

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS  
CÂMPUS DE BOTUCATU

CARACTERIZAÇÃO DA HELMINTOFAUNA DE  
*Helicops leopardinus* (SERPENTES, COLUBRIDAE) DO  
PANTANAL SUL, MATO GROSSO DO SUL

MARCO ROSSELLINI

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Biologia Geral e Aplicada do Instituto de Biociências, Câmpus de Botucatu, UNESP, para obtenção do título de Mestre em Biologia Geral e Aplicada.

BOTUCATU - SP  
2007

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS  
CÂMPUS DE BOTUCATU

CARACTERIZAÇÃO DA HELMINTOFAUNA DE  
*Helicops leopardinus* (SERPENTES, COLUBRIDAE) DO  
PANTANAL SUL, MATO GROSSO DO SUL

Mestrando: MARCO ROSSELLINI

Orientador: REINALDO JOSÉ DA SILVA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Biologia Geral e Aplicada do Instituto de Biociências, Câmpus de Botucatu, UNESP, para obtenção do título de Mestre em Biologia Geral e Aplicada.

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO  
DA INFORMAÇÃO  
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP  
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: *Selma Maria de Jesus*

Rossellini, Marco.

Caracterização da helmintofauna de *Helicops leopardinus* (Serpentes, Colubridae) do Pantanal Sul, Mato Grosso do Sul / Marco Rossellini. – Botucatu : [s.n.], 2007.

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu, 2007.

Orientador: Reinaldo José da Silva

Assunto CAPES: 20500009

1. Ecologia 2. Parasitologia

CDD 574.5

Palavras-chave: *Helicops leopardinus*; Helmintofauna; Pantanal; Serpentes

*Dedico este trabalho aos meus amados pais, Gerson e Roberta, meus amados irmãos Fabio e Vitor, e minha amada irmã Paula. Talvez eu só saiba como é a ausência, se algum dia um filho meu tiver que partir. Obrigado pela confiança depositada nesses anos. Binho, você é o cara! Eu sei que não foi fácil ter sido sozinho a base da família nesses anos. Amo vocês.*

*À minha querida Karla, pessoa especial que apareceu na minha e com quem tenho a satisfação de dividir minha vida nesses últimos seis meses.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à toda minha família, por acreditar na minha formação.

Ao Professor Dr., orientador e amigo Reinaldo José da Silva pelos anos de convívio, pelo aprendizado, por toda a assistência que prestou e tem prestado durante meu período em Botucatu. Obrigado por fazer as portas se abrirem e obrigado pela importância que sempre terá na minha carreira científica. Não poderia ter iniciado meus passos na área de pesquisa científica com uma pessoa mais competente.

À Professora Dra. Vanda Lúcia Ferreira, assim como todos os alunos do laboratório, em especial à Rozângela, por toda a ajuda prestada durante minha estada em Corumbá. Obrigado por toda a colaboração neste projeto e por nos receber tão bem.

À Professora Dra. Christine Strüssman, pela valorosa revisão no abstract deste trabalho.

À todos os professores, funcionários e colegas do Departamento de Parasitologia deste Instituto, por toda a amizade e ajuda prestada nesses anos de convivência.

Aos amigos Felipe (Trankera) e Paula (Malagueta), pela ajuda com as referências na etapa final do trabalho.

Aos amigos da Rep. Viralata, pelos anos de amizade e pela hospedagem na reta final do trabalho.

À Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de  
Nível Superior (CAPES), pelo auxílio concedido, na  
forma de Bolsa de Estudos.

## SUMÁRIO

Introdução geral .....	1
Helmintos parasitas de serpentes brasileiras .....	2
Trematódeos parasitas de serpentes brasileiras .....	4
Nematódeos parasitas de serpentes brasileiras .....	12
Cestódeos parasitas de serpentes brasileiras .....	19
Referências bibliográficas .....	22
Artigo 1: Caracterização da helmintofauna de <i>Helicops leopardinus</i> (Serpentes, Colubridae) do Pantanal Sul, Mato Grosso do Sul .....	26
Resumo .....	27
Abstract .....	28
Introdução .....	29
Material e Métodos .....	30
Resultados .....	33
Discussão .....	42
Referências bibliográficas .....	47





## HELMINTOS PARASITAS DE SERPENTES BRASILEIRAS

As serpentes podem ser infectadas por uma grande variedade de parasitas internos e externos. Os helmintos de serpentes são parasitas tipicamente internos e são relatados com frequência nesses animais. Trematódeos, cestódeos e nematódeos são os mais importantes helmintos de serpentes brasileiras (Silva, 2000).

As infecções parasitárias são uma das causas de morte mais importantes em serpentes. Entretanto, a taxa de mortalidade em criações tem diminuído devido ao melhoramento das práticas de herpetocultura, mas é ainda um problema muito significativo. Os sintomas associados com o parasitismo são a anorexia (recusa a alimentar), perda do peso, inatividade, letargia, retardo no crescimento, problemas na reprodução, regurgitação, diarreia, muco nas fezes, desidratação, depressão ou agitação, anormalidades neurológicas e morte (Klingenberg, 1993).

Helmintos podem afetar a saúde das serpentes por vários mecanismos. Por exemplo, os ancilostomídeos sugam e causam a perda de sangue, os vermes pulmonares promovem exsudatos, alguns nematódeos promovem a obstrução mecânica do intestino, e a maioria deles compete com o hospedeiro pelo alimento ingerido (Klingenberg, 1993). Por estas razões, o controle dos helmintos em serpentes é muito importante e muitos pesquisadores estudam a helmintofauna das serpentes a fim conhecê-la e, dessa forma, tratar e prevenir melhor as infecções.

A literatura possui vários trabalhos relatando novas espécies de helmintos ou novos hospedeiros para as espécies já descritas, mas há poucos trabalhos de revisão sobre os helmintos brasileiros. Yamaguti (1971), Travassos et al. (1969), Correa (1980), e Thatcher (1993) são as principais revisões sobre trematódeos; Yamaguti (1961) e Vicente et al. (1993) são importantes trabalhos sobre nematódeos; e Yamaguti (1959) e Schmidt (1986), sobre cestódeos.

Após estes estudos de revisão, poucos trabalhos sobre helmintos de serpentes brasileiras foram publicados. Foram descritas duas novas espécies de nematódeos, *Ophidascaris durissus* (Panizzutti et al., 2003) e *Ophidascaris tuberculatum* (Siqueira et al., 2005), e também uma espécie de trematódeo, *Haplometroides intercaecalis* (Silva et al., 2007). Além disso, outros estudos foram publicados relatando algumas espécies de serpentes brasileiras como novos hospedeiros para helmintos já descritos, entre eles, *Ochetosoma*

*heterocoelium* em *Chironius exoletus* (Silva et al., 1999), *Rhabdias labiata* em *Crotalus durissus terrificus* (Silva et al., 2001a); *Crepidobothrium* sp. e *Sticholecitha serpentis* em *Bothrops moojeni* (Silva et al., 2001b; Barrella e Silva, 2003), *Haplometroides buccicola* em *Micrurus frontalis* (Silva e Barrella, 2002), *Phalotris lativittatus* (Silva et al., 2005a), *Leptotyphlops koppesi* (Silva et al., 2005b); e *Ophiotaenia* sp. em *Corallus caninus* (Silva et al., 2006).

Esses achados demonstram que a relação parasito-hospedeiro, levando-se consideração a fauna de animais silvestres, em particular, as serpentes, é ainda objeto de estudo dos parasitologistas e reforçam sobremaneira a necessidade de estudo da helmintofauna desses animais.

Após a revisão da literatura citada, apresentamos a seguir a lista de helmintos parasitas de serpentes brasileiras e todos os hospedeiros registrados até o presente momento.

## TREMATÓDEOS DE SERPENTES BRASILEIRAS

Existem 44 espécies de trematódeos parasitas de serpentes brasileiras. Estas espécies estão agrupadas em 4 ordens, 12 famílias e 23 gêneros. A sistemática de todos os trematódeos de serpentes brasileiras está apresentada abaixo e as informações estão baseadas nos trabalhos de Yamaguti (1971), Travassos et al. (1969), Correa (1980) e Thatcher (1993), nos quais podem ser encontrados todos os detalhes e descrições de cada táxon.

### Resumo sistemático

Ordem <b>Strigiformes</b>	Gênero <i>Travtrema</i>
Família <b>Proterodiplostomidae</b>	Gênero <i>Plagiorchis</i>
Gênero <i>Ophiodiplostomum</i>	Família Plagiorchiidae
Gênero <i>Heterodiplostomum</i>	Gênero <i>Opisthogonimus</i>
Gênero <i>Petalodiplostomum</i>	Gênero <i>Westella</i>
Ordem <b>Plagiorchiiformes</b>	Gênero <i>Liophistrema</i>
Família <b>Dicrocoelidae</b>	Gênero <i>Haplometroides</i>
Gênero <i>Paradistomum</i>	Família <b>Bieriidae</b>
Gênero <i>Infidum</i>	Gênero <i>Bieria</i>
Família <b>Mesocoelidae</b>	Gênero <i>Sticholecitha</i>
Gênero <i>Mesocoelium</i>	Família <b>Telorchhiidae</b>
Família <b>Lecithodendriidae</b>	Gênero <i>Telorchis</i>
Gênero <i>Aliptrema</i>	Ordem <b>Paramphistomiformes</b>
Família <b>Ochetosomatidae</b>	Família <b>Paramphistomidae</b>
Gênero <i>Ochetosoma</i>	Gênero <i>Catadiscus</i>
Família <b>Plagiorchiidae</b>	Ordem <b>Fascioliformes</b>
Gênero <i>Plagiorchis</i>	Família <b>Allocreadiidae</b>
Gênero <i>Glyphthelmins</i>	Gênero <i>Leurosoma</i>
Gênero <i>Glossidiella</i>	Família <b>Cotylotretidae</b>
Gênero <i>Styphlodora</i>	Gênero <i>Cotylotretus</i>
Gênero <i>Glossidioides</i>	

1. *Ophiodiplostomum spectabile* (Proterodiplostomidae, Ophiodiplostominae).

Hospedeiros: *Coluber* sp., *Liophis* (= *Leimadophis*) *poecilogyrus*, *L. reginae*, *L. typhlus*, *L. miliaris*, *Mastigodryas bifossatus* (= *Dryadophis bifossatus*), *Waglerophis merremi* (Colubridae), *Eunectes deschauenseei* (Boidae) e *Crotalus durissus terrificus* (Viperidae).

Habitat: intestino.

2. *Ophiodiplostomum ophioplstomum* (Proterodiplostomidae, Ophiodiplostominae).

Hospedeiro: *Hydrodynastes gigas* (Colubridae).

Habitat: cloaca.

3. *Heterodiplostomum lanceolatum* (Proterodiplostomidae, Ophiodiplostominae).

Hospedeiros: *Coluber* sp. e *Xenodon guentheri* (Colubridae).

Habitat: intestino delgado.

4. *Petalodiplostomum ancyloides* (Proterodiplostomidae, Ophiodiplostominae).

Hospedeiro: *Coluber* sp. (Colubridae).

Habitat: intestino.

5. *Petalodiplostomum aristotersi* (Proterodiplostomidae, Ophiodiplostominae).

Hospedeiro: *Liophis miliaris* (Colubridae).

Habitat: intestino delgado.

6. *Paradistomum boae* (Dicroceliidae, Dicrocoeliinae).

Hospedeiro: *Boa* (= *Constrictor*) *constrictor* (Boidae).

Habitat: esôfago.

7. *Paradistomum parvissimum* (Dicroceliidae, Dicrocoeliinae).

Hospedeiros: *Chironius* (= *Herpetodryas*) *carinatus*, *Philodryas patagoniensis* (= *Philodryas schotti*) (Colubridae) e *Bothrops jararaca* (Viperidae).

Habitat: vesícula biliar e canal colédoco.

8. *Infidum infidum* (Dicrocoeliidae, Infidinae).

Hospedeiros: *Eunectes murinus* (Boidae) e *Hydrodynastes* (= *Cyclagras*) *gigas* (Colubridae).

Habitat: vesícula biliar.

9. *Infidum similis* (Dicrocoeliidae, Infidinae).

Hospedeiros: *Mastigodryas* (= *Dryadophis*) *bifossatus*, *Drymarchon corais corais*, *Liophis* (= *Leimadophis*) *poecilogyrus*, *L. miliaris*, (Colubridae) e *Bothrops jararaca* (Viperidae).

Habitat: vesícula biliar.

10. *Mesocoelium monas* (Mesocoeliidae, Mesocoeliinae).

Hospedeiros: *Liophis* (= *Leimadophis*) *poecilogyrus*, *L. miliaris*, *Sibynomorphus mikanii* e *Dipsas indica* (Colubridae).

Habitat: intestino delgado.

11. *Mesocoelium sibynomorphi* (Mesocoeliidae, Mesocoeliinae).

Hospedeiro: *Sibynomorphus mikanii mikanii* (Colubridae).

Habitat: intestino delgado.

