

HELMINTOFAUNA DE PARDAL (*Passer domesticus* Linnaeus, 1758)  
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

**MARÍLIA DE CARVALHO BRASIL**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE BIOLOGIA

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

PARASITOLOGIA VETERINÁRIA

HELMINTOFAUNA DE PARDAL (*Passer domesticus* Linnaeus, 1758)

DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

**MARÍLIA DE CARVALHO BRASIL**

SOB A ORIENTAÇÃO DA:

PROF<sup>a</sup> DR<sup>a</sup> SUZANA BENCKE AMATO

Tese submetida como requisito  
parcial para a obtenção do grau  
de Mestre em Ciências em Medicina  
Veterinária - Parasitologia Vete-  
rinária

RIO DE JANEIRO

1990

TÍTULO DA TESE

HELMINTOFAUNA DE PARDAL (*Passer domesticus* Linnaeus, 1758)  
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

AUTORA

MARÍLIA DE CARVALHO BRASIL

TESE APROVADA EM: 26 DE JUNHO DE 1990

SUZANA BENCKE AMATO

Suzana B. Amato

DELIR CORRÊA GOMES MAUÉS DA  
SERRA FREIRE

Delir Corrêa Gomes Maués da Serra Freire

ANA MARGARIDA LANGENEGGER DE  
REZENDE

Ana Margarida Langenegger de Rezende

*Aos meus Pais,  
    pelo verdadeiro amor,  
À minha irmã,  
    pelo carinho diário,  
Aos meus irmãos,  
    pelos incentivos,  
minha família,  
    por me perdoar as ausências.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Professora Doutora Suzana Bencke Amato, pela maneira dedicada e profissional com que conduziu-me durante a realização deste trabalho, entre outros, por ter-me fornecido recursos, desde a graduação, para mantê-lo, cedendo-me muitas vezes, seu valioso tempo para que eu pudesse expor minhas idéias e dúvidas, discutindo-as comigo, nem sempre acatando-as, mas sempre alicerçando-as com suas experiência e inteligência, tornando-me segura intelectualmente para desenvolver o lado científico, e livre para organizar os dados obtidos e fazer do meu trabalho de pesquisa, hoje, tarefa essencial à minha vida, de forma alegre e consistente. Certa de que a partir de agora, precisarei trabalhar muito para continuar desenvolvendo o lado de pesquisador científico despertado, agradeço-a ainda, a maneira extraordinária e o amor intenso com que, ao introduzir-me à Biologia e à Parasitologia, orientou-me e iluminou-me, em cada momento desta primeira etapa profissional.

Agradeço com muita consideração e admiração, ao Professor Doutor José Felipe Ribeiro Amato, por sua intensa participação nesta primeira jornada profissional. Sua total dedicação à lecionação e à pesquisa, refletiram em mim, durante este período, que a capacidade de realização de um profissional, está principalmente nas ações que desenvolve, e nas tentativas para realizar sempre o melhor possível. O nível de atitudes profissionais colocado nas diversas situações de ensino e pesquisa foi tão elevado que um muito obrigada fica aquém de tudo o que me foi proporcionado e transmitido.

Agradeço ao Professor Ildemar Ferreira, por haver contribuído com informações e literatura sobre o hospedeiro definitivo, e ainda por colaborar com material para captura das aves, colocando-os sempre à disposição.

À Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária-Parasitologia Veterinária, na pessoa do Professor Doutor Nicolau Maués da Serra Freire, pela boa recepção e boa vontade em atender às solicitações que lhes foram feitas no decorrer do curso.

Ao Professor Hércio Rezende Borba da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, e ao Professor Dalton Garcia de Mattos Júnior, da Universidade Federal Fluminense, meus agradecimentos, pelas capturas de pardais, envolvendo seus tempos com isto. Ao Veterinário José Guilherme Goulart Bustamante, por conceder na colocação de armadilhas durante a noite, no telhado

de sua casa, e por colaborar efetivamente na captura das aves, muito obrigada!

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pela concessão de bolsa de mestrado durante o curso.

À Professora Doutora Delir Corrêa Gomes da Serra Freire, curadora da Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz, pelo empréstimo de Tipos, de forma sempre gentil.

Aos colegas de curso, João Batista Catto, José Clecildo Barreto Bezerra, Luiz Cláudio Muniz Pereira, Marcelo Knoff, Mary Jane Tweed Gomes e Solange Viana Paschoal, pelas trocas mútuas de conhecimentos, investigações, aprendizagem e companheirismo, de maneira informal no mesmo laboratório.

À todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho, o meu muito obrigada.

Uma verdadeira presença dos outros na nossa vida depende frequentemente da presença que nós mesmos lhes oferecemos para envolvê-los, servi-los, amá-los. O verdadeiro amor não cria nunca uma ausência, porque não isola ninguém. G. Julmy.

## BIOGRAFIA

Marília de Carvalho Brasil, filha de Otto Brasil e Maria Antônia de Carvalho Brasil, nascida a 20 de abril de 1964 no Estado do Rio de Janeiro, ingressou na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro em 1982, licenciando-se em Ciências, habilitação Biologia, em dezembro de 1985. Durante 1985 estagiou na Área de Biologia desta Universidade, sob a orientação dos Professores Doutores José Felipe Ribeiro Amato e Suzana Bencke Amato. Foi introduzida à Parasitologia, em 1986, como bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), na categoria Aperfeiçoamento, sob a orientação da Professora Doutora Suzana Bencke Amato, desenvolvendo o projeto intitulado "Helmintofauna de Pardal (*Passer domesticus* Linnaeus, 1758) da Zona Rural do Rio de Janeiro, RJ, e Municípios Adjacentes. Ingressou em março de 1987 no Curso de Pós-graduação em Medicina Veterinária-Parasitologia Veterinária, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, como aluna do Curso de Mestrado. Em ou-

tubro de 1988 foi contratada como Professor Auxiliar de Ensino na Área de Biologia, do Departamento de Biologia Animal, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, após ter sido aprovada, em primeiro lugar, no concurso público realizado em dezembro de 1987.

## CONTEÚDO

	Págs.
INTRODUÇÃO	1
REVISÃO DA LITERATURA	3
1. Sobre <i>Passe domesticus</i> Linnaeus, 1758	3
1.1. Alimentação	3
1.2. Reprodução	4
1.3. Origem e distribuição geográfica	6
1.4. Nocividade suposta e real	7
2. Helmintofauna	9
MATERIAL E MÉTODOS	12
1. Locais de captura	12
2. Captura dos pardais	13
3. Necropsias	15
4. Análise estatística	18
5. Análise de índices	18
6. Classificação de espécies	19

7. Material examinado e depositado	20
RESULTADOS	22
1. Captura	22
2. Determinação dos helmintos	25
3. Helmintofauna de pardais do Estado do Rio de Janeiro	62
3.1. Comparação entre as regiões de captura	69
3.2. Comparação da helmintofauna de <i>Passer domesticus</i> do Brasil, com outras regiões do mundo	69
DISCUSSÃO	73
1. Captura dos pardais	74
1.1. Campo Grande	74
1.2. Bom Jardim	75
1.3. Volta Redonda	76
1.4. Barra Mansa	77
2. Comportamento alimentar e parasitismo	77
3. Helmintofauna	81
3.1. Com relação à densidade demográfica	81
3.2. Comparação da helmintofauna de <i>Passer domesticus</i> entre os locais de captura	88
3.3. Comparação da helmintofauna de <i>Passer domesticus</i> do Brasil, com outras regiões do mundo	93
CONCLUSÕES	103
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105
APÊNDICES	133

## LISTA DAS FIGURAS

	Págs.
FIGURAS 1-3. <i>Leucochloridium parcum</i> Travassos, 1922	97
FIGURA 4. <i>Tetrameres minima</i> Travassos, 1914	98
FIGURA 5. Distribuição das espécies de helmintos de pardais capturados em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ, de acordo com as prevalências	99
FIGURA 6. Correlação entre a percentagem de pardais infectados e a densidade demográfica dos locais de captura do Estado do Rio de Janeiro	100
FIGURA 7. Distribuição do <i>Passer domesticus</i> Linnaeus, 1758 mostrando sua introdução a partir de seu local de origem	101
FIGURA 8. Distribuição mensal das espécies de helmintos dos pardais capturados em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ	102

### LISTA DE TABELAS

	Págs.
<b>TABELA 1.</b> Número total de <i>Passer domesticus</i> capturados e infectados por sexo e por local de captura do Estado do Rio de Janeiro	24.
<b>TABELA 2.</b> Espécies de helmintos de <i>Passer domesticus</i> capturados em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ	64.
<b>TABELA 3.</b> Índice de Afinidade entre as espécies de helmintos que co-ocorrem em <i>Passer domesticus</i> capturados em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ	65.
<b>TABELA 4.</b> Distribuição do número de <i>Passer domesticus</i> infectados por sexo e prevalência das espécies de helmintos encontradas em cada local de captura	68.
<b>TABELA 5.</b> Índice de Similaridade entre os locais de captura.	70.
<b>TABELA 6.</b> Infecção de <i>Passer domesticus</i> e densidade demográfica por local de captura no Estado do Rio de Janeiro	71.

<b>TABELA 7.</b> Índices de Similaridade entre as helmintofaunas de <i>Passer domesticus</i> em diferentes regiões geográficas	72.
--	-----

## RESUMO

O pardal, *Passer domesticus* Linnaeus, 1758, ave onívora, peridomiciliar, proveniente da Europa, constitui uma das aves introduzidas pelo homem no Brasil.

Durante o presente estudo, os pardais foram capturados, usando alçapões contendo farelos de pão, arroz cozido, e milho moído como atrativos, e redes de malha fina, com cinco metros de comprimento por um metro de altura, colocadas durante a noite sobre as copas das árvores onde os pardais dormiam.

Um total de 250 pardais foram capturados nas quatro localidades no Estado do Rio de Janeiro: a) 142 (63 fêmeas e 79 machos) em Campo Grande, subúrbio do Rio de Janeiro, b) 15 (3 fêmeas e 12 machos) em Volta Redonda, c) 65 (25 fêmeas e 40 machos) em Barra Mansa, e d) 28 (12 fêmeas e 16 machos) em Bom Jardim. Dos 250 pardais necropsiados, 85 estavam infectados com uma ou mais espécies de helmintos: a) 73 (29 fêmeas e 44 machos) de Campo Grande, b) 5 (1 fêmea e 4 machos) de Volta Redonda, c) 6 (2

fêmeas e 4 machos) de Barra Mansa, e d) 1 fêmea de Bom Jardim. Entre os 147 machos capturados, 53 (35%) estavam infectados, indicando que embora um maior número de machos foram capturados, não houve diferença significativa com relação à infecção por helmintos entre pardais machos e fêmeas. Foram encontradas 11 espécies de helmintos, sendo registradas entre os trematódeos digenéticos, as espécies *Athesmia rudecta*, *Echinostoma revolutum*, *Eumegacetes medioximus*, *Leucochloridium parcum* e *Tanaisia inopina*. *Choanotaenia passerina* foi a única espécie de cestóide encontrada. Entre os nematóides foram registradas as espécies *dispharynx nasuta*, *Tetrameres minima*, e duas espécies não-determinadas e entre os acantocéfalos, *Mediorhynchus papillosus*. Das espécies de helmintos encontradas em pardais capturados em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ, as mais prevalentes foram *C. passerina* (21,1%) e *T. minima* (20,4%), sendo classificadas como Centrais. As espécies menos prevalentes foram *L. parcum* (4,9%), *D. nasuta* (4,2%), *E. medioximus* (1,4%), *M. papillosus* (1,4%) e *E. revolutum* (0,7%), classificadas como Satélites, e *T. inopina* (13,3%) que apresentou prevalência intermediária entre as espécies Centrais e Satélites, foi classificada como espécie Secundária. Cada uma destas espécies também foi classificada de acordo com o seu Valor de Importância (I): *C. passerina* (I = 21,5), *T. minima* (I = 32), *T. inopina* (I = 36,27), *L. parcum* (I = 6,67), e *D. nasuta* (I = 3,24), foram consideradas espécies fortemente características dos pardais capturados em Campo Grande, Rio de Janeiro,

RJ, e foram classificadas como Dominantes ( $I \geq 1,0$ ). As espécies, *E. medioximus* ( $I = 0,13$ ), *M. papillosus* ( $I = 0,048$ ) e *E. revolutum* ( $I = 0,032$ ) foram classificadas como Co-dominantes ( $0,01 \leq I < 1,0$ ), por apresentarem-se menos características do que as Dominantes.

