; Busch, A. O. and Aho, J. M. (Eds) Parasite Communities: Patterns and Processes, p.157-195, New York, Chapman & Hall, 1990.
- ALBUQUERQUE, S.; ÁVILA, R. W. & BERNARDE, P. S. Occurrence of helminths in lizards (Reptilia: Squamata) at Lower Moa River Forest, Cruzeiro do Sul, Acre, Brazil. Comparative Parasitology, v. 79, p. 64-67, 2012.
- ALEIXO, A.; ALBERNAZ, A. L.; GRELE, C. E. V.; VALE, M. M. & RANGEL, T. F. Mudanças climáticas e a biodiversidade dos biomas brasileiros: passado, presente e futuro. Brazilian Journal of Nature Conservation, Natureza & Conservação, v. 8, n. 2, p.194-196, 2010.
- ALHO, C. J. R. Contribuição ao conhecimento da fauna helmintológica de quelônios do Estado do Pará, Brasil. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, v. 58, p. 1-8., 1965a.
- ALMEIDA-GOMES, M.; VRCIBRADIC, D.; MAIA-CARNEIRO, T. & ROCHA, C. F. D. Diet and endoparasites of the lizard *Gymnodactylus darwinii* (Gekkota, Phyllodactylidae) from an Atlantic Rainforest area in southeastern Brazil. Biotemas, v. 25, p. 203-206, 2012.
- ANDERSON, R. C. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission, 2th ed. CABI Publishing, New York, p. 650, 2000.
- ANDRADE, C. M. Meios e soluções comumente empregados em laboratórios. Editora Universidade Rural, Rio de Janeiro, p. 353, 2000.
- ANJOS, L. A.; ÁVILA, R. W.; RIBEIRO, S. C.; ALMEIDA, W. O. & SILVA, R. J. Gastrointestinal nematodes of the lizard *Tropidurus hispidus* (Squamata:

¹ Normas apresentadas de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Nbr 10520. Rio de Janeiro, 2002.

- Tropiduridae) from a semi-arid region of north-eastern Brazil. *Journal of Helminthology*, v. 87, p. 443-449, 2013.
- ANJOS, L. A.; BEZERRA, C. H.; PASSOS, D. C.; ZANCHI, D. & GALDINO, C. A. B. Helminth fauna of two gecko lizards, *Hemidactylus agrius* and *Lygodactylus klugei* (Gekkonidae), from Caatinga Biome, Northeastern Brazil. *Neotropical helminthology*, v. 5, p. 285-290, 2011.
- ARAUJO, P. Considerações sobre *Hastospiculum onchocercum* major Desportes, 1941, parasita de serpente *Crotalus durissus terrificus*. *Revista de Farmácia Bioquímica da Universidade São Paulo*, v. 8, p. 121-124, 1970a.
- ÁVILA, R. W. & SILVA, R. J. Helminths of lizards from the municipality of Aripuanã in the southern Amazon region of Brazil. *Journal of Helminthology*, v. 87, n. 1, p. 6-12. 2013.
- ÁVILA, R. W. ; MORAIS, D. H.; ANJOS, L. A.; ALMEIDA, W.O. & SILVA, R. J. Endoparasites infecting the semiaquatic coral snake *Micrurus surinamensis* (Squamata: Elapidae) in the southern amazonian region, Mato Grosso state, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, v. 73, p. 645-647, 2013.
- ÁVILA, R. W.; ANJOS, L. A.; RIBEIRO, S. C.; MORAIS, D. M.; SILVA, R. J. & ALMEIDA, W. O. Nematodes of lizards (Reptilia: Squamata) from Caatinga Biome, Northeastern Brazil. *Comparative Parasitology*, v. 79, n. 1, p. 56-63, 2012.
- ÁVILA, R. W. & SILVA, R. J. Helminths of Lizards (Reptilia: Squamata) from Mato Grosso State, Brazil. *Comparative Parasitology*, v. 78, p. 129-139, 2011.
- ÁVILA, R. W.; CARDOSO, M. W.; ODA, F. H. & SILVA, R. J. Helminths from lizards (Reptilia: Squamata) at the Cerrado of Goiás State, Brazil. *Comparative Parasitology*, v. 78, p. 120-128, 2011.
- ÁVILA, R. & SILVA, R. Checklist of helminths from lizards and amphisbaenians (Reptilia, Squamata) of South America. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, v.16, p. 543-572, 2010.
- ÁVILA, R. W.; ANJOS, L. A.; GONÇALVES, U.; FREIRE, E. M. X.; ALMEIDA, W. O. & SILVA, R. J. Nematode infection in the lizard *Bogertia lutzae* (Loveridge, 1941) from the Atlantic forest in north-eastern Brazil. *Journal of Helminthology*, v. 84, p.199, 2010.

- ÁVILA, R. W.; STRÜSSMANN, C. & SILVA, R. J. A New Species of *Cosmocercoides* (Nematoda: Cosmocercidae) from a *Gymnophthalmid* Lizard of Western Brazil. *The Journal of Parasitology*, v. 96, p. 558-560, 2010.
- ÁVILA, R. W. Padrões de infecção por helmintos em comunidades de lagartos do Brasil Central. Tese (Doutorado), p. 215, 2009. Programa de pós-graduação em Biologia Geral e Aplicada, Área de Concentração: Biologia de parasitas e microorganismos. Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista. Botucatu, SP, 2009.
- BAKER, D. G. Chapter 5, Biology of Nematodes and Acanthocephalans. In: Baker DG (Ed), *Flynn's Parasites of Laboratory Animals*, 2nd ed., Blackwell Publishing, p. 43-49. 2007.
- BAKER, M. R.. Synopsis of the Nematoda parasitic in amphibians and reptiles. Memorial University of Newfoundland, *Occasional Papers in Biology*, v. 11, p. 1-325, 1987.
- BAKER, M. R.; VAUCHER, C. Parasitic helminths from Paraguay VI: *Cosmocerca* Diesing, (Nematoda, Cosmocercidae) from frogs. *Revue Suisse de Zoologie*, v. 91, n. 4, p. 925-934, 1984.
- BAKER, M. R. *Dollfusnema amphisbaenia* n. gen., n. sp. (Nematoda: Cosmocercinae) from the lizard *Leposternon phocaena* (Amphisbaenia) of Brazil. *Canadian Journal of Zoology*, v. 59, n. 1, p. 138-40, 1981.
- BARRELLA, T. H.; SANTOS, K. R. & SILVA, R. J. *Rhabdias filicaudalis* n. sp. (Nematoda: Rhabdiasidae) from the snake *Spilotes pullatus* (Serpentes: Colubridae) in Brazil. *Journal of Helminthology*, v. 84, p. 292–296. 2010.
- BARRELLA, T. H. & SILVA, R. J. Digenetic trematodes infection in a *Bothrops moojeni* (Viperidae) population from a fauna rescue in Porto Primavera, São Paulo State. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 55 p. 243-245, 2003.
- BARRETO-LIMA, A. F.; TOLEDO, G. M. & ANJOS, L. A. The nematode community in the Atlantic rainforest lizard *Enyalius perditus* Jackson, from south-eastern Brazil. *Journal of Helminthology*, v. 86, p. 395-400, 2012.