12. *Aliptrema ribeiroi* (Lecithodendriidae, Prosthodendriinae).

Hospedeiro: *Liophis miliaris* (Colubridae).

Habitat: boca e esôfago.

13. *Ochetosoma heterocoelium* (Ochetosomatidae, Ochetosomatinae).

Hospedeiros: *Bothrops cotiara*, *B. insularis*, *B. moojeni*, *B. neuwiedii*, *B. n. mattogrossensis*, (Viperidae), *Chironius carinatus*, *C. bicarinatus*, *C. fuscus*, *Clelia occipitolutea*, *Drymarchon corais corais*, *Erythrolamprus aesculapii*, *Helicops modestus*, *Liophis* (= *Leimadophis*), *almadensis*, *L. typhlus*, *L. poecilogyrus*, *L. miliaris*, *Mastigodryas bifossatus*, *Philodryas patagoniensis* e *Waglerophis merremii*, (Colubridae).

Habitat: boca, esôfago e pulmão (raramente). Intestino também foi relatado, mas pode estar incorreto.

14. *Plagiorchis luehei* (Plagiorchiidae, Plagiorchiinae).

Hospedeiro: *Hydrodynastes gigas* (Colubridae).

Habitat: esôfago.

15. *Glyphelmis linguatula* (Plagiorchiidae, Plagiorchiinae).

Hospedeiro: *Mastigodryas bifossatus* (Colubridae).

Habitat: intestino delgado.

16. *Glossidiella ornata* (Plagiorchiidae, Astiotrematinae).

Hospedeiro: *Hydrodynastes* (= *Cyclagras*) *gigas* (Colubridae).

Habitat: pulmão.

17. *Bieria artigasi* (Plagiorchiidae, Bieriinae).

Hospedeiro: *Liophis miliaris* (Colubridae).

Habitat: pulmão.

18. *Styphlodora condita* (Plagiorchiidae, Styphlorinae).

Hospedeiro: *Spilotes pullatus* (Colubridae).

Habitat: ureter e cloaca.

19. *Styphlodora gili* (Plagiorchiidae, Styphlorinae).

Hospedeiro: *Bothrops alternatus* (Viperidae).

Habitat: rim e ureter.

20. *Styphlodora styphlodora* (Plagiorchiidae, Styphlorinae).

Hospedeiro: *Hydrodynastes gigas* (Colubridae).

Habitat: cloaca.

21. *Glossidioides loossi* (Plagiorchiidae, Styphlorinae).

Hospedeiros: *Hydrodynastes* (= *Cyclagras*) *gigas* (Colubridae).

Habitat: pulmão.

22. *Travtrema stenocotyle* (Plagiorchiidae, Travtrematinae).

Hospedeiros: *Chironius fuscus*, *Tomodon dorsatus*, *Thamnodynastes* (= *Dryophylax*) *pallidus*, *Liophis* (= *Leimadophis*) *poecilgyrus*, *L. miliaris*, *Philodryas patagoniensis* (= *Philodryas schotti*), *Philodryas* sp., *Mastigodryas bifossatus triseriatus*, *Listrophys* sp., *Waglerophis merremii* (Colubridae) and *Bothrops moojeni*, *B. neuwiedii* e *Bothrops* sp. (Viperidae).

Habitat: intestino grosso.

23. *Sticholecitha serpentis* (Sticholecithidae, Sticholecithinae).

Hospedeiros: *Xenodon severus* (Colubridae) e *Bothrops moojeni* (Viperidae)

Habitat: boca, esôfago e pulmão (raramente).

24. *Haplometroides buccicola* (Plagiorchiidae).

Hospedeiros: *Micrurus* sp., *Micrurus lemniscatus*, *Micrurus frontalis* (Elapidae), *Phalotris lativittatus* (Colubridae) e *Leptotyphlops koppesi* (Leptotyphlopidae).

Habitat: boca, esôfago e pulmão (raramente).

25. *Haplometroides odhneri* (Plagiorchiidae).

Hospedeiro: *Epicrates cenchria cenchria* (Boidae).

Habitat: boca e esôfago.

26. *Haplometroides intercaecalis* (Plagiorchiidae).

Hospedeiro: *Phalotris nasutus* (Colubridae).

Habitat: esôfago, estômago e intestino.

27. *Opisthognimus afranioi* (Opisthognomidae, Opisthognominae).

Hospedeiros: *Chironius carinatus*, *Liophis* (= *Leimadophis*) *typhlus*, *Philodryas patagoniensis* (= *Philodryas schotti*) (Colubridae), *Bothrops cotiara* e *B. neuwiedii* (Viperidae).

Habitat: boca, esôfago e vias aéreas.

28. *Opisthognimus artigasi* (Opisthognomidae, Opisthognominae).

Hospedeiro: *Thamnodynastes* (= *Dryophylax*) *pallidus* (Colubridae).

Habitat: boca, esôfago e vias aéreas.



29. *Opisthognomus fariai* (Opisthognomidae, Opisthognominae).

Hospedeiro: *Liophis miliaris* (Colubridae).

Habitat: boca, esôfago e vias aéreas.

30. *Opisthognomus fonsecai* (Opisthognomidae, Opisthognominae).

Hospedeiros: *Chironius bicarinatus*, *C. foveatus*, *Clelia occipitolutea*, *Erythrolamprus aesculapii*, *Liophis* (= *Leimadophis*) *poecilogyrus*, *L. miliaris*, *L.* (= *Dromicus*) *typhlus*, *Mastigodryas bifossatus*, *Philodryas patagoniensis*, *Waglerophis* (= *Xenodon*) *merremii* (Colubridae), *Bothrops alternatus*, *B. jararaca* e *B. moojeni* (Viperidae).

Habitat: boca, esôfago e vias aéreas.

31. *Opisthognomus interrogativus* (Opisthognomidae, Opisthognominae).

Hospedeiros: *Philodryas patagoniensis* (= *Philodryas schotti*), *Waglerophis merremii* (Colubridae), *Bothrops cotiara* e *B. jararaca* (Viperidae).

Habitat: boca, esôfago e vias aéreas.

32. *Opisthognomus lecithonotus* (Opisthognomidae, Opisthognominae).

Hospedeiros: *Hydrodynastes* (= *Cyclagras*) *gigas*, *Liophis miliaris*, *Mastigodryas bifossatus*, *Philodryas patagoniensis* (= *Philodryas schotti*), *Waglerophis merremii* (Colubridae), *Bothrops atrox*, *B. jararaca*, *B. jararacussu* e *B. moojeni* (Viperidae).

Habitat: boca, esôfago e vias aéreas.

33. *Opisthognomus megabothrium* (Opisthognomidae, Opisthognominae).

Hospedeiros: *Erythrolamprus aesculapii*, *Liophis* (= *Leimadophis*) *poecilogyrus*, *L. miliaris* e *Waglerophis merremii* (Colubridae).

Habitat: boca, esôfago e vias aéreas.

34. *Opisthognomus pereirai* (Opisthognomidae, Opisthognominae).

Hospedeiros: *Chironius bicarinatus*, *C. carinatus*, *C. foveatus*, *Erythrolamprus aesculapii*, *Mastigodryas bifossatus*, *Philodryas patagoniensis*, *Waglerophis merremii* (Colubridae) e *Bothrops jararaca* (Viperidae).

Habitat: boca, esôfago e vias aéreas.

35. *Westella sulina* (Opisthogonimidae, Opisthogoniminae).

Hospedeiros: *Chironius bicarinatus*, *Liophis miliaris*, *Liophis* (= *Leimadophis*) *poecilogyrus*, *Philodryas patagoniensis* (= *Philodryas schotti*) e *Waglerophis merremii* (Colubridae).

Habitat: boca, esôfago e vias aéreas.

36. *Westella philodryadum* (Opisthogonimidae, Opisthogoniminae).

Hospedeiro: *Philodryas patagoniensis* (= *Philodryas schotti*) (Colubridae) e *Bothrops* sp. (Viperidae).

Habitat: boca.

37. *Westella serpentis* (Opisthogonimidae, Opisthogoniminae).

Hospedeiros: *Chironius bicarinatus*, *Thamnodynastes* (= *Dryophilax*) *pallidus*, *Helicops carinicauda*, *Liophis* (= *Leimadophis*) *poecilogyrus*, *L. miliaris*, *Philodryas olfersii*, *Tomodon dorsatus* e *Waglerophis merremii* (Colubridae).

Habitat: boca, esôfago e vias aéreas.

38. *Liophistrema pulmonalis* (Opisthogonimidae, Liophistreminae).

Hospedeiro: *Liophis miliaris* (Colubridae).

Habitat: pulmão.

39. *Telorchis clava* (Telorchiiidae, Telorchiiinae).

Hospedeiros: *Eunectes murinus*, *Boa constrictor* (= *Constrictor constrictor*) (Boidae), *Clelia clelia* (= *Pseudoboa cloelia*) e *Drymarchon corais corais* (Colubridae).

Habitat: intestino.

40. *Leurosoma rufolbarthi* (Allocreadiidae, Allocreadiinae).

Hospedeiro: *Chironius fuscus* (Colubridae).

Habitat: ureter.

41. *Cotylotretus rugosus* (Cotylotretidae, Cotylotretinae).

Hospedeiro: *Spilotes pullatus* (Colubridae).

Habitat: intestino.

42. *Catadiscus dolichocotyle* (Diplodiscidae, Diplodiscinae).

Hospedeiros: *Chironius fuscus* (Colubridae).

Habitat: intestino grosso.

43. *Catadiscus freitaslenti* (Plagiorchiidae, Plagiorchiinae).

Hospedeiro: *Liophis miliaris* (Colubridae).

Habitat: intestino delgado.

44. *Catadiscus rochai* (Plagiorchiidae, Plagiorchiinae).

Hospedeiro: *Liophis* (= *Leimadophis*) *typhlus* (Colubridae).

Habitat: intestino.

**NEMATÓDEOS DE SERPENTES BRASILEIRAS**

Existem 40 espécies de nematódeos parasitas de serpentes brasileiras. Essas espécies estão agrupadas em 10 ordens, 13 famílias e 20 gêneros. A sistemática de todos os nematódeos parasitas de serpentes brasileiras está apresentada abaixo e as informações estão baseadas nos trabalhos de Yamaguti (1961) e Vicente et al. (1993), nos quais podem ser encontrados todos os detalhes e descrições de cada táxon.

**Resumo sistemático****Ordem Rhabditoidea**Família **Rhabdiasidae**Gênero *Rhabdias*Gênero *Acanthorhabdias*Família **Strongyloididae**Gênero *Strongyloides***Ordem Trichuroidea**Família **Trichuridae**Gênero *Capillaria*Gênero *Pseudocapillaria***Ordem Diaphanocephaloidea**Família **Diaphanocephalidae**Gênero *Kalicephalus***Ordem TricHospedeirorongyloidea**Família **Molineidae**Gênero *Oswaldocruzia***Ordem Cosmocercoidae**Família **Cosmocercidae**Gênero *Aplectana*Família **Kathlaniidae**Gênero *Cruzia*Gênero *Falcaustra***Ordem Heterakoidea**Família **Heterakidae**Gênero *Bufonerakis***Ordem Ascaridoidea**Família **Anisakidae**Gênero *Cotracaeum*Família **Ascarididae**Gênero *Ascaridia*Gênero *Ophidascaris*Gênero *Hexametra*Gênero *Polydelphis*Gênero *Travssosascaris***Ordem Physalopteroidea**Família **Physalopteridae**Gênero *Physaloptera***Ordem Diplotriaenoidea**Família **Diplotriaenidae**Gênero *Hastospiculum***Ordem Filarioidea**Família **Onchocercidae**Gênero *Piratuba*

1. *Rhabdias labiata* (Rhabdiasidae).

Hospedeiros: *Waglerophis* (= *Rhadinea*) *merremii* e *Liophis miliaris* (Colubridae).

Habitat: pulmão.

2. *Rhabdias vellardi* (Rhabdiasidae).

Hospedeiros: *Philodryas patagoniensis* (= *Philodryas schottii*, = *Leimadophis peocylogyrus scottii*) e *Oxyrhopus trigeminus* (Colubridae).

Habitat: pulmão.

3. *Acanthorhabdias acanthorhabdias* (Rhabdiasidae).

Hospedeiros: *Waglerophis* (= *Rhadinea*) *merremii* e *Liophis miliaris* (Colubridae).

Habitat: pulmão.

4. *Strongyloides ophidae* (Strongyloididae).

Hospedeiro: *Mastogodryas* (= *Dryadophis*) *bifossatus* (Colubridae).

Habitat: intestino delgado.

5. *Capillaria crotali* (Trichuridae).

Hospedeiro: *Crotalus durissus terrificus* (Viperidae).

Habitat: intestino.

6. *Pseudocapillaria (pseudocapillaria) amarali* (Trichuridae).

Hospedeiro: *Liophis miliaris* (Colubridae).

Habitat: intestino delgado.

7. *Pseudocapillaria (Pseudocapillaria) cesarpintoii* (Trichuridae).

