

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Programa de Pós-Graduação em Parasitologia



Dissertação

Helminto e artropodofauna de *Paroaria coronata* (Miller, 1776) (Passeriformes: Emberezidae)

Carolina Silveira Mascarenhas

Pelotas, 2008

Carolina Silveira Mascarenhas

Helminto e artropodofauna de *Paroaria coronata* (Miller, 1776) (Passeriformes: Emberezidae)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Parasitologia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências com ênfase em Parasitologia.

Orientador: João Guilherme Werner Brum

Co-orientadora: Gertrud Müller

Pelotas, 2008

Dados de catalogação na fonte:
Ubirajara Buddin Cruz – CRB-10/901
Biblioteca de Ciência & Tecnologia - UFPel

M395h Mascarenhas, Carolina Silveira
Helminto e artropodofauna de *Paroaria coronata* (Miller, 1776) (Passeriformes: Emberzidae) / Carolina Silveira Mascarenhas ; orientador João Guilherme Werner Brum ; co-orientador Gertrud Müller. – Pelotas, 2008. – 77f. – Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Parasitologia. Departamento de Microbiologia e Parasitologia. Instituto de Biologia. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2008.

1.Parasitologia. 2.Paroaria coronata. 3.Cardeal. 4. Emberezidae. 5.Helmintos. 6.Artropodes. I.Brum, João Guilherme Werner. II.Müller, Gertrud. III.Título.

CDD: 598.8

Banca examinadora:

Prof.^a Dr.^a Gertrud Müller
Co-orientadora e Presidente da Comissão

Prof.^a Dr.^a Maria Elizabeth Aires Berne
Membro da Comissão

Prof. Dr. Paulo Bretanha Ribeiro
Membro da Comissão

Prof. Dr. Jerônimo Lopes Ruas
Membro da Comissão

Como não poderia deixar de ser, este trabalho é dedicado aquele que, no futuro, espero que possa compreender minhas ausências, meu filho... Joaquim.

Agradecimentos

Chegou o momento de fazer uma retrospectiva dos momentos importantes na elaboração deste trabalho e agradecer a todos aqueles que contribuíram de alguma forma para que uma parte deste esteja sendo aqui apresentada, digo uma parte, pois o trabalho ainda não terminou.....está apenas começando!

Agradeço,

a minha Família por todo apoio, carinho e compreensão. Sem vocês não seria possível concretizar mais essa etapa. Pai, Mãe, Vó, Marco, Joaquim, Mano Véio e Luciana: MUITO OBRIGADO!!!!!!!!!!

aos Mestres João Guilherme e Gertrud por me guiarem nesta trilha fascinante, que é o estudo dos parasitos – formas de vida simples, complexas e por isso intrigantes;

ao Programa de Pós-Graduação em Parasitologia e a Universidade Federal de Pelotas pela oportunidade;

ao Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre pela aprovação do projeto e por encaminhar os animais utilizados no estudo;

as amigas Cris e Tati não só pelo companheirismo no trabalho diário do laboratório, mas principalmente pela amizade e pelos momentos de descontração na roda do chimarrão, das necropsias, das colorações.....

aqueles que também foram meus mestres: Afonso Sinkoc, Cristiane Krüger e Rosa Paulsen. Obrigada pelos valiosos ensinamentos e incentivo durante o trabalho;

a Cristiane Krüger pelos desenhos que auxiliam na ilustração das espécies de *Tanaisia* e ao professor José Eduardo Ely e Silva pela digitalização dos desenhos;

a Dona Vera e a Antonieta companheiras sempre dispostas a ajudar. Essa dupla faz a diferença!

a Neila, ao Rickes e a Rosa por encaminharem material ao laboratório;

ao Tiago Gallina pelo auxílio nas inúmeras sessões de fotografia dos parasitos;

ao pesquisador Boyko B. Georgiev pelo auxílio na identificação do parasito que mais me tirou o sono e que ainda vai me deixar sem dormir!

ao pesquisador Adriano Reder de Carvalho pelo envio de material bibliográfico;

Por fim, agradeço a todos que não estão aqui nomeados, mas que contribuíram na execução deste trabalho.

RESUMO

MASCARENHAS, CAROLINA SILVEIRA. **Helminto e artropodofauna de *Paroaria coronata* (Miller, 1776) (Passeriformes: Emberezidae)**. 2008. 77f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Parasitologia. Universidade Federal de Pelotas, RS.

Paroaria coronata (cardeal) ocorre apenas na América do Sul. A espécie não está em perigo de extinção, mas é visada pelo comércio ilegal de animais silvestres. Sua fauna parasitária é pouco conhecida, tendo sido registrado somente um Nematoda e três Phthiraptera. A dieta desta ave baseia-se principalmente em sementes de gramíneas, mas pode consumir pequenos frutos e insetos. O estudo teve por objetivo identificar os helmintos e artrópodes associados à *P. coronata* e para tal foram examinadas aves silvestres, cativas e de origem indeterminada, totalizando 40 espécimes. As aves silvestres e de origem indeterminada foram as mais parasitadas. A helmintofauna esteve composta por *Aproctella carinii*, *Dispharynx nasuta*, *Capillaria* sp. *Diplotriaeana* sp. (Nematoda); *Tanaisia oviaspera*, *Tanaisia valida*, *Tanaisia* sp., *Prosthogonimus ovatus* (Trematoda); *Orthoskrjabinia* sp. (Cestoda); *Mediorhynchus* sp. (Acanthocephala). *Tanaisia* sp. foi mais prevalente (10%) e mais abundante (0,48), *D. nasuta* e *Orthoskrjabinia* sp. ocorreram com maior intensidade média de parasitismo (5 helmintos/hospedeiro). A artropodofauna esteve representada por *Myrsidea coronatae*, *Phlopterus* sp. e *Brueelia* sp. (Phthiraptera); *Ptilonyssus sairae* e *Sternostoma pirangae* (Gamasida), onde *M. coronatae* e *P. sairae* foram os mais prevalentes com 65% e 50%, respectivamente. Todos os helmintos são relatados pela primeira vez em *P. coronata*, *Orthoskrjabinia* sp. é registrado pela primeira vez no Brasil; *Aproctella carinii*, *Diplotriaeana* sp., *Tanaisia valida*, *Tanaisia oviaspera* e *Mediorhynchus* sp. são citados pela primeira vez no Rio Grande do Sul. A helmintofauna encontrada em *P. coronata*, indica que a espécie tem hábito alimentar onívoro. Entre os artrópodes, *Phlopterus* sp., *Brueelia* sp., *P. sairae* e *S. pirangae* são citados pela primeira vez parasitando *P. coronata*; *M. coronatae* é registrado pela primeira vez no Brasil; este relato caracteriza a primeira ocorrência de *S. pirangae* no Brasil e a primeira de *P. sairae* no Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: cardeal, Emberezidae, Helmintos, Artrópodes.

ABSTRACT

MASCARENHAS, CAROLINA SILVEIRA. **Helminth and Arthropodfauna of the *Paroaria coronata* (Miller, 1776) (Passeriformes: Emberezidae)**. 2008. 77f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Parasitologia. Universidade Federal de Pelotas, RS.

Paroaria coronata (red-crested cardinal) occurs only of South America. The species is not in danger of extinction, but it is appreciated by the illegal trade in wild animals. His parasite fauna is little known and has been recorded only one Nematoda and three Phthiraptera. The diet is mainly based greasses seeds, but can consume small fruit and insects. The study aimed to identify helminths and arthropods associated with red-crested cardinal and for that were examined wild birds, captives and of undetermined origin, totaling 40 specimes. The wild birds and undetermined origin were the most parasitized. The helminthfauna was composed of *Aproctella carinii*, *Dispharynx nasuta*, *Capillaria* sp. *Diplotrriaena* sp. (Nematoda); *Tanaisia oviaspera*, *Tanaisia valida*, *Tanaisia* sp., *Prosthogonimus ovatus* (Trematoda); *Orthoskrjabinia* sp. (Cestoda); *Mediorhynchus* sp. (Acanthocephala). *Tanaisia* sp. was most prevalent (10%) and more abundant (0.48), *D. nasuta* and *Orthoskrjabinia* sp. occurred with greater mean intensity of parasitism (5 helminths/host). The arthropodfauna was represented by *Myrsidea coronatae*, *Phlopterus* sp. and *Brueelia* sp. (Phthiraptera); *Ptilonyssus sairae* and *Sternostoma pirangae* (Gamasida), where *M. coronatae* and *P. sairae* were the most prevalent with 65% and 50%, respectively. All helminths are reported for the first time in *P. coronata*, *Orthoskrjabinia* sp. is recorded for the first time in Brazil; *A. carinii*, *Diplotrriaena* sp., *T. valida*, *T. oviaspera* and *Mediorhynchus* sp. are cited for the first time in the Rio Grande do Sul state. The helminthfauna found in *P. coronata*, indicates that the species is omnivorous eating habits. Among the arthropods, *Phlopterus* sp., *Brueelia* sp., *P. sairae* and *S. pirangae* have your first record infecting *P. coronata*; *M. coronatae* is recorded for the first time in Brazil, this report marks the first occurrence of *S. pirangae* in Brazil and the first of *P. sairae* in the Rio Grande do Sul state.

Key-words: red-crested cardinal, Emberezidae, Helminths, Arthropods.

Lista de Figuras

Figura A – <i>Paroaria coronata</i> - Adulto e juvenil	15
Figura B – Mapa de distribuição de <i>Paroaria coronata</i>	16
Figura 1.1 – Porcentagem dos taxa da helmintofauna encontrada em <i>Paroaria coronata</i>	27
Figura 1.2 – Prevalência (%) dos helmintos encontrados em <i>Paroaria coronata</i>	28
Figura 1.3 – Abundância dos helmintos encontrados em <i>Paroaria coronata</i>	28
Figura 1.4 – Intensidade média dos helmintos encontrados em <i>Paroaria coronata</i>	29
Figura 1.5 – Porção anterior de <i>Aproctella carinii</i> (10X). e - esôfago, u - útero.....	30
Figura 1.6 – Porção anterior de <i>Diplotriaena</i> sp. (40X). tr - tridente.....	31
Figura 1.7 – Porção posterior do macho de <i>Diplotriaena</i> sp. (20X). es - espículos...32	
Figura 1.8 – Fêmea de <i>Dispharynx nasuta</i> (5X). cc - cordões cefálicos.....	34
Figura 1.9 – <i>Dispharynx nasuta</i> (40X). cc - cordões cefálicos, pc - papila cervical.....	34
Figura 1.10 – Macho de <i>Dispharynx nasuta</i> (40X). es - espículos.....	35
Figura 1.11 – <i>Capillaria</i> sp. (40X). o - ovo.....	36
Figura 1.12 – <i>Tanaisia valida</i> (5X). v - vitelinos, te - testículos, ov - ovário, útero.....	38
Figura 1.13 – <i>Tanaisia oviaspera</i> (5X). u – útero.....	38
Figura 1.14 – <i>Tanaisia</i> sp (5X). u – útero.....	38
Figura 1.15 – Cutícula de <i>Tanaisia</i> sp. coberta de espinhos (40X).....	39
Figura 1.16 – a - <i>T. valida</i> , b - <i>T. oviaspera</i> e c - <i>Tanaisia</i> sp.....	39
Figura 1.17 – <i>Prosthogonimus ovatus</i> (5X). v - vitelinos, c - cecos, u - útero.....	41
Figura 1.18 – Porção anterior de <i>Prosthogonimus ovatus</i> (20X). vo - ventosa oral, fa - faringe, pg - poro genital.....	41
Figura 1.19 – Escólex de <i>Orthoskrjabinia</i> sp. (20X).....	42
Figura 1.20 – Proglotes grávidas de <i>Orthoskrjabinia</i> sp. (10X). op - órgão parauterino, u - útero.....	43
Figura 1.21 – Fêmea de <i>Mediorhynchus</i> sp. (10X).....	44
Figura 1.22 – Probóscide parcialmente evertida de <i>Mediorhynchus</i> sp. (40X).....	44
Figura 1.23 – Porcentagem de aves parasitadas por helmintos de acordo com a origem dos hospedeiros.....	46

Figura 2.1 – Abertura da cavidade nasal para coleta de ácaros nasais.....	61
Figura 2.2 – Porcentagem dos taxa da artropodofauna encontrada em <i>Paroaria coronata</i>	62
Figura 2.3 – Porcentagem aves parasitadas por artrópodes de acordo com a origem dos hospedeiros.....	62
Figura 2.4 – Macho de <i>Myrsidea coronatae</i> (10X). ge - genitália.....	64
Figura 2.5 – Fêmea de <i>Myrsidea coronatae</i> (5X).....	64
Figura 2.6 – Macho de <i>Philopterus</i> sp. (5x). ge - genitália.....	64
Figura 2.7 – Fêmea de <i>Philopterus</i> sp. (5x).....	64
Figura 2.8 – Fêmea de <i>Brueelia</i> sp. (5X).....	65
Figura 2.9 – <i>Ptilonyssus sairae</i> (10X).....	65
Figura 2.10 – <i>Sternostoma pirangae</i> (10x).....	65

Lista de Tabelas

Tabela 1.1 – Prevalência, intensidade média e abundância dos helmintos quanto a localização em <i>Paroaria coronata</i> (n=40).....	45
Tabela 1.2 – Número de espécimes de helmintos em <i>Paroaria coronata</i> , conforme a localidade e a origem dos hospedeiros.....	47
Tabela 2.1 – Prevalência, abundância e intensidade média de Phthiraptera e Gamasida em <i>Paroaria coronata</i> (n = 40).....	63
Tabela 2.2 – Número de espécimes de malófagos em <i>Paroaria coronata</i> , conforme a localidade e a origem dos hospedeiros.....	66
Tabela 2. 3 – Número de espécimes de ácaros nasais em <i>Paroaria coronata</i> , conforme a localidade e a origem dos hospedeiros.....	67

Sumário

1. Introdução.....	13
1.1. <i>Paroaria coronata</i> (Miller, 1776).....	14
1.2. Sistemática do Hospedeiro.....	16
1.3. Fauna Parasitária de <i>Paroaria coronata</i>	17
1.4. Objetivos.....	17
2. Referências.....	18
Artigo 1 – Helmintofauna de <i>Paroaria coronata</i> (Miller, 1776) (Passeriformes: Emberezidae)	21
Resumo.....	22
Abstract.....	23
1. Introdução.....	24
2. Material e Métodos.....	25
3. Resultados e Discussão.....	27
3.1. Helmintofauna de <i>Paroaria coronata</i>	29
3.1.1. Filo Nematoda.....	29
3.1.2. Filo Platyhelminthes.....	36
3.1.3. Filo Acanthocephala.....	43
3.2. A helmintofauna e o hábito alimentar de <i>Paroaria coronata</i>	45
3.3. A helmintofauna de <i>Paroaria coronata</i> e a origem dos hospedeiros.....	46
4. Conclusões.....	48
5. Referências.....	49

Artigo 2 – Artropodofauna de <i>Paroaria coronata</i> (Miller, 1776) (Passeriformes: Emberezidae).....	56
Resumo.....	57
Abstract.....	58
1. Introdução.....	59
2. Materiais e Métodos.....	60
3. Resultados.....	61
3.1. Sistemática dos artrópodes encontrados.....	63
4. Discussão.....	68
5. Conclusões.....	70
6. Referências.....	71
Anexo.....	76

1. INTRODUÇÃO

O conhecimento do número de espécies é impreciso, estimando-se que, aproximadamente, 1.500.000 espécies foram catalogadas em todo o mundo e alguns especialistas acreditam que existam entre 10 e 30 milhões de espécies de animais e plantas habitando o planeta (RICKLEFS, 2003). Os parasitos representam uma proporção significativa da biodiversidade de espécies (THOMPSON, 1994 *apud* WINDSOR, 1998), contudo, essa riqueza nunca será totalmente conhecida enquanto todos os hospedeiros não forem descritos e estudados (WINDSOR, 1998).

A relação parasito-hospedeiro é muito complexa, alguns parasitos são específicos a uma única espécie ou a um determinado grupo de hospedeiros, já outros podem utilizar vários hospedeiros diferentes. Dentro deste contexto, considerando os cálculos realizados por Wilson (1989) *apud* Primack & Rodrigues (2001) que estimou uma perda de três espécies a cada hora, resultando aproximadamente 250.000 espécies extintas em 10 anos, conclui-se que boa parte da fauna de parasitos está sendo perdida, em grande parte sem o conhecimento da ciência (LEVIN & LEVIN, 1986). É de consenso entre os pesquisadores que um requisito básico para a conservação de espécies, assunto que vem sendo bastante discutido atualmente, é o conhecimento de existência das mesmas, e para que isto seja possível é necessário o investimento na pesquisa de base que envolve inventários taxonômicos dos organismos vivos existentes.

Os estudos mundiais de biodiversidade e fauna de parasitos baseiam-se, principalmente, na importância destes como agentes de doenças influenciando na saúde dos ecossistemas e dos ambientes natural e doméstico (BROOKS & HOBERG, 2000).

Em termos de biologia da conservação os parasitos podem atuar no controle populacional dos hospedeiros evitando a superpopulação e auxiliando na manutenção da variabilidade genética e estruturando as comunidades de vertebrados e invertebrados (WINDSOR, 1995; 1997). Por outro lado, os parasitos patogênicos podem representar uma ameaça para os programas de manejo e recuperação de espécies ameaçadas (HOLMES, 1996). Cabe salientar que, para um parasito causar morbidade ou mortalidade, como os helmintos intestinais, por exemplo, uma enorme variedade de fatores ambientais operam em conjunto com o

estado nutricional, a imunocompetência e as condições fisiológicas do hospedeiro (BUSH *et al.*, 2001).