- BECKER, C. G.; FONSECA, C. R.; HADDAD, C. F. B.; BATISTA, R. F. & PRADO, P. I. Habitat Split and the Global Decline of Amphibians. *Science*, v. 318, p. 1775-1777, 2007.
- BEGON, M.; TOWNSEND, C. R. & HARPER, J. L. *Ecology: from individuals to ecosystems*. Blackwell Publishing, Oxford, 2006.
- BERNARDON, F. F.; VALENTE, A. L. & MÜLLER, G. Gastrointestinal helminths of the Argentine side-necked turtle, *Phrynops hilarii* (Duméril & Bibron, 1835) (Testudines, Chelidae), in south Brazil. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, v. 8, n. 1, p. 55-57, 2013.
- BÉRNILS, R. S. & H. C. COSTA (org.). 2012. Répteis brasileiros: Lista de espécies. Versão 2012.1. Acesso em: 10/07/2013. Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br/>>. Sociedade Brasileira de Herpetologia.
- BOIN, M. N. Chuvas e Erosões no Oeste Paulista: Uma Análise Climatológica Aplicada. Tese (Doutorado), p. 264, 2000. Área de concentração: Geociências e Meio Ambiente, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP, 2000.
- BRITO, E. S.; STRUSSMANN, C. & PENHA, J. M. F. Population structure of *Mesoclemmys vanderhaegei* (Bour, 1973) (testudines: chelidae) in the Cerrado of Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, Brazil. *Biota Neotropica*, v. 9, p. 1-4, 2009.
- BROOKS D. R.; LEÓN-REGAGNON V.; MCLENNAN D. A. & ZELMER D. Ecological fitting as a determinant of the community structure of platyhelminth parasites of anurans. *Ecology*, v. 87, p. S76-S85, 2006.
- BURSEY, C.; DRAKE, M.; COLE, R.; STERNER, M.; PINCKNEY, R. & ZIEGER, U. New Species of *Parapharyngodon* (Nematoda: Pharyngodonidae) in *Rhinella marina* (Anura: Bufonidae) from Grenada, West Indies. *Journal of Parasitology*, v. 99, n. 3, p. 475-479. 2013.
- BURSEY, C. R.; ROCHA, C. F. D.; MENEZES, V. A.; ARIANI, C. V. & VRCIBRADIC, D. New species of *Oochoristica* (Cestoda; Linstowiidae) and other endoparasites of *Trachylepis atlantica* (Sauria: Scincidae) from Fernando de Noronha Island, Brazil. *Zootaxa*, v. 2715, p. 45-54, 2010.
- BURSEY, C. R. & GOLDBERG, S. R. *Physalopteroides bahamensis* n. sp. (Nematoda: Spiruroidea) from the Cuban Treefrog *Osteopilus septentrionalis*

- (Hylidae) from San Salvador Island, Bahamas. Transactions of the American Microscopical Society, v. 113, n. 2, p.169-176, 1994.
- BUSH, A. O.; AHO, J. M. & KENNEDY, C. R. Ecological versus phylogenetic determinants of helminth parasite community richness. Evolutionary Ecology, vol. 4, p. 1-20, 1990.
- BUSH, A. O.; LAFFERTY, K. D.; LOTZ, J. M. & SHOSTAK, A. W. Parasitology Meets Ecology On Its Own Terms: Margolis et Al. Revisited. Journal of Parasitology, v. 83, p. 575-583, 1997.
- CARDOSO, A. M. C.; SOUZA, A. J. S.; MENEZES, R. C.; PEREIRA, W. L. A. & TORTELLY, R. Gastric Lesions in Free-Ranging Black Caimans (*Melanosuchus niger*) Associated With *Brevimulticaecum* Species. Veterinary Pathology OnlineFirst, p.1-3. DOI: 10.1177/0300985812459337. 2012.
- CATTO, J. B. & AMATO, J. F. R. Helminth community structure of the *Caiman crocodilus yacare* (Crocodylia, Alligatoridae) in the Brazilian "Pantanal". Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, v. 3, n. 2, p.109-118, 1994.
- CATTO, J. B. & AMATO, J. F. R. Digenetic trematodes (Cryptogonimidae, Acanthostominae) parasites of the *Caiman*, *Caiman crocodilus yacare* (Reptilia, Crocodylia) from the Pantanal mato-grossense, Brazil, with the description of a new species. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, v.88, n. 3, p.435-440, 1993.
- CBH-AP - Comitês das Bacias Hidrográficas dos rios Aguapeí e Peixe. Relatório de situação de recursos hídricos das bacias dos rios Aguapeí e Peixe. Relatório Zero, p. 204, 1997.
- CECHIN, S. Z. & MARTINS, M. Eficiência de armadilhas de queda (Pitfall traps) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, v. 17, p. 729-749, 2000.
- CESP - COMPANHIA ENERGÉTICA DE SÃO PAULO. Plano de Manejo do Parque Estadual do Aguapeí. Secretaria do Meio Ambiente, Governo do Estado de São Paulo, p.193, 2010.
- CHAMBRIER, A. Révision de gene *Crepidobothrium* Monticelli, 1900 (Cestoda: Proteocephalidae) parasite d'ophidiens néotropicaux. I.C. *gerrardii* (Baird, 1860) et *C. viperis* (Beddard, 1913). Revue Suisse de Zoologie, v. 96, p. 191-217, 1989a.