Hospedeiro: *Liophis* (= *Leimadophis*) *poecilogyrus* (Colubridae).

Habitat: intestino.

8. *Pseudocapillaria (Ichthyocapillaria) murinae* (Trichuridae).

Hospedeiro: *Eunectes murinus murinus* (Boidae).

Habitat: estômago.

9. *Kalicephalus appendiculatus* (Diaphanocephalidae).

Hospedeiros: *Clelia clelia*, *Coluber* sp., *Dendrophidion bivittatus*, *Dymarchon corais corais*, *D. c. couperi*, *Duberria cineracens*, *Liophis* (= *Leimadophis*) *reginae*, *L. miliaris*, *Leptophis* sp., *Mastigodryas* (= *Dryadophis*) *bifossatus*, *Spilotes pullatus pullatus*, *Spilotes* sp., *Leptophis* (= *Thalerophis*) *ahaetulla*, *Xenodon coeruleus*, *X. severus* e *Waglerophis* (= *Xenodon*) *merremii*, (Colubridae) e *Bothrops jararacussu* (Viperidae).

Habitat: intestino.

10. *Kalicephalus costatus costatus* (Diaphanocephalidae).

Hospedeiros: *Chironius carinatus*, *Chironius* sp., *Coluber* sp., *Erythrolamprus venustissimus*, *Lystrophis semicinctus*, *Mastigodryas* (= *Dryadopsis*, = *Eudryas*) *bifossatus*, *Philodryas patagoniensis* (= *Philodryas schottii*, = *Leimadophis peocylogyrus scottii*), *P. serra*, *Simophis rhinostoma*, *Waglerophis meremii*, *Xenodon guetheri*, *X. neuwiedii* (Colubridae), *Bothrops alternatus*, *B. jararaca*, *B. jararacussu*, *B. pradoi*, *Crotalus durissus*, *C. d. terrificus* (Viperidae) e *Epicrates cenchria crassus* (Boidae).

Habitat: intestino.

11. *Kalicephalus inermis inermis* (Diaphanocephalidae).

Hospedeiros: *Bothrops alternatus*, *B. atrox*, *B. cotiara*, *B. jararaca*, *B. jararacussu*, *B. pradoi*, *Crotalus durissus terrificus* (Viperidae), *Epicrates cenchria crassus* (Boidae), *Liophis miliaris*, *Simophis rhinostoma* e *Philodryas patagoniensis* (Colubridae).

Habitat: intestino.

12. *Kalicephalus rectiphilus neorectiphilus* (Diaphanocephalidae).

Hospedeiros: *Chironius carinatus*, *Mastigodryas* (= *Dryadophis*) *bifossatus* (Colubridae).

Habitat: intestino.

13. *Kalicephalus subulatus* (Diaphanocephalidae).

Hospedeiros: *Epicrates cenchria cenchria*, *Boa constrictor*, *Corallus caninus* (Boidae) e *Bothrops jararaca* (Viperidae).

Habitat: intestino.

14. *Oswaldocruzia brasiliensis* (Molineidae).

Hospedeiro: *Mastigodyras* (= *Dryadophis*) *bifossatus bifossatus* (Colubridae).

Habitat: intestino delgado.

15. *Aplectana papilifera* (Cosmocercidae).

Hospedeiros: *Liophis* (= *Dromicus*) *typhlus* e *Xenodon neuwiedii* (= *Dryadophis bifossatus bifossatus*) (Colubridae).

Habitat: intestino.

16. *Aplectana travassossi* (Cosmocercidae).

Hospedeiro: *Liophis miliaris* (Colubridae).

Habitat: intestino delgado.

17. *Cruzia rudolphii* (Kathlaniidae).

Hospedeiros: *Erythrolapmus aesculapii aesculapii* (Colubridae).

Habitat: intestino delgado.

18. *Falcaustra mascula* (Kathlaniidae).

Hospedeiro: *Liophis* (= *Dromicus*) *poecilogyrus* (Colubridae).

Habitat: intestino.

19. *Oxyascaris oxyascaris* Travassos, 1920 (Kathlaniidae).

Hospedeiros: *Chironius* (= *Herpetodryas*) *carinatus*, *Liophis* (= *Leimadophis*) *poecilogyrus*, *Mastigodryas* (= *Dryadophis*) *bifossatus* (Colubridae).

Habitat: intestino.

20. *Contracaecum serpentis* (Anisakidae).

Hospedeiro: *Hydrodynastes* (= *Lejosophis*) *gigas* (Colubridae).

Habitat: estômago.

21. *Bufoenerakis rodriguesi* (Heterakidae).

Hospedeiro: *Oxyrhopus trigeminus* (= *Pseudoboa trigemina*) (Colubridae).

Habitat: intestino.

22. *Ascaridia flexuosa* (Ascarididae).

Hospedeiros: *Crotalus durissus terrificus* e *Crotalus* sp. (Viperidae).

Habitat: intestino.

23. *Hexametra boddaertii* (Ascarididae).

Hospedeiro: *Crotalus durissus terrificus* (Viperidae).

Habitat: estômago.

24. *Ophidascaris arndti* (Ascarididae).

Hospedeiros: *Waglerophis* (= *Xenodon*) *merremii*, *X. severus* (Colubridae) e *Bothrops atrox* (Viperidae).

Habitat: estômago.

25. *Ophidascaris cretinorum* (Ascarididae).

Hospedeiro: não identificado; o autor relata a ocorrência em cobra coral.

Habitat: estômago.

26. *Ophidascaris durissus* (Ascarididae).

Hospedeiro: *Crotalus durissus* (Viperidae).

Habitat: estômago.

27. *Ophidascaris obconica* (Ascarididae).

Hospedeiro: *Helicops angulatus* (Colubridae).

Habitat: estômago e intestino.



28. *Ophidascaris sicki* (Ascarididae).

Hospedeiros: *Waglerophis* (= *Xenodon*) e *X. severus* (Colubridae).

Habitat: estômago.

29. *Ophidascaris sprengi* (Ascarididae).

Hospedeiro: *Crotalus durissus terrificus* (Viperidae).

Habitat: estômago.

30. *Ophidascaris travassosi* (Ascarididae).

Hospedeiro: *Crotalus durissus terrificus* (Viperidae).

Habitat: estômago.

31. *Ophidascaris trichuriformis* (Ascarididae).

Hospedeiros: *Liophis miliaris*, *Waglerophis* (= *Xenodon*) *merremii* (Colubridae) e *Crotalus durissus terrificus* (Viperidae).

Habitat: estômago.

32. *Ophidascaris tuberculatum* (Ascarididae).

Hospedeiro: *Bothrops jararaca* (Viperidae).

Habitat: estômago.

33. *Polydelphis quadrangularis* (Ascarididae).

Hospedeiro: *Crotalus durissus terrificus* (Viperidae).

Habitat: estômago e intestino.

34. *Travassosascaris araujo* (Ascarididae).

Hospedeiro: *Crotalus durissus terrificus* (Viperidae).

Habitat: estômago e intestino.

35. *Physaloptera liophis* (Physalopteridae).

Hospedeiro: *Liophis miliaris* (Colubridae).

Habitat: estômago.

36. *Physaloptera monodens* (Physalopteridae).

Hospedeiro: *Boa* (= *Constrictor*) *constrictor* (Boidae).

Habitat: estômago.

37. *Physaloptera obtusissima* (Physalopteridae).

Hospedeiro: *Bothrops jararaca* (Viperidae).

Habitat: estômago.

38. *Hastospiculum digiticaudatum* (Diplotriaenidae).

Hospedeiro: *Philodryas aestiva* (Colubridae).

Habitat: cavidade celomática.

39. *Hastospiculum onchocercum* (Diplotriaenidae).

Hospedeiro: *Crotalus durissus terrificus* (Viperidae).

Habitat: cavidade celomática.

40. *Piratuba carinii* (Onchocercidae).

Hospedeiro: *Phalotris* (= *Elapomorphus*) *tricolor* (Colubridae).

Habitat: coração.

## CESTÓDEOS DE SERPENTES BRASILEIRAS

Existem 14 espécies de nematódeos parasitas de serpentes brasileiras. Essas espécies estão incluídas na ordem Protocephalidea, família Proteocephalidae, e estão agrupadas 3 gêneros. A sistemática de todos os cestódeos parasitas de serpentes brasileiras está apresentada abaixo e as informações estão baseadas nos trabalhos de Yamaguti (1959) e Schmidt (1986), nos quais podem ser encontrados todos os detalhes e descrições de cada táxon.

### Resumo sistemático

#### Ordem **Protocephalidea**

##### Família **Proteocephalidae**

##### Subfamília **Proteocephalinae**

##### Gênero *Crepidobothrium*

##### Gênero *Ophiotaenia*

##### Gênero *Proteocephalus*

#### 1. *Crepidobothrium dollfusi*.

Hospedeiro: *Eunectes murinus* (Boidae).

Habitat: intestino.

#### 2. *Crepidobothrium garzonii*.

Hospedeiro: *Bothrops alternatus* (Viperidae).

Habitat: intestino.

#### 3. *Crepidobothrium gerrardii*.

Hospedeiros: *Bothrops jararaca*, *Bothrops* sp. (Viperidae), *Boa constrictor constrictor* e *Eunectes murinus* (Boidae).

Habitat: intestino.

4. *Crepidobothrium lachesidis*.Hospedeiro: *Eunectes murinus* (Boidae).

Habitat: intestino.

5. *Crepidobothrium viperis*.Hospedeiro: *Bothrops alternatus* (Viperidae).

Habitat: intestino.

6. *Ophiotaenia calmetti*.Hospedeiros: *Bothrops atrox* e *B. jararaca* (Viperidae).

Habitat: intestino.

7. *Ophiotaenia elongata*.

Hospedeiro: não identificado.

Habitat: intestino.

8. *Ophiotaenia flava*.Hospedeiro: *Coluber* sp. (Colubridae).

Habitat: intestino.

9. *Ophiotaenia hyalina*.

Hospedeiro: não identificado.

Habitat: intestino.

10. *Ophiotaenia macrobothria*.Hospedeiro: *Micrurus* (= *Elaps*) *corallinus* (Elapidae).

Habitat: intestino.

11. *Ophiotaenia racemosa*.Hospedeiros: *Coluber* sp. e *Waglerophis* (= *Liophis*) *merremii* (Colubridae).

Habitat: intestino.

12. *Proteocephalus arandasi*.

Hospedeiro: *Liophis miliaris* (Colubridae).

Habitat: intestino.

13. *Proteocephalus jarara*.

Hospedeiros: *Bothrops alternatus*, *B. jararaca* e *B. jararacussu* (Viperidae).

Habitat: intestino.

14. *Proteocephalus joanae*.

Hospedeiro: *Xenodon neuwiedii* (Colubridae).

Habitat: intestino.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS<sup>1</sup>**

- Barrella, T.H., Silva, R.J. (2003): Digenetic trematodes infection in a *Bothrops moojeni* (Viperidae) population from a fauna rescue in Porto Primavera, São Paulo State. Arq. Bras. Med. Vet. Zoot. **55**: 243-245.
- Correa, A.A.S. (1980): Fauna de trematódeos parasitos de ofídios da área geográfica brasileira. Dissertação (Mestrado em Parasitologia). Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, SP.
- Klingenberg, R.J. (1993): Understanding Reptile Parasites: A Basic Manual for Herpetoculturists & Veterinarians. Lakeside, USA, Advanced Vivarium System.
- Panizzutti, M.H.H., Santos, L.C., Vicente, J.J., Muniz-Pereira, L.C., Pinto, R.M. (2003): *Ophidascaris durissus* sp. nov. (Nematoda Ascarididae) parasitizing *Crotalus durissus* Linnaeus (Ophidia, Viperidae) in Brazil. Rev. Brasil. Zool. **20**: 9-11.
- Schmidt, G.D. (1986): CRC Handbook of tapeworm identification. Florida: CRC Press.
- Silva, R. J. (2000): As Serpentes. 1<sup>a</sup> Edição. Jaboticabal, SP, Fundação de Estudos e Pesquisas em Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia – FUNEP.
- Silva, R.J., Andrade, P.A. de, Silva, H.A.M., Rossellini, M., Barrella, T.H. (2005a): Report on the occurrence of *Haplometroides buccicola* Odhner, 1911 (Trematoda, Digenea, Plagiorchiidae) infecting *Phalotris lativittatus* Ferrarezzi, 1993 (Serpentes, Colubridae) in Brazil. J. Venom. Anim. Toxins Incl. Trop. Dis. **11**: 372-378.
- Silva, R.J., Ferreira, V.L., Strussmann, C. (2007): New species of *Haplometroides* (Digenea, Plagiorchiidae) from *Phalotris nasutus* (Gomes, 1915) (Serpentes, Colubridae). J. Parasitol. (In Press).
- Silva, R.J., Portela, R.C., Santos, F.J.M. (2006): *Corallus caninus* (Serpentes, Boidae): a new host for *Ophiotaenia* sp. (Cestoda, Proteocephalidae). Arq. Bras. Med. Vet. Zoot. **98**: 961-963.