### SUMMARY

The house sparrow, *Passer domesticus* Linnaeus, 1758, an omnivorous domiciliary bird, originary from Europe, is one of the species man brought into Brasil.

The capturing of the sparrows was done daily, using traps with bread crumbs, cooked rice, and broken corn as baits; and with fine mesh nets 5 meters long by 1 meter high, placed during the night over the canopy of the trees where the sparrows slept.

A total of 250 sparrows was captured from four localities in the State of Rio de Janeiro: a) 142(63 females and 79 males) from Campo Grande, suburb of Rio de Janeiro; b) 15(3 females and 12 males) from Volta Redonda; c) 65(25 females and 40 males) from Barra Mansa; and d) 28(12 females and 16 males) from Bom Jardim. Eighty five, among the 250 sparrows necropsied were infected with one or more helminth species: a) 73(29 females and 44 males) from Campo Grande; b) 5(1 female and 4 males) from Volta Redonda; c) 6

(2 females and 4 males) from Barra Mansa; and d) 1 female from Bom Jardim. Among the 147 males captured, 53(35%) were infected with helminths, and from the 102 females captured 33(32%) were found infected, indicating that although a higher number of males were trapped while searching for food, there was no difference with relation to the helminth infection between males and females sparrow. Eleven helminth species were found in these birds: the digenetic trematodes *Athesmia rudecta*, *Echinostoma revolutum*, *Eumegacetes medioximus*, *Leucochloridium parcum*, *Tanaisia inopina*; the cestode *Choanotaenia passerina*, the nematodes *Dispharynx nasuta*, *Tetrameres minima* and two undetermined species; and the acanthocephalan *Mediorhynchus papillosus*. Among the species found in the sparrows captured in Campo Grande the higher prevalences were found for *C. passerina* (21.1%) e *T. minima* (20.4%) being regarded as "core species"; the lower prevalences were of *L. parcum* (4.9%), *D. nasuta* (4.2%), *E. medioximus* (1.4%), *M. papillosus* (1.4%) e *E. revolutum* (0.7%) being regarded as "satellite species", while *T. inopina* with an intermediate prevalence (13.3%) was regarded as "secondary species". Using the importance value (I), *C. passerina* (I = 21.5), *T. minima* (I = 32), *T. inopina* (I = 36.27), *L. parcum* (I = 6.76) e *D. nasuta* (I = 3.24) were considered as species strongly characteristic of the sparrow's helminth community, being classified as "Dominants" ( $I > 1.0$ ). The species *E. medioximus* (I = 0.13), *M. papillosus* (I = 0.048) e *E. revolutum* (I = 0.032)

were classified as "Co-dominants" ( $0.01 \leq I < 1.0$ ), being lesser characteristic than the "Dominants".

## INTRODUÇÃO

O Brasil é tipicamente um País tropical com grande diversidade fitogeográfica e conseqüentemente apresenta fauna muito rica, com ecossistemas contendo um elevado número de espécies que apresentam nichos ecológicos amplos, que se superpõem indicando fartura de recursos vitais como alimentos e espaço reprodutivo, além de condições climáticas favoráveis para o pleno desenvolvimento destas espécies. Este conjunto de condições permite ao Brasil, possuir aproximadamente 1.605 espécies de aves, das quais 1.482 são residentes e 123 são visitantes, estando entre estas, as aves migratórias que utilizam o território para descanso e nidificação. Entre as espécies permanentes, encontramos as nativas e as introduzidas. O pardal, *Passer domesticus* Linnaeus, 1758, ave domiciliar, proveniente da Europa, constitui uma das espécies introduzidas pelo homem no Brasil cuja riqueza de flora e fauna, aliada à crescente urbanização com implantação de monoculturas, garantiram seu estabelecimento e fi-

xação desde 1906, naturalizando-se inicialmente na Cidade do Rio de Janeiro, RJ, e posteriormente na maioria dos Estados brasileiros.

Muitos trabalhos realizados na Europa e na América do Norte, relacionam estudos de biologia e hábitos desta ave, porém, a maneira pela qual uma ave introduzida, se adapta, prolifera, se expande e interage com os componentes abióticos e bióticos (inclusive o homem) dos diferentes ecossistemas no novo meio, são aspectos ecológicos de sua biologia que necessitam ser revelados principalmente no Brasil onde as riquezas naturais ainda são muitas, porém mal exploradas e quando utilizadas se desconhece suas conseqüências devido a raridade de trabalhos científicos desta natureza.

O presente trabalho, relaciona através da Taxionomia, os helmintos encontrados nos pardais capturados no Estado do Rio de Janeiro, sugerindo possíveis explicações para a ocorrência de tais encontros, e de acordo com observações do comportamento dessas aves, e dos ciclos biológicos destes helmintos, revela também, aspectos da biologia do hospedeiro até então ignorados.

## REVISÃO DE LITERATURA

### 1. Sobre *Passer domesticus* Linnaeus, 1758

#### 1.1. Alimentação

O pardal, *Passer domesticus*, é considerado ave onívora, capaz de alimentar-se até no lixo segundo SICK e PABST (1968). SCHUBART et al. (1965) realizaram estudos de conteúdo estomacal de pardais, e registraram a presença de sementes e polpas de frutas, citando-os ainda como predadores de artrópodos como aracnídeos dos gêneros *Ctenus* e *Lycosa* e insetos (Aphidae, Cicadidae, Coccoideae, Lepidoptera, Microlepidoptera e Termitidae), e consideraram-os, aves nocivas à horticultura, uma vez que alimentam-se basicamente de sementes. SICK e PABST (1968) consideraram que os pardais ajudam à lavoura, já que predam larvas de insetos que atacam as hortaliças. SICK (1988) alertou para o fato de pardais ocuparem eucaliptos em Nova Friburgo, RJ, preju-

dicando a instalação de abelhas e beija-flores que utilizariam estas árvores, indicando que estudos envolvendo a flora exótica devam ser realizados. LEVER (1987) registrou que no Nordeste, os pardais atacam árvores frutíferas como mangueiras, jaqueiras, sementes de arroz, grãos de ervas, mandioca, frutas e folhas de cajueiro e pequenos insetos.

ANDERSON (1984) na Polônia, citou esta ave como predadora de aracnídeos, homópteros, himenópteros, coleópteros, lepidópteros e dípteros, sendo os três últimos mais predados. De acordo com LEVER (1987), os pardais na Nova Zelândia, atacam culturas de cereais, como cevada, aveia, trigo e linhaça; comem botões e flores de maçãs, nectarinas, uvas e pêssegos, e frutos maduros como morangos, maçãs, framboezas, pêras, ameixas, cerejas e uvas.

## **1.2. Reprodução**

De acordo com SICK (1988) o adulto mede aproximadamente 14,8 centímetros, e pesa 30 gramas. O macho adulto distingue-se da fêmea por apresentar uma placa negra na garganta e pelo píleo cinzento uniforme, sem formar um topete, bico negro tornando-se amarelado durante o descanso reprodutivo. A pardoca e o imaturo não apresentam placa negra, a plumagem é pardacenta, possuem faixa pós-ocular clara, lado inferior branco sujo uniforme e bico pardo. Podem ocorrer indivíduos com penas brancas, e mutações

canela e lutina.

Conforme SICK (1988), no Brasil os pardais possuem maior atividade reprodutiva em outubro e redução em abril e maio. O macho corteja a fêmea e ficam acasalados pela vida inteira. Os ninhos são armados nas construções humanas, sobre árvores, palhas de coqueiros e no solo. Os machos defendem o ninho e não marcam o território ao redor destes. São gregários, nidificando geralmente em colônia. O ninho pode ser utilizado mais de uma vez. Os ovos em número de quatro, são incubados por 12 dias pelo casal. Os filhotes nascem nus e são alimentados pelos pais. Após 10 dias de nascidos abandonam o ninho, podendo muitas vezes, regressarem a este ninho para dormirem. As fêmeas realizam duas a três posturas consecutivas por período de reprodução.

MOLLER (1987) observou que as pardocas quando atingem a fase fértil, costumam exibir-se para os pardais, podendo ser fertilizadas por mais de um macho. Entretanto, o autor também observou que apenas um pardal ficará com esta fêmea e cuidará do ninho e dos filhotes. De acordo com MOLLER (1987) é comum os pardais cortejarem as fêmeas que ainda não possuem o macho definitivo, caracterizando uma hierarquia de machos mais fortes, com *status* elevado em relação aos machos mais fracos, que ficam relegados ao segundo plano, uma vez que os mais fortes, acasalam e amparam as fêmeas.

### 1.3. Origem e distribuição geográfica

O pardal segundo LEVER (1987) é natural da região paleártica estando presente nas Ilhas Britânicas, Rússia, Europa de norte a sul, sul do Círculo Ártico, noroeste da África, Egito, Sudão, Arábia, Índia, Bangladesh, e sudeste de Burma. Atualmente o pardal é encontrado nas demais regiões faunísticas (etiópica, oriental, neártica, neotropical e australiana), devido a introduções realizadas pelo homem. Na maioria das vezes, o pardal depois de introduzido, expandiu-se rapidamente, devido principalmente à sua domesticidade. Está presente em cerca de um quarto da superfície da Terra entre as latitudes 6° e 70° do hemisfério norte, e entre 12° e 55° do hemisfério sul, ocupando ampla variedade de habitats, desde o nível do mar até montanhas com cerca de 4.600 metros de altura.

De acordo com LEVER (1987) e SICK (1988), o pardal foi introduzido na maioria das vezes para controle biológico de insetos. Nos Estados Unidos da América foi introduzido no século XIX para controlar as larvas de mariposas (*Ennomus subsignarius*) que desfolhavam árvores. Na Argentina, em 1832, para acabar com a mariposa psiquídeo (*Oiketicus kirbyi*) e no Brasil em 1905, para destruir mosquitos e lagartas que atacavam arbustos ornamentais, no Rio de Janeiro, RJ. Na Nova Zelândia, foi introduzido com outros pássaros, porque haviam poucas aves. Sua introdução foi subsidiada pelo governo da Província Auckland, NZ, que paga-

va por casal importado. Nas Ilhas Falkland o pardal instalou-se após ter viajado como clandestino em navio proveniente de Montevideo, Uruguai, local onde havia se expandido naturalmente.

No Brasil, o pardal, de acordo com SICK (1988) e LEVER (1987), uma vez introduzido no Rio de Janeiro, RJ, expandiu-se e avançou para o interior do País (Pará, Amazonas, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Tocantins e Goiás), acompanhando o homem em suas moradias, construções de rodovias, margens de rios e transportes. Pela Costa Atlântica, proliferou e atingiu desde o Nordeste até o Sul do Brasil.