- CHAMBRIER, A. Révision de gene *Crepidobothrium* Monticelli, 1900 (Cestoda: Proteocephalidae) parasite d'ophidiens néotropicaux. II. *C. dollfusi* (Freze, 1965), *C. lachesidis* (MacCallum, 1921) et conclusions. Revue Suisse de Zoologie, v. 96, p. 345-380, 1989b.
- CIB - CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL DO BRASIL. Hotspots: As regiões biologicamente mais ricas e ameaçadas do planeta. p.14, 1999.
- COHEN, S. C.; JUSTO, M. C. N. & KOHN, A. South american monogenoidea parasites of fishes, amphibians and reptiles. Rio de Janeiro: Ed. Oficina de Livros, p. 663, 2013.
- COMBES, C. The art of being a parasite, Chicago, University of Chicago Press. 2005.
- CORN, P. S. & BURY, R. B. Sampling methods for terrestrial amphibians and reptiles. USDA Forest Service, General Technical Report. PNW-GTR-256, Portland, OR, 1990.
- CORREA, A. A. S. Fauna de trematódeos parasitos de ofídios da área geográfica brasileira. Dissertação (em Parasitologia), p. 187, 1980. Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, SP, 1980.
- DIAS, E. J. R.; VRCIBRADIC, D. & ROCHA, C. F. D. Endoparasites infecting two species of whiptail lizard (*Cnemidophorus abaetensis* and *C. ocellifer*, Teiidae) in a restinga habitat of northeastern Brazil. Herpetological Journal, v. 15, p. 133-137, 2005.
- DOBBIN JR., J. Sobre uma espécie do gênero "*Telorchis*" Luehe, 1900 (Trematoda, Telorchidae). Revista Brasileira Biologia, v. 17, p. 509-512, 1957.
- DURETTE-DESSET M.C., L.A. ANJOS, AND D. VRCIBRADIC. Three new species of the genus *Oswaldocruzia* Travassos, 1917 (Nematoda, Trichostrongylina, Molineoidea) parasites of *Enyalius* spp. (Iguanidae) from Brazil. Parasite v. 13, p. 115-125, 2006.
- DUTRA, G. H. P. A.; SILVA, A. N. E. ; NASCIMENTO, C. L. & WERNECK, M. R. Lesões macroscópicas e histopatológicas da infecção por helmintos da Família Spirorchiidae em *Eretmochelys imbricata* Linnaeus 1758 (Testudines, Chelonidae): relato de um caso no litoral brasileiro. Natural Resources, v. 2, p. 83-89, 2012.

- DYER, W. G. & CARR, J. L. Some Digeneans of the Neotropical Turtle Genus *Rhinoclemmys* in Mexico and South America. Journal of Helminthology Society of Washington, v. 57, n. 1, p.12-14, 1990.
- EITEN, G. The cerrado vegetation of Brazil. Botanica Revista., v. 38, n. 2, p. 201-341, 1972.
- ELWASILA, E. *Physalopteroides tarentolae* n. sp. (Nematoda: Physalopteridae) from the gecko *Tarentola annularis* in the Sudan. Systematic Parasitology, v. 15, p. 121-125, 1990.
- ERNST, C. H. & ERNST, E. M. Relationships between North American turtles of the *Chrysemys complex* as indicated by their endoparasitic helminths. Proceedings of the Biological Society of Washington v. 93, p. 339-345, 1980.
- ESCH, G. M.; BARGER, M. A. & FELLIS, K. J. The transmission of Digenetic Trematodes: Style, Elegance, Complexity. Integrative and Comparative Biology, vol. 42, p. 304-312, 2002.
- FERREIRA, L. M., CASTRO, R. G. S. & CARVALHO, S. H. C. Roteiro Metodológico para elaboração de plano de manejo para Reservas Particulares Do Patrimônio Natural. Ministério do Meio Ambiente. Ed. IBAMA, p. 95, 2004.
- FILOGONIO, R.; TOLEDO, G. M.; ANJOS, L. A.; RAJÃO, B.; GALDINO, C. A. B. & NASCIMENTO, L. B. Infection patterns of *Paradollfusnema amphisbaenia* (Nematoda: Cosmocercidae) in a population of *Amphisbaena wuchereri* (Squamata: Amphisbaenidae) from Minas Gerais state, south-eastern Brazil, and its relations with host size, sex and fat body mass. Journal of Helminthology, v. 87, p. 135-140, 2013.
- FONTES, A. F.; VICENTE, J. J.; KIEFER, M. C. & VAN SLUYS, M. Parasitism by helminths in *Eurolophosaurus nanuzae* (Lacertilia: Tropiduridae) in an area of rocky outcrops in Minas Gerais State, southeastern Brazil. Journal of Herpetology, v. 37, p. 736-741, 2003.
- FREITAS, J. F. T. & DOBBIN JR., J. E. Contribuição ao conhecimento da fauna helmintológica de quelônios no Estado de Pernambuco, Brasil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 69, n. 1, p. 33-39, 1971.