---

<sup>1</sup> Referências apresentadas segundo as normas da revista Amphibia Reptilia

- Silva, R.J., Zica, E.O.P., Cruz, M., O'Reilly, J.C., Costa, M.C. da (2005b): Occurrence of *Haplometroides odhneri* (Trematoda, Digenea, Plagiorchiidae) infecting *Leptotyphlops koppesi* (Serpentes, Leptotyphlopidae). *Arq. Bras. Med. Vet. Zoot.* **57**: 267-269.
- Silva, R.J., Barrella, T.H. (2002): *Micrurus frontalis* as a new host recorded for *Haplometroides odhneri* (Trematoda, Digenea, Plagiorchiidae). *Rev. Bras. Parasitol. Vet.* **11**: 47-48.
- Silva, R.J., Barrella, T.H., Nogueira, M.F., O'dwyer, L.H. (2001a): Frequency of helminths in *Crotalus durissus terrificus* (Serpentes, Viperidae) in captivity. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.* **10**: 91-93.
- Silva, R.J., Karasawa, A.S.M., Barrella, T.H., Cherubini, A.L., Lopes, C.A.M., Amarante, A.F.T. (2001b): The occurrence of *Crepidobothrium* sp. (Cestoda, Proteocephalidae) in *Bothrops moojeni* (Hoge) (Serpentes, Viperidae). *Rev. Bras. Zool.* **18**: 375-379.
- Silva, R.J., Rodrigues, R.R., Stein, M.F.B., Sipoli, G.P.M., Pinhão, R., Lopes, C.A.M. (1999): The detection of *Ochetosoma heterocoelium* (Travassos, 1921)(Trematoda, Digenea, Ochetosomatidae) in *Chironius exoletus* (Linnaeus, 1758) (Serpentes: Colubridae). *J. Venom Anim. Toxins.* **5**: 85-90.
- Siqueira, L. R., Panizzutti, M. H. M., Muniz-Pereira, L. C., Pinto, R. M. (2005): Description of a new ascaridoid parasite of *Bothrops jararaca* Wied (Reptilia, Ophidia) in Brazil. *Rev. Bras. Zool.* **22**: 587-590.
- Thatcher, V.E. (1993): Trematódeos Neotropicais. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.
- Travassos, L., Freitas, J.F.T., Kohn, A. (1969): Trematódeos do Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* **67**: 1-886.
- Vicente, J.J., Rodrigues, H.O., Gomes, D.C., Pinto, R.M. (1993): Nematóides do Brasil. Parte III: Nematóides de répteis. *Rev. Brasil. Zool.* **10**: 19-168.
- Yamaguti, S. (1959): *Systema Helminthum - Cestodes*. Vol. II. London: Interscience Publishers.

Yamaguti, S. (1961): *Systema Helminthum - Nematodes*. Vol. III. - Part I e II. London: Interscience Publishers.

Yamaguti, S. (1971): *Systema Helminthum - Trematodes*. Vol. I. London: Interscience Publishers.



Artigo: Caracterização da helmintofauna de *Helicops leopardinus* (Serpentes, Colubridae) do Pantanal Sul, Mato Grosso do Sul

---

**CARACTERIZAÇÃO DA HELMINTOFAUNA DE *Helicops leopardinus*  
(SERPENTES, COLUBRIDAE) DO PANTANAL SUL, MATO GROSSO DO SUL**

Marco Rossellini<sup>1✉</sup>, Vanda Lúcia Ferreira<sup>2</sup>, Reinaldo José da Silva<sup>3</sup>

<sup>1✉</sup>Mestrando do Programa de Pós-graduação em Biologia Geral e Aplicada, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Distrito de Rubião Jr., 18.618-000, Botucatu, São Paulo, Brasil. E-mail: m\_rossellini@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Departamento de Biologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Parasitologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Distrito de Rubião Jr., Botucatu, São Paulo, Brasil.

## RESUMO

A fauna brasileira é extremamente rica e diversificada, devido a presença de diversos ecossistemas distintos. Somente no Pantanal, uma grande área alagadiça sob influência Bacia do alto Rio Paraguai na fronteira do Brasil com a Bolívia e Paraguai, existe 95 espécies de mamíferos, 665 de aves, 162 de répteis, 40 de anfíbios e 260 de peixes. Poucos estudos têm sido conduzidos quanto à helmintofauna desses animais, especialmente para os répteis. Para *Helicops leopardinus*, espécie muito abundante na região do Pantanal, existe apenas um registro sobre parasitismo por *Ophiotaenia sanbernardinensis*. O objetivo do presente estudo foi avaliar a helmintofauna dessa serpente aquática. A prevalência de helmintos foi de 89,8% nas 49 serpentes estudadas. Nematódeos foi o grupo dominante, com prevalência de 93,2%; cestódeos ocorreram em 12,2% e trematódeos em 8,1% dos exemplares. Formas adultas de uma espécie ainda não descrita de nematódeo foram recuperadas somente no esôfago, com prevalência de 32,6%. Este novo táxon foi descrito como *Camallanus serpentis* sp. n. Larvas de outros nematódeos foram encontradas no esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, musculatura e saco aéreo. A ocorrência de cistos de nematódeos foi relativamente alta (40,8%) e pode sugerir que a espécie *H. leopardinus*, na região estudada, atua como um hospedeiro intermediário e paratênico. Os cestódeos foram coletados todos no intestino delgado e sua identificação não foi possível por se encontrar em estados juvenis de desenvolvimento. Os trematódeos, identificados como *Infidum similis*, foram coletados na vesícula biliar, sendo relatados pela primeira vez nesse hospedeiro.

## ABSTRACT

Brazilian fauna is extremely rich and diverse, owing to its many distinct ecosystems. In the Pantanal alone, a huge wetland under the influence of the Upper Paraguay River Basin, in the Brazilian border with Bolivia and Paraguay, 49 species of mammals, 665 of birds, 162 of reptiles, 40 of amphibians, and 260 of fish can be found. Few studies have dealt with the helminth fauna of these animals, which is specially true for the reptiles. For *Helicops leopardinus*, an abundant snake in the Pantanal, the only existing record reports parasitism by *Ophiotaenia sanbernardinensis*. The aim of the present study was to evaluate the helminth fauna of this aquatic snake. General prevalence for helminthes was 89.8% in the 49 specimens comprising our sample. Nematodes were the dominant group, with a prevalence of 93.2%; cestodes were found in 12.2% and trematodes in 8.1% of the specimens studied. Adult forms of a previously undescribed species of nematode were recovered from the esophagus of 32.6% of the specimens. This new taxon was described as *Camallanus serpentis* sp. n. Larvae of other nematode species were also found in the esophagus, as well as in the stomach, small intestine, large intestine, musculature and air sac. Prevalence of nematode cysts was relatively high (40.8%), and suggests that *H. leopardinus* may act as an intermediate and paratenic host. Cestodes, recovered from the small intestine, were all juvenile and could not be identified. The trematodes were identified as *Infidum similis* and were collected in the gall bladder. This is the first report on the occurrence of this trematode species infecting *H. leopardinus*.

## INTRODUÇÃO

Em relação aos animais de vida livre, a descrição de novas espécies de parasitos, bem como a descrição de novos hospedeiros para espécies previamente descritas, ainda é tema a ser investigado. Considerando a fauna brasileira, esse aspecto é ainda mais importante, pois o número de espécies de peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos é elevado e, para muitas dessas espécies, ainda não foram realizados estudos parasitológicos.

A área de parasitologia, principalmente em relação à descrição da helmintofauna dos animais do pantanal, é um campo a ser investigado. Em trabalho de revisão sobre endoparasitas de animais do Pantanal realizado por Catto (2001), foi encontrado que apenas 61 espécies de animais do Pantanal foram estudadas quanto a sua endofauna parasitária. Considerando que na região podem ser encontradas cerca de 95 espécies de mamíferos, 665 de aves, 162 de répteis, 40 de anfíbios e 260 de peixes (Coutinho et al., 1997), pode-se afirmar que a endofauna parasitária dos vertebrados no Pantanal está em sua maior parte ainda por ser identificada. Entre os répteis, apenas 7 espécies (*Eunectes murinus*, *Helicops leopardinus*, *Philodryas* sp., *Iguana iguana*, *Tropidurus* sp., *Ameiva ameiva* e *Caiman crocodilus yacare*) foram estudadas no Pantanal (Catto, 2001).

Uma espécie abundante na região do Pantanal é a *H. leopardinus*, que ocorre nas bacias fluviais das zonas nordestinas, setentrional e central do Brasil, estendendo-se desde as Guianas até a Argentina (Amaral, 1976). Costumam ser frequentemente encontradas em ilhas flutuantes formadas por macrófitas aquáticas e gramíneas fixas que ocorrem nos leitos de rios. São animais capturados pelos moradores da região que buscam iscas para comercializar junto aos pescadores que freqüentam o Pantanal (Ávila et al., 2006).

Para essa serpente, há na literatura apenas dois trabalhos sobre endoparasitas, nos quais são relatadas as ocorrências de um pentastomídeo do gênero *Sebekia* na musculatura (Rego e Vicente, 1988) e de um cestódeo da espécie *Ophiotaenia sanbernardinensis* no intestino delgado (Rudin, 1917).

Do exposto acima, verificamos a grande carência de informações sobre a helmintofauna de *H. leopardinus*. Deste modo, o objetivo do presente estudo é avaliar a helmintofauna dessa espécie de serpente brasileira.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados 49 exemplares da espécie *H. leopardinus* (Figura 1). Todas as serpentes necropsiadas foram entre abril de 1997 e agosto de 1999 e estavam depositadas na Coleção Zoológica de Referência, Seção Herpetologia, UFMS, *Campus* de Corumbá, MS (CEUCH) (Tabela 1).

### Coleta e análise dos helmintos.

Dos animais incluídos no estudo, foram colhidos o trato gastrointestinal e órgãos acessórios (fígado, pâncreas e baço) e também os pulmões, os quais foram examinados para a presença de helmintos. Após a retirada dos órgãos, a cavidade celomática e a musculatura eram também analisadas. Os helmintos foram coletados, cuidadosamente limpos, processados seguindo-se metodologias clássicas e então transferidos para solução de AFA. Amostras dos trematódeos e cestódeos coletados foram estudadas através de montagens coradas pela técnica do carmim clorídrico. Nematódeos coletados foram analisados após clarificação pelo lactofenol de Aman (Amato et al., 1991).

Todas as espécies de helmintos encontradas foram desenhadas em câmara clara adaptada em microscópio óptico DMLS (Leica). Os dados morfométricos e fotomicrografias dos helmintos foram obtidos em sistema computadorizado para análise de imagens QWin Lite 3.1, adaptado em microscópio DMLB (Leica). Os resultados para a análise morfométrica estão apresentados com média e amplitude de variação (valores mínimo e máximo).

Alguns nematódeos foram processados em microscopia eletrônica de varredura. O material previamente fixado foi transferido para glutaraldeído 2,5% em tampão fosfato 0,15M pH 7.3 (24h) e pós-fixado em tetróxido de ósmio 1% (2h) no mesmo tampão. A desidratação foi realizada com seqüência crescente de soluções de álcool etílico, sendo a secagem realizada por meio de ponto crítico em CPD 020 (Balzer Union), com CO<sub>2</sub> líquido. Os espécimes foram colocados em suporte adequado e recobertos com camada de 20 nm de ouro em aparelho MED 010 (Balzer Union). A análise foi realizada em MEV-SEM 515 da Philips.

Para cada espécie encontrada foram determinadas, de acordo com Bush et al. (1997), a prevalência, a intensidade média de infestação e a abundância média. Amostras de todos os

helminthos foram depositadas na Coleção Helminológica do Departamento de Parasitologia do Instituto de Biociências, Unesp, *Campus* de Botucatu (CHIBB).



Figura 1. Exemplar de *Helicops leopardinus* (Colubridae).  
(Foto: Robson Waldemar Ávila).

**Tabela 1.** Dados de procedência, coleta e sexo dos exemplares de *Helicops leopardinus* da Coleção Zoológica de Referência, Seção Herpetologia, UFMS, Campus de Corumbá, MS (CEUCH) que foram analisados quanto à presença de helmintos.