SUMMERS-SMITH (1963) *in* LEVER (1987) indicou que a razão do sucesso da ampla distribuição do pardal, de uma forma geral, pode ser devido à ausência de espécies nativas competidoras e de pássaros de qualquer outro gênero capazes de explorar os habitats urbanos feitos pelo homem, com tanta eficácia como o pardal.

#### **1.4. Nocividade suposta e real**

Considerando as atividades humanas e a maneira como as utiliza, o pardal segundo SICK (1988) é considerado um comensal, aproveitando-se dos restos de alimentos humanos, e um inquilino frequente do homem, uma vez que nidifica muitas vezes nos forros das casas, sendo considerada ave inofensiva e predadora de insetos perniciosos. De acordo com SICK e PABST (1968),

SCHUBART et al. (1965) os pardais ajudam na lavoura pela destruição das larvas de insetos. SICK (1957) in SICK (1988) registra-os como grandes predadores de cupins nas revoadas e SANTOS (1940), cita-os como predadores de aranhas de jardins e quintais consideradas venenosas.

Por outro lado, a partir de sua naturalização, o pardal tem sido registrado como agente de várias conseqüências desagradáveis, sendo considerado prejudicial para o homem. CAMPBELL (1943) registrou que os pardais colaboram com a diminuição na produtividade de grãos das regiões tritícolas na Austrália. DAWSON (1970) acusa os pardais pela diminuição de 5% a 20%, da produção de grãos na Nova Zelândia. SCHUBART et al. (1965) e SICK (1959), citam que os pardais depredam as sementes e revolvem os solos das hortas. LEVER (1987) cita-os como alastradores de cestóides e nematóides entre aves domésticas. BERGER (1981) in LEVER (1987) registra a presença de *Plasmodium cathemerium* em Oahu, nas Ilhas do Hawai. SICK (1988) e LEVER (1987), registram-no como hospedeiro do primeiro ínstar ninfal de *Triatoma sordida* encontrado nas penas de pardais de São paulo, SP, tornando-se mediador da doença de Chagas, que pode ser fatal ao homem. SICK (1988) registrou o coccídeo *Toxoplasma gondii* nos pardais, o pio-lho *Cominnicimex furnarii* nos ninhos de pardais, e os considera possíveis disseminadores do vírus da peste aviária e da doença de Newcastle, já que em seus ninhos vivem muitos ácaros. De acordo com LEVER (1987) o pardal é acusado de causar problemas em

construções por lançar excretas sobre a argamassa e bicá-la constantemente e também nidificar sobre elas. LEVER (1987) cita que nos Estados Unidos, o United States Department of Agriculture possui registros de mais de 70 aves nativas hostilizadas pelo pardal. As aves insetívoras são inibidas com o comportamento agressivo do pardal que compete ainda com outras aves não-insetívoras, por área de nidificação, sendo capaz de destruir seus ovos.

## **2. Helmintofauna**

Um grande número de helmintos, já foi registrado para *P. domesticus* na Europa, local de origem desta ave, porém, estudos amplos envolvendo sua helmintofauna são raros. JOSZT (1962) relacionou espécies de trematódeos, cestóides e nematóides para pardal, encontrando um total de 89 pardais infectados, dos 190 necropsiados. Dos helmintos encontrados, *Choanotaenia passerina* (Fuhrmann, 1907), e *Acuaria subula* (Dujardin, 1845), apresentaram maior percentagem de infecção e foram pela primeira vez registrados em *P. domesticus* na Polônia. SCIUMILO (1963) na Itália relacionou os helmintos *C. passerina*, *Anonchotaenia globrata* (Linstow, 1879), *Prostogonimus ovatus* (Rudolphi, 1803) e *A. subula* para *P. domesticus* e *P. montanus* L., registrando ainda *Plagiorchis marii* Skrjabin, 1920 e *Microtetrameres* sp. para *P. domesticus* e *Plagiorchis maculosus* (Rudolphi, 1802) para

*P. montanus*. Dos 80 pardais que examinou, *C. passerina* e *A. subula* também apresentaram maior percentagem de infecção. Na Espanha, MARTINEZ et al. (1977) examinaram 42 pardais e registraram pela primeira vez *Raillietina* (R.) *sartica* (Skrjabin, 1914). Foram encontrados além deste helminto, *A. globrata* e *C. musculosa* (Fuhrmann, 1896).

A América do Norte, constitui a única região em que o pardal foi introduzido e teve sua helmintofauna estudada. HOPKINS e WHEATON (1935) examinaram 131 pardais e apenas nove foram encontrados infectados, sendo registrado portanto 6,9% de pardais infectados com *C. passerina*, tendo sido este o primeiro registro desta espécie na América do Norte. KINTNER (1938) examinou 197 pardais, dos quais 8,6% estavam infectados com cestóides identificados como *C. passerina*, *Hymenolepis passeris* (Gmelin, 1790) e *A. globrata* (2,5%), sendo este o primeiro registro de *H. passeris* (Gmelin, 1790) na América do Norte. COOPER e CRITES (1974), examinaram 25 pardais jovens das Ilhas Bass South, Ohio, e destes, quatro estavam infectados com *Conspicuum icteridorum* Gomes de Faria, 1912, *Mediorhynchus grandis* van Cleave, 1916, *Plagiorhynchus formosus* Van Cleave, 1918, *Syngamus trachea* (Montagu, 1811) e *Dispharynx nasuta* (Rudolphi, 1819) Stiles e Hassal, 1920, sendo este o primeiro registro das três primeiras espécies em pardal, e a penúltima espécie citada, foi pela primeira vez registrada na América do Norte.

Nas Américas Central e do Sul, na África do Sul e na Austrália, locais onde os pardais foram introduzidos não existem registros na literatura de estudos sobre sua helmintofauna.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **1. Locais de captura**

De acordo com as microrregiões homogêneas estabelecidas para o Estado do Rio de Janeiro, apresentadas pelo IBGE (1980), foram realizadas capturas de pardais em três microrregiões diferentes, das cinco estabelecidas. Os quatro locais de captura foram:

Bom Jardim, RJ, estabelecido na microrregião de Cordeiro, por sua vez situada na região Centro-Leste Fluminense, que abrange o trecho serrano que constitui o prolongamento da Serra do Mar em direção ao Norte Fluminense, atingindo 1.000 metros de altitude. Foi uma área cafeeira que evoluiu para atividade pastoril. No setor agrícola desenvolveram-se as lavouras de arroz, feijão, milho, mandioca, batata-inglesa, tomate e banana principalmente. É a microrregião menos populosa do Estado, com 25,27 habitantes por quilômetro quadrado, sendo que, Bom Jardim possui

88.943 habitantes.

Barra Mansa, RJ, e Volta Redonda, RJ, estabelecidas na microrregião Vale do Paraíba Fluminense, caracterizada pelo relevo suavemente ondulado ao longo do Vale e fortemente ondulado na direção Norte-Escarpa da Mantiqueira e Maciço de Itatiaia, com altitudes variando de 200 a 500 metros. É uma área de grande aumento demográfico, decorrente do processo de industrialização, que propicia o acesso da matéria-prima e o escoamento da produção aos grandes centros de consumo, e também abastecida pelos recursos hídricos. Barra Mansa possui 123.421 habitantes e Volta Redonda 180.402 habitantes, sendo considerados os centros urbanos mais populosos da região.

Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ, estabelecido na microrregião do Rio de Janeiro (ex-Guanabara), caracterizada pela presença de amplas baixadas, que estendem-se ao litoral atlântico, e por colinas com altitudes de 100 a 200 metros, é uma área essencialmente urbana, constituindo um foco de atividades metropolitanas. Campo Grande é um subúrbio delimitado pelo Maciço da Carioca, Serra do Mendanha e Escarpa da Serra do Mar, e extremamente populoso, com 333.941 habitantes.

## **2. Captura dos pardais**

Em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ, os pardais foram capturados entre março de 1984 e junho de 1989, utilizando-se

15 alçapões. Em torno das 6:00 horas da manhã os alçapões eram armados diariamente, contendo farelos de pão, arroz cozido ou canjiquinha (milho moído). Tentou-se também capturar pardais utilizando-se visgos nos galhos das árvores.

Em Friburgo, RJ, utilizou-se alçapões contendo farelos de pão e duas redes de malha fina e de cor preta com cinco metros de comprimento por um metro de altura armadas em ponta de dois bambus com aproximadamente cinco metros de comprimento cada. As redes foram colocadas por entre duas copas de jabuticabeiras ao anoitecer entre 19:00 e 20:00 horas, três vezes, e os pardais eram assustados com o auxílio de um bambu. O mesmo processo foi realizado entre copas de amendoeiras. Estas árvores foram as escolhidas porque os pardais costumavam dormir nos seus galhos.

Em Volta Redonda, RJ, utilizou-se seis redes, colocadas ao redor das telhas da cobertura de uma casa, onde os pardais construía seus ninhos e dormiam. As redes foram montadas em pontas de bambus para facilitar a retirada dos pardais depois da captura. Ao amanhecer (por volta de 5:00 horas), os pardais eram surpreendidos com batidas que eram dadas no forro, pelo interior da casa, e então assustados deixavam seus ninhos e ficavam presos nas malhas das redes. Alçapões contendo pão, também foram armados durante várias semanas.

Em Barra Mansa, RJ, os pardais foram capturados no período de fevereiro a abril de 1989, utilizando-se uma gaiola-

alçapão, ou seja, uma gaiola de madeira que apresenta os cantos superiores em forma de alçapão, que desarma após a entrada da ave atraída pelo alimento. Para esta armadilha utilizou-se canjiquinha e além de alimento, utilizou-se um chamariz (um pardal preso na própria gaiola para atrair os demais). A gaiola-alçapão foi armada diariamente e colocada em árvores do quintal de uma casa, onde os pardais foram capturados.

### **3. Necropsias**

As aves capturadas de cada local, foram colocadas em gaiolas contendo pão fresco e uma pequena quantidade de água e transportadas para o laboratório da Área de Biologia, na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, onde foram mortas com chumaços de algodão ou gase embebidos em clorofórmio, pesadas e identificadas. Para a pesagem utilizou-se balança marca Filizola. O sexo foi identificado inicialmente, pela cor das penas na região peitoral das aves, e posteriormente, na necropsia, pelos órgãos genitais. Peso, sexo, local da captura, datas de coleta e necropsia das aves, foram anotadas em formulários durante as necropsias onde os dados sobre os parasitos encontrados eram anotados.

Cada pardal foi submetido a uma incisão ventral na linha mediana do corpo, no sentido da cloaca até a região da siringe, com tesoura de ponta fina. Os órgãos foram separados em

placas de Petri nas quais foi adicionado solução salina fisiológica 0,85% (AMATO, 1985) evitando-se contaminação do conteúdo de órgãos diferentes. Traquéia, esôfago, papo, estômago, intestinos anterior e posterior e cloaca foram abertos com a ponta da tesoura, enquanto pulmão, fígado, rins, pâncreas, vesícula biliar e cecos foram dilacerados com agulha histológica. Após exame dos órgãos, sob estereomicroscópio, cada órgão foi lavado em água de torneira, em peneirinhas de 150  $\mu\text{m}$  de malha, e novamente examinado. Os parasitos encontrados foram libertados dos tecidos ou cavidades do hospedeiro e transferidos para placas de Petri isoladas contendo solução salina fisiológica 0,85% e etiquetados. Cada etiqueta continha o número de hospedeiro, o lote e a infrapopulação de parasitos encontrados. Esta numeração foi anotada em cada formulário de necropsia correspondente. A partir da etiquetagem, os helmintos seguiram rotas distintas de preparação, segundo o grupo a que pertenciam e, de acordo com as técnicas de AMATO (1985).