Os parasitos informam sobre a ecologia e o comportamento do hospedeiro e suas relações tróficas, como preferências alimentares e modo de forrageamento dos hospedeiros. Também são indicadores históricos de filogenia, ecologia e biogeografia, servindo como base contemporânea e histórica para pesquisas de biodiversidade, além disso, podem atuar como modelo para explorar uma série de questões teóricas em biologia evolutiva e da estrutura de ecossistemas e comunidades usando uma abordagem comparativa (BROOKS & HOBERG, 2000).

1.1. *Paroaria coronata* (Miller, 1776)

Paroaria coronata (Fig. A), popularmente conhecida como cardeal, caracteriza-se por apresentar um “babador” e um topete vermelho, que contrastam com o dorso cinzento e as partes inferiores e “colar” brancos. Os adultos medem aproximadamente 18cm, sendo que machos e fêmeas têm plumagens idênticas e os indivíduos juvenis possuem uma coloração laranja-amarronzada, ao invés de vermelho (EFE *et al.*, 2001; BELTON, 2004).

A espécie é encontrada no Brasil, Uruguai, Argentina, Paraguai e Bolívia (Fig. B). No território brasileiro distribui-se ao sul e sudeste do Rio Grande do Sul e oeste do Mato Grosso (Pantanal) onde vive em simpatria com *Paroaria capitata* (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837) (SICK, 1997).

O cardeal vive em casais ou pequenos bandos habitando áreas abertas com árvores esparsas e tem sua dieta baseada em alimentos de origem vegetal, principalmente sementes de gramíneas, mas pode consumir pequenos frutos e insetos (EFE *et al.*, 2001; BELTON, 2004).

P. coronata é muito apreciado como animal de estimação devido a sua beleza e canto melodioso, por isso é bastante visado pelo tráfico de animais silvestres. A espécie vem sendo introduzida em outros países, como o Hawaii, onde tem se adaptado à vida silvestre (SICK, 1997). No entanto, de acordo com Bencke (2001) e a lista de espécies ameaçadas de extinção 2007 da IUCN (The World Conservation Union, 2007) o cardeal não é considerado ameaçado. O apêndice II da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Ameaçadas de Extinção (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna

and Flora - CITES) (CITES, 2003) também considera *P. coronata* uma espécie não ameaçada, mas que pode vir a se tornar caso o comércio não for regulado.

O Rio Grande do Sul carece de informações sobre a avifauna traficada no estado. Ferreira & Glock (2004) realizaram um trabalho pioneiro, sobre a avifauna capturada ilegalmente no Rio Grande do Sul entre 1998 e 2000 na região metropolitana de Porto Alegre e observaram que *P. coronata* foi a ave mais apreendida, com uma prevalência de 28,7%. Na região sul do estado, Bergmann *et al.* (2006) relataram que *P. coronata* juntamente com *Sicalis flaveola* (Linnaeus, 1766) (canário-da-terra) (Emberizidae) foram as espécies que mais chegaram ao Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre e Centro de Triagem de Animais Silvestres da Universidade Federal de Pelotas (NURFS-CETAS/UFPel) entre setembro de 2005 e setembro de 2006, recolhidas de criadouros ilegais na cidade de Pelotas e municípios vizinhos pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) e Companhia de Policiamento Ambiental da Brigada Militar.

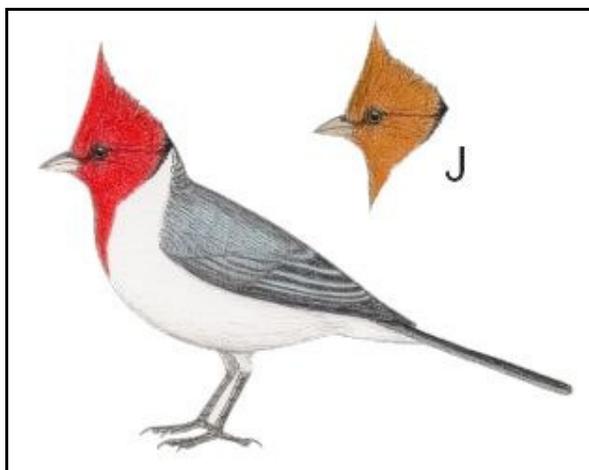


Figura A – *Paroaria coronata* - Adulto e juvenil
(Fonte: www.mec.gub.uy).



Figura B – Mapa de distribuição de *Paroaria coronata*
(Fonte: Infonatura).

1.2. Sistemática do hospedeiro

Reino Animalia

Filo Chordata

Subfilo Vertebrata

Classe Aves

Ordem Passeriformes

Família Emberezidae

Gênero *Paroaria* Bonaparte, 1832

Espécie *Paroaria coronata* (Miller, 1776)

1.3. Fauna parasitária de *Paroaria coronata*

Dentre as espécies da Ordem Passeriformes, poucas tem sua fauna parasitária conhecida, levando-se em consideração que este é um grupo numeroso e diversificado, com cerca de 5.739 espécies em todo o mundo, representando 59% do total de aves (SICK, 1997).

Paroaria possui cinco espécies (*P. coronata*, *P. dominicana* (Linnaeus, 1758), *P. capitata* (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837), *P. gularis* (Linnaeus, 1766) e *P. baeri* Hellmayr, 1907) nativas exclusivamente da América do Sul (SICK, 1997).

Com relação à fauna parasitária das espécies de *Paroaria*, o trabalho mais completo foi realizado por Carvalho (2006), no qual estudou a fauna de helmintos parasitos de *P. dominicana* (galo-da-campina). Os demais trabalhos existentes são pontuais, sendo que para *P. coronata* há registro de um Nematoda (SANTOS *et al.*, 1988) e três Phthiraptera (HOPKINS & CLAY, 1952; PRICE & DALGLEISH, 2007). No entanto, as duas espécies citadas por Hopkins & Clay (1952) foram descritas originalmente em outros dois Passeriformes diferentes de *P. coronata* e que foram colocados em sinonímia com o cardeal.

1.4. Objetivos

O estudo teve por objetivo identificar os helmintos e artrópodes associados à *Paroaria coronata*, avaliando os parâmetros de prevalência, abundância e intensidade média das espécies encontradas.

2. REFERÊNCIAS

BELTON, W. **Aves silvestres do Rio Grande do Sul**. 4^a ed. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2004. 175p.

BENCKE, G. A. **Lista de referência das aves do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Fundação Zoobotânica do Rio Grande Sul. 2001. 104p.

BERGMANN, F.B.; D'ÁVILA, R.V.; MINELLO, L.F. Aves silvestres oriundas de cativeiros ilegais encaminhadas ao NURFS-CETAS/UFPEL no período de setembro de 2005 e setembro de 2006. **XV Congresso de Iniciação Científica e VIII Encontro de Pós-graduação**. Pelotas, RS. 2006. CD-ROM

BROOKS, D. R.; HOBERG, E. P. Triage for the biosphere: The need and rationale for taxonomic inventories and phylogenetic studies of parasites. **Comparative Parasitology**, v. 67, n. 1, p. 1 – 25, 2000.

BUSH, A. O.; FERNÁNDEZ, J. C.; ESCH, G. W.; SEED, J. R. **Parasitism: the diversity and ecology of animal parasites**. Cambridge University Press, 2001. 566p.

CARVALHO, A. R. de. **Helmintofauna em cardeais, *Paroaria dominicana* (L.) (Passeriformes: Emberezidae): taxonomia e ecologia de populações e de comunidades de parasitos**. 2006. 56f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2006.

CITES. **Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora**, 2003. Disponível: <http://www.cites.org/eng/disc/text.shtml>. Acesso 8 de Jan. 2008.

EFE, M. A.; MOHR, L. V.; BUGONI, L. **Guia ilustrado das aves dos parques de Porto Alegre**. Porto Alegre: PROAVES, SMAM, COPESUL, CEMAVE, 2001. 144p.

FERREIRA, C.M.; GLOCK, L. Diagnóstico preliminar sobre a avifauna traficada no Rio Grande do Sul, Brasil. **Biociências**, v.12, n.1, p. 21 – 31, 2004.

HOLMES, J. C. Parasites as threats to biodiversity in shrinking ecosystems. **Biodiversity and Conservation**, v. 5 p. 975 – 983, 1996.

HOPKINS, G. H. E.; CLAY, T. **A check list of genera and species of mallophaga**. The British Museum (Natural History), London, 1952. 362p.

IUCN: **The World Conservation Union** - The IUCN Red List of Threatened Species 2007. Disponível: <http://www.iucnredlist.org/>. Acesso 8 de Jan. 2008

LEVIN, P.S.; LEVIN D. A. The real biodiversity crisis. **American Scientist**. v. 90, n.1, p. 6 - 8, 1986.

RICE, R. D.; DALGLEISH, R.C. *Myrsidea* Waterston (Phthiraptera: Menoponidae) from the Emberezidae (Passeriformes), with descriptions of 13 new species. **Zootaxa**, v. 1467, p. 1 – 18, 2007.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Planta. Londrina, 2001. 328p.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 503p.

SANTOS, I. C. S. ; TUBINO, L. F. ; SCAINI, C. J. ; FALLAVENA, L. C. B. . *Syngamus trachea* (Montagu, 1811) parasitando *Paroaria coronata* em cativeiro. *Lophortys californicus* principal fonte natural de infecção. **X Congresso Estadual de Medicina Veterinária**, Porto Alegre, RS, p. 56,1988.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Nova Fronteira. Rio de Janeiro, RJ. 1997. 912p.

THOMPSON, J. N. **The coevolutionary process**. Chicago: University of Chicago Press, 1994. 383p. *apud* WINDSOR, D. A. Most of the species on Earth are parasites. **International Journal for Parasitology**, v. 28, p. 1939 – 1941, 1998.

WILSON, E. O. Threats to biodiversity. **Scientific American**, v. 261, p. 108 – 112, 1989 *apud* PRIMACK, R. B. & RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Editora Planta. Londrina, 2001. 328p.

WINDSOR, D. A. Equal rights for parasites. **Conservation Biology**, v.9, n.1, p. 1-2, 1995.

WINDSOR, D. A. Stand up for parasites. **Trends in Ecology and Evolution**, v. 12, p. 32, 1997.

WINDSOR, D. A. Most of the species on Earth are parasites. **International Journal for Parasitology**, v. 28, p. 1939 –1941, 1998.

ARTIGO 1

**Helmintofauna de *Paroaria coronata* (Miller, 1776) (Passeriformes:
Emberezidae)**

RESUMO

MASCARENHAS, Carolina Silveira. **Helmintofauna de *Paroaria coronata* (Miller, 1776) (Passeriformes: Emberezidae)**. 2008. 77f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Parasitologia. Universidade Federal de Pelotas, RS.

Paroaria coronata (cardeal) pode ser encontrado no Brasil (Rio Grande do Sul e Mato Grosso), Uruguai, Argentina, Paraguai e Bolívia. A espécie não está em perigo de extinção, mas é apreciada no comércio ilegal de animais silvestres e vem sendo introduzida em outros países. Tem sua dieta baseada principalmente em sementes de gramíneas, mas podendo consumir pequenos frutos e insetos. Há registro de apenas *Syngamus trachea* (Nematoda) parasitando cardeal. Objetivando identificar os helmintos associados à *P. coronata* foram examinadas aves silvestres, cativas e de origem indeterminada num total de 40 espécimes. As aves foram necropsiadas e os órgãos e estruturas tiveram seus conteúdos e mucosas examinadas ao esteromicroscópio. Os parasitos foram conservados em álcool 70°GL e preparados para identificação através de técnicas usuais em helmintologia. A helmintofauna de *P. coronata* mostrou-se bastante diversificada, sendo composta por *Aproctella carinii*, *Dispharynx nasuta*, *Capillaria* sp., *Diplotriaeana* sp. (Nematoda); *Tanaisia oviaspera*, *Tanaisia valida*, *Tanaisia* sp., *Prosthogonimus ovatus* (Trematoda); *Orthoskrjabinia* sp. (Cestoda); *Mediorhynchus* sp. (Acanthocephala), onde 42,5% das aves estavam parasitadas, dentre estas as silvestres e as de origem indeterminada foram as mais parasitadas. A prevalência de todas as espécies foi baixa, sendo *Tanaisia* sp. mais prevalente (10%) e mais abundante (0,48). *D. nasuta* e *Orthoskrjabinia* sp. tiveram intensidade média de parasitismo maior que as outras espécies, onde cada um ocorreu com 5 helmintos/hospedeiro. Todas as espécies da helmintofauna de *P. coronata* são relatadas pela primeira vez parasitando este hospedeiro; o cestóide *Orthoskrjabinia* sp. é registrado pela primeira vez no Brasil; *Aproctella carinii*, *Diplotriaeana* sp. (Nematoda), *Tanaisia valida*, *Tanaisia oviaspera* (Trematoda) e *Mediorhynchus* sp. (Acanthocephala) são citados pela primeira vez no Rio Grande do Sul. De acordo com helmintofauna encontrada em *P. coronata*, a espécie pode ser considerada onívora.

Palavras-chave: cardeal, Nematoda, Trematoda, Cestoda, Acanthocephala.

ABSTRACT

MASCARENHAS, Carolina Silveira. **Helminthfauna of the *Paroaria coronata* (Miller, 1776) (Passeriformes: Emberezidae)**. 2008. 77f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Parasitologia. Universidade Federal de Pelotas, RS.

Paroaria coronata (red-crested cardinal) can be found in Brazil (Rio Grande do Sul and Mato Grosso states), Uruguay, Argentina, Paraguay and Bolivia. The species is not in danger of extinction, but it is appreciated in the illegal trade in wild animals and is being introduced in other countries. His diet is mainly based greasses seeds, but can consume small fruit and insects. There are records of only *Syngamus trachea* (Nematoda) infecting red-crested cardinal. Aiming to identify the helminths associated with *P. coronata* were examined wild, captives and undetermined origin birds for a total of 40 specimes. The birds were necropsied and the organs and structures had their contents and mucous examined at stereoscopic microscope. Parasites were preserved in alcohol 70°GL and prepared for identification by usual techniques in helminthologia. The helminthfauna of *P. coronata* proved to be quite diverse, and was composed by *Aproctella carinii*, *Dispharynx nasuta*, *Capillaria* sp., *Diplotriaeana* sp. (Nematoda); *Tanaisia oviaspera*, *Tanaisia valida*, *Tanaisia* sp., *Prosthogonimus ovatus* (Trematoda); *Orthoskrjabinia* sp. (Cestoda); *Mediorhynchus* sp. (Acanthocephala), where 42.5% of the birds were parasitized, among these the wild and the undetermined origin were more parasitized. The prevalence of all species was low, *Tanaisia* sp. was the most prevalent (10%) and more abundant (0.48). *D. nasuta* and *Orthoskrjabinia* sp. had average intensity of parasitism, greater than the other species, where each occurred with 5 helminths/host. All species of the helminthfauna of the *P. coronata* are reported for the first time infecting this host, the Cestoda *Orthoskrjabinia* sp. is recorded for the first time in Brazil; *Aproctella carinii*, *Diplotriaeana* sp. (Nematoda), *Tanaisia valida*, *Tanaisia oviaspera* (Trematoda) and *Mediorhynchus* sp. (Acanthocephala) are cited for the first time in the Rio Grande do Sul state. According to helminthfauna found in *P. coronata*, the species can be considered omnivorous.

Key-words: red-crested cardinal, Nematoda, Trematoda, Cestoda, Acanthocephala

1. INTRODUÇÃO

Paroaria coronata (Miller, 1776) (cardeal) caracteriza-se por apresentar um “babador” e um topete vermelho, que contrastam com o dorso cinzento e as partes inferiores e “colar” brancos. Machos e fêmeas têm plumagens idênticas e medem aproximadamente 18cm, os indivíduos juvenis possuem uma coloração laranja-amarronzada ao invés de vermelho (EFE *et al.*, 2001; BELTON, 2004). O cardeal vive em casais ou pequenos bandos habitando áreas abertas com árvores esparsas. Sua área de ocorrência abrange Brasil, Uruguai, Argentina, Paraguai e Bolívia, sendo que no território brasileiro distribui-se apenas ao sul e sudeste do Rio Grande do Sul e oeste do Mato Grosso (Pantanal) (SICK, 1997). Embora, não seja considerado ameaçado de extinção (BENCKE, 2001; CITES, 2003; IUCN, 2007) vem sofrendo grande pressão antrópica, pois é muito visado pelo comércio ilegal de animais silvestres.

De acordo com SICK (1997) os emberezídeos são aves granívoras de bico grosso e cônico. O cardeal tem sua dieta baseada em alimentos de origem vegetal, principalmente sementes de gramíneas, mas pode consumir pequenos frutos e insetos (EFE *et al.*, 2001; BELTON, 2004).

A helmintofauna associada a *P. coronata* é desconhecida, existindo apenas o registro do nematóide *Syngamus trachea* (Montagu, 1811) em um cardeal de cativeiro em Porto Alegre, RS (SANTOS *et al.*, 1988). Os autores apontaram exemplares de *Rhynchotus rufescens* (Temminck, 1815) (perdigão) existentes no mesmo local, como a principal fonte de infecção.

Dentre as outras espécies de *Paroaria* Bonaparte, 1832 há conhecimento dos parasitos de *P. capitata* (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837) e *P. dominicana* (Linnaeus, 1758).

Freitas (1951) citou o trematódeo *Tanaisia magnicolica* Freitas, 1951 parasitando rins de *P. capitata* no Brasil.