- FREITAS, J. F. T. & DOBBIN JR., J. Contribuição ao estudo de *Spiroxys figueiredoi*. Atas da Sociedade de Biologia Rio de Janeiro. v. 10, n. 1, p. 14, 1962.
- FREITAS, J. F. T. & DOBBIN JR., J. *Telorchis Diaphanus* sp. n., trematódeo parasito de quelônio. Revista da Sociedade Biológica de Pernambuco, v. 16, p.191-199, 1959.
- GAMIL, I. S. Morphological and molecular studies of *Ophiotaenia* sp. (Cestoda: Proteocephalidea) a parasite of the sandfish lizard *Scincus scincus* Linnaeus, 1758 (Family: Scincidae). World Journal of Zoology, v. 7, n. 1, p. 65-74, 2012.
- GIBB, H. & HOCHULI, D.F. Habitat fragmentation in an urban environment: large and small fragments support different arthropod assemblages. Biological Conservation, v. 106, n. 1, p. 91-100, 2002.
- GIBBONS, L. Keys to the Nematode Parasites of Vertebrates. Supplementary Volume. CABI International, Wallingford, U.K., p. 416, 2010.
- GIBSON, D.; JONES, A.; BRAY, R. Keys to the Trematoda. CAB International, London, v. 1, p. 521, 2002.
- GOLDBERG, S. & BURSEY, C. R. *Oligacanthorhynchid* acanthocephalan cystacanths in the yaqui blackhead snake, *Tantilla yaquia* (serpentes: colubridae) from Arizona. Journal of the Arizona-Nevada Academy of Science, v. 37, n. 2, p. 83-84, 2004.
- GOLDBERG, S. R., BURSEY, C. R. & AQUINO-SHUSTER, A. L. Gastric nematodes of the Paraguayan *Caiman*, *Caiman yacare* (Alligatoridae). Journal of Parasitology, v. 77, p. 1009-1011, 1991.
- GONZÁLEZ, C. E. & HAMANN, M. I. First record of *Brevimulticaecum* larvae (Nematoda, Heterocheilidae) in amphibians from northern Argentina. Brazilian Journal of Biology, v. 73, n. 2, p. 451-452, 2013.
- GONZÁLEZ, C. E. & HAMANN, M. I. The first record of amphibians as paratenic hosts of *Serpinema* larvae (Nematoda; Camallanidae). Brazilian Journal of Biology, vol. 67, n. 3, p. 579-580, 2007.
- GONZÁLEZ, C. E. & HAMANN, M. I. Primer registro de *Cosmocerca podicipinus* baker y vaucher, 1984 (Nematoda, Cosmocercidae) en *Pseudopaludicola*

- falcipes* (hensel, 1867) (Amphibia, Leptodactylidae) en Argentina. *Facena*, v. 20, p. 65-72, 2004.
- GREGORY, R. D., KEYMER, A. E. & HARVEY, P. H. Helminth parasite richness among vertebrates. *Biodiversity and Conservation*, v. 5, p. 985-997, 1996.
- HADDAD, C. F. B.; TOLEDO, L. F. & PRADO, C. P. A. Anfíbios da Mata Atlântica. Editora Neotropica. p. 208, 2008.
- HEDRICK, L. R. Taxonomy of the nematode genus *Spiroxys* (Family Spiruridae). *The Journal of Parasitology*, v. 21, n. 5, p. 397-409. 1935.
- HUCHZERMEYER, F. W. Crocodiles: biology, husbandry and diseases. CABI Publishing. Cambridge, MA. p. 337, 2003.
- JANOVY J.; CLOPTON R. E. & PERCIVAL T. J. The roles of ecological and evolutionary influence in providing structure to parasite species assemblages. *Journal of Parasitology*, v. 78, n. 4, p. 630-640, 1992.
- JUNK, W. J.; BAYLEY, P. B. & SPARKS, R. E. The flood pulse concept in river-floodplain systems. In *Proceedings of the International Large River Symposium (LARS)*, ed. By D.P. Dodge, p. 110-127. Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences. Ottawa, Canada, 1989.
- KRONKA, F. J. N., NALON, M. A. & MATSUKUMA, C.K. Inventário florestal da vegetação natural do estado de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente, Instituto Florestal, Imprensa Oficial, São Paulo, 2005.
- LAMBERTZ, M.; KOHLSDORF, T.; PERRY, S. F.; ÁVILA, R. W. & SILVA, R. J. First assessment of the endoparasitic nematode fauna of four *Psammophilous* species of Tropicuridae (Squamata: Iguania) endemic to north-eastern Brazil. *Acta Herpetologica*, v. 7, p. 315-323, 2012.
- LAURANCE, W. F.; LOVEJOY, T. E.; VASCONCELOS, H. L.; BRUNA, E. M.; DIDHAM, R. K.; STOUFFER, P. C.; GASCON, C.; BIERREGAARD, R. O.; LAURANCE, S. G. & SAMPAIO, E. Ecosystem Decay of Amazonian Forest Fragments: a 22 - Year Investigation. *Conservation Biology*, v. 16, n. 3, p. 605-618, 2002.
- LEGLER, J. M. A simple and inexpensive device for trapping aquatic turtles. *Utah Academy Science Proceedings*, v. 37, p. 63-66, 1960.
- LENIS, C. & GARCÍA-PRIETO, L. *Polystomoides magdalenensis* n. sp. (Monogenoidea: Polystomatidae), a parasite of buccal cavity of *Trachemys*

- callirostris callirostris* (testudinata: emydidae) from Colombia. Journal of Parasitology, v. 95, n. 4, p. 850-854, 2009.
- LIPS, K. R.; BURROWES, P. A.; MENDELSON III, J. R. & PARRA-OLEA, G. Amphibian Declines in Latin America: Widespread Population Declines, Extinctions, and Impacts. Biotropica, v. 37, n. 2, p.163-165, 2005.
- LUNASCHI, L. I. & DRAGO, F. B. Platyhelminthes, Trematoda, Digenea Carus, 1863: Distribution extension in Argentina and new Anura and Ophidia hosts. ISSN 1809-127X (online edition). Check List, v. 6, n. 3, 2010.
- MACDONALD, C. A. & BROOKS, D. R. Revision and phylogenetic analysis of the North American species of *Telorchis* Luehe, 1899 (Cercomeria: Trematoda: Digenea: Telorchidae). Canadian Journal of Zoology, v. 67, n. 9, p.2301-2320, 1989.
- MAGURRAN, A. E. Measuring biological diversity. Oxford: Blackwell Scion Publishing, p. 256, 2004.
- MAÑÉ-GARZÓN, F. & GIL, O. Trematodos de las tortugas del Uruguay II. Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo, v. 5, n. 87, 1961a.
- MAÑÉ-GARZÓN, F. & GIL, O. Tres nuevas especies del genero *Telorchis* Lühe 1900, Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo, v. 5, n. 90, 1961b.
- MAÑÉ-GARZÓN, F. & GIL, O. Uma nueva especie del genero *Telorchis* Luehe, 1900 (Trematoda Telorchidae). Neotropica, v. 7, n. 23, 1961c.
- MAÑÉ-GARZÓN, F. & HOLCMAN-SPECTOR, B. Una nueva especie del género *Telorchis* (Lühe, 1900) del intestine de *Pseudemys dorbigni* (Dum. & Bib.). Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo, v. 9, n.121, 1968.
- MAÑÉ-GARZÓN, F.; HOLCMAN-SPECTOR, B. *Telorchis achavali* n. sp. del intestine Delgado de *Pseudemys dorbignyi* (D. & B.). Trematodos de las tortugas del Uruguay, v.10, 1961d.
- MARINKELLE, C. J. *Oswaldofilaria medemi* n. sp. (Nematoda : Filarioidea), from the smooth-fronted *Caiman*, *Paleosuchus trigonatus* from Colombia. Revista de Biología Tropical, v. 29, n. 1, p. 5-10, 1981.