Os trematódeos foram comprimidos entre lâminas e lamínulas e fixados em AFA (álcool etílico, formalina e ácido acético glacial) frio, enquanto cestóides e acantocéfalos foram mortos em água destilada sob refrigeração por 24 horas, fixados em AFA frio e transferidos para etanol 70°. A coloração foi feita com carmim de Mayer e hematoxilina de Delafield, utilizando-se o método regressivo (cora-se em excesso os espécimes e diferencia-os com etanol 70°, 0,5% clorídrico). Posteriormente, foram

desidratados em série crescente de etanol até o absoluto, diafanizados em creosoto de Faia, transferidos para creosoto/bálsamo progressiva e lentamente, e montados em bálsamo do Canadá, em lâminas permanentes devidamente etiquetadas.

Os nematóides foram mortos e fixados em AFA quente, e mantidos neste fixador por 48 horas, transferidos para etanol 70° e clarificados em ácido acético, lactofenol de Amann e creosoto de Faia. A passagem do creosoto de Faia para o bálsamo do Canadá foi feita de forma progressiva e lenta, passando pela série de creosoto/bálsamo 3:1, 1:1 e 1:3 e posteriormente montados em bálsamo do Canadá entre lâminas e lamínulas.

Os helmintos não-montados, foram mantidos em frascos de vidro contendo conservante. Trematódeos, cestóides e acantocéfalos em etanol 70° e nematóides em etanol 70°, 5% glicerinado. Todos os frascos por sua vez foram colocados dentro de um recipiente maior cheio com etanol 70°, evitando-se desta forma, evaporação do líquido e conseqüente perda dos espécimes.

Após secagem natural (à temperatura ambiente), os espécimes montados em lâminas permanentes, foram desenhados utilizando-se câmara clara e medidos com microscópio Wild M11. Para as descrições dos espécimes, usou-se a seguinte ordem: medidas do corpo, os sistemas digestivos, reprodutor masculino e feminino e excretor, respectivamente. As medidas foram indicadas em micrometros a não ser quando estabelecido de outra forma. Foi utilizado "n", para especificar o número de espécimes exa-

minados para determinado carácter, e a amplitude de variação foi colocada entre parênteses, após cada medida. Os conceitos de prevalência, intensidade média e de infecção foram utilizados conforme MARGOLIS et al. 1982).

#### **4. Análise estatística**

4.1. Para análise comparativa entre o número de pardais machos e fêmeas por local de captura e por grupos de helmintos encontrados, foi utilizado o teste não-paramétrico, qui-quadrado, com nível de significância de 0,05.

4.2. Para análise comparativa entre o número de pardais infectados e a densidade demográfica por local de captura, foi utilizado Análise de Variância e Correlação Linear, de acordo com o programa Statsgraphic Statistical Graphics System (STSC, Inc. 1986).

#### **5. Análise de índices**

5.1. Os Índices de Afinidades obtidos entre as espécies de helmintos que co-ocorreram nos pardais capturados em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ, foram obtidos através do Índice de Jaccard, de acordo com DAJOZ (1983), onde  $q = \frac{c}{a+b-c} \times 100$ , e "a" representa o número de pardais infectados com a espécie

"X" de helminto, "b" representa o número de pardais infectados com a espécie "Y" e "c" constitui o número de pardais infectados com as espécies "X" e "Y" de helmintos simultaneamente.

5.2. Os Índices de Similaridades entre as helmintofaunas de diferentes regiões estudadas foram obtidos através do índice de Similaridade entre duas amostras de Sorenson, de acordo com ODUM (1988), onde  $S = \frac{2C}{A + B}$ , e "A" representa o número de espécies na amostra A, "B" representa o número de espécies na amostra B e "C" constitui o número de espécies comuns a ambas as amostras.

## 6. Classificação de espécies

As espécies de helmintos encontradas em pardais capturados em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ, foram classificadas conforme utilizado por BUSH e HOLMES (1986). Assim, espécies mais prevalentes foram consideradas Centrais (em vez de "core" utilizada pelos autores acima), as menos prevalentes, Satélites, e a espécie que apresentou prevalência intermediária entre as Centrais e as Satélites, foi considerada Secundária. As espécies de helmintos que foram citadas regularmente em *P. domesticus* no Brasil e em outras regiões do mundo, foram classificadas como Especialistas e as espécies que foram registradas, parasitando várias espécies de hospedeiros vertebrados, além de *P. domesticus*, foram classificadas como Generalistas.

De outra forma, o Valor de Importância de cada espécie foi calculado conforme apresentado por THUL et al. (1985), onde  $I = M \frac{A.B}{E A.B} \times 100$ , e "A" representa o número total de espécimes da espécie "X", "B" representa o número total de pardais infectados com a espécie "X", na amostra, e "M" representa uma constante com valor = 1, uma vez que todos os espécimes da espécie "X", encontrados, são adultos. Se  $I \geq 1,0$ , a espécie "X" foi considerada Dominante, indicando que ela é fortemente característica dos pardais capturados na região. Se  $0,01 \leq I < 1,0$ , então, a espécie "X" foi considerada Co-dominante, indicando que ela também contribui para a caracterização da helmintofauna dos pardais da região, mas em menor grau do que as espécies Dominantes. Se  $0 < I < 0,01$ , então a espécie "X", não ocorre frequentemente, embora ela possa desenvolver-se e amadurecer, indicando que ela não contribui de forma significativa para a caracterização da helmintofauna. Se  $I = 0$ , a espécie "X" tem acesso ao hospedeiro, mas não atinge a fase madura, indicando que ela é característica de outro hospedeiro.

## **7. Material examinado e depositado**

Espécimes representativos (voucher specimens) foram depositados nas coleções helmintológicas da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil e do United States National Museum Helminthological Collection (USNM), Beltsville,

MD , USA.

Material examinado: IOC/FIOCRUZ - 25348 - *Leucochloridium*  
*parcum* (tipo), 32036a,b,c,e,f,g- *L. parcum* (síntipos), 32091-  
*L. parcum* (síntipos), 4156 - *Tetrameres (Microtetrameres) minima*  
(tipo); USNM- 32394 - *L. icteri* (tipo), 32395- *L. vireonis*  
(tipo).

Espécimes depositados: IOC/FIOCRUZ - 32554a,b, - *L.*  
*parcum*; USNM- 80554 - *L. parcum*.

## **RESULTADOS**

### **1. Captura dos pardais**

Foram capturados um total de 250 pardais nos quatro locais de captura no Estado do Rio de Janeiro. Em Campo Grande, zona oeste do Rio de Janeiro, RJ, no período compreendido entre maio de 1984 a outubro de 1988, foram capturados 142 pardais, sendo 63 fêmeas e 79 machos. Os pardais caíram nos alçapões nos períodos compreendidos entre 7:00 e 10:00 horas da manhã, e entre 15:00 e 17:00 horas. Em Volta Redonda, RJ, foram capturados 15 pardais, sendo três fêmeas, e 12 machos, durante setembro de 1988, através das redes armadas sobre os telhados de uma casa. Nos alçapões armados diariamente durante o mês, não se obteve captura. Em Barra Mansa, RJ, foram capturados 65 pardais, sendo 25 fêmeas e 40 machos, no período de fevereiro a abril de 1989, através da gaiola-alçapão. Os pardais caíram nesta armadilha principalmente entre 7:00 e 10:00 horas da manhã, e com menor

frequência, no final da tarde entre 16:00 e 17:00 horas. Em Bom Jardim, RJ, das redes colocadas entre as copas das jabuticabeiras, em março de 1988, não se obteve captura devido ao voo alto realizado pelos pardais assustados, não podendo estes serem alcançados pela rede que foi armada na ponta de dois bambus. Na terceira tentativa, os pardais assustados, instalaram-se no outro lado da cidade, onde havia bambuzal denso, de difícil acesso. O mesmo tipo de armadilha foi usada nas copas de amendoeiras, com sucesso. Em duas tentativas também realizadas à noite, em abril de 1988, foram apanhados 12 pardais e na terceira tentativa, foram apanhados oito. Os nove pardais restantes, foram apanhados durante o dia, com dois alçapões contendo pão, entre maio e julho de 1987 e entre setembro de 1987 e maio de 1988. Assim, em Bom Jardim, foram capturados 28 pardais, sendo 12 fêmeas e 16 machos (Tabela 1) .

Estavam infectados, 85 pardais do total de 250 pardais capturados, dos quais 73 (29 fêmeas e 44 machos) foram capturados em Campo Grande, 5 (1 fêmea e 4 machos) em Volta Redonda, 6 (2 fêmeas e 4 machos) em Barra Mansa e 1 (1 fêmea) em Bom Jardim. Do total de 147 pardais machos capturados, 52 estavam infectados, enquanto que de 103 pardocas capturadas, 33 estavam infectadas (Tabela 1) .

TABELA 1. Número total de *Passer domesticus* capturados e infectados por sexo e por local de capturado Estado do Rio de Janeiro.

Locais de coleta	Nº pardais capturados			Nº pardais infectados		
	F	M	Total	F	M	Total
Bom Jardim, RJ	12	16	28	01	00	01
Barra Mansa, RJ	25	40	65	02	04	06
Campo Grande, RJ*	63	79	142	29	44	73
Volta Redonda, RJ	03	12	15	01	04	05
Total	103	147	250	33	52	85

F = Pardal fêmea (pardoca); M = Pardal macho.

\* Zona oeste do Município do Rio de Janeiro, RJ.

## 2. Determinação dos helmintos

Um total de 11 espécies de helmintos foram encontrados, sendo 5 espécies de trematódeos digenéticos, 1 espécie de cestóide, 4 espécies de nematóides e 1 espécie de acantocéfalo.

Platyhelminthes Gegenbaur, 1859

Trematoda Rudolphi, 1808

Digenea Van Beneden, 1858

Dicrocoeliidae Looss, 1899

*Athesmia rudecta* (Braun, 1901) Travassos, 1941

Descrição (baseada em quatro espécimes em montagens in toto): corpo alongado, estreito, com 4,31mm de comprimento (n=1), por 3,28mm (2,65-3,92mm) de largura (n=2). Tegumento com pequenas papilas. Ventosa oral subterminal, com 182 (109-255) de comprimento por 170 (109-233) de largura (n=3); acetábulo pré-equatorial com 109 de comprimento por 109 de largura (n=1); faringe arredondada com 7 de comprimento por 8 de largura (n=1); esôfago alongado com 26 de comprimento por 6 de largura (n=1); cecos estreitos, terminando a 1,50mm da extremidade posterior do corpo. Relação entre a largura das ventosa 1:1,67. Testículos lobados, pós-acetabulares, pré-ovarianos, dispostos na metade anterior do corpo, em diagonal, com zonas contíguas; testículo anterior tan-

genciando o ceco direito, com 28 de comprimento por 40 de largura (n=1); testículo posterior com 30 de comprimento por 45 de largura (n=1); bolsa do cirro claviforme, situada na zona compreendida entre a área pós-bifurcal dos cecos e o limite anterior do acetábulo; poro genital pós-bifurcal. Ovário arredondado, lobado, pós-testicular, tangenciando o ceco esquerdo, com 20 de comprimento por 20 de largura (n=1); útero totalmente intercecal, com alças envolvendo parte das gônadas, através de um percurso sinuoso, atingindo o acetábulo e envolvendo-o parcialmente com uma alça ascendente em direção ao poro genital; na parte posterior do corpo, as alças uterinas ocupam toda a área pós-cecal; glândula vitelogênica unilateral, constituída por folículos dispostos ao longo do ceco direito, desde a região posterior do ovário até a 1,20mm da extremidade posterior do corpo (n=1); glândula de Mehlis pós-ovariana; receptáculo seminal e canal de Laurer não observados. Ovos com 39(36-44) de comprimento por 22(20-25) de largura (n=4). Poro excretor terminal; vesícula excretora estreita e comprida, de difícil observação (n=1).