Vicente *et al.* (1995) registraram, no Brasil, os nematóides *Tetrameres* sp. Travassos & Freitas, 1941 no proventrículo de *P. capitata* e *Diplotriaeana ozouxi* Railliet & Henry, 1909 na cavidade corporal de *P. dominicana*.

Silva *et al.* (2004) estudaram os helmintos de 84 indivíduos de *P. dominicana* provenientes de tráfico de animais silvestres no estado de Minas Gerais, sendo que

20 estavam infectados. Na cavidade corporal foi encontrado *Diplotrriaena* sp. (Nematoda), na moela constataram a presença de *Capillaria* sp. (Nematoda); nos ductos hepáticos encontraram *Platynosomum* sp. (Trematoda) e no intestino delgado registraram acantocéfalos Gigantorhynchidae.

Carvalho (2006) estudou a helmintofauna de *P. dominicana*, onde examinou 102 aves oriundas de tráfico de animais silvestres na Bahia. Os helmintos identificados foram: os nematóides *Diplotrriaena bargusinica* Skrjabin, 1917, *Aprocta caudata* Mendonça, 1961 e *Aprocta* sp.; o trematódeo *Platynosomum illiciens* (Braun, 1901) e o acantocéfalo *Mediorhynchus emberizae* (Rudolphi, 1819).

O estudo teve por objetivo identificar os helmintos e avaliar os parâmetros de prevalência, abundância e intensidade média das espécies encontradas em *P. coronata*, pois o cardeal, além de ter sua helmintofauna pouco conhecida, apresenta distribuição geográfica bastante restrita e vem sofrendo com o comércio ilegal de animais silvestres.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O material constou de 40 exemplares de *P. coronata*, destes 37 oriundos do NURFS-CETAS/UFPel, onde as aves vieram ao óbito e três foram provenientes de atropelamento.

Os animais que chegam ao NURFS-CETAS são oriundos de apreensões realizadas pelo 1º Batalhão Ambiental da Brigada Militar da 3ª Companhia e pelo IBAMA. As aves apreendidas são vítimas de tráfico ilegal de animais silvestres e de criadouros clandestinos da região de Pelotas e municípios vizinhos.

A localidade (município) e a origem (silvestre ou cativo) dos animais encontram-se descritas no Anexo I.

Para a coleta dos helmintos as aves foram submetidas à necropsia através de um corte longitudinal ventral da boca à cloaca. Os órgãos e estruturas foram individualizados e tiveram seus conteúdos e mucosas inspecionados ao esteromicroscópio. Os órgãos foram separados para análise da seguinte forma: globo ocular; pulmão; traquéia; coração; rins; fígado; boca e faringe; sacos aéreos; esôfago; papo e pró-ventrículo; moela; intestino delgado; intestino grosso e cloaca; aparelho reprodutor, por último observou-se o interior da cavidade corporal. Quando algum órgão apresentou grande quantidade de conteúdo, o mesmo foi lavado em

água corrente, sendo o material resultante peneirado em tamis com abertura de malha 63µm. Os parasitos foram acondicionados em frascos com álcool 70°GL, devidamente identificados.

Os parasitos do filo Nematoda foram clarificados em lactofenol de Amann e identificados de acordo com Pereira & Vaz (1933), Anderson, (1957), Yamaguti (1961), Vicente *et al.* (1983), Duarte & Dórea (1987), Vicente *et al.* (1995) e Zahng *et al.* (2004).

Os helmintos pertencentes às classes Trematoda e Cestoda e os do filo Acanthocephala foram corados e preparados para a identificação segundo técnica de Amato (1991).

Os espécimes da classe Trematoda foram identificados conforme Freitas (1951), Travassos *et al.* (1969) e Kohn & Fernandes (1972).

A identificação dos cestóides foi realizada de acordo com Yamaguti (1959), Georgiev & Korniyushin (1993) e Khalil *et al.* (1994).

Os acantocéfalos foram identificados segundo Travassos (1924) e Petrochenko (1971).

Os exemplares foram catalogados e depositados na coleção de helmintos do Laboratório de Parasitologia do DEMP-IB-UFPEL.

Os parâmetros avaliados foram prevalência, abundância e intensidade média de parasitismo, segundo Margolis *et al.* (1982), para o cálculo utilizou-se o programa Microsoft Excel 2003.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A helmintofauna associada a *Paroaria coronata*, no estudo de 40 aves, esteve composta por *Aproctella carinii*, *Dispharynx nasuta*, *Capillaria* sp. e *Diplotrriaena* sp. (Nematoda); *Tanaisia oviaspera*, *Tanaisia valida*, *Tanaisia* sp. e *Prosthogonimus ovatus* (Trematoda); *Orthoskrjabinia* sp. (Cestoda) e *Mediorhynchus* sp. (Acanthocephala), onde 42,5% (n = 17) estavam parasitadas. Trematoda e Nematoda apresentaram 20% de prevalência, enquanto Cestoda e Acanthocephala 5% (Fig. 1.1).

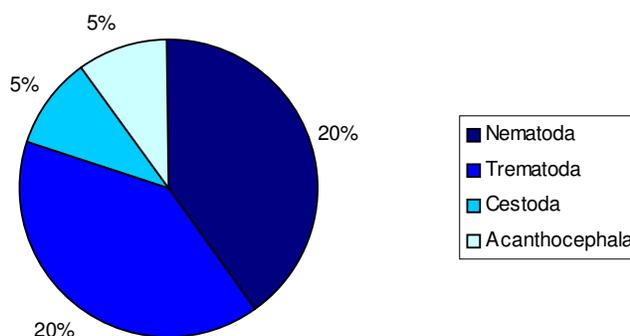


Figura 1.1 – Porcentagem dos taxa da helmintofauna encontrada em *Paroaria coronata*.

Dentre os helmintos encontrados *Tanaisia* sp. foi mais prevalente (10%) e mais abundante (0,48) (Fig. 1.2 e Fig. 1.3). *D. nasuta* e *Orthoskrjabinia* sp. tiveram intensidade média de parasitismo de cinco helmintos/hospedeiro, seguidos por *Tanaisia* sp. com 4,75 (Fig. 1.4).

Carvalho (2006) estudou os helmintos de 102 exemplares de *P. dominicana* (galo-da-campina), dos quais 24 (23,5%) estavam parasitados, Nematoda foi o grupo mais representativo com *Diplotrriaena bargusinica* Skrjabin, 1917, *Aprocta caudata* Mendonça, 1961 e *Aprocta* sp. Carvalho (2006) encontrou também, *Platynosomum illiciens* (Brown, 1901) (Trematoda) e *Mediorhynchus emberizae* Travassos, 1924 (Acanthocephala). *D. bargusinica* foi mais prevalente com 11% e *P. illiciens* mais abundante (0,38) e com maior intensidade média (13).

As diferenças na diversidade de helmintos encontrados e na porcentagem de aves infectadas entre *P. coronata* (42,5%) e *P. dominicana* (23,5%), está

provavelmente, relacionada as diferenças de hábitat destas aves. Ao contrário do cardeal, o galo-da-campina vive na caatinga onde o solo ressecado pode não oferecer condições para o desenvolvimento de uma riqueza de formas infectantes de helmintos, uma vez que a umidade constitui um fator necessário para o desenvolvimento dos mesmos.

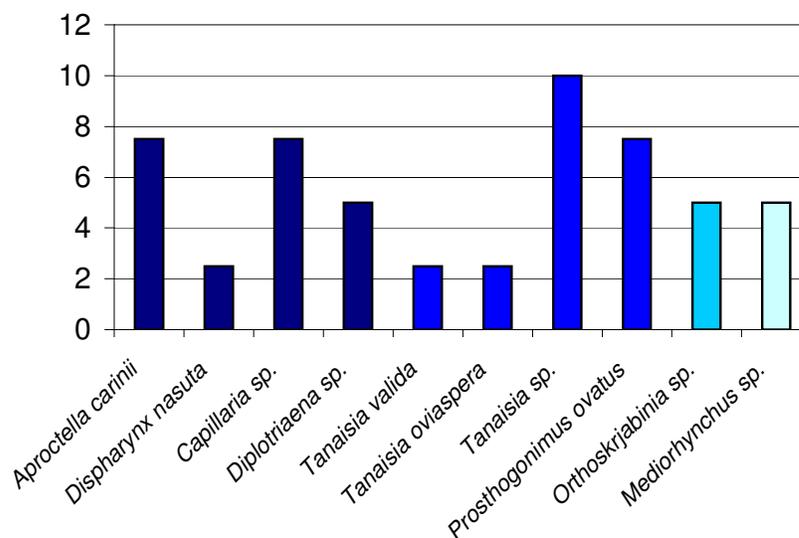


Figura 1.2 – Prevalência (%) dos helmintos encontrados em *Paroaria coronata*.
 ■ Nematoda ■ Trematoda ■ Cestoda ■ Acanthocephala

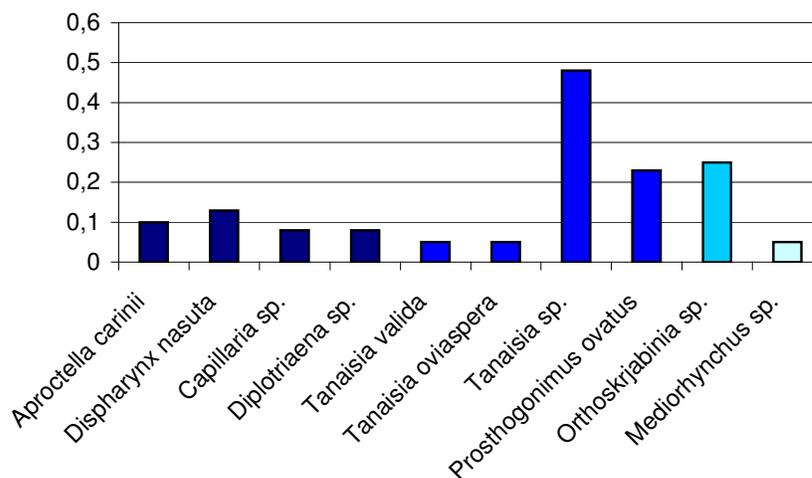


Figura 1.3 – Abundância dos helmintos encontrados em *Paroaria coronata*.
 ■ Nematoda ■ Trematoda ■ Cestoda ■ Acanthocephala

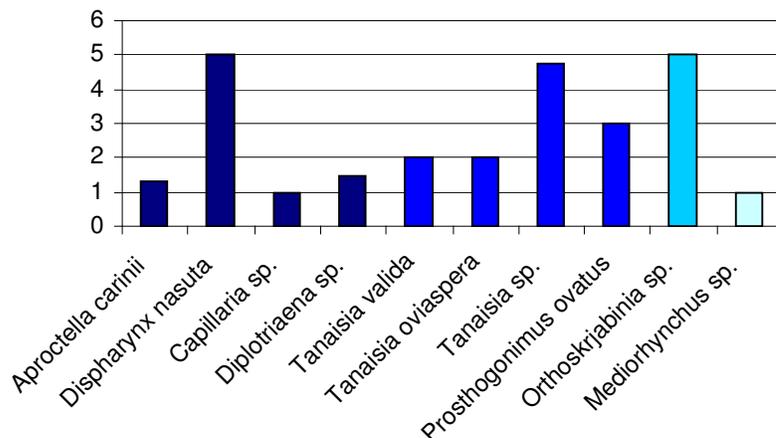


Figura 1.4 – Intensidade média dos helmintos encontrados em *Paroaria coronata*.
 ■ Nematoda ■ Trematoda ■ Cestoda ■ Acanthocephala

3.1. Helmintofauna de *Paroaria coronata*

3.1.1. Filo Nematoda

Aproctella carinii (Fig. 1.5)

Spirurida, Onchocercidae

Órgão de eleição: cavidade corporal e intestino grosso

Localidade dos hospedeiros: Pedro Osório, Pedras Altas e Pelotas

A. carinii (Pereira & Vaz, 1933) foi descrita por estes autores, em São Paulo, parasitando *Xanthornus Pallas*, 1769 (Corrupião) (Passeriformes: Icteridae) com o nome de *Carinema carinii*. Anderson (1957) propôs uma nova combinação para a espécie que passou para o gênero *Aproctella* Cram, 1931. *A. carinii* foi mais prevalente na cavidade corporal (5%), mas com maior intensidade média no intestino grosso (2) (Tabela 1.1).

De acordo com Bain *et al.* (1981) mosquitos Culicidae são os hospedeiros intermediários de *A. alessandroi* Bain, Petit, Kozek & Chabaud, 1981 e *A. golvani* Bain, Petit, Kozek & Chabaud, 1981.

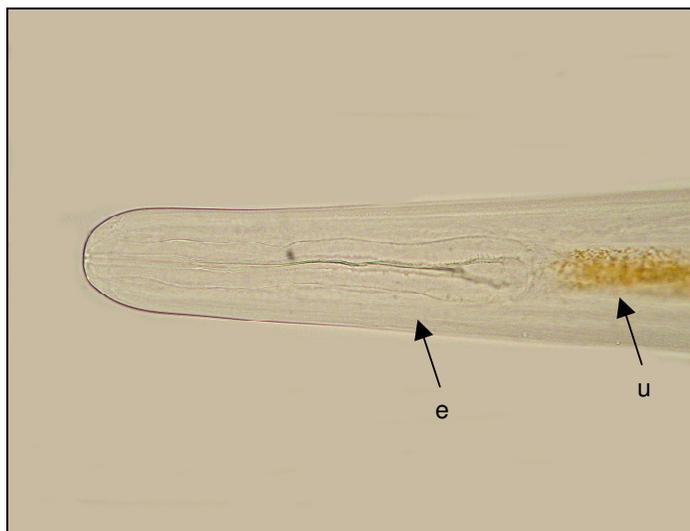


Figura 1.5 – Porção anterior de *Aproctella carinii* (10X).
e - esôfago, u - útero

***Diplotriaena* sp. (Figs. 1.6, 1.7)**

Spirurida, Diplotrianidae

Órgão de eleição: sacos aéreos

Localidade dos hospedeiros: Rio Grande, Capão do Leão

As espécies de *Diplotriaena* Henry & Ozoux, 1909 possuem especificidade parasitária que se restringe exclusivamente às aves, sendo distribuídos entre várias famílias. No entanto, esta especificidade parece alterar-se ao nível de família, gêneros e espécies de hospedeiros, que podem albergar simultaneamente diferentes representantes de *Diplotriaena* (VICENTE, *et al.*, 1983).

Várias espécies de *Diplotriaena* foram citadas parasitando aves silvestres no Brasil, entre as quais, *D. ozouxí* Railliet & Henry, 1909 em *P. dominicana* no estado de São Paulo (VICENTE, *et al.*, 1995). Silva *et al.* (2004), em Minas Gerais, encontraram parasitando *P. dominicana*, *Diplotriaena* sp. com as respectivas prevalência, intensidade média e abundância, 15%, 13 e 1,3. Na Bahia, Carvalho (2006) relatou, em *P. dominicana*, *D. bargusínica* em 11% das aves com intensidade média de 1,45 e abundância de 0,15. Em *P. coronata*, *Diplotriaena* sp. ocorreu em

menor prevalência (5%), a intensidade média e abundância foram de 1,5 e 0,08, respectivamente (Tabela 1.1)

Segundo Chabaud (1956), os ovos de *Diplotriaena*, postos nos sacos aéreos, chegam aos brônquios e traquéia, são deglutidos, eliminados com as fezes e ingeridos por artrópodes coprófagos, hospedeiros intermediários. Dessa forma, a grande dispersão das espécies, poderia ser explicada pela inespecificidade dos hospedeiros intermediários. Observou ainda, que quando ocorre um grande número de aves hospedeiras de *Diplotriaena* a maioria é predominantemente insetívora.

Diplotriaena sp. encontrada em *P. coronata* é muito próxima de *D. bargusinica* e *D. sylvinae* Pinto & Noronha, 1970, não foi possível identificá-la porque foram encontrados apenas machos e a diferenciação específica é feita através da medida dos ovos, conforme a chave proposta por Vicente, *et al.* (1983).



Figura 1.6 – Porção anterior de *Diplotriaena* sp. (40X).
tr - tridente

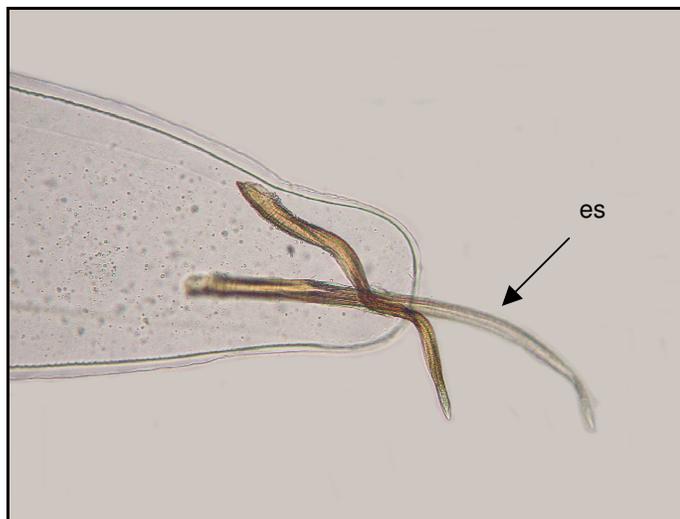


Figura 1.7 – Porção posterior do macho de *Diplotriaena* sp. (20X). es - espículos.