- MARQUES, O. A. V.; NOGUEIRA, C.; SAWAYA, R. J.; BÉRNILS, R. S.; MARTINS, M.; MOLINA, F.; FERRAREZZI, H.; FRANCO, F. L. & GERMANO, V. J. Répteis. In Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção do Estado de São Paulo São Paulo: SEMA (C. KIERULFF.Org.), p. 285-327, 2009 a.
- MARTINS, M. & OLIVEIRA, M. E. Natural history of snakes in Forest of the Manaus region, Central Amazonian, Brazil. *Herpetological Natural History*, v. 6, n. 2, p. 78-150, 1998.
- MITTERMEIER, R.A.; GIL, P.R.; HOFFMANN, M.; PILGRIM, J.; BROOKS, J.; MIITERMEIER, C. G.; LAMOURUX, J. & FONSECA, G. A. B. Hotspots revisited: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. Washington: Cemex, p. 390, 2004.
- MORAVEC, F. Nematodes of freshwater fishes of the Neotropical region. Praha: Academia, 464 p., 1998.
- MORAVEC, F.; VARGAS-VÁZQUEZ, J. Some endohelminths from the freshwater turtle *Trachemys scripta* from Yucatan, Mexico. *Journal of Natural History*, vol. 32, p. 455-468, 1998.
- MORAVEC, F. & KAISER, H. Helminth parasite from West Indian frogs, with description of two new species. *Caribbean Journal of Science*, vol. 31, p. 252-268, 1995.
- MORAVEC, F. & KAISER, H. *Brevimulticaecum* sp. Larvae (Nematoda: Anisakidae) from the Frog *Hyla minuta* Peters in Trinidad. *Journal of Parasitology*, v. 80, n.1, p. 154-156, 1994.
- MORRONE, J. J. Panbiogeografía, componentes bióticos y zonas de transición. *Revista Brasileira de Entomologia*, v. 48, n.2, p.149-162, 2004.
- MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B. & KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, p. 853-858, 2000.
- NEAR, T. J.; GAREY, J. R. & NADLER, A. S. Phylogenetic Relationships of the Acanthocephala Inferred from 18S Ribosomal DNA Sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution* v. 10, n.3, p. 287-298, 1998
- NEIFF, J. J. Large rivers of South America: toward the new approach. *Verh International Verein Limnology*, v. 26, p.167-180, 1996.

- NOGUEIRA, C.; SAWAYA, R. J. & MARTINS, M. Ecology of the Pitviper, *Bothrops moojeni*, in the Brazilian Cerrado. *Journal of Herpetology*, v. 37, n. 4, p. 653-659, 2003.
- OLIVEIRA-FILHO, A. T. & RATTER, J. A. Vegetation physiognomies and woody flora of the Cerrado biome. In *The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna*. (Oliveira P.S. & Marquis, R.J. eds.). Columbia University Press, New York, p. 91-120, 2002.
- PANIZZUTTI, M. H. M.; SANTOS, L. C.; VICENTE, J. J.; MUNIZ-PEREIRA, L. C. & PINTO, R. M. *Ophidascaris durissus* sp. nov. (Nematoda Ascarididae) parasitizing *Crotalus durissus* Linnaeus (Ophidae, Viperidae) in Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 20, n. 1, p. 9-11. 2003.
- PEREIRA, F. B.; ALVES, P. V.; ROCHA, B. M.; LIMA, S. S. & LUQUE, J. L. A New *Physaloptera* (Nematoda: Physalopteridae) parasite of *Tupinambis merianae* (Squamata: Teiidae) from Southeastern Brazil. *Journal of Parasitology*, v. 98, n. 6, p.1227-1235, 2012.
- PINTO, H. A.; MATI, V. L. T. & MELO, A. L. New hosts and localities for trematodes of snakes (Reptilia: Squamata) from Minas Gerais State, Southeastern Brazil. *Comparative Parasitology*, v. 79, n. 2, p. 238-246, 2012.
- PLATT, T. R. A phylogenetic and biogeographic analysis of the genera of Spirorchinae (Digenea: Spirorchidae) parasitic in freshwater turtles. *Journal of Parasitology*, v. 78, p. 616-629, 1992.
- POUGH, H. F.; ANDREWS, R. M.; CADLE, J. E.; CRUMP, M. L.; SAVITZKY, A. H. & WELLS, K. D. *Herpetology*. Pearson Prentice-Hall, New Jersey. 2004.
- POULIN, R. Are there general laws in parasite ecology? *Parasitology*, vol. 134, p. 763-776, 2007.
- POULIN, R. The functional importance of parasites in animal communities: many roles at many levels? *International Journal of Parasitology*. v. 29, p. 903-914, 1999.
- POULIN, R. *Evolutionary ecology of parasites*. London: Chapman and Hall, p. 212, 1998.
- POULIN, R. & MORAND, S. The diversity of parasites. *Quarterly Review of Biology*, v.75, p.277-293, 2000.