Hospedeiro: *Passer domesticus* Linnaeus, 1758.

Localidade: Barra Mansa, RJ.

Localização: Vesícula biliar.

Prevalência: 1,5%.

Intensidade média e amplitude de variação das intensidades de infecção:5(5).

Outros hospedeiros e localidades: *Attila cinerea* (Brasil), *A. rufus* (Brasil), *Buteo galapagoensis* (Galápagos), *Cariama cristata* (Brasil), *Eurypyga helias* (Brasil), *Guira guira* (Brasil), *Harpiprion caerulescens* (Brasil), *Jacana jacana intermedia* (Venezuela), *J. spinosa jacana* (Brasil), *Milvago chimachima chimachima* (Brasil), *Nettion brasiliense* (Venezuela), *Psophia viridis viridis* (Brasil) e *Speotyts cunicularia grallaria* (Brasil).

Localização: Vesícula e canais biliares.

Comentários: Além de *A. rudecta*, a espécie *A. heterolecithodes* (Braun, 1899) Looss, 1899, já foi registrada no Brasil. *Athesmia rudecta* é pela primeira vez encontrada parasitando *P. domesticus*.

Echinostomatidae (Looss, 1902) Poche, 1926

*Echinostoma revolutum* (Froelich, 1802) Looss, 1899

Descrição (baseada em quatro espécimes em montagens *in toto*): corpo alongado, de extremidades estreitas, com 5,50mm(4,28-6,78 mm) de comprimento e 1,34mm(1,24-1,41mm) de largura (n=4). Tegumento com espinhos em toda a face ventral do corpo, exceção à zona do poro excretor. Ventosa oral subterminal, com 275(221-332) de comprimento por 481(458-502) de largura (n=4); acetábulo pré-equatorial, com 657(582-714) de comprimento por 699(676-714) de largura, situado a 860(770-940) da extremidade anterior do corpo (n=4). Disco peristômico com 37 espinhos (6 em cada

lóbulo ventral do disco, 7 em cada lateral e 11 espinhos dispostos dorsalmente em dupla fileira não-interrompida); espinhos com 85(84-87) de comprimento por 22 de largura. Pré-faringe curta com 140(130-150) de largura, esôfago longo com 264(258-280) de comprimento (n=4) ; cecos dispostos paralelamente à margem interna das glândulas vitelogênicas, confundindo-se com estas ao nível da zona do ovário, tornando difícil observar suas extremidades. Relação entre a largura das ventosas 1:1,41(1:1,34-1,46). Testículos, levemente lobados, tandem, intercecais, pós-ovarianos; o anterior com 308(220-480) de comprimento por 437(369-517) de largura e o posterior com 433(347-554) de comprimento por 391(332-450) de largura (n=3); bolsa do cirro desenvolvida, imediatamente pós-bifurcal, pré-acetabular, com 159(155-169) de comprimento por 326(295-369) de largura (n=4), com cirro introvertido contendo vesícula seminal globular e pars prostática. Ovário arredondado, na zona equatorial do corpo, intercecal, mediano, pré-testicular, com alças uterinas envolvendo-o, exceto no lado esquerdo, com 284 (251-319) de comprimento por 352(266-399) de largura (n=4); útero bem desenvolvido, totalmente intracecal, estendendo-se desde a zona pré-testicular até a zona pós-acetabular, com alças atingindo a zona pré-acetabular, na região do poro genital. Glândulas vitelogênicas dispostas lateralmente ao longo do corpo, desde a margem anterior do acetábulo até a extremidade posterior do corpo, não atingindo o poro excretor. Ductos vitelogênicos não evidenciados; canal de Laurer não obser-

vado; poro genital ventral, imediatamente pós-bifurcal; ovos de coloração amarelada com 110(96-140) de comprimento por 55(51-59) de largura (n=4). Poro excretor dorsal, subterminal; vesícula excretora não observada.

Hospedeiro: *Passer domesticus* Linnaeus, 1758.

Localidade: Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ.

Localização: Reto.

Prevalência: 0,7%

Intensidade média e amplitude de variação das intensidades de infecção: 5(4).

Outros hospedeiros e localidades: *Aix sponsa* (América do Norte), *Anas boschas domestica* (Japão), *A. brasiliense* (Brasil), *A. platyrhynchus* (Ásia e Europa), *A. p. platyrhynchus* (América do Norte, Índia e Japão), *A. p. fulvigula* (América do Norte), *A. poecilorhyncha* (Índia), *A. superciliosa* (Austrália), *Anser anser* (América do Norte, Europa e Japão), *A. cinereus* (América do Norte), *Anseranas semipalmata* (Australia), *Butes lagopus* (América do Norte), *Cairina moschata domestica* (Brasil e América do Norte), *Canis familiaris* (América do Norte e Japão), *Cavia porcellus* (América do Norte), *Cheniscus pulchellus* (Austrália), *Chenopsis atrata* (Austrália), *Cologys monedula* (Ásia), *Columba domestica* (Ásia), *C. livia* (América do Norte, Europa e Japão), *Colymbus cristatus* (Europa), *Corvus cornix* (Ásia), *Crotophaga ani* (Brasil, América do Norte), *Dendrocygna viduata* (Brasil), *Didelphis marsupialis marsupialis* (Venezuela), *Epymys norvegicus* (América

do Norte e Japão), *Felis domestica* (América do Norte), *Gallus gallus* (Europa e Ásia), *G. g. domesticus* (Brasil, América do Norte e Japão), *Homo sapiens* (Japão), *Larus sp.* (América do Norte), *Laterallus viridis viridis* (Brasil e América do Norte), *Mareca penelope* (Europa), *M. americana* (América do Norte), *Marila marila* (América do Norte), *Meleagris gallopavo* (América do Norte e Ásia), *Mus musculus* (América do Norte e Japão), *Neochen jubata* (Brasil), *Nyctanassa violacea cayennensis* (Brasil e América do Norte), *Nyroca fuligula* (Japão), *N. marila* (América do Norte), *Oidemia negra* (Europa), *Ondatra zibethica* (América do Norte e Europa), *Scolapax rusticola* (Ásia), *Sus scrofa* (América do Norte), *S. s. domestica* (Brasil), *Strix sp.* (Japão) e *Tadorna tadorna* (Europa).

Localização: Reto e cloaca.

Comentários: *Echinostoma revolutum* é uma espécie registrada em várias espécies de hospedeiros silvestres e domesticados. No Brasil, foi assinalada pela primeira vez por MELLO (1933) em galinha doméstica, embora LUTZ (1924) tenha citado a presença de *E. mendax* Dietz, 1909, em pato e esta espécie segundo YAMAGUTI (1971) foi sinonimizada à *E. revolutum* por BEAVER (1937). No Pará TRAVASSOS et al. (1968) e em Minas Gerais, CARVALHO et al. (1974), encontraram este digenético em pato doméstico e na Bahia, KOHN et al. (1972) registram-no parasitando porco doméstico.

De acordo com YAMAGUTI (1971) no Brasil, já foram assinaladas

cinco espécies com 37 espinhos no disco peristômico: *E. erraticum* Lutz, 1924, *E. mendax*, *E. michrorchis* Lutz, 1924, *E. nephrocystis* Lutz, 1924 e *E. revolutum*. Com exceção de *E. nephrocystis*, todas foram sinonimizadas com *E. revolutum* por BEAVER (1937).

O presente material, apresenta disco peristômico com 37 espinhos, sendo 11 dispostos em fileira dupla dorsal, 7 em cada fileira simples lateral e 6 agrupados em cada lobo ventral. O número de espinhos desta espécie, no entanto, apresenta-se variável: CARVALHO et al. (1974) citam 37 espinhos no disco peristômico. TRAVASSOS et al. (1968) encontraram 38 espinhos e um pequenino adicional, enquanto KOHN et al. (1972) encontraram 39 espinhos. Os últimos autores julgam que a presença de mais um espinho no disco peristômico, enquadra-se em um dos casos de anormalidades citados por BEAVER (1937). YAMAGUTI e MITUNAGA (1943) examinando espécimes de várias espécies de aves em Taiwan, registraram que o número total de espinhos variou de 35 a 37. DOERKSEN (1969), citou uma variação de 36 a 40 espinhos em 17 espécimes examinados e interpretou o caso como uma característica normal de variação em número de espinhos de *E. revolutum*, e não considerou o maior número de espinhos como "espinhos acessórios" como citado por BEAVER (1937).

A ocorrência de *E. revolutum* em *P. domesticus*, capturado no Rio de Janeiro, RJ, é pela primeira vez assinalada na literatura e constitui o primeiro registro de uma espécie do gênero parasitando este hospedeiro.

Lecithodendriidae Odhner, 1910

*Eumegacetes medioximus* Braun, 1901

Descrição (baseada em oito espécimes em montagens *in toto*): corpo oval, com 2,73mm(2,20-3,0mm) de comprimento (n=5) por 1,60mm(1,50-1,72mm) de largura (n=6). Tegumento liso. Ventosa oral subterminal com 612(540-650) do comprimento por 693(600-750) de largura (n=5); acetábulo pós-equatorial com 620(540-679) de comprimento por 700(560-750) de largura (n=7); faringe globosa com 213 (180-250) de comprimento por 276 (210-310) de largura (n=6), esôfago ausente; cecos arqueados, longos, com extremidades atingindo a região posterior do corpo. Relação entre a largura das ventosas 1:0,97-1 (n=7). Testículos lisos, redondos, pré-equatoriais, pré-acetabulares, às vezes sobrepõem-se à zona acetabular, dispostos na mesma zona, em campos distintos; o testículo direito com 450 (380-450) de comprimento por 430(360-510) de largura (n=6) e o esquerdo com 460 (400-530) de comprimento por 390 (310-470) de largura (n=6); bolsa do cirro alongada, bem desenvolvida, contendo vesícula seminal, pars prostática e cirro não evidentes, com 300(160-360) de comprimento por 170(100-210) de largura (n=4). Ovário arredondado, pós-equatorial, pós-acetabular, submediano, tangencia o ceco esquerdo, medindo 220(180-270) de comprimento por 260(230-290) de largura (n=7); útero extra-cecal, bem desenvolvido, com alças ascendentes atingindo a região da ventosa oral, envolvendo lateralmente os testículos, parcialmente o acetábulo e totalmente o ovário. Uma alça uteri-

na estende-se até a bolsa do cirro, formando um metratermo que desemboca no poro genital; glândulas vitelogênicas laterais, dispostas ao longo do comprimento do corpo e paralelamente aos cecos, constituídos por folículos pequenos que invadem a área extracecal, estendendo-se desde a região do ovário até a zona ocupada pelos testículos; oótipo arredondado, localizado sob o ovário, com 180(140-270) de comprimento por 280(270-290) de largura; canal de Laurer retorcido, situado dorsalmente ao oótipo. Poro genital mediano, pós-bifurcal, às vezes bifurcal. Vesícula excretora em forma de "Y". Ovos de cor amarelo pardo, medindo 26(25-27) de comprimento por 11(10-12) de largura (n=6).

Hospedeiro: *Passer domesticus* Linnaeus, 1758.