***Dispharynx nasuta* (Figs. 1.8, 1.9, 1.10)**

Spirurida, Acuariidae

Órgão de eleição: proventrículo e moela

Localidade dos hospedeiros: Pedras Altas

D. nasuta (Rudolphi, 1819) pode ser encontrado parasitando o proventrículo de diversas espécies de aves em diferentes áreas (GLOBE & KUTZ, 1945). A validade do gênero e da espécie é discutida entre vários autores. Quanto ao gênero Chabaud (1975), Mawson (1982), Cid Del Prado *et al.* (1985), Pinto *et al.* (1996), Rodriguez (2002) e Zhang *et al.* (2004) consideraram *Dispharynx* um subgênero de *Synhimantus* Railliet, Henry & Sisoff, 1912, já Globe & Kutz (1945), Yamaguti (1961) e Vicente *et al.* (1995) consideram *Dispharynx* um gênero distinto. Chabaud (1975) apresentou em sua chave que a diferença nos cordões cefálicos, não anastomosados em *Dispharynx* e anastomosados em *Syhimantus* não constitui caráter de diferenciação genérica suficiente para separar os dois gêneros. Yamaguti (1961) e Vicente *et al.* (1995) ao exporem as características de ambos os gêneros citaram que além das diferenças nos cordões, *Dispharynx* pode apresentar papila cervical simples, bi ou tricúspide e *Syhimantus* apenas tricúspide.

De acordo com Globe & Kutz (1945) *D. nasuta* tem identidade morfológica com *D. spiralis* (Molin, 1858) razão pela qual as consideraram sinônimas. Citaram também, que a posição da vulva nas fêmeas seria o caráter proposto para distinguir *D. spiralis* e *D. nasuta*, e ao revisarem a literatura existente na época relataram que apenas Dujardin (1844) *apud* Globe & Kutz (1945) descreveu a vulva na região anterior do corpo, os demais autores se referem à posição da vulva na porção posterior e outros não fazem menção a esta característica. Globe & Kutz (*op cit.*) examinaram vários espécimes e constataram que todos apresentavam vulva na região posterior do corpo como descreveu Molin (1858) *apud* Globe & Kutz (1945) para *D. spiralis* e Piana (1897) *apud* Globe & Kutz (1945) para *D. nasuta*. Rodriguez (2002) descreveu em *Synhimantus dispharynx spiralis* vulva na região posterior e Zhang *et al.* (2004) descreveram a mesma característica para *Synhimantus dispharynx nasuta*. Yamaguti (1961) e Vicente *et al.*, 1995s reconheceram a validade de ambas espécies. Gupta (1960) considera *D. nasuta* sinônimo de *D. pavonis* Sanwal, 1951 e Duarte & Dórea (1987) consideraram *D. nasuta* sinônimo de *D. spiralis* e *D. pavonis*.

Neste trabalho optou-se por seguir o proposto por Yamaguti (1961) e Vicente *et al.* (1995) em relação ao gênero, e Globe & Kutz (1945) no que se refere a espécie, considerando, portanto, os exemplares encontrados em *P. coronata* como *D. nasuta*.

No Brasil, Vicente *et al.* (1995) citaram a ocorrência *D. spiralis* em vários estados, no Rio Grande do Sul foi registrado parasitando *Gallus gallus* (Linnaeus, 1758) (galinha) e *Columba livia* Gmelin, 1789 (pombo-doméstico). Calegari-Marques (2006) citou *D. nasuta* parasitando proventrículo de *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758) (pardal), em Porto Alegre, RS, com prevalência de 0,63% e intensidade média de 18 helmintos/hospederio. Coimbra (2007) relatou a presença de *D. nasuta* no proventrículo e moela de *Columbina picui* (Temminck, 1813) (rolinha-picui), no município de Pelotas, RS, com prevalências e intensidades médias de 6,06% e 16; 3,03% e 7, respectivamente. Em *P. coronata*, *D. nasuta* ocorreu igualmente no proventrículo e na moela com 2,5% de prevalência e as respectivas intensidades de 3 e 1 (Tabela 1.1).

O ciclo evolutivo de *D. nasuta* é indireto tendo como hospedeiros intermediários crustáceos isópodes como *Armadillidium vulgare* (Latreille, 1804), *Porcellio scaber* Latreille, 1804, os quais ingerem os ovos do parasito que são

eliminados com as fezes da ave (PERMIN & HANSEN, 1998). O hospedeiro definitivo se infecta ingerindo os crustáceos com a larva de terceiro estágio infectante. Segundo Wehr (1972) *apud* Rodríguez (2002), o período pré-patente em pombas é de vinte dias.

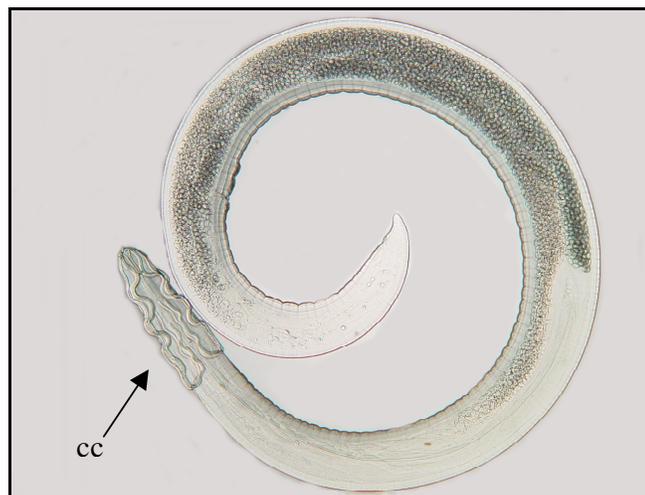


Figura 1.8 – Fêmea de *Dispharynx nasuta* (5X).
cc - cordões cefálicos.

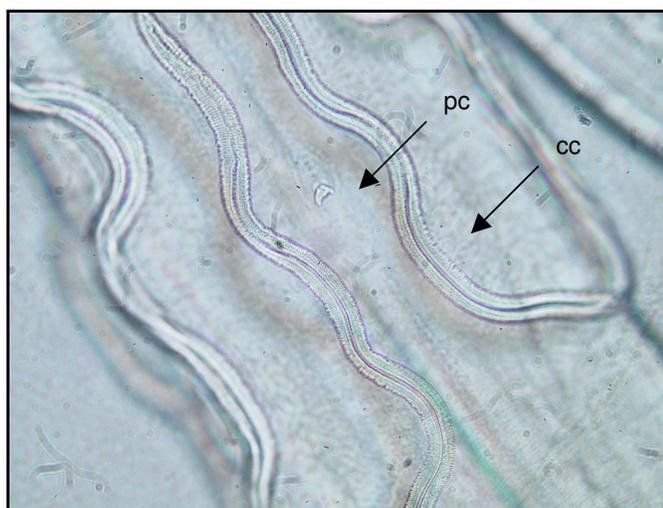


Figura 1.9 – *Dispharynx nasuta* (40X). cc - cordões cefálicos, pc - papila cervical.

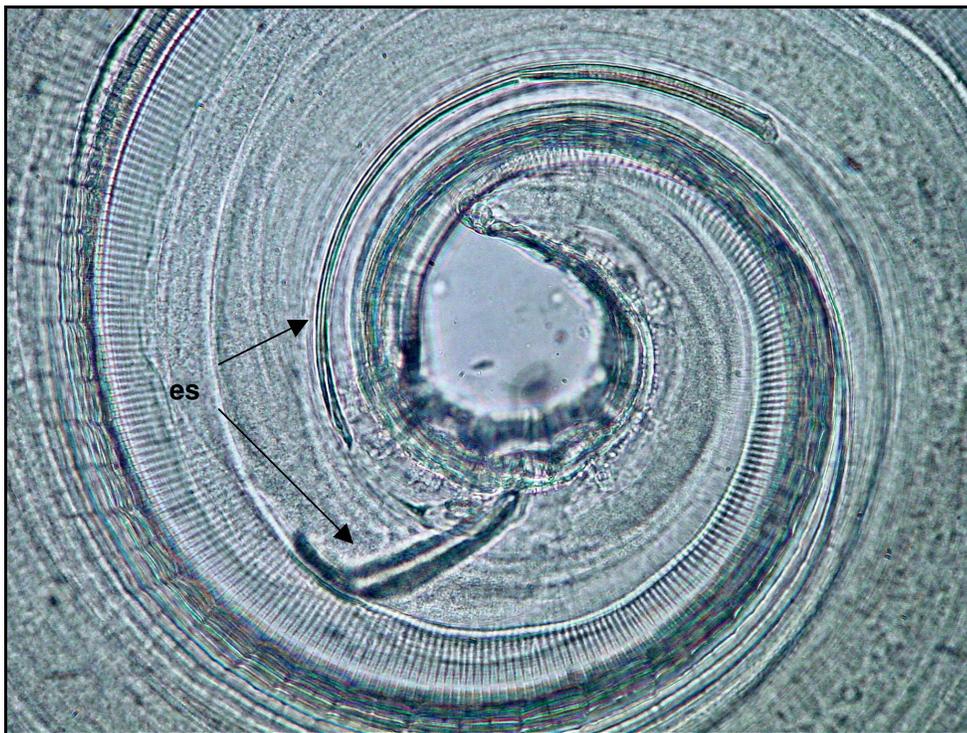


Figura 1.10 – Macho de *Dispharynx nasuta* (40X) es - espículos.

***Capillaria* sp. (Fig. 1.11)**

Enoplida, Trichuridae

Órgão de eleição: esôfago, intestino delgado e intestino grosso

Localidade dos hospedeiros: duas aves local indeterminado e uma de Rio Grande

Capillaria sp. ocorreu nos três órgãos com a mesma prevalência (2,5%), intensidade média (1) e abundância (0,05) (Tabela 1.1). Vicente *et al.* (1995) relataram várias espécies de *Capillaria* Zeder, 1800 no Brasil, sendo que no Rio Grande do Sul os autores citaram *C. collaris* (Linstow, 1873) em *G. gallus* e *C. columbae* (Rudolphi, 1819) em *C. livia* e *Meleagris gallopavo* Linnaeus, 1758 (perú). Silva *et al.* (2004) relataram apenas uma *Capillaria* sp. na moela de *P. dominicana* em Minas Gerais.

O ciclo de vida das espécies de *Capillaria* pode ser direto ou indireto. Entre as espécies que ocorrem em aves domésticas, *C. caudinflata* (Molin, 1858), *C. bursata*

Freitas & Almeida, 1934 e *C. annulata* (Molin, 1858) necessitam de um hospedeiro intermediário, geralmente oligoquetos (Annelida), para o desenvolvimento da forma larval (PERMIN & HANSEN, 1998).

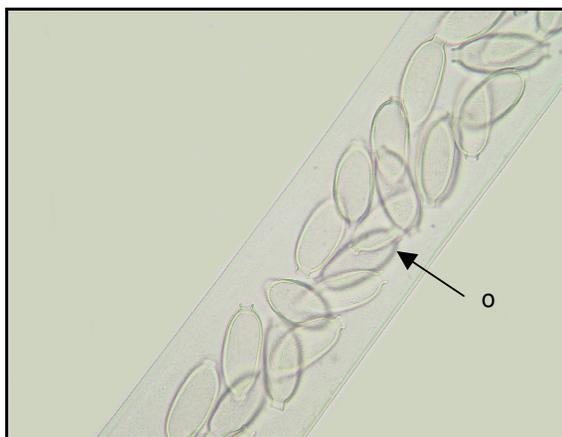


Figura 1.11 – *Capillaria* sp. (40X). o - ovos.

3.1.2. Filo Platyhelminthes

***Tanaisia valida* (Figs.1.12, 1.16)**

Digenea, Eucotilydae

Órgão de eleição: rins

Localidade dos hospedeiros: Pelotas

***Tanaisia oviaspera* (Figs.1.13, 1.16)**

Digenea, Eucotilydae

Órgão de eleição: rins

Localidade dos hospedeiros: Pelotas

***Tanaisia* sp. (Figs.1.14, 1.15, 1.16)**

Digenea, Eucotilydae

Órgão de eleição: rins

Localidade dos hospedeiros: um cardeal de local indeterminado, Pelotas, Capão do Leão

Dentre os trematódeos, duas espécies ocorreram nos ductos renais de apenas um cardeal: *Tanaisia valida* e *T. oviaspera*. Ambas foram descritas por Freitas (1951) no Brasil, *T. valida*, no Rio de Janeiro, parasitando rins de *Himantopus melanurus* Vieillot, 1817 (pernilongo-de-costas-brancas) (Charadriiformes: Recurvirostridae) e *T. oviaspera*, no Mato Grosso, parasitando os rins de *Ramphocelus carbo connectens* Berlepsch & Stolzmann, 1896, *R. carbo* Pallas, 1764 (Pipira-vermelha), *Thraupis sayaca* (Linnaeus, 1766) (sanhaço-cinza) (Passeriformes: Thraupidae) e *Icterus cayanensis pyrrhopterus* (Vieillot, 1819) (Passeriformes: Icteridae). *T. valida* e *T. oviaspera* apresentaram os mesmos valores de prevalência (2,5%), intensidade média (2) e abundância (0,05) (Tabela 1.1).

Além de *T. valida* e *T. oviaspera*, foi encontrada uma outra espécie de *Tanaisia* Skrjabin, 1924 parasitando 10% dos cardeais com intensidade média de 4,75 e abundância de 0,48 (Tabela 1.1). Dezenove espécimes de *Tanaisia* sp. foram examinadas (Tabela 1.2), no entanto, não foi possível especificar, pois todos apresentavam uma grande massa de ovos que dificultou a observação de testículos, ovário, cecos, bolsa do cirro entre outras estruturas. Freitas (1951) citou em sua revisão da família Eucotylidae que, além destas estruturas, os ovos e o revestimento cuticular (presença de escamas ou espinhos) tem importante valor na distinção específica. De acordo com as características que foram possíveis visualizar, constatou-se que os dezenove exemplares aproximaram-se de *T. oviaspera*, principalmente devido à presença de ovos com casca áspera, mas diferentemente desta, os espécimes encontrados no cardeal nº 37 (Tabela 1.2) apresentaram cutícula espinhosa (Figs. 1.15 e 1.16). Nos espécimes que estavam associados aos hospedeiros nº 1, 2 e 14 (Tabela 1.2) não foi constatada a presença de espinhos nem de escamas. Segundo Freitas (*op cit.*), nos espécimes velhos o revestimento é passível de cair, deixando a cutícula lisa ou com vestígios destas estruturas, ainda em sua revisão referiu-se a característica da casca do ovo áspera, apenas em *T. oviaspera*, deixando de mencionar esta característica em algumas espécies.

Com relação ao ciclo evolutivo das espécies de *Tanaisia*, há conhecimento da evolução de *T. bragai* (Santos, 1934), onde a ave se infecta pela ingestão de moluscos contendo metacercárias. Atuam como hospedeiros intermediários os moluscos *Subulina octona* (Brugüière, 1789) e *Leptinaria unimellata* (D' Orbigny, 1835) (MALDONADO, 1943; KELLER & ARAÚJO, 1992).

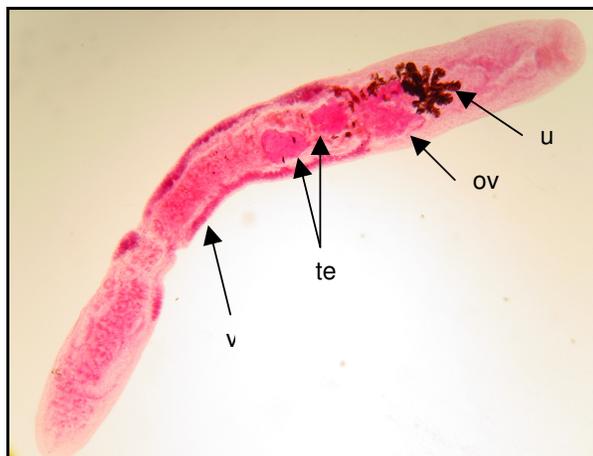


Figura 1.12 – *Tanaisia valida* (5X). v - vitelinos, te - testículos, ov - ovário, u - útero.



Figura 1.13 – *Tanaisia oviaspera* (5X). u - útero.

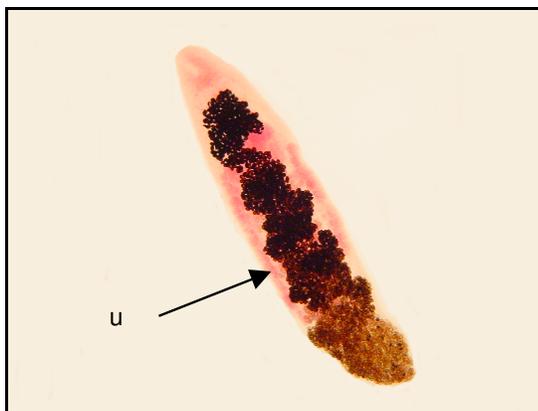


Figura 1.14 – *Tanaisia* sp. (5X). u - útero.

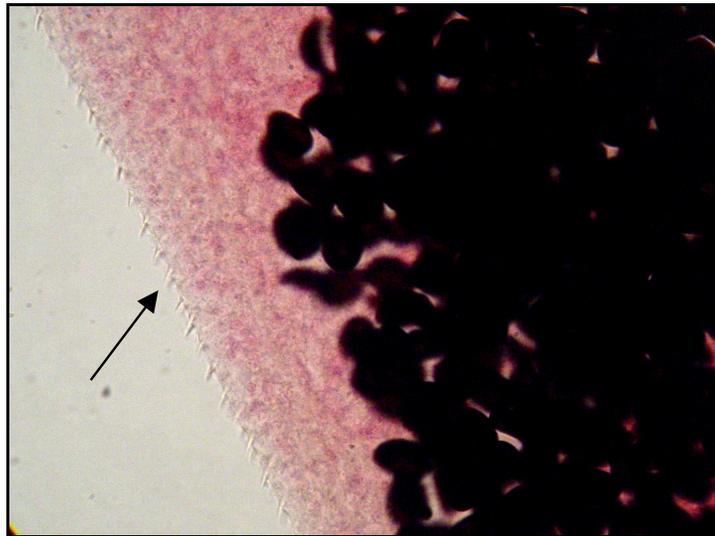


Figura 1.15 – Cutícula de *Tanaisia* sp. coberta de espinhos (40X).