Nº	CEUCH	Sexo	Procedência	Coletor	Data da coleta
1	028	Macho	Ladário, MS	Isqueiros	abr a ago-1997
2	029	Fêmea	Ladário, MS	Isqueiros	abr a ago-1997
3	030	Macho	Ladário, MS	Isqueiros	abr a ago-1997
4	031	Macho	Ladário, MS	Isqueiros	abr a ago-1997
5	033	Macho	Ladário, MS	Isqueiros	abr a ago-1997
6	097	Macho	Base de Pesquisa da UFMS, Corumbá, MS	Carboneu, C.; Bentos Pereira, A.; Olhos, A.; Bollazzi, M.	28-jul-1998
7	098	Fêmea	Base de Pesquisa da UFMS, Corumbá, MS	Carboneu, C.; Bentos Pereira, A.; Olhos, A.; Bollazzi, M.	17-jul-1998
8	104	Fêmea	Ladário, MS	Ferreira, V.L.	out-1998
9	106	Fêmea	Ladário, MS	Ferreira, V.L.	out-1998
10	111	Fêmea	Ladário, MS	Ferreira, V.L.	out-1998
11	119	Fêmea	Ladário, MS	Isqueiros	out-1998
12	120	Macho	Ladário, MS	Isqueiros	out-1998
13	123	Macho	Ladário, MS	Isqueiros	out-1998
14	128	Macho	Ladário, MS	Isqueiros	out-1998
15	129	Macho	Ladário, MS	Isqueiros	out-1998
16	152	Macho	Ladário, MS	Isqueiros	out-1997
17	234	Macho	Ladário, MS	Isqueiros	29 a 31-mar-1999
18	241	Fêmea	Ladário, MS	Isqueiros	29 a 31-mar-1999
19	248	Macho	Ladário, MS	Isqueiros	29 a 31-mar-1999
20	251	Fêmea	Ladário, MS	Isqueiros	29 a 31-mar-1999
21	254	Fêmea	Ladário, MS	Isqueiros	29 a 31-mar-1999
22	262	Fêmea	Ladário, MS	Isqueiros	1-abr-1999
23	267	Fêmea	Ladário, MS	Isqueiros	1-abr-1999
24	275	Fêmea	Ladário, MS	Isqueiros	1-abr-1999
25	285	Fêmea	Ladário, MS	Isqueiros	1-abr-1999
26	293	Fêmea	Ladário, MS	Isqueiros	1-abr-1999
27	412	Macho	Ladário, MS	Isqueiros	24-jul-1999
28	413	Macho	Ladário, MS	Isqueiros	24-jul-1999
29	414	Fêmea	Ladário, MS	Isqueiros	24-jul-1999
30	415	Fêmea	Ladário, MS	Isqueiros	24-jul-1999
31	416	Fêmea	Ladário, MS	Isqueiros	24-jul-1999
32	417	Fêmea	Ladário, MS	Isqueiros	24-jul-1999
33	418	Macho	Ladário, MS	Isqueiros	24-jul-1999
34	421	Macho	Ladário, MS	Isqueiros	24-jul-1999
35	479	Fêmea	Ladário, MS	Isqueiros	3-ago-1999
36	482	Fêmea	Ladário, MS	Isqueiros	3-ago-1999
37	642	Macho	Lagoa Negra, Ladário, MS	Ferreira, V.L.	18-out-1999
38	644	Fêmea	Lagoa Negra, Ladário, MS	Ferreira, V.L.	18-out-1999
39	650	Macho	Lagoa Negra, Ladário, MS	Isqueiros	18-out-1999
40	651	Macho	Lagoa Negra, Ladário, MS	Isqueiros	18-out-1999
41	652	Macho	Lagoa Negra, Ladário, MS	Ferreira, V.L.	18-out-1999
42	653	Fêmea	Lagoa Negra, Ladário, MS	Isqueiros	25 a 26-out-1999
43	655	Fêmea	Lagoa Negra, Ladário, MS	Isqueiros	25 a 26-out-1999
44	661	Fêmea	Lagoa Negra, Ladário, MS	Isqueiros	25 a 26-out-1999
45	662	Macho	Lagoa Negra, Ladário, MS	Isqueiros	25 a 26-out-1999
46	664	Macho	Lagoa Negra, Ladário, MS	Isqueiros	25 a 26-out-1999
47	666	Fêmea	Lagoa Negra, Ladário, MS	Isqueiros	25 a 26-out-1999
48	672	Macho	Lagoa Negra, Ladário, MS	Isqueiros	25 a 26-out-1999
49	747	-	Rio Negro, Corumbá, MS	-	-



## RESULTADOS

Dos 49 indivíduos analisados, 44 (89,8%) estavam parasitados por pelo menos uma espécie de helminto. Do total de animais parasitados, em 41 (93,2%) foi encontrada pelo menos uma forma evolutiva de nematódeo. Formas adultas foram encontradas apenas em esôfago (n = 16); larvas em esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, musculatura e saco aéreo (n = 35); e cistos, no estômago, intestino delgado e musculatura (n = 20). Trematódeos foram encontrados apenas na vesicular biliar de 4 (8,1%) exemplares e cestódeos, no intestino delgado de 6 (12,2%) animais (Tabela 2).

**Tabela 2.** Prevalência, intensidade média de infecção, abundância média e órgãos associados à infecção dos helmintos parasitas de *Helicops leopardinus* procedentes do Pantanal Sul, Mato Grosso do Sul.

Parasita	Número de animais parasitados	Prevalência (%)	Intensidade média de infecção	Abundância média	Local de infecção
<i>Camallanus serpentis</i> sp. n. (n = 45)	16	32,6	2,8	0,9	Esôfago
Larvas de nematódeos (n = 200)	35	71,4	5,7	4,1	Estômago, intestino delgado, intestino grosso, musculatura e saco aéreo
Cistos de nematódeos	20	40,8	-	-	Estômago, intestino delgado e musculatura
<i>Infidum similis</i> (n = 6)	4	8,1	1,5	0,1	Vesícula biliar
Cestódeos	6	12,2	-	-	Intestino delgado

As formas adultas de nematódeos encontradas no esôfago foram descritas como *Camallanus serpentis* sp. n. (Camallanidae) (Figuras 2 a 4). Foram recuperados dos animais um total de 45 exemplares desse helminto, sendo 12 machos, 29 fêmeas e outros 4, nos quais não foi possível a definição do sexo, pois apenas um fragmento da região anterior foi recuperado. A intensidade média de infecção nesses animais foi de 2,8, com variação de 1 a 7 helmintos. As larvas encontradas no esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, musculatura (Figura 5) e saco aéreo apresentaram intensidade média de infecção de 5,7, com variação de 1 a 20 larvas. Essas larvas não apresentaram características sexuais desenvolvidas e não puderam ser identificadas. Cistos foram observados em grandes quantidades na serosa

do trato digestivo e musculatura de alguns exemplares (Figura 6), porém estes não foram contabilizados. A ocorrência de cistos de nematódeos foi utilizada apenas para determinação da sua prevalência.

Os trematódeos de vesícula biliar foram identificados como *Infidum similis* (Dicrocoeliidae) (Figura 7) e a intensidade média de infecção foi de 1,5, com variação de 1 a 2 helmintos.

Para os cestódeos, apenas 6 serpentes foram diagnosticadas como positivas, mas em apenas um exemplar foi encontrado o escolax. Nos demais, apenas foi observada a presença de proglotes imaturas. Dessa forma, não foi possível identificar a espécie e também definir a intensidade média de infecção.

### **Descrição morfológica das formas adultas encontradas**

#### ***Camallanus serpentis* sp. n. (Nematoda, Camallanidae)**

##### **(Figuras 2 a 4)**

Parasitas de corpo delgado, cilíndricos, rombos na extremidade anterior e afilados na posterior. Região cefálica translúcida marrom-alaranjada. Quatro papilas cefálicas arranjadas em 2 pares, sendo 1 par dorsal e o outro ventral. Cápsula bucal composta por 2 valvas, 6 a 8 cristas longitudinais e um anel quitinoso na base da cápsula. Quatro escudos peribucais, curtos, sendo 2 em cada valva e se estendendo posteriormente desde a margem anterior da cápsula bucal. Valvas bucais possuindo tridentes dorso-ventrais, uma de cada lado, consistindo de 3 prolongamentos subiguais que se dirigem para trás, um pouco além do anel quitinoso. Espessamento cuticular proeminente, rugoso, logo após o anel quitinoso e se estendendo até a região posterior. Anel nervoso um pouco após a extremidade posterior dos tridentes. Esôfago claramente dividido em uma porção muscular e outra glandular, mais longa. Ambas as porções, mais dilatadas na metade posterior. Poro excretor não visível. Cauda se afilando gradualmente até a extremidade posterior.

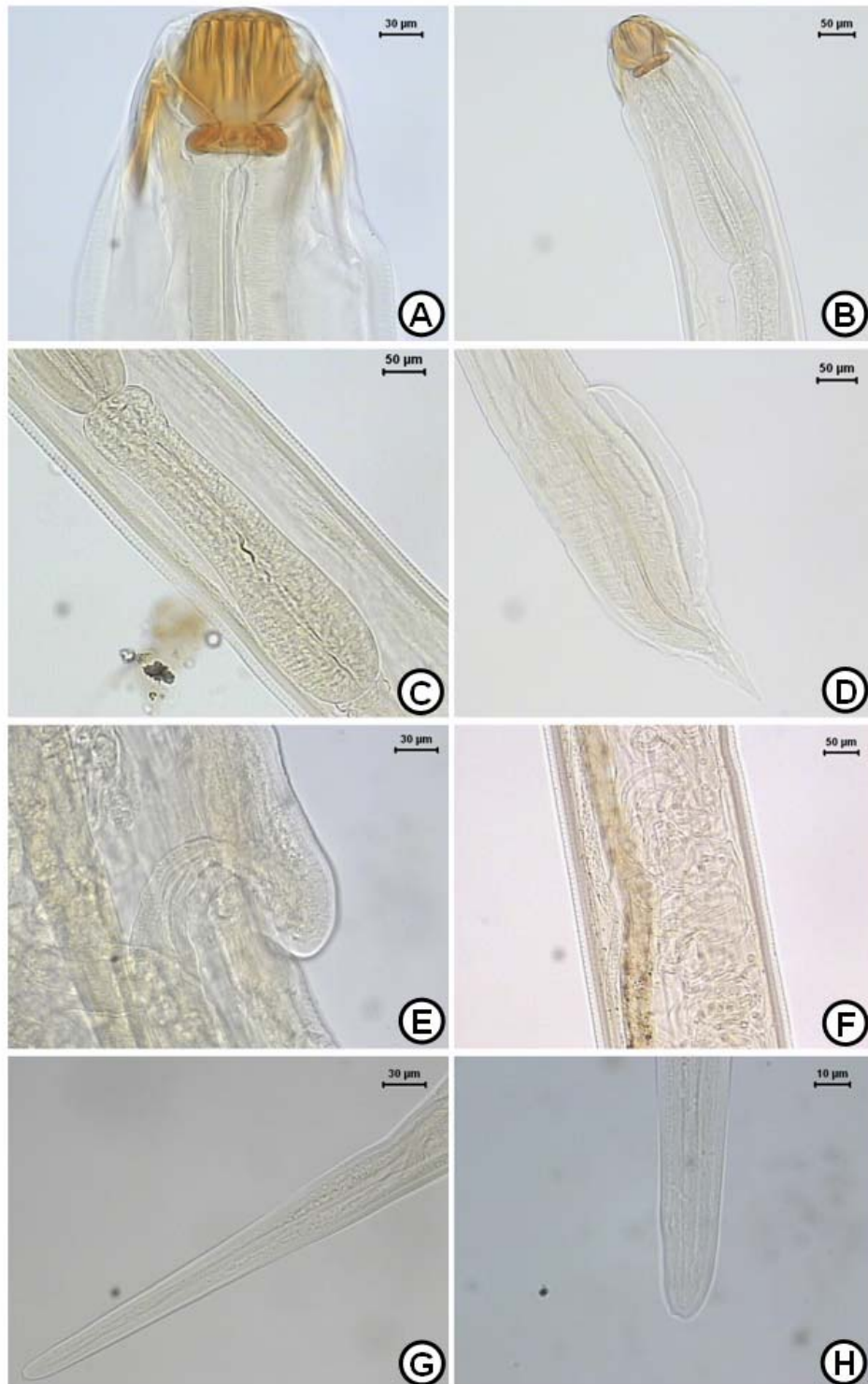
**Machos:** Comprimento de 7.223,3 (5.821,2 – 9.104)  $\mu\text{m}$  e largura máxima, próxima ao meio do corpo, de 206,6 (168,3 – 230)  $\mu\text{m}$ . Cápsula bucal medindo 64,9 (61,9 – 68,2)  $\mu\text{m}$  de comprimento e 79,1 (73,5 – 87,5)  $\mu\text{m}$  de largura. Anel quitinoso com 15,1 (12,2 – 18)  $\mu\text{m}$  de comprimento e 56,7 (55,2 – 64,8)  $\mu\text{m}$  de largura. Esôfago muscular apresentando 281,6

(260,2 – 304)  $\mu\text{m}$  de comprimento, 56,1 (47,5 – 60,9)  $\mu\text{m}$  de largura na região mediana e 84,7 (69,9 – 91,6)  $\mu\text{m}$  de largura na porção mais dilatada. Esôfago glandular medindo 442,4 (406,1 – 502,2)  $\mu\text{m}$  de comprimento, 55,8 (42 – 64,1)  $\mu\text{m}$  de largura na região mediana e 89,3 (68,4 – 104,2)  $\mu\text{m}$  de largura na porção mais dilatada. Anel nervoso distando 149,3 (142 – 158,4)  $\mu\text{m}$  da extremidade anterior. Cloaca localizada a 101,8 (88,8 – 113,4)  $\mu\text{m}$  da extremidade posterior. Asa caudal bem desenvolvida, se estendendo 468,6 (343 – 575,3)  $\mu\text{m}$  da extremidade posterior. Apresenta 11 pares de papilas pedunculadas, sendo 7 pré-cloacais e 4 pós, sendo 3 pares agrupados de forma triangular logo após a abertura cloacal e um par posicionado no final do terço anterior da cauda, a qual apresenta-se trifurcada na sua extremidade. Um par de espículos subiguais presentes, afinando-se gradualmente até a ponta, sendo o maior, bem nítido e esclerotizado, medindo 425,4 (392,2 – 444)  $\mu\text{m}$  e o menor, pouco evidente e pouco esclerotizado, medindo 263,2 (253,4 – 279,2)  $\mu\text{m}$ .