Localidade: Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ.

Localização: Cloaca.

Prevalência: 1,4%.

Intensidade média e amplitude de variação das intensidades de infecção: 4(3-5).

Outros hospedeiros e localidades: *Crotophaga ani* (Venezuela), *Galbula grandis* (Brasil), *G. rufoviridis* (Brasil), *Guira guira* (Brasil), *Notharchus swainsoni* (Brasil), *Piaya cayana cayana* (Venezuela).

Localização: Reto e cloaca.

Comentários: De acordo com JAISWAL e HUMAYUN (1973) o gênero *Posthovitellum* Khotenovskii, 1966, da família Lecithodendriidae, é considerado como subgênero de *Eumegacetes* Looss, 1900, ficando

este, subdividido em três subgêneros: *Eumegacetes* Looss, 1900, caracterizado por apresentar espécimes com glândulas vitelogênicas restritas ao nível anterior dos testículos, não os ultrapassando, *Anterovitellum* Khotenovskii, 1966, com espécimes apresentando glândulas vitelogênicas estendendo-se acima da margem anterior dos testículos, e *Posthovitellum* (Khotenovskii, 1966) com espécimes possuindo as glândulas vitelogênicas restritas ao nível médio do corpo e não se estendendo além do nível anterior do acetábulo. *Eumegacetes medioximus* encontra-se incluído no subgênero *Eumegacetes* por apresentar glândulas vitelogênicas dispostas entre a zona do ovário e a zona dos testículos, não os ultrapassando. Das espécies listadas para este subgênero, *E. macroorchis* Brenes e Arroyo, 1962, encontrada parasitando *Crotophaga sulcirostris* Swainson, é a espécie que mais se aproxima de *E. medioximus*, diferindo por apresentar as glândulas vitelogênicas atingindo apenas o bordo posterior dos testículos, enquanto, *E. medioximus*, apresenta as glândulas vitelogênicas atingindo o bordo anterior dos testículos. BRENES e ARROYO (1962) citam ainda como diferenças entre as duas espécies, a posição do ovário não imediatamente posterior ao acetábulo, na metade da área compreendida entre o bordo posterior do acetábulo e a extremidade posterior do corpo e os tamanhos maiores dos testículos e do ovário em *E. macroorchis*. Comparando estas duas características citadas, com as dos espécimes no presente estudo, concluiu-se que elas não podem ser consideradas, uma vez que o ovário pode apre-

sentar-se imediatamente posterior ao acetábulo, e o tamanho maior das gônadas, pode ser devido ao maior crescimento atingido pelo helminto, ou devido ao grau de compressão dos espécimes, no momento da fixação.

A espécie *E. (Eumegacetes) emendatus* Braun, 1901 e a subespécie *E. (Eumegacetes) emendatus ibericus* Kurashvili, 1940, já foram registradas parasitando *P. domesticus*, na África e na Rússia, respectivamente. *Eumegacetes (Eumegacetes) medioximus* é registrada pela primeira vez em *P. domesticus* no presente estudo, tendo sido encontrado em outros hospedeiros no Brasil, conforme TRAVASSOS (1922a) e TRAVASSOS e FREITAS (1941).

Leucochloridiidae Dollfus, 1934

*Leucochloridium parcum* Travassos, 1922

(Figs. 1-3)

Descrição (baseada em 15 espécimes medidos entre 37 examinados em montagens *in toto*): corpo oval com 1,73mm(1,46-2,03mm) de comprimento e 0,97(0,77-1,12mm) de largura (n=15). Tegumento com espinhos na face ventral até o nível, posterior do acetábulo. Espinhos também observados na face dorsal na região anterior do corpo. Ventosa oral subterminal, com 410(357-472) de comprimento por 469 (394-554) de Largura (n=15), acetábulo pós-equatorial, com 390(338-450) de comprimento por 442(376-472) de largura (n=15); pré-faringe muito curta, às vezes imperceptível; faringe globu-

lar, musculosa, com 166(150-244) de comprimento por 207(169-258) de largura (n=15); esôfago muito curto, geralmente imperceptível, cecos arqueados com calibre mais grosso na área de contato com a faringe, estendendo-se além do limite da zona do testículo posterior, atingindo a zona da bolsa do cirro. Relação entre a largura das ventosas 1:1,11(1:1,07-1,17). Gônadas dorsais, intracecais, testículos em diagonal localizados nas porções média e posterior da zona pós-acetabular, adjacentes à zona da bolsa do cirro, de contorno liso, ovais, ocasionalmente triangulares. Testículo anterior com 113(96-117) de comprimento e 154(96-199) de largura (n=14), pós-acetabular, contíguo ao ceco direito. Testículo posterior com 144(110-147) de comprimento por 151(110-117) de largura (n=15), pós-ovariano, contíguo ao ovário, com parte sob a extremidade posterior do ceco esquerdo. Gônadas dispostas em triângulo retângulo; bolsa do cirro globosa, medindo 161(125-177) de comprimento por 151(88-177) de largura (n=13), na linha média da extremidade posterior do corpo, algumas vezes com cirro extrovertido; cirro terminando em uma expansão membranosa sob forma de cilindro, com sulcos ou pregueamentos longitudinais, que em alguns espécimes está bastante aberto dando um aspecto foliáceo a esta porção (Fig. 2); vesícula seminal indistinta, porém, observa-se sêmen no interior da bolsa do cirro e algumas vezes no ducto ejaculatório que encontra-se torcido, no interior da bolsa do cirro. Ovário arredondado, pré-testicular, no mesmo campo do testículo anterior, medindo 147(110-194) de

comprimento por 158(110-236) de largura (n=15); útero muito desenvolvido, extracecal anteriormente, estendendo-se desde a zona da bolsa do cirro com metratermo desenvolvido, até a zona da faringe com alças atingindo a zona do acetábulo e a base da ventosa oral; glândulas vitelogênicas estendem-se de um lado entre o ovário e o testículo anterior, reunindo-se através dos dutos vitelogênicos em um reservatório vitelogênico associado a um oótipo globoso situado sob as gônadas. Canal de Laurer torcido em espiral na região do oótipo, alongando-se posteriormente, abrindo-se dentro da vesícula excretora. Ovos de cor castanho escuro, com 24(22-28) de comprimento por 15(13-17) de largura (n=15). Poro excretor dorsal, subterminal. Distância entre os poros genital e excretor 67(55-73) (n=3). Vesícula excretora de difícil observação, com ramos estendendo-se até a zona da ventosa oral.

Hospedeiro: *Passer domesticus* Linnaeus, 1758.

Localidade: Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ.

Localização: Reto.

Prevalência: 4,9%.

Intensidade média e amplitude de variação das intensidades de infecção: 17(2-35).

Outros hospedeiros e localidades: *Passer domesticus* (Brasil), *Ostinops decumanus* (Brasil), *Tachyphonus cristatus brunneus* (Brasil).

Localização: Reto e cloaca.

Comentários: McINTOSH (1927) ao utilizar a descrição original de *L. parcum* não acompanhada de figura, foi induzido a acreditar que as glândulas vitelogênicas nos espécimes de Travassos, não estendiam-se anteriormente até a ventosa oral (na descrição original, TRAVASSOS (1922a), no lugar de ventosa oral, encontra-se ventosa ventral), e por isto, determinou a espécie coletada em *Icterus galbula* (Linnaeus) como *L. icteri*. McINTOSH (1927) cita ainda, apesar do desconhecimento real da extensão das glândulas vitelogênicas, que "these two species, *L. parcum* and *L. icteri*, have many points in common, such as size of body and organs, and being from related bird genera". TRAVASSOS (1928) ao redescrever *L. parcum*, não cita McINTOSH (1927), porém define a posição das glândulas vitelogênicas, sendo estas evidenciadas na única figura apresentada em seu trabalho. McINTOSH (1932) apresenta uma chave para as espécies do gênero e inclui *L. parcum* e *L. flavum* ambas de TRAVASSOS (1922a e b) sem no entanto utilizar as descrições de TRAVASSOS (1928). KAGAN (1952) incluiu, entre outras espécies, *L. parcum* no gênero *Urogonimus* por apresentar gônadas em triângulo e estas ocuparem apenas uma porção da área entre o acetábulo e a extremidade do corpo. De acordo com KAGAN (1952), *U. parvus*, *U. vireonis* e *U. icteri*, são espécies relacionadas, embora a extensão das alças uterinas dentro da zona da ventosa oral em *U. parvus* e *U. vireonis* separe-as de *U. icteri*, sendo que *U. parvus* distingue-se de *U. vireonis* por apresentar glândulas vitelogênicas com folí-

culos evidentes e extracecais. De acordo com o presente material, a posição das glândulas vitelogênicas é bem definida estendendo-se desde a zona posterior da ventosa oral, com folículos ao longo dos cecos até a zona do ovário e do testículo anterior. A distinção estabelecida por KAGAN (1952) entre *L. parcum* e *L. vireonis* não pode ser considerada, uma vez que em *L. parcum* as glândulas vitelogênicas sobrepõem-se aos cecos, de acordo com o presente material estudado. Os espécimes aqui estudados mostram que a extensão das alças uterinas até a zona da ventosa oral não constitui um carácter importante para a separação de *L. icteri* de *L. parcum*, pois espécimes com útero menos preenchido por ovos apresentam a zona da ventosa oral com menor número de alças uterinas como observado em *L. icteri*. A partir do estudo dos tipos de *L. icteri* e *L. vireonis*, este distingue-se de *L. parcum* por apresentar o acetábulo pré-equatorial, com gônadas muito afastadas dele. Além disso, o curso do útero é diferente, com alças atravessando longitudinalmente a zona do acetábulo e não com alças ascendentes e descendentes envolvendo o acetábulo como em *L. parcum*. *Leucochloridium icteri* distingue-se de *L. parcum* por apresentar as glândulas vitelogênicas com folículos estendendo-se desde a metade da zona da ventosa oral, sendo estes bem evidentes na zona da base da ventosa oral, e por apresentar a maior largura do corpo na zona da faringe, enquanto *L. parcum* apresenta as glândulas vitelogênicas estendendo-se desde a zona posterior da ventosa oral e a maior lar-

gura do corpo apresentar-se na região equatorial do corpo, ao nível da zona do acetábulo.

*Leucochloridium* sp. de *P. domesticus* encontrado por LUTZ (1921), assemelha-se com *L. parcum* segundo TRAVASSOS (1928). Através de fotomicrografias fornecidas por LUTZ (1921) esta espécie foi incluída no gênero *Urogonimus* por KAGAN (1952), considerando a curta extensão das glândulas vitelogênicas e a fusão anterior das alças uterinas. Finalmente devido à ausência de descrição é considerada *species inquirenda*. Examinando o material encontrado em *P. domesticus* proveniente do Rio de Janeiro, RODRIGUES et al. (1984) determinaram-no como *L. parcum* e incluíram nesta espécie os digenéticos de LUTZ (1921), registrados para o mesmo hospedeiro (Apêndice I). Embora nos espécimes de LUTZ (1921) examinados no presente estudo, a bolsa do cirro, a extensão das glândulas vitelogênicas e dos cecos sejam de difícil observação devido a não transparência do material, a disposição das gônadas e o conjunto de medidas examinadas, alicerçam a identificação destes espécimes como *L. parcum*.