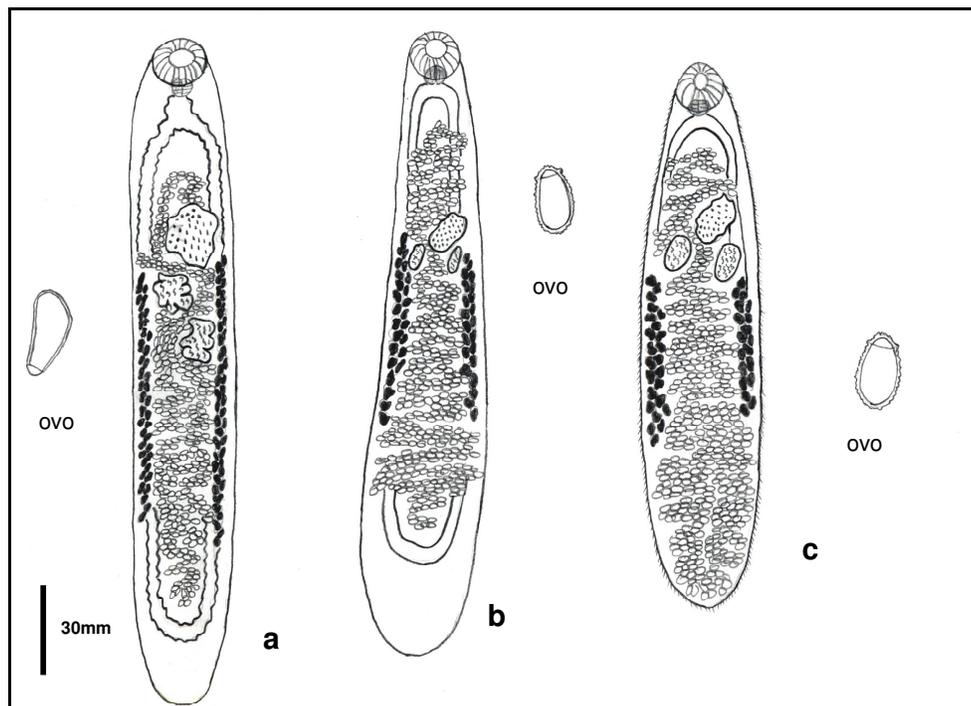


Figura 1.16 – a -*T. valida*, b -*T. oviaspera*, c -*Tanaisia* sp. Ilustração Cristiane Krüger

***Prosthogonimus ovatus* (Figs.1.17, 1.18)**

Digenea, Prosthogonimidae

Órgão de eleição: cloaca**Localidade dos hospedeiros:** dois cardeais de local indeterminado, Rio Grande

P. ovatus (Rudolphi, 1803), também pode ser encontrado no oviduto, bolsa de Fabricius, cloaca, intestino e ovo (acidentalmente) das aves (KOHN & FERNANDES, 1972). De acordo com Boddeke (1960) as prevalências são mais altas em aves fêmeas e juvenis devido a preferência de micro-habitat destes helmintos pela bolsa de Fabricius, quando este órgão atrofia os parasitos partem para a cloaca ou oviduto onde são encontrados nas aves adultas. Em infecções experimentais de aves com *P. ovatus*, o autor constatou que este trematódeo apresenta grande variação morfológica de acordo com o habitat e o hospedeiro. Kohn & Fernandes (1972) estudaram 84 espécimes provenientes de 22 hospedeiros diferentes, depositados na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz (CHIOC), e verificaram que exemplares examinados isolados podem parecer diferentes, mas ao examinar todo o conjunto concluíram que as diferenças tratam-se de simples variações da mesma espécie.

Travassos (1922) *apud* Kohn & Fernandes (1972) citou pela primeira vez *P. ovatus* no Brasil como parasito de *Gallus domesticus* (Linnaeus, 1758). Travassos (1969) citou a presença de *P. ovatus* em varias espécies de aves silvestres no território brasileiro. No Rio Grande do Sul, *P. ovatus* foi citado por Monteiro *et al.* (2007) parasitando *Dendrocygna bicolor* (Vieillot, 1816) (marreca-caneleira), *Netta peposaca* (Vieillot, 1816) (marrecão) (Anseriformes: Anatidae) e *Phalacrocorax brasilianus* (Gmelin, 1789) (biguá) (Pelecaniformes: Phalacrocoracidae).

P. ovatus ocorreu em 7,5% dos cardeais com intensidade média de infecção de três helmintos/hospedeiro (Tabela 1.1), diferindo de Monteiro *et al.* (2007) que registraram em *D. bicolor*, *N. peposa* e *P. brasilianus* as respectivas prevalências e intensidades médias de 3% e 1; 15% e 4,3; 2,1% e 1.

A respeito do ciclo de vida, Boddeke (1960b) citou que os hospedeiros intermediários de *P. ovatus* podem ser libélulas (Anisoptera), ninfas e adultas, infectadas com metacercárias.

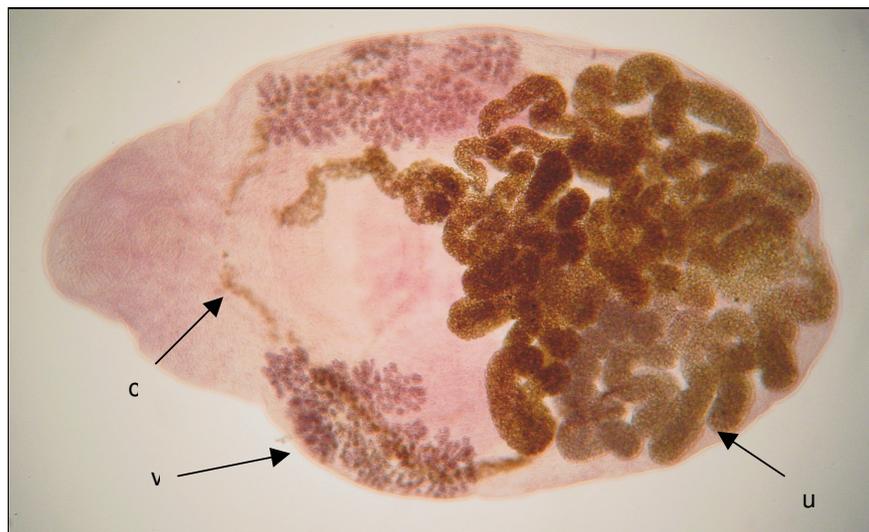


Figura 1.17 – *Prosthogonimus ovatus* (5X). v – vitelinos, c - cecos, u - útero

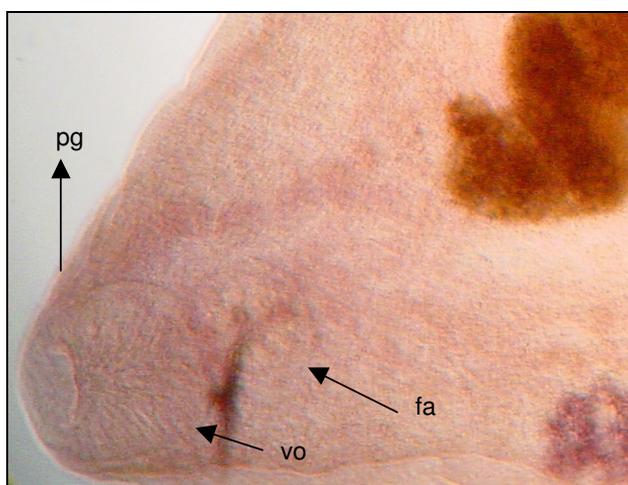


Figura 1.18 – Porção anterior de *Prosthogonimus ovatus* (20X). vo - ventosa oral, fa - faringe, pg - poro genital.

***Orthoskrjabinia* sp. (Figs. 1.19, 1.20)**
Cyclophyllidea, Paruterinidae

Órgão de eleição: intestino delgado

Localidade dos hospedeiros: um cardeal de local indeterminado, Jaguarão.

O Cestoda *Orthoskrjabinia* Spasskii, 1947 foi encontrado em 5% das aves, com intensidade média de cinco parasitos/hospedeiro e abundância de 0,25 (Tabela 1.1). Yamaguti (1959) cita quatro espécies *O. bobica* (Clerc, 1903), *O. conica* (Fuhrmann, 1908), *O. rostellata* (Rodgers, 1941) e *O. oschmarini* (Spasskii, 1946) todas no Hemisfério Norte. Georgiev & Vasileva (2001) propuseram uma nova combinação para *Dendrometra ginesi* Jordano & Diaz-Ungria, 1956, descrita como parasito de *Fregata magnificens* Mathews, 1914 (fragata-comum) (Pelacaniiformes: Fregatidae) na Venezuela, redescrivendo a espécie que passou a chamar-se *Orthoskrjabinia ginesi*. *Orthoskrjabinia* tem como sinônimos *Skrjabinerina* Matevosyan, 1948, *Multiuterina*, Matevosyan, 1948 e *Anomaloporus* Voge & Davis, 1953) (GEORGIEV & KORNUSHIN, 1994). Georgiev (comun. pes.) em 2007, elaborou uma chave para as espécies onde a característica inicial, que as separam, é presença ou não de rostro rudimentar. Não foi possível especificar os espécimes encontrados em *P. coronata*, pois houve dúvida na presença ou não de rostro.

Os estágios larvários dos cestóides, de forma geral, desenvolvem-se em uma grande diversidade de invertebrados como ácaros e crustáceos, além de mamíferos e peixes (ROMERO, 1986).



Figura 1.19 – Escólex de *Orthoskrjabinia* sp. (20X).



Figura 1.20 – Proglotes grávidas de *Orthoskrjabinia* sp. (10X) op - órgão parauterino, u - útero.

3.1.3. Filo Acanthocephala

***Mediorhynchus* sp. (Figs. 1.21, 1.22)**

Gigantorhynchida, Gigantorhynchidae

Órgão de eleição: intestino delgado

Localidade dos hospedeiros: Pelotas

Mediorhynchus Van Clave, 1916 é comum em aves ao redor do mundo, tendo sido descritas cerca de 35 espécies (SCHIMIDT & KUNTZ, 1977).

Mediorhynchus sp. foi encontrado parasitando o intestino delgado de dois hospedeiros (5%), com intensidade média de parasitismo de um helminto/hospedeiro (Tabela 1.1). Carvalho (2006) identificou *M. emberizae* (Rudolphi, 1819) parasitando *P. dominicana* com prevalência de 8% e intensidade média de 3,5.

Os exemplares encontrados nos cardeais não foram identificados ao nível de espécie, pois o congelamento imediato pós-morte do hospedeiro fez com que os parasitos recolhessem a probóscide dificultando a observação dos ganchos, os quais segundo Schmidt & Kuntz (1977) são importantes na identificação das espécies de *Mediorhynchus*.

Todas as espécies de acantocéfalos têm o mesmo ciclo de vida e os mesmos estágios de desenvolvimento, sendo que todos sem exceção requerem um artrópode como hospedeiro intermediário para o desenvolvimento larval. Os membros da classe Archiacantocephala, como as espécies de *Mediorhynchus*, são terrestres e, portanto, infectam vertebrados terrestres, neste caso os hospedeiros intermediários são artrópodes terrestres, com diversas ordens de insetos incluindo Coleoptera, Dermaptera, Orthoptera e algumas espécies de Myriapoda (KENNEDY, 2006).



Figura 1.21 – Fêmea de *Mediorhynchus* sp. (10X).



Figura 1.22 – Probóscide parcialmente evertida de *Mediorhynchus* sp. (40X).

Tabela 1.1. Prevalência, intensidade média e abundância dos helmintos quanto a localização em *Paroaria coronata* (n=40)

Helmintos	Localização	Prevalência (%)	Intensidade Média	Abundância
Nematoda				
<i>Aproctella carinii</i>	Intestino grosso	2,5	2	0,05
<i>Aproctella carinii</i>	Cavidade corporal	5	1	0,05
<i>Dispharynx nasuta</i>	Proventrículo	2,5	3	0,1
<i>Dispharynx nasuta</i>	Moela	2,5	1	0,03
<i>Capillaria</i> sp.	Esôfago	2,5	2	0,05
<i>Capillaria</i> sp.	Intestino grosso	2,5	1	0,03
<i>Capillaria</i> sp.	Intestino delgado	2,5	1	0,03
<i>Diplotrriaena</i> sp.	Sacos aéreos	5	1,5	0,08
Trematoda				
<i>Tanaisia valida</i>	Rins	2,5	2	0,05
<i>Tanaisia oviaspera</i>	Rins	2,5	2	0,05
<i>Tanaisia</i> sp.	Rins	10	4,75	0,48
<i>Prosthogonimus ovatus</i>	Cloaca	7,5	3	0,23
Cestoda				
<i>Orthoskrjabinia</i> sp.	Intestino delgado	5	5	0,25
Acanthocephala				
<i>Mediorhynchus</i> sp.	Intestino delgado	5	1	0,05

3.2. A helmintofauna e o hábito alimentar de *Paroaria coronata*

A maioria dos parasitos gastrintestinais é adquirida através da ingestão de alimentos, com isso a dieta pode determinar o número de espécies de parasitos aos quais o hospedeiro fica exposto (POULIN, 1995). Logo, os parasitos podem indicar as preferências alimentares e modo de forrageamento dos hospedeiros (BROOKS & HOBERG, 2000). Portanto, de acordo com a helmintofauna encontrada em *P. coronata*, moluscos e crustáceos terrestres podem constituir um dos componentes da dieta do cardeal, além dos insetos e alimentos de origem vegetal (EFE *et al.*, 2001; BELTON, 2004).

Os moluscos atuam como hospedeiros intermediários de diversas espécies de trematódeos que infectam aves domésticas e silvestres (ROMERO, 1986). No caso do cardeal foram encontradas espécies de *Tanaisia* que podem ter os moluscos incluídos no seu ciclo evolutivo, assim como *T. bragai* que tem moluscos terrestres como hospedeiros intermediários (MALDONADO, 1943; KELLER & ARAÚJO, 1992). Já os crustáceos isópodes fazem parte do ciclo de vida de *D. nasuta*, pois neles há o desenvolvimento da larva de terceiro estágio infectante que

é transmitida através da ingestão do crustáceo (PERMIN & HANSEN, 1998). Embora, *D. nasuta* tenha ocorrido em 2,5% dos cardeais acredita-se que os crustáceos façam parte da dieta do cardeal, pois estes invertebrados são amplamente distribuídos e facilmente encontrados por *P. coronata*.

3.3. A helmintofauna de *Paroaria coronata* e a origem dos hospedeiros

Foram examinadas aves silvestres, de cativeiro e de origem indeterminada (Tabela 1.2), sendo que apenas 20% das aves cativas estavam parasitadas por helmintos, já os animais silvestres e os de origem indeterminada tiveram a mesma porcentagem de helmintos (Fig. 1.23). Este resultado confirma o esperado, pois as aves que são mantidas em cativeiro têm menos chances de se infectarem, á medida que tem sua alimentação baseada em rações oferecidas por seus criadores, além do fato de não terem acesso aos hospedeiros intermediários. As aves cativas parasitadas podem ter sido capturadas em ambiente silvestre já com sua fauna de helmintos, a qual foi apenas mantida.

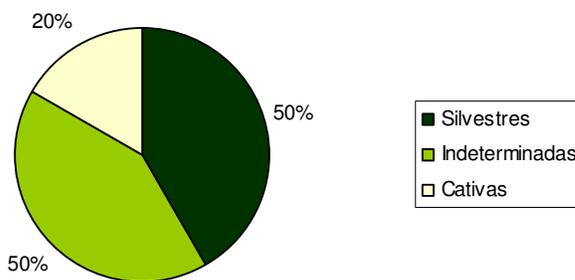


Figura 1.23 – Porcentagem das aves parasitadas por helmintos de acordo com a origem dos hospedeiros.