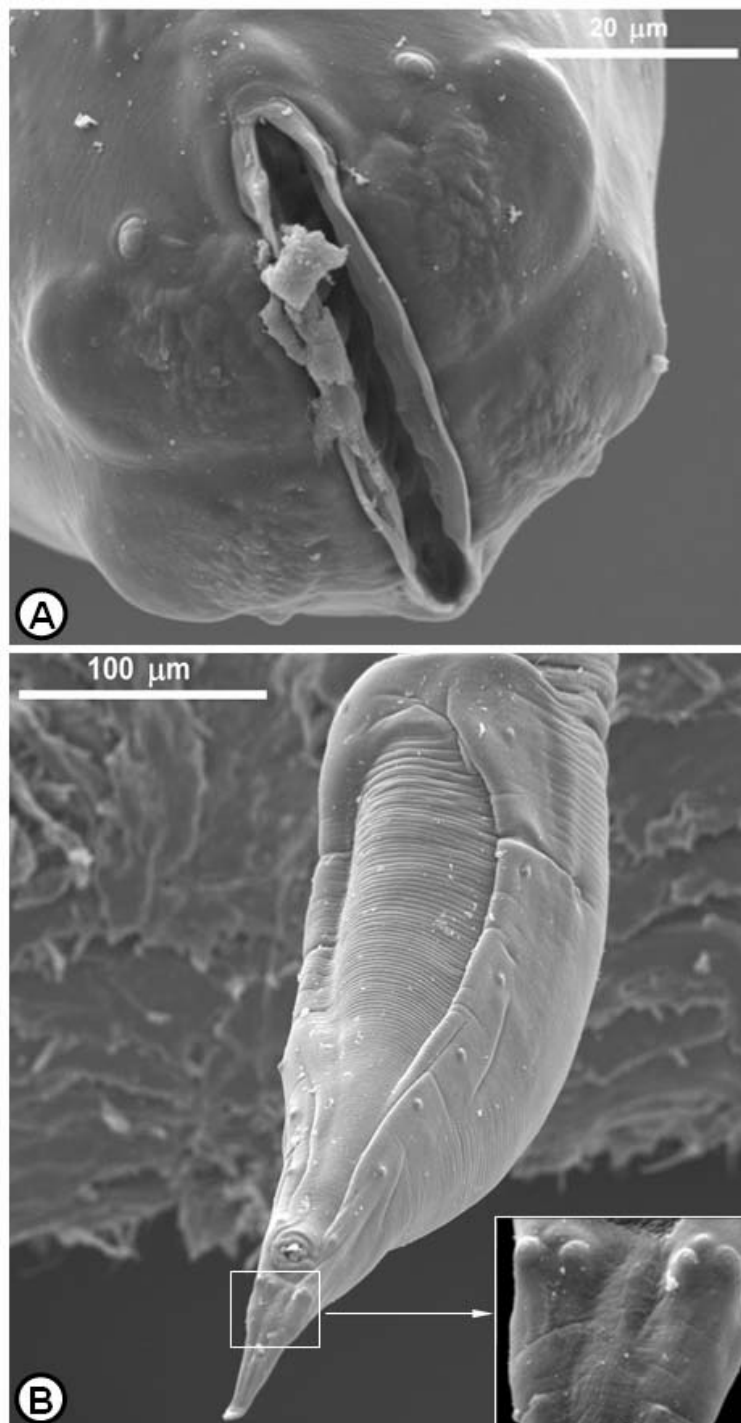
**Fêmeas:** Comprimento de 14.369,3 (11.590 – 16.507)  $\mu\text{m}$  e largura máxima de 325,9 (282 – 368)  $\mu\text{m}$  próximo ao meio do corpo. Cápsula bucal medindo 92,5 (80,5 – 110,8)  $\mu\text{m}$  de comprimento e 103,1 (90,2 – 115,5)  $\mu\text{m}$  de largura. Anel quitinoso com 21 (18,3 – 25,9)  $\mu\text{m}$  de comprimento e 80,3 (73 – 88,3)  $\mu\text{m}$  de largura. Esôfago muscular apresentando 327,8 (324,8 – 379,6)  $\mu\text{m}$  de comprimento, 71,7 (61,7 – 77,5)  $\mu\text{m}$  de largura na região mediana e 108,8 (100 – 123,4)  $\mu\text{m}$  de largura na porção mais dilatada. Esôfago glandular medindo 570,1 (481,6 – 670)  $\mu\text{m}$  de comprimento, 84,4 (66,6 – 106,1)  $\mu\text{m}$  de largura na região mediana e 120,2 (87,5 – 146,2)  $\mu\text{m}$  de largura na porção mais dilatada. Anel nervoso distando 190 (166,8 – 207,9)  $\mu\text{m}$  da extremidade anterior. Vagina muscular, localizada na região mediana deslocada ligeiramente para a porção posterior, distando 6.348,4 (5.312,5 – 8.014)  $\mu\text{m}$  de extremidade posterior. Anfidelfas, com o útero contendo numerosos embriões e ocupando grande parte da cavidade corporal. Ânus localizado a 295,6 (240,5 – 353)  $\mu\text{m}$  da extremidade posterior e cauda com 3 pontas terminais.

***Infidum similis* Travassos, 1916 (Digenea, Dicrocoeliidae)****(Figura 7)**

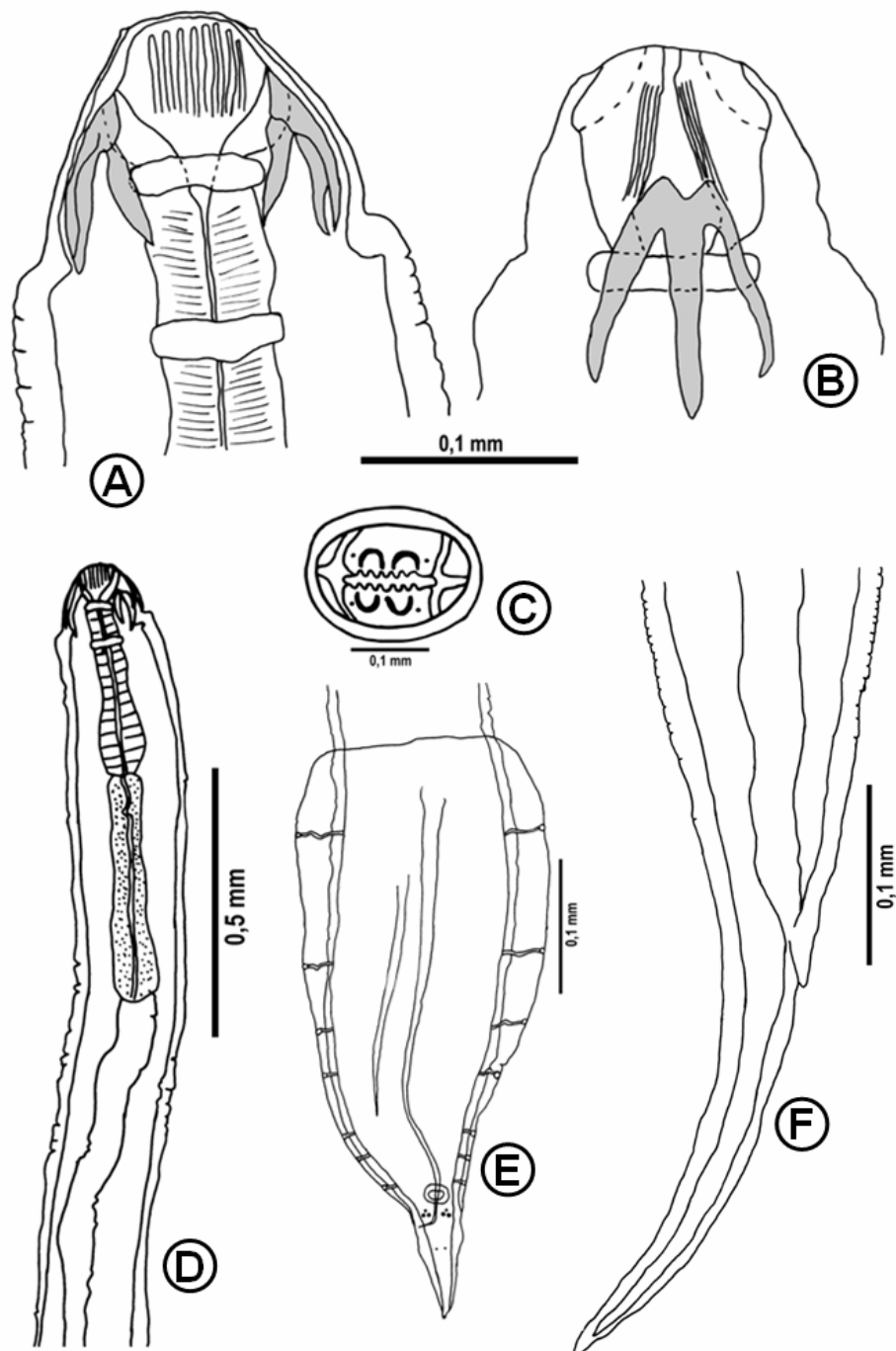
Corpo achatado e largo, com 1.595,8 (1.243,1 – 2.982,7)  $\mu\text{m}$  de comprimento e 708,5 (549,7 – 909,5)  $\mu\text{m}$  de largura. Cutícula grossa e lisa. Ventosa oral subterminal, medindo 260,5 (203,4 – 368,4)  $\mu\text{m}$  de comprimento e 255,6 (199 – 374,7)  $\mu\text{m}$  de largura. Acetábulo situado pouco acima do meio do corpo, medindo 310 (235 – 419,2)  $\mu\text{m}$  de comprimento e 331,1 (279,1 – 458,7)  $\mu\text{m}$  de largura. Faringe medindo 66,6 (50,7 – 94,5)  $\mu\text{m}$  de comprimento e 69,5 (58 – 89,9)  $\mu\text{m}$  de largura. Esôfago longo, com 174,8 (131,6 – 270)  $\mu\text{m}$  de comprimento e 56,2 (50,1 – 63,1)  $\mu\text{m}$  de largura. Cecos intestinais largos e relativamente curtos, se estendendo até mais ou menos o terço posterior do corpo do helminto, medindo 1.261,4 (902,9 – 1.964,7)  $\mu\text{m}$  de comprimento e 85,6 (69 – 97,8)  $\mu\text{m}$  de largura. Poro genital na zona bifurcal, sublateral, na área cecal ou ligeiramente para fora. Bolsa do cirro volumosa, medindo 364 (310,7 – 432,9)  $\mu\text{m}$  de comprimento e 56,2 (48,6 – 67,7)  $\mu\text{m}$  de largura, contendo o cirro, próstata e vesícula seminal sacciforme. Dois testículos redondos ou alongados, situados na porção inferior da zona acetabular e com sua maior parte a região intracecal, medindo 143,3 (125,8 – 160,8)  $\mu\text{m}$  de comprimento e 114,7 (93,6 – 135,7)  $\mu\text{m}$  de largura. Ovário ligeiramente pós-testicular podendo estar, em sua maior parte, na zona dos testículos e localizado na região acetabular, medindo 109 (76,4 – 141,6)  $\mu\text{m}$  de comprimento e 123,9 (96,5 – 151,2)  $\mu\text{m}$  de largura. Vitelarias extracecais, curtas, ocupando somente o terço médio do corpo do helminto, formada por pequenos e numerosos folículos e medindo 441,7 (278,5 – 813,2)  $\mu\text{m}$  de comprimento. Útero ocupando grande parte da metade posterior do corpo, cheio de ovos medindo 30,9 (28,9 – 31,4)  $\mu\text{m}$  de comprimento e 14,8 (14,2 – 15,7)  $\mu\text{m}$  de largura. Poro excretor terminal, medindo 15,9 (13 – 18,9)  $\mu\text{m}$  de largura, com o ducto excretor sofrendo um espessamento muscular na sua porção final.



**Figura 2.** *Camallanus serpentis* sp. n. parasita de *Helicops leopardinus*: A) cápsula bucal, vista ventral; B) esôfago muscular, vista lateral; C) esôfago glandular; D) cauda do macho – notar espículo maior; E) vulva e vagina; F) útero com larvas formadas; G) cauda da fêmea; H) detalhe da ponta trifurcada da fêmea.