- POULIN, R & MORAND, S. Geographical distances and the similarity among parasite communities of conspecific host populations. *Parasitology*, v. 119, p. 369-374, 1999.
- POUMARU, E. M. C. Trematódeos de ofídios de La Argentina. *Revista Del Museo Argentino de Ciências Naturales "Bernardino Rivadavia" e Instituto Nacional de Investigacion de Las Ciências Naturales. Parasitologia, Imprensa y Casa Editora Coni 684 Peru. Buenos Aires*, t. 1, n. 1, 1968.
- RAMALHO, A. C. O.; SILVA, R. J.; SCHWARTZ, H. O. & PEREZ-JUNIOR, A. K. Helminths from an Introduced Species (*Tupinambis merianae*), and Two Endemic Species (*Trachylepis atlantica* and *Amphisbaena ridleyi*) from Fernando de Noronha Archipelago, *Brazilian Journal of Parasitology*, v. 95, n. 4, p. 1026-1028, 2009.
- RAMALLO, G. R.; BURSEY, C. R. & GOLDBERG, S. R. A new species of Cosmocercidae (Ascaridida) in the worm lizard, *Amphisbaena bolivica* (Squamata: Amphisbaenidae), from Argentina. *Jornal de Parasitologia*, v. 94, n. 6, p. 1361-3, 2008.
- REAM, C. & REAM, R. The influence of sampling methods on the estimation of population structure in painted turtles. *American Midland Naturalist*, v. 75, p. 325-338, 1966.
- REY, L. *Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nas Américas e na África*. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, p. 856, 2001.
- RHODE, K. *Polystomoides malayi* n. sp. (Monogenea, Polystomatidae) aus der harnblase von *Cyclemys amboinensis* in malaya. *Zeitschrift für Parasitenkunde*, v. 22, n. 4, p. 278-282, 1963.
- RIBEIRO, S. C.; FERREIRA, F. S. ; BRITO, S. V. ; TELES, D. A. ; ÁVILA, R. W. ; ALMEIDA, W. O. ANJOS, L. A. & GUARNIERI, M. C. 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*, v. 72, p. 929-933, 2012.
- RIZVI, A. N. & BURSEY, R. A New Species of *Parapharyngodon* (Nematoda: Pharyngodonidae) from the Yellow-bellied House Gecko, *Hemidactylus flaviviridis* (Squamata: Gekkonidae), from Dehradun (Uttarakhand), India. *Comparative Parasitology*, v. 80, n. 2, p. 251-258, 2013.

- ROCA, V.; CARRETERO, M. A.; LLORENTE, G. A.; MONTORI, A. & MARTIN, J. E.. Helminth communities of two lizard populations (Lacertidae) from Canary Islands (Spain): host diet-parasite relationships. *Amphibia-reptilia*, v. 26, p. 535-542, 2005.
- ROCHA, C. F. D. & VRCIBRADIC, D. Nematode assemblages of some insular and continental lizard hosts of the genus *Mabuya* (Reptilia, Scincidae) along the eastern Brazilian coast. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 20, p. 755-759, 2003.
- ROCHA, C. F. D. Nematode parasites of the Brazilian sand lizard, *Liolaemus lutzae*. *Amphibia-Reptilia*. v. 16, p. 412-415, 1995.
- RODRIGUES, M. T. Conservação dos répteis brasileiros: os desafios para um país megadiverso. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, p. 87-94, 2005.
- SALÍZAR, P & SÁNCHEZ, L. Primer registro para el Perú de *Nematophila grandis* (Diesing, 1839) Travassos, 1934 (Trematoda, Diplodiscidae) en *Podocnemis unifilis* (Troschel, 1848) (Testudines, Pelomedusidae). *Revista Peruana de biología*, v. 11, n. 1, p. 37- 40, 2004.
- SANTANA, D. O. Dieta, dinâmica populacional e ectoparasitas de *Phrynops geoffroanus* (Schweigger, 1812) (Testudinata, chelidae) do baixo São Francisco, Poço Redondo, SE. Dissertação de Mestrado, p. 109, 2012. Programa de Pós-graduação em ecologia e conservação. São Cristovão, SE, Brasil. 2012.
- SANTOS, K. R.; CARLOS, B. C.; PADUAN, K. S.; KADRI, S. M.; BARRELLA, T. H.; AMARANTE, M. R. V.; RIBOLLA, P.E.M. & SILVA, R. J. Morphological and molecular characterization of *Strongyloides ophidae* (Nematoda, strongyloididae). *Journal of Helminthology*, v. 84, p. 136-142, 2010.
- SANTOS, K. R.; TAKAHIRA, R. K.; RALL, V. L. M.; CALDERÓN, C.; SEQUEIRA, J. L. & SILVA, R. J. Pulmonary, microbiological and haematological changes in *Crotalus durissus terrificus* (Serpentes, Viperidae) parasitized by nematodes of the genus *Rhabdias* (Nematoda, Rhabdiasidae). *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 60, p. 667-674, 2008.
- SCHMIDT, G. D. Handbook of tapeworm identification. CRC Press, Florida, p. 675, 1986.

- SEY, O. Histological Characterization of the Pharynx, Genital Atrium and the Acetabulum of *Nematophila grande* (Diesing, 1839) (Trematoda, Paramphistomata). *Parasitologia Hungarica*, v. 6, p. 63-67. 1973.
- SHARMA, R. S. K.; RIGBY, M. C., SUMITA, S.; SANI, R. A.; VIDYADARAN, M. K.; JASNI, S. & DAILEY, M. D. Redescription of *Serpinema octorugatum* (Baylis, 1933) (Nematoda: Camallanidae) from the Malayan box turtle *Cuora amboinensis* (Daudin) (Chelonia: Bataguridae). *Systematic Parasitology*, vol. 53, p. 19–28, 2002.
- SILVA, R. J. Contribuição ao conhecimento da helmintofauna de serpentes da região do Pantanal e entorno, Estado do Mato Grosso do Sul e revisão sobre helmintos parasitas de serpentes no Brasil. Tese (Livre-docência), p. 122, 2008. Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, 2008.
- SILVA, R. J.; FERREIRA, V. L. & STRUSSMANN, C. New species of *Haplometroides* (Digenea, Plagiorchiidae) from *Phalotris nasutus* (Gomes, 1915) (Serpentes, Colubridae). *Journal of Parasitology*, v. 93, n. 4, p. 917-921. 2007.
- SILVA, R. J.; PORTELA, R. C. & SANTOS, F. J. M. *Corallus caninus* (Serpentes, Boidae): a new host for *Ophiotaenia* sp. (Cestoda, Proteocephalidae). *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 58, n. 5, p. 961-963, 2006.
- SILVA, R. J.; ANDRADE, P. A.; SILVA, H. A. M.; ROSSELLINI, M. & BARRELLA, T.H. Report on the occurrence of *Haplometroides buccicola* Odhner, 1911 (Trematoda, Digenea, Plagiorchiidae) infecting *Phalotris lativittatus* Ferrarezzi, 1993 (Serpentes, Colubridae) in Brazil. *Journal of Venom Animals Toxins Incl. Tropical Diseases*, v. 11, p. 372-378, 2005a.
- SILVA, J. M. C & BATES, J. M. Biogeographic patterns and Conservation in the South American Cerrado: A Tropical Savanna Hotspot. *Bio Science*, v. 52, n. 3, p. 225-234, 2002.
- SILVA, R. J. & BARRELLA, T. H. *Micrurus frontalis* as a new host recorded for *Haplometroides odhneri* (Trematoda, Digenea, Plagiorchiidae). *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 11, p. 47-48, 2002.