Tabela 1.2 – Número de espécimes de helmintos em *Paroaria coronata*, conforme a localidade e a origem dos hospedeiros

Hospedeiro	Localidade	Origem	Nematoda			Trematoda			Cestoda Acanthocephala			
			<i>Aproctella carinii</i>	<i>Dispharynx nasuta</i>	<i>Capillaria</i> sp.	<i>Diplotritaena</i> sp.	<i>Tanaisia valida</i>	<i>Tanaisia oviaspera</i>	<i>Tanaisia</i> sp.	<i>Prosthogonimus ovatus</i>	<i>Orthoskrjabinia</i> sp.	<i>Mediorhyncus</i> sp.
1	IND	IND	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
2	PO	SIL	2	-	-	-	-	1	-	-	-	
3	IND	IND	-	-	2	-	-	-	-	-	-	
4	IND	IND	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
5	PEL	CAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	IND	IND	-	-	-	-	-	-	-	9	-	
7	IND	IND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	IND	IND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	IND	IND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	IND	IND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	IND	IND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	IND	IND	-	-	-	-	-	-	5	-	-	
13	IND	IND	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
14	PEL	CAT	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
15	JAG	CAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	JAG	CAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	JAG	SIL	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
18	JAG	SIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	IND	IND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	JAG	SIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	RG	SIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	RG	SIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	RG	SIL	-	-	-	-	-	-	3	-	-	
24	TAP	CAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	PEL	CAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	RG	SIL	-	-	1	1	-	-	-	-	-	
27	PA	SIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	PEL	CAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	PA	SIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	PA	SIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	PA	CAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32	PA	SIL	-	5	-	-	-	-	-	-	-	
33	PA	SIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
34	PA	SIL	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
35	PEL	CAT	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
36	PA	SIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
37	CL	SIL	-	-	-	-	-	16	-	-	-	
38	PEL	SIL	1	-	-	-	2	2	-	-	1	
39	CL	SIL	-	-	-	2	-	-	-	-	-	
40	PEL	CAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total			4	5	3	1	2	2	19	9	10	2

Legenda:
IND – Indeterminado
SIL – Silvestre
CAT – Cativoiro
CL – Capão do Leão
JAG – Jaguarão
PA – Pedras Altas
PEL – Pelotas
PO – Pedro Osório
RG – Rio Grande
TAP – Tapes

4. CONCLUSÕES

O estudo da helmintofauna de *Paroaria coronata* permite as seguintes conclusões:

- todos os helmintos componentes da helmintofauna de *P. coronata* são relatados pela primeira vez parasitando este hospedeiro;
- o Cestoda *Orthoskrjabinia* sp. é registrado pela primeira vez no Brasil;
- *Aproctella carinii*, *Diplotriaeana* sp., *Tanaisia valida*, *Tanaisia oviaspera* e *Mediorhynchus* sp. são citados pela primeira vez no Rio Grande do Sul;
- a helmintofauna de *P. coronata* é bastante diversificada, porém de baixa prevalência;
- a helmintofauna das aves mantidas em cativeiro é menor do que as silvestres;
- a helmintofauna encontrada em *P. coronata* indica que a espécie tem hábito alimentar onívoro.

5. REFERÊNCIAS

ANDERSON, R. C. Taxonomic studies on the genera *Aproctella* Cram, 1931 and *Carinema* Pereira e Vaz, 1933 with a proposal for a new genus *Pseudaproctella* N. Gen. **Canadian Journal of Zoology**, v. 35, p. 25 – 33, 1957.

AMATO, J. F. R.; BOEGER, W. A.; AMATO, S. Protocolos para laboratório, coleta e processamento de parasitos de pescado. UFRJ, Imprensa Universitária, 1991, 81p.

BELTON, W. **Aves silvestres do Rio Grande do Sul**. 4ª ed. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2004. 175p.

BENCKE, G. A. **Lista de referência das aves do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre. Fundação Zoobotânica do Rio Grande Sul. 2001. 104p.

BAIN, O.; PETIT, G.; KOZEK, W. J.; CHABAUD, A. G. Sur les filaires splendidofilariinae du genre *Aproctella*. **Annales de Parasitologie**, v.5, n.1, p. 95-105, 1981.

BODDEKE, R. The life history of *Prosthogonimus ovatus* Rudolphi – II The intermediate host. I Experiments in Birds. **Tropical and Geographical Medicine**, v. 12, p. 263-292, 1960a.

BODDEKE, R. The life history of *Prosthogonimus ovatus* Rudolphi – II The intermediate host. **Tropical and Geographical Medicine**, v. 12, p. 363 -377, 1960b.

BROOKS, D. R.; HOBERG, E. P. Triage for the biosphere: the need and rationale for taxonomic inventories and phylogenetic studies of parasites. **Comparative Parasitology**, v. 67, n. 1, p. 1-25, 2000.

CALEGARO-MARGUES, C. **Análise ecológica da helmintofauna do sabiá-laranjeira *Turdus rufiventris* e do pardal *Passer domesticus* na região metropolitana de Porto Alegre, RS**. 2006. 288f. Tese (Doutorado em Biologia

Animal) - Instituto de Biociências. Universidade federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

CARVALHO, A. R. de. **helmintofauna em cardeais, *Paroaria dominicana* (L.) (Passeriformes: Emberezidae): taxonomia e ecologia de populações e de comunidades de parasitos**. 2006. 56f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2006.

CHABAUD, A. G. Remarques sur le cycle évolutif des filaires du genre *Diplotriana* et redescription de *D. Monticelliana*. **Vie et Millieu**, v. 6, n. 3, p. 342 – 347, 1956.

CHABAUD, A. G. **Keys to the genera of the order spirurida. Part 2. spirurioidea, habronematoidea and acuarioidea**. In CIH Keys to the Nematode Parasites of Vertebrates, nº 3, R. Anderson, A. G. Chabaud & S. Willmott (eds). Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Uk, p. 29 – 58, 1975.

CID DEL PRADO, V.I.; MAGGENTI, A. R.; VAN RIPER C. III. New species of Spiruridae (Nematoda: Spirurida) from endemic hawaiian honeycreepers (Passeriformes: Drepanididae), the japanese white-eye (Passeriformes: Zosteropidae) and a new species of acuariidae (Nematoda: Spirurida) from the japanese white-eye collected on the Island of Hawaii. **Proceedings of the Helminthological Society of Washington**, v. 52, n.2, p. 247 – 259, 1985.

CITES. **Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora**. 2003. Disponível: <http://www.cites.org/eng/disc/text.shtml>. Acesso em 8 de Jan. 2008.

COIMBRA, M. A. A. **Artrópodes e nematóides parasitos de *Columbina picui* (Temminck, 1813) (Aves: Columbidae) nos municípios de Pelotas e Capão do Leão, RS, Brasil**. 2007. 68p. Dissertação (Mestrado em Parasitologia) Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

DUARTE, M. J. F.; DÓREA, E. M. A. Ocorrência de *Dispharynx nasuta* (Rudolphi, 1819) Stiles & Hassal, 1920, em pavão (*Pavo cristatus*) no Brasil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 39, n. 3, p. 445-450, 1987.

DUJARDIN, F. Historie naturelle des helminthes. Paris. 1844 ("1845"). 75p. *apud* GLOBE, S. C.; KUTZ, H. L. The Genus *Dispharynx* (Nematoda: Acuariidae) in galliform and passeriform Birds. **The Journal of Parasitology**, Lawrence, 31: 323-31, 1945.

EFE, M. A.; MOHR, L. V.; BUGONI, L. **Guia ilustrado das aves dos parques de Porto Alegre**. Porto Alegre: PROAVES, SMAM, COPESUL, CEMAVE, 2001. 144p.

FREITAS, J.F.T. de. Revisão da família Eucotyliidae Skrjabin, 1924 (Trematoda). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 49, p. 33 – 123, 1951.

GEORGIEV, B.B.; KORNYUSHIN, V.V. Invalidation oh the genus *Anomaloparus* Voge & Davis, 1953 (Cestoda: Paruterinidae sensu lato). **Systematic Parasitology**, v.25, p. 203 – 211, 1993.

GEORGIEV, B. B.; KORNYUSHIN, V. V. **Family Parauterinidae Fuhrmann, 1907 (*sensu lato*)** In Keys to the cestode parasites of vertebrates. CAB International, 1994, 749p.

GEORGIEV, B.B; VASILEVA , G. P. *Dendrometra ginesi* Jordano and Diaz-Ungria, 1956 transferred to *Orthoskrajabinia* Spasskii, 1947 (Cestoda: Parauterinae). **Helminthologia**, v.38, n. 3, p. 145 – 149, 2001.

GLOBE, S. C.; KUTZ, H. L. The Genus *Dispharynx* (Nematoda: Acuariidae) in galliform and passeriform Birds. **The Journal of Parasitology**, Lawrence, 31: 323-31, 1945.

GUPTA, S. P. Nematodes parasites of vertebrates of East Pakistan V. Spirurid Nematodes. **Canadian Journal Zoology**, v. 38, p. 575 – 584, 1960.

IUCN: **The World Conservation Union** - The IUCN Red List of Threatened Species 2007. Disponível: <http://www.iucnredlist.org/>. Acesso 8 de Jan. 2008

KELLER, D. G.; ARAÚJO, J. L. DE B. Ciclo evolutivo da *Paratanaisia bragai* (Santos, 1934) (Trematoda, Eucotylidae) como novo hospedeiro intermediário no Brasil: *Leptinaria unilamellata* (D'Orbigny, 1835) (Gastropoda, Pulmonata, Subulinidae) em Condições de Laboratório. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.1,n.2, p.89 – 92, 1992.

KENNEDY, C. R. **Ecology of the Acanthocephala**. Cambridge University Press. 2006. 261p.

KHALIL, L. F.; JONES, A.; BRAY, R. A. **Keys to the cestode parasites of vertebrates**. CAB International, 1994, 749p.

KOHN, A.; FERNANDES, B.M.M. Sobre a validade das espécies pertencentes ao gênero *Prosthogonimus* Luehe, 1889, da coleção helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 70, n.3, p. 309 – 325, 1972.

MALDONADO, J. F. The life cycle of *Tamerlania bragai*, Santos, 1934 (Eucotylidae) a kidney fluke of domestic pigeons. **Journal of Parasitology**, v.31, n. 5, p. 306 – 314, 1943.

MARGOLIS, L.; ESCH, G W.; HOLMES, J. C.; KURIS, A. M.; SCHAD, G. A. The use of ecological terms in parasitology. **Journal of Parasitology**, v. 68, n. 1, p. 131-133, 1982.

MAWSON, P. M. Some Acuariiinae (Nematoda) from australian birds. **Transactions of the Royal Society of South Australia**, n. 106, p. 19 – 30, 1982.

MOLIN, R. Prospectus helminthum, quae in prodromo faunae helminthologicae Venetiae continentur. **Sitzungsb. Akad. Wissensch. Wien. Math. Nat. Cl.** n. 30, p. 127-158, 1858 *apud* GLOBE, S. C.; KUTZ, H. L. The Genus *Dispharynx* (Nematoda:

Acuariidae) in galliform and passeriform Birds. **The Journal of Parasitology**, Lawrence, 31: 323-31, 1945

MONTEIRO, C. M.; AMATO J. F. R.; AMATO, S. B. *Prosthogonimus ovatus* (Rudolphi) (Digenea: Prosthogonimidae) em três espécies de aves aquáticas da região sul do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 24, n.1, p. 253 – 257, 2007.

PEREIRA, C.; VAZ, Z. *Carinema carinii*, n. gen. e n. sp. de filarideo parasito de corrução (*Xanthornus* sp.) pássaro fringilliforme. **Revista de Biologia e Hygiene**, v.4, p. 56 – 58, 1933.

PERMIN, A.; HANSEN, J. W. **Epidemiology, diagnostics and control of poultry parasites**, Rome : Food and Agriculture Organization of the United Nations,1998, 256p.

PETROCHENKO, V. I. **Acanthocephala of domestic and wild animals**. Academy os Sciences of the USSR. Israel Program for Scientific Translations Ltd, v 1 e 2, 940p., 1971.

PIANA, G. P. Osservazioni sul *Dispharagus nasutus* Rud. Dei polli e sulle larve nematoelmintiche delle mosche e dei porelioni. **Atti Soc. Ital. Sc. Nat.**, Milano, n. 36, p. 239-262, 1897 *apud* GLOBE, S. C.; KUTZ, H. L. The Genus *Dispharynx* Nematoda: Acuáriidae) in galliform and passeriform Birds. **The Journal of Parasitology**, Lawrence, 31: 323-31, 1945.

PINTO, R. M.; VICENTE, J.J.; NORONHA, D. Nematode parasites of brasilian piciformes birds: a general survey with description of *Porcynea anterovulvata* n. sp. (Habronematoidea: Habronematidae) **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 91, n.4, p. 479 – 487, 1996.

POULIN, R. Philogeny, ecology and richness of parasites communities in vertebrates. **Ecological Monographs**, v.65, n. 3, p.283 – 302, 1995.

RODRÍGUEZ, P. F. **Estudio faunístico y sistemático de helmintos de aves canárias**. 2002. 295f. Tese (Doutorado em Biologia) Universidad de la Laguna, Espanha.

ROMERO, H. Q. **Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos**. Editorial Limusa. 1986. 876p.

SANTOS, I. C. S.; TUBINO, L. F.; SCAINI, C. J.; FALLAVENA, L. C. B. *Syngamus trachea* (Montagu, 1811) parasitando *Paroaria coronata* em cativo. *Lophortys californicus* principal fonte natura de infecção. **X Congresso Estadual de Medicina Veterinária**, Porto Alegre, RS, p. 56,1988.

SCHMIDT, G. D.; KUNTZ, R. E. Revision of *Mediorhynchus* Van Clave, 1916 (Acanthocephala) with a key to species. **The Journal of Parasitology**, v.63, n.3, p.500-507, 1977.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Nova Fronteira. Rio de Janeiro, RJ. 1997. 912p.

SILVA, E. R.; CARVALHO, A. R.; LIMA, S. S. Dados qualitativos e quantitativos sobre a helmintofauna em *Paroaria dominicana* (L.) (Passeriformes: Emberizidae). **XXV Congresso Brasileiro de Zoologia**, Brasília, DF, p. 464 - 465, 2004.

TRAVASSOS, L. P. Informações sobre a fauna helmintologica do Mato Grosso. A Folha Médica, v. 3, n. 24, p. 187-190, 1922 *apud* KOHN, A. & FERNANDES, B.M.M. sobre a validade das espécies pertencentes ao Gênero *Prosthogonimus* Luehe, 1889, da coleção helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 70, n.3, p. 309 – 325, 1972.

TRAVASSOS, L. P. Contribuições para o conhecimento da fauna helmintológica brasileira – Revisão do Acanthocephalos Brasileiros. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 17, p. 365 – 375, 1924.

TRAVASSOS, L., FREITAS, J. F. K.; KOHN, A. Trematódeos do Brasil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.67, p. 1-886, 1969.

VICENTE, J.J., PINTO, R. M.; NORONHA, D. Estudo das espécies brasileiras do gênero *Diplotrriaena* Henry & Ozoux, 1909 (Nematoda, Filaroidea). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.78, p. 165-168, 1983.

VICENTE, J. J.; RODRIGUES, H. de O.; GOMES, D. C.; PINTO, R. M. Nematóides do Brasil, Parte IV: Nematóides de Aves. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v.12, supl., p. 1-273, 1995.

WEHR, E. E. **Nematodes and acanthocephalans**. In Diseases of Poultry, Hofstad, M. S.; Calnek, B. W.; Helmboldt, C. F.; Reid, W. M. & Yoder, H. W. Iowa State Univ. Press, 6^o ed. 1972 *apud* RODRÍGUEZ, P. F. **Estudio faunístico y sistemático de helmintos de aves canárias**. 2002. 295f. Tese (Doutorado em Biologia) Universidad de la Laguna, Espanha.

ZHANG, L.; BROOKS, D.R.; CAUSEY, D. Two species of *Synhimantus (Dispharynx)* Railliet, Henry and Sisoff, 1912 (Nematoda: Acuarioidea: Acuariidae) in passerine birds from the area the Conservación Guanacaste, Costa Rica. **Journal of Parasitology**, v. 90, n. 5, p. 1133-1138, 2004.

YAMAGUTI, S. **Systema helminthum. The cestodes of vertebrates**, v. 2, Interscience Publishers, Inc. Ed, New York, USA. 1959. 860p.

YAMAGUTI, S. **Systema helminthum. The nematodes of vertebrates**, v. 3, Interscience Publishers, Inc. Ed, New York, USA. 1961. 1575p.

ARTIGO 2

Artropodofauna de *Paroaria coronata* (Miller, 1776) (Passeriformes:
Emberizidae)

RESUMO

MASCARENHAS, CAROLINA SILVEIRA. **Artropodofauna de *Paroaria coronata* (Miller, 1776) (Passeriformes: Emberezidae)**. 2008. 77f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Parasitologia. Universidade Federal de Pelotas, RS.

Paroaria coronata (cardeal) pode ser encontrado no Brasil, Uruguai, Argentina, Paraguai e Bolívia habitando campos. No território brasileiro a ave ocorre ao sul e sudeste do Rio Grande do Sul e oeste do Mato Grosso (Pantanal). A espécie não está em perigo de extinção, mas é muito apreciada no comércio ilegal de animais silvestres e vem sendo introduzida em outros países, como o Hawaii, onde tem se adaptado à vida silvestre. Existem três espécies de Phthiraptera citados na literatura como parasitos do cardeal: *Brueelia trithorax*, *Phlopterus cardinalis* e *Myrsidea coronatae*, no entanto, *B. trithorax*, *P. cardinalis* foram descritas em outras duas espécies de Passeriformes diferentes e que foram colocados em sinonímia com *P. coronata*. Objetivando identificar os artrópodes associados ao cardeal, foram examinadas aves silvestres, cativas e de origem indeterminada num total de 40 espécimes, as quais foram lavadas, individualmente, em água com detergente para obtenção dos Phthiraptera e para coleta dos Gamasida foi feita dissecação e lavagem da cavidade nasal. Os Gamasida foram clarificados em lactofenol e os Phthiraptera em salicilato de metila. Os artrópodes ocorrem em 82,5% das aves, sendo 70% por Phthiraptera e 55% por Gamasida. Os Phthiraptera encontrados e suas respectivas prevalências foram: *Myrsidea coronatae*, 65%, *Phlopterus* sp., 15% e *Brueelia* sp., 5%. Os Gamasida identificados foram os ácaros nasais *Ptilonyssus sairae* com 50% e *Sternostoma pirangae* com 7,5%. Este é o primeiro registro de *Phlopterus* sp., *Brueelia* sp., *P. sairae* e *S. pirangae* parasitando *P. coronata*, e o primeiro de *M. coronatae* para o Brasil parasitando cardeal. Este relato caracteriza a primeira ocorrência de *S. pirangae* no Brasil e a primeira de *P. sairae* no Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: cardeal, Phthiraptera, Acari, Gamasida

ABSTRACT

MASCARENHAS, CAROLINA SILVEIRA. **Arthropodfauna of the *Paroaria coronata* (Miller, 1776) (Passeriformes: Emberezidae)**. 2008. 77f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Parasitologia. Universidade Federal de Pelotas, RS.