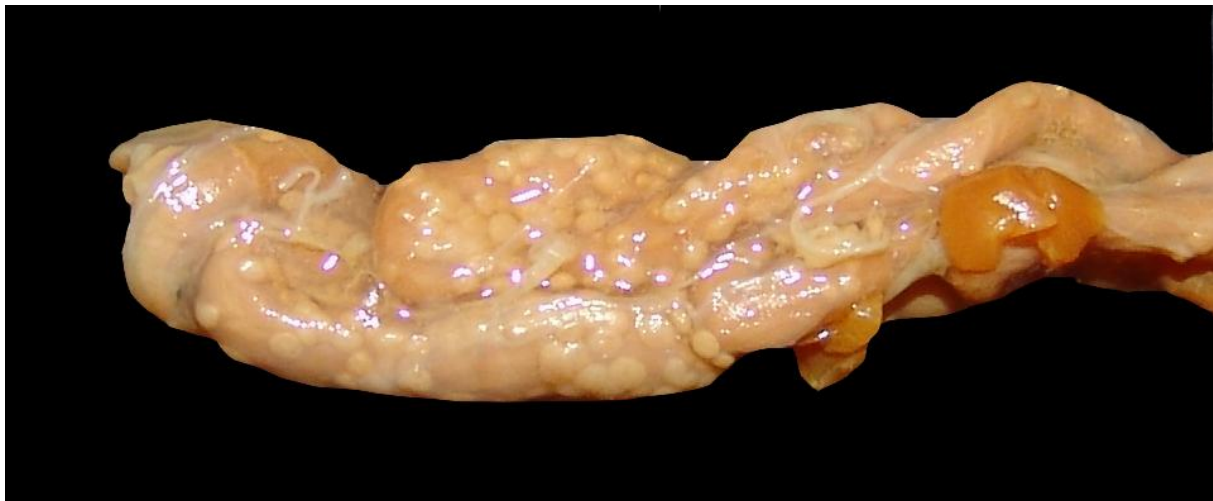
**Figura 3.** *Camallanus serpentis* sp. n. parasita de *Helicops leopardinus*. A) boca, escudos peribucais e papilas; B) Cauda do macho – 7 pares de papilas pré-anais e 4 pares pós-anais (detalhe ampliado no canto direito inferior), sendo um grupo de 3, em forma de triângulo e, outro par, no final do terço anterior da cauda.



**Figura 4.** *Camallanus serpentis* sp. n. parasita de *Helicops leopardinus*. A) cápsula bucal – vista ventral; B) cápsula bucal – vista lateral; C) cápsula bucal – vista *en face*; D) região anterior – notar cápsula bucal, anel nervoso, esôfago muscular e glandular; E) cauda do macho – notar espículos maior e menor; F) cauda e ânus da fêmea.

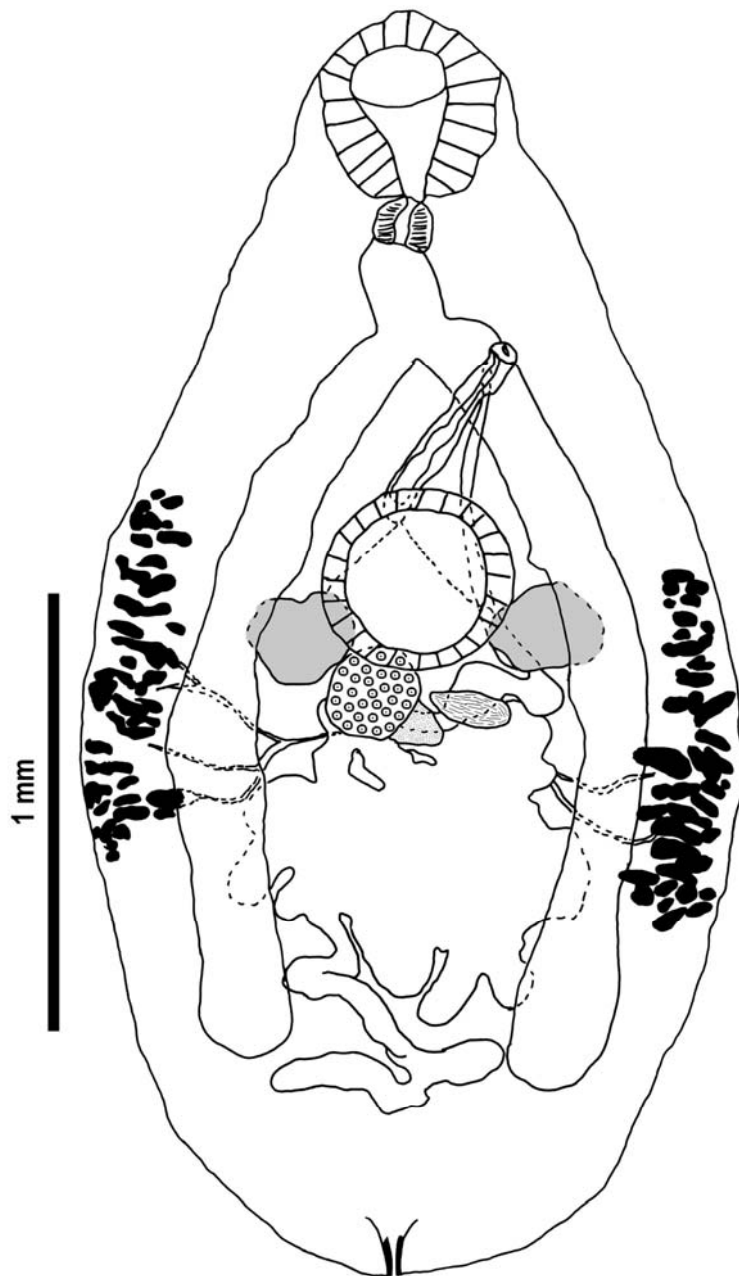


**Figura 5.** Nematódeo coletado na musculatura de *Helicops leopardinus*.



**Figura 6.** Cistos de nematódeos aderidos à serosa do trato gastrointestinal de *Helicops leopardinus*.





**Figura 7.** Exemplar de *Infidum similis* coletado em *Helicops leopardinus*.

## DISCUSSÃO

No presente estudo foi avaliada a helmintofauna de *H. leopardinus* procedentes do Pantanal Sul, Mato Grosso do Sul, e, além das espécies *I. similis* e *C. serpentis* sp. n., foram encontradas larvas e cistos de nematódeos e forma juvenis de cestódeos.

Verificamos que 93,2% das serpentes se encontravam parasitadas por pelo menos uma forma evolutiva de nematódeos e, que formas adultas foram encontradas em 32,6% das serpentes. Por outro lado, para cestódeos e trematódeos as prevalências foram inferiores a 12,2%, evidenciando a dominância dos nematódeos em *H. leopardinus*. Fato semelhante foi demonstrado por Jiménez-Ruiz et al. (2002), que avaliaram a helmintofauna de *Thamnophis eques* e *Thamnophis melanogaster* e relataram que as espécies de nematódeos constituíam 56% dos helmintos encontrados.

São poucos os estudos que descrevem relações ecológicas entre helmintos e serpentes (Rau e Gordon, 1978, 1980; Camp, 1980; Detterline et al, 1984; Fontenot e Font, 1996; Jiménez-Ruiz et al., 2002). Com base em alguns desses estudos, Aho (1990) afirmou que as comunidades de helmintos em répteis são altamente variáveis, com pouca diversidade interespecífica e dominadas por uma única espécie de parasita. Considerando-se *H. leopardinus*, os dados do presente estudo demonstram que *C. serpentis* sp. n. é o parasita dominante nessa serpente.

Ainda de acordo com Aho (1990), o desenvolvimento da helmintofauna em répteis não se deve somente à sua dinâmica alimentar. Dessa forma, helmintos que utilizam ciclo de vida direto como estratégia parecem se adaptar muito bem a esse grupo de hospedeiros. Fontenot e Font (1996) verificaram que a dieta do hospedeiro, sua filogenia e as condições ambientais desenvolvem papéis importantes na estruturação das comunidades de helmintos em serpentes aquáticas (Jiménez-Ruiz et al., 2002).

Entre os nematódeos encontrados, em 71,4% da amostra estudada, os exemplares estavam em estágio larval. As larvas que encontravam-se livres no esôfago, estômago, intestino delgado e grosso poderiam ser larvas recém-eliminadas das fêmeas de *C. serpentis* sp. n., pois estas são formadas ainda no útero das fêmeas, sendo eliminadas no esôfago e seriam eliminadas pelo trato digestivo junto com o material fecal do hospedeiro (Anderson, 2000). Por outro lado, havia grande quantidade de cistos de nematódeos aderidos à serosa do trato digestivo e outras, de aspecto morfológico diferenciado, encistadas em musculatura e saco aéreo. Esse achado demonstra que na região de estudo, as serpentes de espécie *H.*

*leopardinus* podem atuar como importantes hospedeiros intermediários e paratênicos de nematódeos, que provavelmente completarão o seu desenvolvimento em aves, mamíferos ou outros répteis.

A única forma adulta de nematódeo encontrada em *H. leopardinus* foi *C. serpentis* sp. n. O ciclo do *Camallanus* é do tipo heteroxeno e envolve um copepóda ou outro crustáceo, que ingere larvas de primeiro estágio que são eliminadas no ambiente. O hospedeiro definitivo, um predador, tornar-se infectado ao ingerir esse hospedeiro intermediário (copépoda). Entretanto, a infecção pode se dar através de hospedeiros paratênicos, que ingerem esses copépodas. Nesse caso, as larvas migram para seus tecidos permanecendo encapsuladas até serem ingeridas (Anderson, 2000). A dieta alimentar de *H. leopardinus* é composta principalmente de peixes das famílias Rivulidae, Lepidosirenidae, Gymnotidae, Hypopomidae, Sternopygidae, Cichlidae, Doradidae, Loricariidae, Pimelodidae e Synbranchidae e de anfíbios das famílias Leptodactylidae e Hylidae (Ávila et al., 2006). Entretanto, não há na literatura relato sobre a participação destes peixes no ciclo biológico da espécie de *Camallanus* relatada no presente estudo. Estudos futuros deverão ser conduzidos para avaliação dos possíveis hospedeiros intermediários deste nematódeo.

Na amostra de serpentes analisada foi encontrada uma espécie nova do gênero *Camallanus*: *C. serpentis* sp. n. Esse gênero foi criado em 1915 por Railliet e Henry, e nove espécies retiradas do gênero *Cucullanus* foram nele incluídas. A partir daí, muitas espécies do gênero *Camallanus* foram descritas em peixes, anfíbios e répteis (Petter, 1979; Baker, 1987). Posteriormente, essas espécies foram separadas, passando a constituir a família Camallanidae (Yeh, 1960). A família Camallanidae foi revisada por Petter (1979) e, neste estudo, o autor incluiu na subfamília Camallaninae os gêneros *Paracamallanus*, *Camallanus*, *Oncophora*, *Serpinema* e *Camallanides*. Entre as espécies de *Camallanus*, Petter (1979) não cita nenhuma como parasita de réptil. Baker (1987) faz nova revisão sobre família Camallanidae parasitas de anfíbios e répteis e neste estudo o autor cita apenas a espécie *C. chelonius* como parasita de réptil, sendo as demais espécies transferidas para o gênero *Serpinema*.

Para o gênero *Camallanus*, Petter (1979) define como características principais a presença de uma cavidade bucal posterior reduzida a um anel quitinoso cuja altura não excede o terço do comprimento das valvas, cristas longitudinais de cada valva bucal não separadas em dois grupos e com geralmente de 6 a 7 pares de papilas pré-cloacais. Segundo essas

características, a espécie encontrada em *H. leopardinus* foi identificada como pertencente ao gênero *Camallanus*.

Entre as espécies parasitas de peixes, *Camallanus serpentis* sp. n. diferencia-se de *C. anabantis*, *C. unispiculus*, *C. mastacembeli*, *C. magna*, *C. spinosa*, *C. pearsei*, *C. kulasirii* (parasitas de peixes de água doce da Ásia tropical), *C. ctenopomae*, *C. thapari*, *C. nodulosus*, *C. inglisi*, e *C. mujibia* (parasitas de Anabantidae africanos), pois todas estas possuem cristas longitudinais denticuladas enquanto que *C. serpentis* sp. n., possui cristas lisas. Difere também de *C. trichogasterae*, *C. atridentus*, *C. xenentodoni* e *C. salmonae* (parasitas de peixe de água doce da Ásia tropical), que embora apresentem cristas longitudinais lisas, não possuem tridentes. *Camallanus serpentis* sp. n. apresenta de 6 a 8 cristas longitudinais e, portanto, diferencia-se de *C. fernandoi* e *C. thaparus*, espécies com 9 cristas longitudinais, e de *C. fotedari*, *C. moraveci* (parasitas de Cypriniformes e Cyprinodontiformes da Ásia tropical), *C. cotti* (parasita de peixes de água doce da Ásia oriental), *C. ancylodirus*, *C. oxycephalus* (parasitas de peixes de água doce na América do Norte), *C. kirandensis*, *C. longicaudatus* (parasitas de Cypriniformes africanos), *C. lacustris*, *C. truncatus* (peixes de água doce da região paleártica), *C. carangis*, *C. marinus*, *C. chorinemi*, *C. surmai*, *C. indicus*, *C. karachiensis*, *C. cinereusis*, *C. magnavaginus*, *C. trichiuris*, *C. puriensis*, *C. pentkotai*, *C. trichiurusi* (parasitas de peixes dos oceanos Índico e Pacífico), *C. tridentatus* (parasita de Osteoglossiformes no Brasil), *C. hypophthalmichthys* (parasita de Cyprinidae na ex URSS), *C. guttatii*, *C. atropusi*, *C. dollfusi*, *C. chauhani* e *C. therapsi* (parasitas de Perciformes do oceano Índico), espécies com no mínimo 12 cristas longitudinais (Petter, 1979).