- SILVA, R. J.; BARRELLA, T. H.; NOGUEIRA, M. F. & O'DWYER, L. H. Frequency of helminths in *Crotalus durissus terrificus* (Serpentes, Viperidae) in captivity. *Revista Brasileira Parasitologia Veterinária*, v. 10, 91-93, 2001a.
- SILVA, R. J.; KARASAWA, A. S. M.; CHERUBINI, A. L.; BARRELLA, T. H.; MAGALHAES LOPES, C. A. M. & AMARANTE, A. F. T. The occurrence of *Crepidobothrium* sp. (Cestoda, Proteocephalidae) in *Bothrops moojeni* (Hoge) (Serpentes, Viperidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 18, n. 2, p.375-379, 2001.
- SILVA, R. J.; RODRIGUES, R. R.; STEIN, M. F. B.; SIPOLI, G. P. M.; PINHÃO, R. & LOPES, C. A. M. The detection of *Ochetosoma heterocoelium* (Travassos, 1921) (Trematoda, Digenea, Ochetosomatidae) in *Chironius exoletus* (Linnaeus, 1758) (Serpentes: Colubridae). *J. Venom Animals Toxins*, v. 5, p. 85-90, 1999.
- SILVA, R. J.; ZICA, E. O. P.; CRUZ, M.; O'REILLY, J. C. & COSTA, M. C. da Occurrence of *Haplometroides odhneri* (Trematoda, Digenea, Plagiorchiidae) infecting *Leptotyphlops koppesi* (Serpentes, Leptotyphlopidae). *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 57, p. 267-269, 2005 b.
- SIQUEIRA, L. R.; PANIZZUTTI, M. H. M.; MUNIZ-PEREIRA, L. C. & PINTO, R. M. Description of a new ascaridoid parasite of *Bothrops jararaca* Wied (Reptilia, Ophidia) in Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 22, p. 587-590, 2005.
- SMALES, L. R. Acanthocephala in Amphibians (Anura) and Reptiles (Squamata) from Brazil and Paraguay with description of a new species. *Journal of Parasitology*, v. 93, n. 2, p. 392-398, 2007.
- SMYTH, J. D. *Introduction to Animal Parasitology*. Cambridge University Press, p. 572, 1994.
- SPRENT, J. F. A. Ascaridoid nematodes of amphibians and reptiles: *Gedoelestascaris* n.g. and *Ortleppascaris* n.g. *Journal of Helminthology*, v. 52, n. 3, p. 261-282, 1978.
- TELLEZ, M. *Checklist of Host-Parasite Interactions of the Order Crocodylia*. UC Publications in Zoology, University of California Press. London, England. p. 376, 2013.
- THATCHER, V. E. *Trematódeos Neotropicais*. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), p. 553, 1997.

- TIMI, J. T., LANFRANCHI, A. L. & LUQUE, J. L. Similarity in parasite communities of the teleost fish *Pinguipes brasiliensis* in the southwestern Atlantic: Infracommunities as a tool to detect geographical patterns. *International Journal for Parasitology*, v. 40, p. 243-254, 2010.
- TODD-JR., K.S. *Spiroxys utahensis* sp. n. (Nematoda: Spiruridae) from the Tiger Salamander, *Ambystoma tigrinum nebulosum*. *The Journal of Parasitology*, vol. 55, n. 2 (Apr.), p. 352-354, 1969.
- TRAVASSOS, L.; FREITAS, J. F. T. & KOHN, A. Trematódeos do Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 67, p. 886, 1969.
- VAN SLUYS, M.; BERGALLO, C. F. D. H. G.; VRCIBRADIC, D. & RIBAS, S. C. Nematode infection in three sympatric lizards in an isolated fragment of restinga habitat in southeastern Brazil. *Amphibia-Reptilia*, v. 18, p. 442–446, 1997.
- VICENTE, J. J.; VAN SLUYS, M.; FONTES, A. F. & KIEFER, M. C. *Subulura lacertília* sp.n. (Nematoda, Subuluridae) parasitizing the Brazilian lizard *Tropidurus nanuzae* Rodrigues (Lacertilia, Tropiduridae). *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 17, p. 1065–1068, 2000a.
- VICENTE, J. J.; VRCIBRADIC, D.; MUNIZ-PEREIRA, L. C. & PINTO, P. M. *Skrjabinodon heliocostai* sp. n. (Nematoda, Pharyngodonidae) parasitizing *Mabauya frenata* (Cope) (Lacertilia, Scincidae) in Brazil and the reallocation of *Skrjabinodon capacitypanquii* (Freitas, Vicente & Ibanez) in the genus *Thelandros* Wedl. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 17, p. 361-367, 2000b.
- VICENTE, J. J.; RODRIGUES, H. O.; GOMES, D. C. & PINTO, R. M. Nematóides do Brasil. Parte III: Nematóides de répteis. *Revista Brasileira de Zoologia*, v.10, p. 19-168, 1993.
- VICENTE, J. J.; RODRIGUES, H. O.; GOMES, D. C. & PINTO, R. M. Nematóides do Brasil. Parte II: Nematóides de anfíbios. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 7, p. 549-626, 1991.
- VIEIRA, K. R. I.; VICENTIN, W.; PAIVA, F.; POZO, C. F.; BORGES, F. A.; ADRIANO, E. A.; COSTA, F. E. S. & TAVARES, L. E. R. *Brevimulticaecum* sp. (Nematoda: Heterocheilidae) larvae parasitic in freshwater fish in the Pantanal wetland, Brazil. *Veterinary Parasitology*, v. 172, n. 3-4, p. 350-354, 2010.