POJMANSKA (1973) ao definir para as espécies do gênero *Michajlovia*, a posição ventral do poro genital, e útero totalmente intracecal na parte anterior do corpo, incluiu entre outras espécies, *L. parcum* como espécie congênica, baseando-se na descrição precária da espécie. Para as espécies do gênero *Leucochloridium*, BAKKE (1976) definiu a posição dos poros genital e excretor no lado dorsal posterior do corpo. BAKKE (1980) ao

trabalhar na revisão da família Leucochloridiidae, distinguiu *Leucochloridium* dos demais gêneros pelos espécimes adultos apresentarem vesícula seminal interna (se presente), vesícula excretora curta, poro genital dorsal, gônadas dispostas em triângulo, útero extracecal anteriormente, envolvendo o acetábulo, canal de Laurer abrindo-se dentro da vesícula excretora e ventosas bem desenvolvidas. De acordo com esta diagnose genérica, as espécies brasileiras incluídas por KAGAN (1952) no gênero *Urogonimus* e por POJMANSKA (1973) no gênero *Michajlovia* não podem ser consideradas uma vez que caracterizam junto com outras espécies o gênero *Leucochloridium*, para o qual foram descritas por TRAVASSOS (1922a e b) e LUTZ (1921).

De acordo com a classificação de *Leucochloridium* em subgêneros apresentada por BAKKE (1980), *L. parcum* é incluída no subgênero *Leucochloridium*. As espécies pertencentes a este subgênero de acordo com BAKKE (1980) distribuem-se nas regiões paleártica, neártica, australiana e oriental, e a inclusão de *L. parcum* neste subgênero, amplia o conhecimento de sua distribuição para a região neotropical. Das espécies listadas por BAKKE (1980) para este subgênero, apenas *L. cyanocittae* McIntosh, 1927 foi registrada parasitando *P. domesticus* segundo YAMAGUTI (1971), e *L. passeri* Wu, 1938 de *P. montanus taivanensis* Hartert é a espécie que mais se aproxima de *L. parcum*, distinguindo-se dela por apresentar acetábulo maior que a ventosa oral, gônadas definitivamente ovais, muito próximas entre si e do acetábulo ocupando parte

de sua zona, bolsa do cirro maior que as gônadas e faringe mais comprida do que larga.

Eucotylidae Travassos, 1924

*Tanaisia inopina* Freiras, 1951

Descrição (baseada em 25 espécimes em montagens *in toto*): corpo alongado com 2,62mm(1,78-3,19mm) de comprimento por 498(356-600) de largura (n=25). Tegumento com espinhos nas faces ventral e dorsal, dispostos desde a ventosa oral até a região do poro excretor. Ventosa oral subterminal, arredondada, com 210(159-249) de comprimento por 224 (157-282) de largura (n=25); pré-faringe muito curta, às vezes imperceptível; faringe globular, musculosa, com 75(63-82) de comprimento e 89(74-100) de largura (n=25); esôfago longo, com 201(152-243) de comprimento (n=21); cecos bifurcados, levemente sinuosos, estendendo-se ao longo do corpo, fusionando-se a 330(261-443) da extremidade posterior do corpo, apresentando o mesmo calibre em toda extensão. Gônadas pré-equatoriais dispostas em triângulo; testículos lobados, pós-ovarianos, localizados na mesma zona; testículo direito localizado no mesmo campo do ovário com 179(153-200) de comprimento e 166(118-190) de largura (n=24); testículo esquerdo com 182(160-229) de comprimento por 166(122-190) de largura (n=24). Ovário lobado localizado no mesmo campo do testículo direito medindo 235(164-270) de comprimento por 234(169-280) de largura (n=25); útero muito desenvolvido, extracecal na parte anterior do corpo, com

alças ascendentes e descendentes ocupando todo o corpo do trematódeo, com exceção das regiões da ventosa oral e das gônadas; glândulas vitelogênicas constituídas por numerosos folículos, dispostos sobre os cecos, às vezes, extracecais, estendendo-se desde a margem posterior do ovário até 746(496-940) da extremidade do corpo (n=25); das glândulas vitelogênicas, partem ductos vitelogênicos que estendem-se na região de intersecção entre o ovário e os testículos, unindo-se em uma reserva vitelogênica, situada dorsalmente ao ovário. Oótipo arredondado, situado sob o ovário; canal de Laurer não observado. Poro genital ventral, mediano, situado na mesma zona do ovário. Ovos de cor castanho escuro, com 33(30-36) de comprimento por 14(10-18) de largura. Vesícula excretora tubular, comprida; poro excretor ventral, mediano e subterminal.

Hospedeiro: *Passer domesticus* Linnaeus, 1758.

Localidade: Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ.

Localização: Rins, no tecido e nos ductos.

Prevalência: 13,3%.

Intensidade média e amplitude de variação das intensidades de infecção: 12(1-70).

Outros hospedeiros e localidade: *Icterus chryscephalus* (Brasil), *Sterna sp.* (Brasil).

Comentários: YAMAGUTI (1971) considera a família constituída pelos gêneros: *Eucotyle* Cohn, 1904 e *Tanaisia* Skrjabin, 1924, sendo este, dividido em cinco subgêneros: *Tamerlania* Skrjabin,

1924, *Lepidopteria* Nezlobinski, 1926, *Ohridia* Nezlobinski, 1926, *Paratanaisia* Freitas, 1959 e *Tanaisia* Skrjabin, 1924. *Tanaisia inopina* encontra-se com outras espécies, caracterizando o subgênero *Tamerlania*, principalmente por apresentar as glândulas vitelogenéticas dispostas desde a porção posterior do ovário, estendendo-se até três quartos do corpo.

No Brasil, espécies indeterminadas de eucotylídeos foram assinalados por TRAVASSOS e FREITAS (1941, 1942 e 1943) e TRAVASSOS et al. (1939). FREITAS (1951) ao revisar a família, descreveu entre outras espécies, *T. inopina* dos rins de pardal capturado no Rio de Janeiro, RJ. Esta espécie, representada por cinco espécimes, era parte da amostra colhida por ALMEIDA (1935) que a havia determinado como *Tamerlania zarudnyi* Skrjabin, 1924 (Apêndice I). Além de *P. domesticus*, FREITAS (1959) identificou *T. inopina* de um trinta-reis, *Sterna* sp., também do Rio de Janeiro, RJ, e FRANCO (1965) registrou esta espécie, parasitando um *Icterus chrysocephalus*, proveniente do Estado do Amazonas, ampliando a lista de hospedeiros e o conhecimento da sua distribuição para o norte do país.

As medidas dos espécimes de *T. inopina* encontrados em *P. domesticus*, no presente estudo, correspondem às apresentadas por FREITAS (1959) para os espécimes encontrados em *Sterna* sp., e apresentam-se um pouco maiores nas medidas de comprimento e largura do corpo e das gônadas do que as medidas dos espécimes coletados por FREITAS (1951) de pardais, também do Rio de Janeiro,

RJ. Esta pequena diferença, pode ser explicada, pela maior compressão dos espécimes durante a fixação e também pelo crescimento atingido pelos helmintos.

Eucestoda Southwell, 1930

Cyclophyllidea (Van Beneden *in* Braun, 1900)

Dilepididae Railliet e Henry, 1909

*Choanotaenia passerina* (Fuhrmann, 1907) Fuhrmann, 1932

Descrição (baseada em 17 espécimes montados *in toto*): Estróbilo craspédoto, com 66mm(55-81mm) de comprimento. Escólice subglobular com 175(140-252) de comprimento por 140(139-141) de largura (n=13), provido com quatro ventosas bem desenvolvidas, desarmadas, medindo cada ventosa, 81(66-95) de comprimento por 81(76-95) de largura (n=11); rostelo retráctil, cilíndrico, armado no ápice com uma volta simples de 20 ganchos uniformes, medindo 87(76-105) de comprimento quando extrovertido, apresentando um receptáculo com 168(130-178) de comprimento (n=8), no qual fica inserido quando retraído; cada gancho mede 14(13-15) de comprimento; colo com 380(360-412) de comprimento por 135(133-142) de largura (n=8); os proglótides imaturos, mais largos do que compridos; proglótides maduros pouco mais compridos que largos medindo 793(366-969) de comprimento (n=9) por 789(457-969) de largura (n=12); testículos redondos, inter-vasculares, ocupando o terço posterior do proglótide, em número de 20(18-22),

medindo cada um 46(36-73) de comprimento e largura; unem-se pelo canal deferente, que encontra-se enovelado e situado na porção mediana anterior do proglótide, desemboca na bolsa do cirro, alongada e situada entre os canais osmorreguladores ventral e dorsal em um dos lados do proglótide; bolsa do cirro mede 151(125-214) de comprimento por 31(22-44) de largura (n=13); cirro cilíndrico, armado com espinhos muito pequenos, medindo 123(121-127) de comprimento por 19(18-20) de largura, quando totalmente extrovertido (n=9). Ovário bilobado, pré-testicular, situado no meio do proglótide com 129(96-147) de comprimento por 170(156-184) de largura (n=12); glândula vitelogênica compacta, lobada, pós-ovariana, entre os lóbulos ovarianos medindo 59(48-77) de comprimento por 51(46-63) de largura (n=5), seguida por um canal dilatado, o receptáculo seminal, com 51 de comprimento por 36 de largura, ao qual comunica-se a vagina, alongada, com 73(62-81) de comprimento por 17(12-20) de largura. Vagina situada sob o canal osmorregulador longitudinal ventral, acoplada através do átrio genital, com a bolsa do cirro, os quais, comunicam-se com o exterior através do poro genital, situado lateralmente, no terço anterior do proglótide, alternando-se irregularmente. Canais osmorreguladores longitudinais medindo, os ventrais, 22 de largura, apresentando continuidade através de anastomoses, com os canais osmorreguladores transversais, muito estreitos, situados na porção posterior dos proglótides, medindo aproximadamente 8 de largura; canais osmorre-

guladores longitudinais dorsais, mais finos que os ventrais, de difícil observação, medindo aproximadamente 11 de largura. Proglótides grávidos, mais compridos que largos, medindo 1,67mm (1,46-1,81mm) de comprimento (n=5) por 995(860-1,09mm) de largura (n=5), apresentando útero ocupando todo o proglótide, e preenchido por ovos com envelopes estreitos, embrióforo muito fino e embrião hexacanto, medindo cada ovo 46(45-47) de comprimento por 39(36-45) de largura.

Hospedeiro: *Passer domesticus* Linnaeus, 1758.

Localidades: Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ e Barra Mansa, RJ.

Localização: Intestino anterior.

Prevalências: 21,1% (Campo Grande) e 4,6% (Barra Mansa).

Intensidade média e amplitude de variação das intensidades de infecção: 3(1-14) (Campo Grande) e 1,6(1-2) (Barra Mansa).

Outros hospedeiros e localidades: *Passer domesticus* (América do Norte, Europa, África, Ásia e Austrália); *P. hispaniolensis* (Europa); *P. montanus* (Europa); *Fringilla ruficeps* (Russia); *Parus major* (África); *P. caeruleus* (África).

Comentários: Segundo READ (1951) os cestóides exibem efeito multidão ("crowding-effect"), ou seja, uma limitação individual em tamanho, quando o número destes helmintos aumenta no hospedeiro, devido à competição por carboidratos na dieta do hospedeiro. De acordo com estudos *in vitro*, realizados por ROBERTS (1961), ROBERTS e INSLER (1982), ZAVRAS e ROBERTS (1984 e 1985), quando

existe um número muito grande de espécimes envolvidos, substâncias liberadas pelos cestóides, como acetato, succinato, ácido D-glicosamínico e nucleotídeos cíclicos funcionam como inibidores da síntese de DNA das células em divisão na região do colo, impedindo a estrobilização normal, e conseqüentemente, diminuindo o crescimento de cada espécime.