Com relação às espécies descritas parasitando anfíbios, *C. serpentis* diferencia-se de *C. nigrescens*, *C. baylisi*, *C. ranae*, *C. bufonis*, *C. cynophylectis* e *C. tigrinis* (parasitas de Ranidae e Bufonidae), por estas apresentarem pequenos dentes geralmente presentes anteriormente entre as cristas. Além disso, diferencia-se de *C. multiruga* e *C. dimitrovi* (parasitas de Ranidae, Dicroglossidae e Pipadidae na África) por apresentar número de cristas inferior a 12 e vulva pós-equatorial e de *C. kaapstadi*, *C. mazabuake*, *C. johni* (também parasitas de Ranidae, Dicroglossidae e Pipadidae na África) e de *C. multilineatus* (parasita de Ranidae da América do Norte) por serem espécies de muito pequena dimensão e possuírem cristas longitudinais em número maior que 12 (Petter, 1979).

Com relação à ocorrência de *Camallanus* spp. parasitando répteis, há somente cinco relatos na literatura. Um deles é a espécie *C. chelonius*, encontrada parasitando a tartaruga

*Pelusios sinuatus*, na África do Sul (Baker, 1983) e as tartarugas *Elseya latisternum*, *Emydura krefftii* e *Chelodina expansa*, na Austrália (Ferguson e Smales, 1998). Em relação a essa espécie, *C. serpentis* sp. n. diferencia-se pelo fato dela possuir 8 papilas cefálicas e 6 pares de papilas pré-cloacais, principalmente. Há também o relato de *C. truncatus* parasitando a serpente *Natrix tessellata*, na República Tcheca (Moravec, 1963) que, como dito anteriormente, diferencia-se de *C. serpentis* n. sp. por não apresentar cristas longitudinais em número maior ou igual a 12; um relato de *Camallanus* sp. parasitando *Natrix sipedon*, nos Estados Unidos (Anderson, 1935); outro relato de *Camallanus* sp. parasitando *Neirodia taxispilota*, também nos Estados Unidos (Camp, 1980) e mais uma ocorrência de *Camallanus* sp. parasitando *Hydrodinastes gigas*, na Argentina (Ramallo, 1996). Não foi possível comparar a espécie proposta nesse trabalho com as espécie parasitando *N. sipedon* e *N. taxispilota*, pois o autor não apresenta características que tornassem possível a comparação. Já para a espécie *Camallanus* sp. que foi encontrada parasitando *H. gigas*, o autor a descreve como possuindo seis papilas pré-cloacais e apenas um espículo, o que a torna diferente da espécie de *C. serpentis* sp. n.

No Brasil há apenas 3 registros de *Camallanus* spp. em répteis: *C. amazonicus*, *C. magathi* e *C. monospiculatus*. Entretanto, todas essas espécies foram revisadas e transferidas para o gênero *Serpinema* (Baker, 1987), principalmente pela morfologia da cápsula bucal (Yeh, 1960). Não há registros destes nematódeos em anfíbios brasileiros e, em peixes, duas espécies são conhecidas: *C. acaudatus* e *C. tridentatus* descritas em *Osteoglossum bicirrhosum* da Amazônia (Ferraz & Thatcher, 1990). Essas duas espécies se assemelham a *C. serpentis* sp. n. principalmente na distribuição das papilas caudais, no qual os três primeiros pares dispõem-se em forma triangular. Porém, *C. serpentis* sp. n. se diferencia de *C. acaudatus* e *C. tridentatus*, pois em ambas os machos possuem espículo único e 14 pares de papilas pedunculadas. Além disso, as fêmeas de *C. acaudatus* possuem ânus subterminal e extremidade posterior do corpo arredondada.

Trematódeos da espécie *I. similis* foram encontrados parasitando a vesícula biliar em 4 (8,1%) das serpentes. O gênero *Infidum* foi criado por Travassos (1916) e Yamaguti (1971) cita 5 espécies para esse gênero: *I. infidum*, *I. intermedium*, *I. luckeri*, *I. nigerianum* e *I. similis*. Destas, apenas *I. infidum*, *I. intermedium* e *I. similis* seriam de ocorrência no Brasil, sendo *I. infidum* descrita em *Eunectes murinus* e *Hydrodynastes gigas*; *I. intermedium* em *Liophis poecylogyrus*; e *I. similis* em *Mastigodryas bifossatus*, *Drymarchon corais*, *Liophis*

*miliaris*, *Bothrops jararaca* e *Leimadophis poecylogyrus*. Entretanto, Travassos (1944) afirma que *I. intermedius* é sinônima de *I. similis*. Assim, Travassos et al (1969) e Correa (1990) consideram apenas *I. infidum* e *I. similis* como espécies de trematódeos parasitas de répteis brasileiros. Além disso, *Bothrops moojeni* foi relatada como novo hospedeiro para *I. infidum* (Correa, 1990). O presente estudo relata a espécie *H. leopardinus* como novo hospedeiro para *I. similis*, o que contribui para o conhecimento dos trematódeos de répteis no Brasil.

Seis serpentes (12,2%) se encontraram parasitadas por cestódeos, que não puderam ser identificados devido às condições inadequadas de fixação dos exemplares e pelo fato de que os mesmos estavam em fases iniciais de desenvolvimento. Entretanto, Rudin (1917) relatou a ocorrência de *Ophiotaenia sanbernardinensis* em espécimes de *H. leopardinus* e estudos posteriores, conduzidos com exemplares eutanasiados, poderia corroborar o achado de Rudin (1917).

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS<sup>2</sup>**

- Aho, J.M. (1990): Helminth communities of amphibians and reptiles: comparative approaches to understanding patterns and processes. In: Parasite communities: patterns and processes, p. 175-195. Chapman and Hall, London, U.K.
- Amaral, A. (1976): Serpentes do Brasil: iconografia colorida. São Paulo, Melhoramentos - Instituto Nacional do Livro - Editora da Universidade de São Paulo.
- Amato, J.F.R. Boeger, W.A. Amato, S.B. (1991): Protocolos para laboratório – Coleta e processamento de parasitos de pescado. Rio de Janeiro: Imprensa Universitária – UFRJ.
- Anderson, M.G. (1935): Some intestinal parasites of *Natrix sipedon* Linn., with notes on the identity of *Ophiotaenia (Taenia) lactea* Leidy with *Ophiotaenia perspicua* Larue. Ohio J. Sci., **35**: 78-80.
- Anderson, R. C. 2000: Nematode Parasites of Vertebrates: Their Development and Transmissions. 2dn Ed. CABI Publishing, Wallingford, Oxon, UK.
- Ávila, R.W., Ferreira, V.L., Arruda, J.A.O. (2006): Natural History of the South American Water Snake *Helicops leopardinus* (Colubridae: Hydropsini) in the Pantanal, Central Brazil. J. Herpetol. **40**: 274-279.
- Baker, M.R. (1983): Nematode parasites of the turtle *Pelusios sinuatus* (pelomedusidae: Pleurodira) from southern Africa. Syst. Parasitol. **5**: 161-167.
- Baker, M.R. (1987): Synopsis of the Nematoda parasitic in amphibians and reptiles. Occ. Pap. Biol. Mem. Univ. Newfoundland, **11**: 1-325.
- Bush, A.O, Lafferty K.D., Lotz J.M., Shostak A.W. (1997): Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. J Parasitol. **83**: 575-583.
- Camp, C.D. (1980): The helminth parasites of the brown snake, *Nerodia taxispilota*, from Kinchafoonee Creek, Georgia. Proc. Helminthol. Soc. Wash. **47**: 276-277.

---

<sup>2</sup> Referências apresentadas segundo as normas da revista Amphibia Reptilia.

- Catto, J.B. (2001): Endoparasitos de animais domésticos e silvestres do Pantanal: Helmintos, Acanthocefalos, Pentastomídeos e Protozoários. 3º simpósio de recursos naturais e sócioeconômicos do pantanal, 2001, Corumbá, MS. Anais do 3º simpósio de recursos naturais e sócioeconômicos do pantanal, v. CD\_ROM.
- Correa, A. A. S. (1980): Fauna de trematódeos parasitos de ofídios da área geográfica brasileira. 187f. Dissertação (Mestrado em Parasitologia). Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, SP.
- Coutinho, M., Campos, Z., Mourão, G. & Mauro, R. (1997): Aspectos ecológicos dos vertebrados terrestres e semi aquáticos no Pantanal. *In*: Brasil. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, p. 183-322. Plano de conservação da Bacia do Alto Paraguai (Pantanal): Diagnóstico dos meios físicos e bióticos.
- Detterline, J.L., Jacob, J.S., Wilhelm, W.E. (1984): A comparison of helminth endoparasites in the cottonmouth (*Agkistrodon piscivorus piscivorus*) and three species of water snakes (*Nerodia*). *Trans. Am. Microsc. Soc.* **103**: 137-143.
- Ferguson, M.A., Smales, L.R. (1998): *Spiroxys chelodinae* Berry, 1985 (Nematoda: Spiruroidea) and *Camallanus chelonius* Baker, 1983 (Nematoda: Camallanoidea) from freshwater turtles (Pleurodira : Chelidae) in Queensland, Australia. *Trans. R. Soc. S. Aust.* **122**: 185-189.
- Ferraz, E., Thatcher, V.E. (1990): *Camallanus acaudatus* sp. n. (Nematoda, Camallanidae) e uma descrição do macho de *Camallanus tridentatus* (Drasche, 1884) parasitas de peixes da Amazônia Brasileira. *Amazoniana.* **11**: 135-145.
- Fontenot, L.W., Font, W.F. (1996): Helminth parasites of four species of aquatic snakes from two habitats in Southeastern Louisiana. *J. Helminthol. Soc. Wash.* **63**: 66-75.
- Jiménez-Ruiz, F.A., García-Preto, L., Pérez-Ponce de León, G. (2002): Helminth infracommunity structure of the sympatric garter snakes *Thamnophis eques* and *Thamnophis melanogaster* from the Mesa Central of Mexico. *J. Parasitol.* **88**: 454-460.
- Moravec, F. (1963): Príspevek k poznani hel- mintofauny našich plazů. (The recognition of the helminth fauna of our reptiles). *Publ. Fac. Sci. Univ. J. E. Purkyne, Brno.* **446**: 353-396.



- 
- Petter, A.J. (1979): Essai de classification de la sous-famille des Camallaninae. Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 1, sect. A: 991-1008.
- Ramallo, G. (1996): *Camallanus* Railliet & Henry, 1915 (Nematoda, Camallanidae) parásito de *Hydrodynastes gigas* (Reptilia, Serpentes, Colubridae) del Chaco argentino. Bol. Chil. Parasitol. **51**: 65-68.
- Rau, M.E., Gordon, D.M. (1978): Overwintering of helminths in the garter snake (*Thamnophis sirtalis sirtalis*). Can. J. Zool. **56**: 1765-1767.
- Rau, M.E., Gordon, D.M. (1980): Host specificity among the helminths parasites of four species of snakes. Can. J. Zool. **58**: 929-930.
- Rego, A.A., Vicente, J.J. (1988): Excursão científica à Zona do Pantanal, Estado de Mato Grosso, para coletas de helmintos. Cienc. Cult. **40**: 65-68.
- Rudin, E. (1917): Die ichthyotaenien der reptilien. Rev. Suisse Zool. **25**: 179-381.
- Travassos, L. (1944): Revisão da Família Dicrocoeliidae Odhner, 1910. Monografias do Instituto Oswaldo Cruz, No. 2. Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, Brazil.
- Travassos, L. (1916): Trematódeos novos. Brasil-Med. **30**: 257-258.
- Travassos, L., Freitas, J.F.T., Kohn, A. (1969): Trematódeos do Brasil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. **67**: 1-886.
- Yamaguti, S. (1971): Synopsis of digenetic trematodes of vertebrates. V.I-II. Keigaku Publishing. Tokyo, Japan.
- Yeh, L.S. (1960). On a reconstruction of the genus *Camallanus* Railliet and Henry, 1915. J Helminthol. **34**: 117-124.