- VIEIRA, F. M.; NOVELLI, I. A.; SOUZA, B. M. & LIMA, S. S. A new species of *Polystomoides* Ward, 1917 (Monogenea: Polystomatidae) from freshwater chelonians (Testudines: Chelidae) in Brazil. *The Journal of Parasitology*, v. 94, p. 626-630, 2008.
- VRCIBRADIC, D.; VICENTE, J. J. & BURSEY, C. R. Helminths infecting the lizard *Enyalius bilineatus* (Iguanidae, Leiosaurinae), from an Atlantic Rainforest area in Espírito Santo State, southeastern Brazil. *Amphibia-Reptilia*. V. 28, p. 166-169, 2007.
- VRCIBRADIC, D.; VICENTE, J. J. & BURSEY, C. R. *Thubunaea dactyluris* sensu Fabio and Rolas, a synonym of *Physalopteroides venancioi* (Spirurida, Physalopteridae). *Journal of Parasitology*, v. 86, n. 5, p. 1163-1165, 2000.
- WERNECK, M. R. & SILVA, R. J. Occurrence of *Amphiorchis indicus* Gupta & Mehrotra, 1981 (Digenea, Spirorchiidae) infecting Green Turtle *Chelonia mydas* Linnaeus, 1758 (Testudines, Cheloniidae) in Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, v. 73, p. 225-227, 2013.
- WERNECK, F. P. The diversification of eastern South American open vegetation biomes: Historical biogeography and perspectives. *Quaternary Science Reviews*, v. 30, p.1630-1648, 2011.
- WERNECK, M. R. & SILVA, R. J. *Styphlotrema solitaria* Looss, 1899 (DIGENEA, STYPHLOTREMATIDAE) infecting *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus 1758) (TESTUDINES, CHELONIDAE) in Brazil. *Neotropical helminthology*, v. 6, p. 121-125, 2012.
- WERNECK, M. R. Estudos da helmintofauna de tartarugas marinhas procedentes da costa brasileira. Tese (Doutorado) p. 138, 2011. Programa de pós-graduação em Biologia Geral e Aplicada. Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista. Botucatu, SP, 2011.
- WERNECK, M. R.; BALDASSIN, P.; GAGLIARDI, F.; TADASHI, E.; WANDERLINDE, J.; BAPTISTOTTE, C.; MELO, M. T. D. ; LIMA, E. H. D. M.; GALLO, B. & SILVA, R. J. Digenetic trematodes of *Dermochelys coriacea* from Southwestern Atlantic Ocean. *Marine Turtle Newsletter*, v. 132, p. 13-14, 2012.
- WERNECK, M. R.; BALDASSIN, P.; TORRES, F.; TRAZI, A.; BERGER, B. Report of *Carettacola stunkardi* (Martin & Bamberger, 1952) Dailey, Fast & Balazs,

- 1991 (Digenea: Spirorchiidae) infecting Green turtle *Chelonia mydas* Linnaeus, 1758 (Testudines, Cheloniidae) in Brazil. Brazilian Journal of Biology, v. 73, p. 675-676, 2013.
- WERNECK, M. R.; GALLO, B.; BECKER, J. H. & SILVA, R. J. *Learedius learedi* Price 1934 (Digenea, Spirorchiidae) in *Chelonia mydas* Linnaeus 1758 (Testudines, Cheloniidae) in Brazil: case report. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 58, p. 550-555, 2006.
- WERNECK, M. R.; GALLO, B.; LIMA, E. H. D. M. & SILVA, R. J. Occurrence of *Amphiorchis solus* Simha & Chattopadhyaya, 1970 (Digenea, Spirorchiidae) infecting Green turtle *Chelonia mydas* Linnaeus, 1758 (Testudines, Cheloniidae) in Brazil. Comparative Parasitology, v. 78, p. 200-203, 2011.
- WHITEMAN, N. K. & PARKER, P. G. Using parasites to infer host population history: a new rationale for parasite conservation. Animal Conservation, v.8, p.175-181, 2005.
- YAMAGUTI, S. Systema Helminthum - Trematodes. Interscience Publishers, London, v. 1, 1074 p., 1971.
- YAMAGUTI, S. Systema Helminthum - Acanthocephalans. Interscience Publishers, London, v. 4, p. 1074, 1963.
- YAMAGUTI, S. Systema helminthum. Monogenea and Aspidocotylea. Interscience Publishers Inc, New York, New York, v. 4, p. 699, 1963.
- YAMAGUTI, S. Systema Helminthum - Nematodes. Interscience Publishers, London, v. 3, part I and II, 1261 p., 1961.
- YAMAGUTI, S. Systema Helminthum - Cestodes. Interscience Publishers, London, v. 2, 860 p., 1959.
- YOUNG, B. E.; LIPS, K. R.; REASER, J. K.; IBÁÑEZ, R.; SALAS, A. W.; CEDEÑO, J. R.; COLOMA, L. A.; RON, S.; LA MARCA, E.; MEYER, J. R.; MUÑOZ, A.; BOLAÑOS, F.; CHAVES, G. & ROMO, D. Population declines and priorities for amphibian conservation in Latin America. Conservation Biology, v. 15, n. 5, p.1213-1223, 2001.
- ZAHER, H.; BARBO, F. E.; MARTÍNEZ, P. S.; NOGUEIRA, C.; RODRIGUES, M. T. & SAWAYA R. J. Répteis do Estado de São Paulo: Conhecimento Atual e Perspectivas. Biota Neotropica, v. 11, n. 1a, 2011.

ZUG, G. H.; VITT, L. J. & CALDWELL, J. P. Herpetology: an introductory biology of amphibians and reptiles. 2nd ed. Academic Press, San Diego, 2001.