Paroaria coronata (red-crested cardinal) can be found in Brazil, Uruguay, Argentina, Paraguay and Bolivia inhabiting fields. In the Brazilian territory the bird occurs in the south and southeast of the Rio Grande do Sul state and west of the Mato Grosso (Pantanal) states. The species is not in danger of extinction, but it is much appreciated in the illegal trade of wild animals and has been introduced in other countries, such as Hawaii, where has been adapted to the wildlife. There are three species of Phthiraptera cited in the literature as parasites of the red-crested cardinal: *Brueelia trithorax*, *Phlopterus cardinalis* and *Myrsidea coronatae*, however, *B. trithorax* and *P. cardinalis* were described in two other species of Passeriformes different and that were placed in synonymy with *P. coronata*. Aiming to identify the arthropods associated with the red-crested cardinal, were examined wild, captives and undetermined origin birds, for a total of 40 specimens, which were washed, individually, in water with detergent to obtain the Phthiraptera and for collection of Gamasida was made dissection and washing of the nasal cavity. The Gamasida were clarified in lactophenol and the Phthiraptera in methyl salicylate. The arthropods occur in 82.5% of the birds, 70% by Phthiraptera and 55% by Gamasida. The Phthiraptera found and their prevalence were: *Myrsidea coronatae*, 65%, *Phlopterus* sp., 15% and *Brueelia* sp., 5%. The Gamasida identified were the nasal mites *Ptilonyssus sairae* with 50% and *Sternostoma pirangae* with 7.5%. This is the first record of *Phlopterus* sp., *Brueelia* sp., *P. sairae* and *S. pirangae* infecting *P. coronata*, and the first of *M. coronatae* for Brazil, infecting red-crested cardinal. This report marks the first occurrence of *S. pirangae* in Brazil and the first of *P. sairae* in Rio Grande do Sul state.

Key-words: red-crested cardinal, Phthiraptera, Acari, Gamasida

1. INTRODUÇÃO

As aves são dispersoras e hospedeiras mantenedoras de diversos grupos de artrópodes, tais como ácaros (Arachnida: Acari), dípteros (Insecta: Hippoboscidae) e malófagos (Insecta: Phthiraptera). No Brasil, existem poucos estudos relacionados a estes grupos, principalmente de aves silvestres.

Paroaria coronata (Miller, 1776) (cardeal) caracteriza-se por apresentar um “babador” e um topete vermelho, que contrastam com o dorso cinzento e as partes inferiores e “colar” brancos. Machos e fêmeas têm plumagens idênticas e os indivíduos juvenis possuem uma coloração laranja-amarronzada, ao invés de vermelho (EFE *et al.*, 2001; BELTON, 2004). A espécie é encontrada apenas no Brasil, Uruguai, Argentina, Paraguai e Bolívia habitando campos abertos com árvores esparsas. No território brasileiro distribui-se ao sul e sudeste do Rio Grande do Sul e oeste do Mato Grosso (Pantanal) (SICK, 1997). Embora, não seja considerado ameaçado de extinção (BENCKE, 2001; CITES, 2003; IUCN, 2007), o cardeal vem sofrendo com a pressão antrópica, à medida que é muito visada pelo comércio ilegal de animais silvestres que viabiliza a introdução da espécie em outros países, como o Hawaii, onde tem se adaptado às condições ambientais (SICK, 1997).

A fauna de artrópodes parasitos de *P. coronata*, bem como das outras espécies do gênero é praticamente desconhecida, sendo relatadas na literatura apenas três espécies de Phthiraptera que tem como hospedeiro o cardeal: *Brueelia trithorax* (Burmeister, 1838), *Phlopterus cardinalis* (Piaget, 1880) (HOPKINS & CLAY, 1952) e *Myrsidea coronatae* Price & Dalgleish, 2007 (PRICE & DALGLEISH, 2007). *B. trithorax* e *P. cardinalis* foram descritas originalmente em *Fringilla cucullata* e *Carduelis cucullata*, respectivamente, as quais foram consideradas sinônimas de *P. coronata* por Hopkins & Clay (*op cit.*). Entretanto, as três espécies de hospedeiros são passeriformes bastante diferentes e ocorrem em áreas distantes uma da outra. Enquanto *P. coronata* habita o sul da América do Sul, *C. cucullata* ocorre em uma pequena área ao Norte deste continente; já as espécies de *Fringilla* ocorrem apenas na América do Norte. No “site” da Sociedade Internacional de Phthirapteristas (PHTHIRAPTERA CENTRAL, 2008) consta ainda, uma lista parasito-hospedeiro desatualizada, onde aparecem *B. trithorax* e *P. cardinalis* como parasitos de *P. coronata*.

O pouco conhecimento da artropodofauna de *P. coronata*, muito visado pelo comércio ilegal de animais silvestres, aliado a sua restrita distribuição geográfica, levou ao desenvolvimento deste trabalho, objetivando identificar os artrópodes e avaliar os parâmetros de prevalência, abundância e intensidade média das espécies.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O material constou de 40 exemplares de *P. coronata*, destes 37 oriundos do NURFS-CETAS/UFPel, onde as aves vieram ao óbito e três foram provenientes de atropelamento recente.

Os animais que chegam ao NURFS-CETAS são oriundos de apreensões realizadas pelo 1º Batalhão Ambiental da Brigada Militar da 3ª Companhia e pelo IBAMA. As aves apreendidas são vítimas de tráfico ilegal de animais silvestres e de criadouros clandestinos da região de Pelotas e municípios vizinhos.

A localidade (município) e a origem (silvestre ou cativo) dos animais encontram-se descritas no Anexo I.

Os artrópodes presentes nas penas e no corpo dos animais foram coletados conforme uma adaptação da técnica de Lipovsky (1951) testada por Clayton & Drown (2001). A técnica consiste na lavagem das aves, antes da necropsia, em baldes individualizados contendo água e detergente líquido, sendo o conteúdo resultante tamisado em malha de 63µm.

A coleta de ácaros nasais foi realizada conforme uma adaptação da técnica de Fain (1957) *apud* Amaral & Rebouças (1974), que consiste na abertura das fossas nasais com um corte a partir de uma das narinas até o orifício externo do ouvido do lado correspondente; o corte também é feito do outro lado permitindo rebater a parte superior da cabeça para trás até formar um ângulo reto com a inferior (Fig. 2.1). O interior das fossas nasais foi lavado e seu conteúdo e mucosas examinados ao esteromicroscópio. Os artrópodes foram acondicionados em frascos de vidro identificados contendo álcool 70ºGL.

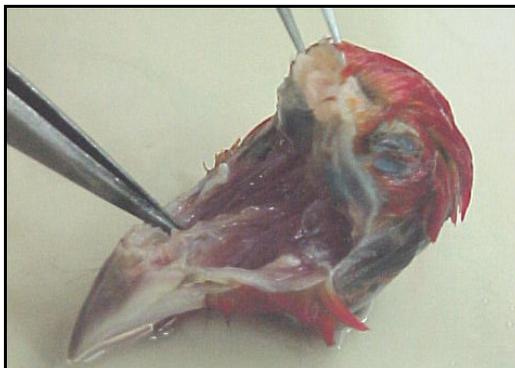


Figura 2.1 – Abertura da cavidade nasal para coleta de ácaros nasais.

Os espécimes de Phthiraptera foram clarificados em salicilato de metila, montados entre lâmina e lamínula e identificados de acordo com Cicchino (1982), Mey (2004) e Price & Dalgleish (2007).

Os ácaros nasais foram clarificados em lactofenol de Amann, montados entre lâmina e lamínula e identificados conforme Castro (1948), Pence (1973a), Pence (1975) e Pence & Casto (1976).

Os exemplares foram catalogados e depositados na coleção de artrópodes do Laboratório de Entomologia do DEMP-IB-UFPEL.

Os parâmetros avaliados foram prevalência, abundância e intensidade média de parasitismo, segundo Margolis *et al.* (1982) e para o cálculo utilizou-se o programa Microsoft Excel 2003.

3. RESULTADOS

Das 40 aves examinadas 33 (82,5%) estavam parasitadas por artrópodes, sendo os Phthiraptera mais prevalentes com 70%, seguidos pelos Gamasida com 55% (Fig. 2.2). Foram examinadas aves silvestres, de cativeiro e de origem indeterminada (Tabelas 2.2 e 2.3). Na figura 2.3 observa-se que Phthiraptera ocorreu em 94,44% das aves silvestres, e 50% nas aves de cativeiro e de origem indeterminada. Os Gamasida tiveram maior ocorrência nas aves silvestres, seguida pelas de origem indeterminada e as de cativeiro com 66,66%, 50% e 30%, respectivamente (Fig. 2.3).

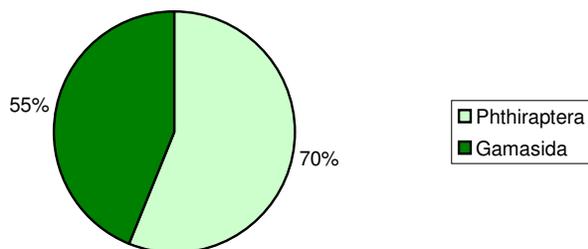


Figura 2.2 – Porcentagem dos taxa da artropodofauna encontrada em *Paroaria coronata*.

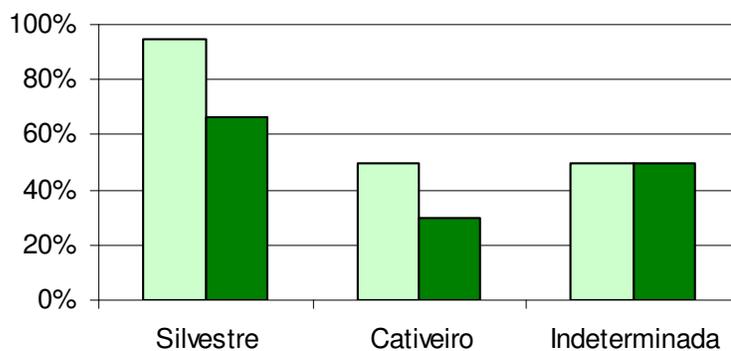


Figura 2.3 – Porcentagem das aves parasitadas por artrópodes de acordo com a origem dos hospedeiros. □ Phthiraptera ■ Gamasida

Os Phthiraptera encontrados parasitando *P. coronata* foram: *Myrsidea coronatae*, o qual foi mais prevalente (65%) e mais abundante (11,55), seguido por *Philoaterus* sp. e *Brueelia* sp. com prevalências de 15 e 5%, respectivamente (Tabela 2.1).

Dentre os indivíduos da Ordem Gamasida foram identificados os ácaros nasais *Ptilonyssus sairae* (Castro, 1948) (50%) e *Sternostoma pirangae* (Pence, 1973) (7,5%) (Tabela 2.1).

Tabela 2.1 – Prevalência, abundância e intensidade média de Phthiraptera e Gamasida em *Paroaria coronata* (n = 40)

	<i>Phthiraptera</i>			<i>Gamasida</i>	
	<i>Myrsidea coronatae</i>	<i>Phlopterus</i> sp.	<i>Brueelia</i> sp.	<i>Ptilonyssus sairae</i>	<i>Sternostoma pirangae</i>
Prevalência (%)	65	15	5	50	7,5
Abundância	11,55	0,4	0,15	6,1	0,5
Intensidade Média	17,76	2,66	3	12,2	6,66

3.1. Sistemática dos artrópodes encontrados:

Filo Arthropoda

Classe Insecta

Ordem Phthiraptera

Subordem Amblycera

Família Menoponidae

Gênero *Myrsidea*

Espécie *M. coronatae* (Figs. 2.4, 2.5)

Subordem Ischnocera

Família Philopteridae

Gênero *Phlopterus* (Figs.2.6, 2.7)

Gênero *Brueelia* (Fig. 2.8)

Classe Arachnida

Sub-classe Acari

Ordem Gamasida

Família Rhinonyssidae

Gênero *Ptilonyssus*

Espécie *P. sairae* (Fig. 2.9)

Gênero *Sternostoma*

Espécie *S. pirangae* (Fig. 2.10)



Figura 2.4 – Macho de *Myrsidea coronatae* (10x). ge - genitália



Figura 2.5 – Fêmea de *Myrsidea coronatae* (5x).



Figura 2.6 – Macho de *Philopterus* sp. (5x). ge - genitália



Figura 2.7 – Fêmea de *Philopterus* sp. (5x).



Figura 2.8 – Fêmea de *Brueelia* sp. (5x)

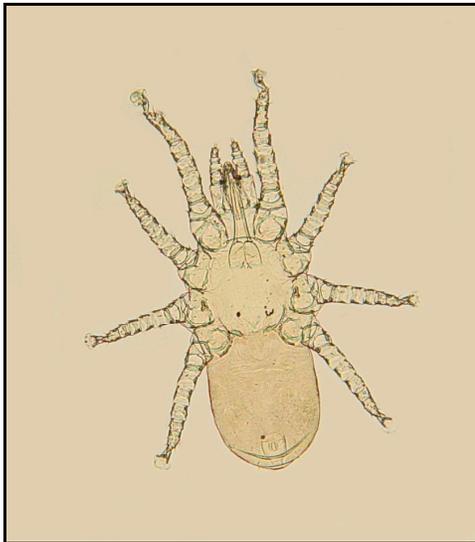


Figura 2.9 – *Ptilonyssus sairae* (10x).

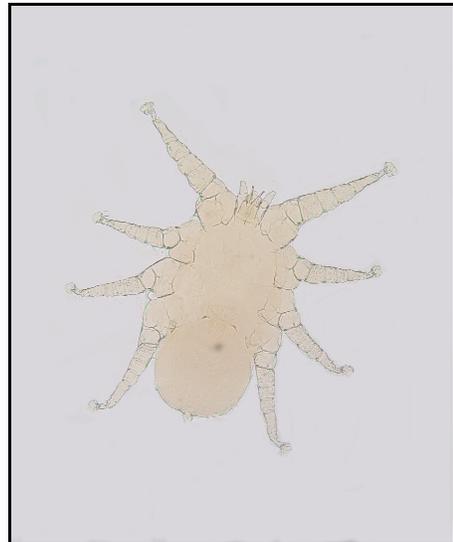


Figura 2.10 – *Sternostoma pirangae* (10x).

Tabela 2.2 – Número de espécimes de malófagos em *Paroaria coronata* (cardeal), conforme a localidade e a origem dos hospedeiros

Hospedeiro	Localidade	Origem	<i>Myrsidea coronatae</i>			<i>Philopterus</i> sp.			<i>Brueelia</i> sp.		
			M	F	N	M	F	N	M	F	N
1	IND	IND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	PO	SIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	IND	IND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	IND	IND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	PEL	CAT	-	-	-	-	-	-	-	1	3
6	IND	IND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	IND	IND	3	3	1	-	-	-	-	-	-
8	IND	IND	1	3	4	-	-	-	-	-	-
9	IND	IND	4	5	10	-	-	-	-	-	-
10	IND	IND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	IND	IND	-	-	-	-	-	-	-	-	2
12	IND	IND	-	-	5	-	-	-	-	-	-
13	IND	IND	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	PEL	CAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	JAG	CAT	-	1	2	-	-	-	-	-	-
16	JAG	CAT	1	-	-	-	-	-	-	-	-
17	JAG	SIL	-	-	6	-	-	-	-	-	-
18	JAG	SIL	4	-	2	-	-	-	-	-	-
19	IND	IND	-	-	3	-	-	-	-	-	-
20	JAG	SIL	1	4	2	-	-	-	-	-	-
21	RG	SIL	2	4	11	-	-	-	-	-	-
22	RG	SIL	2	2	2	-	-	-	-	-	-
23	RG	SIL	3	6	12	-	-	-	-	-	-
24	TAP	CAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	PEL	CAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	RG	SIL	3	4	5	-	-	-	-	-	-
27	PA	SIL	1	1	10	-	-	-	-	-	-
28	PEL	CAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	PA	SIL	1	1	2	-	-	-	-	-	-
30	PA	SIL	5	5	8	-	-	-	-	-	-
31	PA	CAT	16	22	35	-	-	-	-	-	-
32	PA	SIL	-	-	2	-	2	1	-	-	-
33	PA	SIL	5	6	9	1	-	3	-	-	-
34	PA	SIL	5	3	14	1	-	4	-	-	-
35	PEL	CAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	PA	SIL	10	9	30	-	1	1	-	-	-
37	CL	SIL	7	4	9	-	-	1	-	-	-
38	PEL	SIL	12	9	72	1	-	-	-	-	-
39	CL	SIL	3	2	17	-	-	-	-	-	-
40	PEL	CAT	1	2	5	-	-	-	-	-	-
Total			90	96	276	3	3	10	-	1	5

Legenda:

IND – Indeterminado
 CAT – Cativoiro
 SIL – Silvestre
 PA – Pedras Altas PO –
 Pedro Osório
 PEL – Pelotas
 JAG – Jaguarão
 RG – Rio Grande
 TAP – Tape
 CL – Capão do Leão
 M – Macho
 F – Fêmea
 N - Ninfa

Tabela 2.3 – Número de espécimes de ácaros nasais em *Paroaria coronata* (cardeal), conforme a localidade e a origem dos hospedeiros

Hospedeiro	Localidade	Origem	<i>Ptilonyssus sairae</i>	<i>Sternostoma pirangae</i>
1	IND	IND	-	-
2	PO	SIL	2	-
3	IND	IND	12	-
4	IND	IND	-	-
5	PEL	CAT	-	-
6	IND	IND	4	-
7	IND	IND	16	-
8	IND	IND	12	-
9	IND	IND	2	-
10	IND	IND	-	-
11	IND	IND	-	-
12	IND	IND	51	-
13	IND	IND	-	-
14	PEL	CAT	-	-
15	JAG	CAT	-	-
16	JAG	CAT	-	-
17	JAG	SIL	-	-
18	JAG	SIL	7	-
19	IND	IND	-	6
20	JAG	SIL	-	-
21	RG	SIL	1	-
22	RG	SIL	-	-
23	RG	SIL	18	-
24	TAP	CAT	3	-
25	PEL	CAT	1	-
26	RG	SIL	-	-
27	PA	SIL	9	-
28	PEL	CAT	-	-
29	PA	SIL	9	-
30	PA	SIL	5	-
31	PA	CAT	4	-
32	PA	SIL	14	-
33	PA	SIL	3	1
34	PA	SIL	-	13
35	PEL	CAT	-	-
36	PA	SIL	25	-
37	CL	SIL	-	-
38	PEL	SIL	46	-
39	CL	SIL	-	-
40	PEL	CAT	-	-
Total			244	20

Legenda:

IND – Indeterminado
 SIL – Silvestre
 CAT – Cativoiro
 PA – Pedras Altas
 PO – Pedro Osório
 PEL – Pelotas
 JAG – Jaguarão
 RG – Rio Grande
 TAP – Tapes
 CL – Capão do Leão

4. DISCUSSÃO

M. coronatae foi descrita por Price & Dalglish (2007) nos Estados Unidos, coletados de *P. coronata* do Hawaii em 1963.

Hopkins & Clay (1952) citaram *Brueelia trithorax* e *Philoaterus cardinalis* como parasitos de *P. coronata*, o qual foi colocado equivocadamente como sinônimo dos passeriformes *Fringilla cucullata* e *Carduelis cucullata*, hospedeiros tipo de *B. trithorax* e *P. cardinalis*, respectivamente. *C. cucullata* é uma ave Fringillidae, conhecida como cardenalito, que ocorre ao norte da Venezuela e numa restrita região ao norte da Bolívia e Guiana (INFONATURA, 2008). *Fringilla* possui apenas três espécies (*F. coelebs* Linnaeus, 1758, *F. montifringilla* Linnaeus, 1758, *F. teydea* Webb, Berthelot & Moquin-Tandon, 1836) válidas, as quais são nativas da América do Norte (ITIS, 2008). No “site” Avibase (2008), *P. coronata* é sinônimo apenas de *Loxia coronata*.

Os membros da família Philopteridae, da qual fazem parte *Brueelia* e *Philoaterus*, apresentam um maior grau de especificidade do que os Menoponidae (PRICE & GRAHAM, 1997), mais uma razão para desconsiderar o exposto por Hopkins & Clay (*op cit.*), pois *B. trithorax* e *P. cardinalis* não poderiam ocorrer em dois hospedeiros diferentes.

Acredita-se, portanto, que os Phthiraptera *Philoaterus* sp. e *Brueelia* sp. encontrados em *P. coronata* são espécies novas, que deverão ser descritas posteriormente.

Os ácaros nasais habitam o sistema respiratório das aves, sendo encontrados, preferencialmente, na membrana que reveste os cornetos nasais. Todavia, são freqüentemente encontrados na porção anterior das narinas, laringe, traquéia, pulmão, sacos aéreos e conjuntivais (AMARAL & REBOUÇAS, 1974). Algumas espécies alimentam-se de sangue (Dermanyssidae: Rhinonyssinae) e outras de tecidos (Ereynetidea: Speleognathinae, Epidermoptidae: Turbinoptinae e Cytoditidae) (PENCE, 1975). Existem várias espécies registradas tanto no Brasil como no exterior, sendo *Sternostoma tracheacolum* Lawrence, 1948 a mais conhecida, devido aos problemas respiratórios (ruídos respiratórios, dispnéia e ausência de canto) que causa em *Serinus canarius* (Linnaeus, 1758) (canário-belga) podendo ocasionar a morte da ave (FLECHTMANN, 1985). A transmissão ocorre provavelmente, por contato direto entre os indivíduos durante o período reprodutivo,

quando os animais estão realizando a corte e durante a alimentação dos filhotes (AMERSON, 1967; FLECHTMANN, 1985; GELIS, 2003).

No Brasil, a maior parte das pesquisas sobre ácaros nasícolas ocorreu entre as décadas de 40 e 70 por pesquisadores do Instituto Biológico de São Paulo, destacando-se os trabalhos de Castro (1948), Pereira & Castro (1949), Amaral (1968), Amaral & Rebouças, (1974). Recentemente, no Rio Grande do Sul, Mascarenhas & Brum (2006), Mascarenhas *et al.* (2006), Paulsen, (2006), Sinkoc (2006) e Mascarenhas *et al.* (2007) têm citado várias espécies de ácaros nasais parasitos de aves silvestres.

O ácaro nasal *P. sairae* foi descrito em São Paulo parasitando o passeriforme *Tangara seledon* (Müller, 1776) (Saíra-de-Sete-Cores) (Thraupidae) (CASTRO, 1948). Esta espécie, segundo Pence & Casto (1976), apresenta considerável variação morfológica. Os autores estudaram a variação e a morfologia de *P. sairae* de passeriformes da América do Norte, onde propuseram os seguintes sinônimos: *P. japuibensis* Castro, 1948, *P. j. cyanocompsae* Fain & Aitken, 1969, *P. agelaii* Fain, 1967, *P. terestistis* Cerný, 1969, *P. ludovicianus* Cerný, 1969, *P. garridoi*, Cruz, 1971. No mesmo estudo os pesquisadores sustentaram o proposto por Pence (1973b) que coloca *P. constrictus*, Ford, 1961 e *P. c. longistosus* Cerný & Dusbábek, 1970 como sinônimos de *P. sairae*.

S. pirangae tem registro apenas para os Estados Unidos, onde a espécie foi descrita parasitando *Piranga rubra* (Linnaeus, 1758) (Thraupidae) (PENICE, 1973a) e para Guatemala, onde foi encontrado em associação com o passeriforme *Chlorospingus ophthalmicus* (Du Bus de Gisignies, 1847) (Fringillidae) (SPICER, 1984).

5. CONCLUSÕES

- os Phthiraptera *Phlopterus* sp. e *Brueelia* sp. têm seu primeiro registro parasitando *Paroaria coronata*;
- o Phthiraptera *Myrsidea coronatae* tem seu primeiro registro para o Brasil;
- os ácaros nasais *Ptilonyssus sairae* e *Sternostoma pirangae* têm seu primeiro registro parasitando *Paroaria coronata*;
- *S. pirangae* é registrado pela primeira vez no Brasil e *P. sairae* pela primeira vez no Rio Grande do Sul.

6. REFERENCIAS

AMARAL, V. Notas sobre ácaros nasais com a descrição de duas novas espécies: *Ptilonyssus zeferinoi* n. sp. e *Sternostoma clementei* n. sp. (Acarina: Rhinonyssidae). Lista das espécies descritas no Brasil e seus hospedeiros. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 35, n. 3, p. 107 – 126, 1968.

AMARAL V. D; REBOUÇAS, M. M. Métodos para o estudo de ácaros rinonissídeos. **Instituto Biológico de São Paulo**, 31p. 1974.

AMERSON, A. B. Incidence and transfer of Rhinonyssidae (Acarina: Mesostigmata) in Sooty Terns (*Sterna fuscata*). **Journal of Medical Entomology**, v. 4, p. 197 – 199, 1967.

AVIBASE: **The World Bird Database**. Disponível: <http://www.bsc-eoc.org/avibase/avibase.jsp?lang=PT>. Acesso 8 de Jan. 2008.

BELTON, W. **Aves silvestres do Rio Grande do Sul**. 4^a ed. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2004. 175p.

BENCKE, G. A. **Lista de referência das aves do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre. Fundação Zoobotânica do Rio Grande Sul. 2001. 104p.

CASTRO, M. P. de. Reestruturação genérica da família Rhinonyssidae Vitzthum, 1935 (Acari – Mesostigmata – Gamasides) e descrição de algumas espécies novas. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.18, p.253 – 284, 1948.

CICCHINO, A. C. Contribucion al conocimiento de los malofagos argentinos XII. cuatro nuevas especies del genero *Brueelia* Keler, 1936 (Malophaga: Philopterae) parasitas de Emberezidae y Tersinidae (Aves: Passeriformes). **Revista de la Sociedad Entomológica Argentina**, v.41, n.1– 4, p. 279 – 288, 1982.

CITES. **Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora**. Disponível: <http://www.cites.org/eng/disc/text.shtml>. Acesso 8 de Jan. 2008.

CLAYTON, D. H.; DROWN, D. M. Critical evaluation of five methods for quantifying chewing lice (Insecta: Phthiraptera). **Journal of Parasitology**. v.87, n. 6, p. 1291 – 1300, 2001.

EFE, M. A.; MOHR, L. V.; BUGONI, L. **Guia ilustrado das aves dos parques de Porto Alegre**. Porto Alegre: PROAVES, SMAM, COPESUL, CEMAVE, 2001, 144p.

FAIN, A. Les acarines dês familles epidermoptidae et Rhinonyssidae parasites dês fosses nasales D'oiseaux au ruanda – Urundi et au Congo Belge. **Ann. Mus. R. Congo** Belge, Tervuren, Sc. Zool., v. 60, p. 1 – 176, 1957 *apud* AMARAL V. DO; REBOUÇAS, M. M. Métodos para o estudo de ácaros Rinonissídeos. **Instituto Biológico de São Paulo**, 31p., 1974.

FLECHTMANN, C. H. W. **Ácaros de importância médico veterinária**. 3ª ed. São Paulo. Nobel, 1985. 192p.

GELIS, S. The gouldian finch (*Erythrura gouldiae*) in health and disease. **Seminars in Avian and Exotic pet medicine**. v. 12, n.4, p. 215 – 227, 2003.

HOPKINS, G. H. E.; CLAY, T. **A check list of genera and species of Mallophaga**. The British Museum (Natural History), London, 1952. 362p.

INFONATURA: **Birds, mammals, and amphibians of Latin América**. Disponível: <http://www.natureserve.org/infonatura>. Acesso 8 de Jan. 2008.

ITIS: **Integrated Taxonomic Information System**. Disponível: http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=179166. Acesso 11 Jan. 2008.

IUCN: **The World Conservation Union** - The IUCN Red List of Threatened Species 2007. Disponível: <http://www.iucnredlist.org/>. Acesso 8 de Jan. 2008.

LIPOVSKY, L. J. A washing method os ectoparasites recovery with particulas reference to chiggers. **Journal of the Kansas of Entomology**, v. 24, n.4, p 151 – 156, 1951.

MARGOLIS, L.; ESCH, G W.; HOLMES, J. C.; KURIS, A. M.; SCHAD, G. A. The use of ecological terms in parasitology. **Journal of Parasitology**, v. 68, n. 1, p. 131-133, 1982.

MASCARENHAS, C. S., COIMBRA, M.A.A., KRÜGER, C., BRUM, J. G. W.; SINKOC, A.L. Alguns ácaros nasais de aves do Rio Grande do Sul, Brasil. **XIV Congresso de Brasileiro de Parasitologia Veterinária**, Ribeirão Preto, SP p. 181, 2006.

MASCARENHAS, C. S.; BRUM, J. G. W. Estudo de ácaros nasícolas parasitos de aves silvestres e lista preliminar das espécies encontradas no Rio Grande do Sul, Brasil. **XV Congresso de Iniciação Científica e VIII Encontro de Pós-graduação**. Pelotas, RS. 2006. CD-ROM.

MASCARENHAS, C.S.; COIMBRA, M.A.A.; KRÜGER, C.; BRUM, J. G. W. *Cygnus melanocoryphus* E *Callonetta leucophrys* como novos hospedeiros para o ácaro nasal *Rhinonyssus rhinolethrum* (Acari: Rhynonyssidae) no Rio Grande do Sul. **XV Congresso de Brasileiro de Ornitologia**, Porto Alegre, RS, p.166, 2007.

MEY, E. Zur taxonomie, verbreitung und parasitophyletischer evidenz des *Philopterus* – Komplexes (Insecta, Phthiraptera, Ischinocera). **Ornithologischer Anzeiger**, v. 43, p. 149 – 203, 2004.

PAULSEN, R.M.M. **Caracterização de helmintos e artrópodes parasitos de *Netta peposaca* (Vieillot, 1816) (Marrecão-da-patagônia) (Aves:Anatidae) no Rio Grande do Sul**. 2006.100f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Faculdade

de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2006.

PENCE, D. B. The nasal mites of birds from Louisiana. VIII. Additional records and description of a new species (Acarina: Dermanyssidae, Ereyenetidae, Epidermoptidae, and Cytoditidae). **The Journal of Parasitology**, v.59, n.5, p. 874 – 880, 1973a.

PENCE, D. B. The nasal mites of birds from Louisiana. IX. Synopsis. **The Journal of Parasitology**, v.59, n.5, p. 881 – 892, 1973b.

PENCE, D. B. Keys, Species and host list, and bibliography for nasal mites of North American birds (Acarina: Rhinonyssinae, Turbinoptinae, Speleognathinae, and Cytiditidae). **Special Publications of the Museum Texas Tech University**, n. 08, 148p, 1975.

PENCE, D. B.; CASTO, S.D. Studies on the variation and morphology of the *Ptilonyssus "sairae"* Complex (Acarina: Rhinonyssidae) from north american passeriform birds. **Journal Medical and Entomology**, v.13, n.1, p. 71 – 95, 1976.

PEREIRA, C.; CASTRO, M.P. Revisão da subfamília Ptilonyssinae Castro, 1948 (Acari, Mesostigmata: Rhinonyssidae) com a descrição de algumas espécies novas. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 19, p. 218 – 235, 1949.

PHTHIRAPTERA CENTRAL (2008). Disponível em <http://www.phthiraptera.org>. Acesso 8 de Jan. 2008.

PRICE, R. D.; DALGLEISH, R.C. *Myrsidea* Waterston (Phthiraptera: Menoponidae) from the Emberezidae (Passeriformes), with descriptions of 13 new species. **Zootaxa**, v. 1467, p. 1 – 18, 2007.

PRICE, M. A.; GRAHAM, O. H. **Chewing and sucking lice as parasites of mammals and birds**. USDA, ARS. Tech. Bull. n. 1849, 1997. 257p.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Nova Fronteira. Rio de Janeiro, RJ. 1997, 912p.

SINKOC, A. L. **Helmintos e artrópodes parasitos de marreca-piadeira (*Dendrocygna viduata*) (Linnaeus, 1766) e marreca-caneleira (*Dendrocygna bicolor*) (Vieillot, 1816) na região sul do Rio Grande do Sul**. 2006.110p. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2006.

SPICER, G.S. Nasal mites from of a guatemalan cloud Fforest (Acarina: Rhinonyssidae). **Journal of Parasitology**, v.70, n.5, p. 794 – 802, 1984.

ANEXO I

Tabela 1. Procedência, localidade e origem de *Paroaria coronata*

Hospedeiro	Procedência	Localidade	Origem
1	NURFS	Indeterminado	Indeterminado
2	NURFS	Pedro Osório	Silvestre
3	NURFS	Indeterminado	Indeterminado
4	NURFS	Indeterminado	Indeterminado
5	NURFS	Pelotas	Cativeiro
6	NURFS	Indeterminado	Indeterminado
7	NURFS	Indeterminado	Indeterminado
8	NURFS	Indeterminado	Indeterminado
9	NURFS	Indeterminado	Indeterminado
10	NURFS	Indeterminado	Indeterminado
11	NURFS	Indeterminado	Indeterminado
12	NURFS	Indeterminado	Indeterminado
13	NURFS	Indeterminado	Indeterminado
14	NURFS	Pelotas	Cativeiro
15	NURFS	Jaguarão	Silvestre
16	NURFS	Jaguarão	Silvestre
17	NURFS	Jaguarão	Silvestre
18	NURFS	Jaguarão	Silvestre
19	NURFS	Indeterminado	Indeterminado
20	NURFS	Jaguarão	Silvestre
21	NURFS	Rio Grande	Silvestre
22	NURFS	Rio Grande	Silvestre
23	NURFS	Rio Grande	Silvestre
24	NURFS	Tapes	Cativeiro
25	NURFS	Pelotas	Cativeiro
26	Atropelamento	Rio Grande	Silvestre
27	NURFS	Pedras Altas	Silvestre
28	NURFS	Pelotas	Cativeiro
29	NURFS	Pedras Altas	Silvestre
30	NURFS	Pedras Altas	Silvestre
31	NURFS	Pelotas	Cativeiro
32	NURFS	Pedras Altas	Silvestre
33	NURFS	Pedras Altas	Silvestre
34	NURFS	Pedras Altas	Silvestre
35	NURFS	Pelotas	Cativeiro
36	NURFS	Pedras Altas	Silvestre
37	NURFS	Capão do Leão	Silvestre
38	Atropelamento	Pelotas	Silvestre
39	Atropelamento	Capão do Leão	Silvestre
40	NURFS	Pelotas	Cativeiro