No presente estudo, as infrapopulações de *C. passerina*, variaram de 1 a 14 espécimes, tendo sido encontrado um total de 27 pardais infectados com 1 a 5 espécimes, 1 pardal com 7 espécimes, 1 pardal com 11 espécimes e 1 pardal com 14 espécimes. Os cestóides encontrados nos pardais com infrapopulação de 1 a 5 espécimes, atingiram o tamanho considerado característico da espécie neste hospedeiro, sendo este de 55 a 81mm de comprimento, apresentando o estróbilo com uma variação de 50 a 100 proglótides imaturos, 32 a 70 proglótides maduros e até 16 proglótides grávidos. Os cestóides pertencentes à infrapopulações com 7 espécimes apresentaram 30 a 35mm de comprimento, e um total de 56 a 95 proglótides imaturos e 56 a 70 proglótides maduros, não tendo sido observados proglótides grávidos. Nos cestóides examinados, pertencentes à infrapopulação com 11 espécimes, cada espécime apresentou 20 mm de comprimento, com um total aproximado de 80 proglótides. Na infrapopulação composta por 14 espécimes, três cestóides apresentaram aproximadamente 40 proglótides imaturos e 31 maduros, atingindo o comprimento máximo de 20mm, enquanto os 11 espécimes restantes, apresentaram apenas

proglótides imaturos, e o tamanho máximo atingido foi de 5 a 10mm. Com estes dados, pode-se sugerir que, quando a intensidade de infecção é elevada, o efeito multidão, observado pelos autores citados acima, pode existir na natureza, de forma semelhante, agindo como um regulador da biomassa da infrapopulação dos cestóides, mas garantindo o desenvolvimento de alguns espécimes, que mantém a liberação de proglótides grávidos, e o ciclo de vida da espécie, sem grandes prejuízos. Em algumas necropsias, foram encontrados proglótides grávidos intactos no conteúdo da porção final do intestino posterior, e os cestóides coletados estavam desprovidos destes proglótides, indicando que a apólise ocorreu logo que os proglótides ficaram preenchidos pelos ovos. Desta forma, a não observação de proglótides grávidos nas infrapopulações com sete a 14 espécimes, não significa que estes não se formem, mas pode significar uma liberação imediata deles. Esta sugestão também pode ser observada nos cestóides coletados nas infrapopulações de um a cinco espécimes, cujo desenvolvimento foi considerado normal, mas em alguns espécimes não foram encontrados proglótides grávidos.

Nematoda Rudolphi, 1808

Spirurida Diesing, 1861

Acuariidae Seurat, 1913

*Dispharynx nasuta* (Rudolphi, 1810) Stiles e Hassal, 1920

Descrição (baseada em nove espécimes, cinco machos e quatro fêmeas, montados *in toto*): Corpo filiforme, macho com 4,70mm (3,93-5,62mm) de comprimento por 222(183-256) de largura (n=5), fêmea com 4,85mm(3,75-5,85mm) de comprimento por 376(359-402) de largura (n=4). Lábios pequenos e cônicos; cordões recorrentes, não anastomosados com 342(332-354) de comprimento no macho (n=5) e 426(339-480) de comprimento na fêmea (n=4). Poro excretor situado a 347(325-369) da extremidade anterior (n=3). Anel nervoso com 29 de comprimento por 51 de largura, situado a 180(177-184) da extremidade cefálica no macho e a 233 (199-258) na fêmea (n=6). Cápsula bucal com 86(73-96) de comprimento por 14 de largura; esôfago muscular com 443 (406-480) de comprimento; esôfago glandular com 1,29mm(1,25-1,33mm) de comprimento (n=7).

Machos: Extremidade caudal enrolada, achatada na face ventral; cloaca a 213(199-221) da extremidade posterior; asas caudais longas e estreitas com 1,22mm(1,17-1,27mm) de comprimento por 26 (23-29) de largura. Nove pares; de papilas caudais pedunculadas, sendo quatro pares pré-cloacais e cinco pares pós-cloacais; espículo menor bem esclerotizado, com 146 (118-161) de comprimento por 17(14-22) de largura n=5); espículo maior acicular com 352

(332-372) de comprimento por 5(3-7) de largura (n=3). Relação entre os comprimentos dos espículos de 1:3.

Fêmeas: Abertura anal a 125(110-147) da extremidade posterior do corpo. Útero desenvolvido, ocupando desde a porção inicial do esôfago glandular até a extremidade posterior do corpo, preenchido por ovos com 32(29-36) de comprimento por 20(20-21) de largura (n=3); ovojector muscular, comunicando o útero com a vulva, situada a 635 da extremidade posterior do corpo. Papila mediana ventral a 487 da extremidade caudal (n=1).

Hospedeiro: *Passer domesticus* Linnaeus, 1758.

Localidade: Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ.

Localização: Esôfago.

Prevalência: 4,2%.

Intensidade média e amplitude de variação das intensidades de infecção: 11(1-30).

Outros hospedeiros e localidades: *Alectoris barbara* (Ásia), *Bonasa umbellus* (América do Norte), *Chrysolophys pictus* (América do Norte), *Colinus virginianus* (América do Norte), *Columbia livia* (América do Norte e Ásia), *Coracias garrupa* (Ásia), *Corvus brachyrhunchos* (América do Norte), *Cyanocitta cristata* (América do Norte), *Dumetella carolinensis* (América do Norte), *Gallus gallus* (Brasil, América do Norte, Europa, Ásia e Austrália), *Meleagris gallopavo* (Brasil e América do Norte), *Molothrus ater* (América do Norte), *Numida meleagris* (América do Norte e Europa), *Passer domesticus* (América do Norte, Cuba e Europa), *Pavo*

*cristatus* (América do Norte), *Pediocetes phasianellus* (América do Norte), *Perdix perdix* (América do Norte e Europa), *Phasianus colchicus* (América do Norte e Europa), *Quiscalus versicolor* (América do Norte), *Sialia sialis* (América do Norte), *Sturnus vulgaris* (América do Norte), *Thryothorus ludovicianus ludovicianus* (América do Norte), *Turdus migratorius* (América do Norte) e *Zenaida macroura* (América do Norte).

Comentários: De acordo com GOBLE e KUTZ (1945), esta espécie foi descrita pela primeira vez, como *Spiroptera nasuta* Rudolphi, 1819, tendo sido coletada de *P. domesticus* em Viena, Áustria e posteriormente foi registrada em *P. domesticus* em Paris, França, como *Dispharagus nasutus* Dujardin, 1844. CRAM (1932) registrou *D. spiralis* (Molin, 1858) Skrjabin, 1916 em *P. domesticus* do District of Columbia, EUA. De acordo com GOBLE e KUTZ (1945), *D. nasuta*, apresenta uma lista de onze espécies sinônimas, entre elas, as espécies encontradas em *P. domesticus*.

CHABAUD e PETER (1959) trabalhando com a classificação da família Acuariidade, consideraram o gênero *Dispharynx* (Railliet, Henry e Sisoff, 1912) pertencente a um estágio de desenvolvimento mais primitivo do que o gênero *Synhimanthus* Railliet, Henry e Sisoff, 1912, uma vez que as espécies adultas do gênero *Dispharynx* apresentam cordões cefálicos mais simples, as fases larvais possuem tempo mais longo de evolução no hospedeiro intermediário e são menos especializadas, retendo a morfologia de nematóides adultos de espécies mais primitivas quando comparadas

com os adultos e larvas das espécies do gênero *Synhimanthus*. Assim, CHABAUD e PETER (1959), conservaram *Synhimanthus*, com espécimes apresentando cordões cefálicos fortemente recorrentes anastomosados ou não, e parasitos de pássaros terrestres e pelicanos, na categoria de gênero e alotaram *Dispharynx* caracterizado por apresentar cordões cefálicos recorrentes não anastomosados, ao nível subgenérico de *Synhimanthus*. CHABAUD et al. (1963), consideraram o subgênero *Dispharynx* constituído por 19 espécies já descritas, sem no entanto citá-las. Na revisão da superfamília Acuarioidea, CHABAUD (1975) manteve *Dispharynx* como subgênero de *Synhimanthus*. Não obstante, alguns autores, que apresentaram trabalhos com a espécie, vem utilizando o nome *D. nasuta*, como RASHEED (1960), YAMAGUTI (1961), GUPTA e KAUR (1978), não considerando a classificação apresentada por CHABAUD e PETER (1959). No presente estudo, esta espécie é pela primeira vez registrada em *P. domesticus* no Brasil.

Tetrameridae Travassos, 1914

*Tetrameres* (*Microtetrameres*) *minima* (Travassos, 1914) Travassos, 1915

(Fig. 4)

Descrição (baseada em 20 espécimes, sendo 12 machos e 8 fêmeas em montagens *in toto*): Corpo do macho filiforme com 1,17mm(0,72-1,59mm) de comprimento (n=12) por 44(36-75) de largura (n=11) sem

espinhos. Corpo da fêmea, torcido em espiral; regiões cefálica e caudal separadas pelo corpo intumescido, com 1,20mm(1,10-1,44mm) de comprimento por 680(504-808) de largura (n=8). Cutícula fina, estriada transversalmente. Poro excretor abre-se a 12(11 e 12) da extremidade cefálica no macho (n=2), e a 16(14-18) da extremidade cefálica na fêmea (n=2). Anel nervoso não observado. Cápsula bucal com paredes finas em forma de barril, com 10(9-12) de comprimento por 2(1-7) de largura no macho e 16(13-21) de comprimento por 6(3-7) de largura (n=8) na fêmea, esôfago comprido com (100-177) de comprimento (n=11) por 27(23-29) de largura (n=4).

Machos: Cauda alongada com extremidade afilada, terminando em uma pequena projeção papiliforme pontiaguda; cloaca a 80(64-105) da extremidade caudal, com uma protuberância cuticular; quatro pares de papilas caudais, sendo dois pares simetricamente dispostos na região pré-cloacal e dois pares situados na região pós-cloacal, em geral simétricos, apresentando-se assimétricos em alguns espécimes. Espículos desiguais, medindo o menor 83(64-118) de comprimento (n=11) por 2(1-3) de largura (n=9) e o maior com 484(439-547) de comprimento por 3(2-5) de largura (n=10), em forma de calha, com extremidade basal menos esclerotizada, bifurcada. Relação entre o comprimento dos espículos 1:5. Um par de fasmídeos, situados a 31(18-42) da extremidade caudal (n=5).

Fêmeas: Abertura anal a 155(133-177) da extremidade posterior

do corpo (n=4). Útero ocupando toda a porção globosa do corpo, preenchido com ovos larvados com casca fina, medindo 41(36-45) de comprimento por 23(15-28) de largura (n=8); vulva localizada a 118(105-143) da extremidade posterior do coroo (n=4).

Hospedeiro: *Passer domesticus* Linnaeus, 1758.

Localidades: Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ e Barra Mansa, RJ.

Localização: Fêmeas no interior das glândulas do proventrículo e machos na luz do órgão.

Prevalências: 20,4% (Campo Grande) e 1,5% (Barra Mansa).

Intensidade média e amplitude de variação das intensidades de infecção: 4(1-23) (Campo Grande) e 2(2) (Barra Mansa).

Outros hospedeiros: *Tachyphonus cristatus bruneus* (Brasil).

Comentários: O número máximo de papilas cefálicas observado foi de seis pares, dispostas ao redor da boca, sendo dois pares internos e quatro pares mais externos, porém, para a descrição exata da extremidade cefálica da espécie, será necessário microscopia eletrônica de varredura, devido ao tamanho mínimo apresentado pelos espécimes. As tentativas realizadas com cortes *en face* de espécimes machos em glicerina e cortes histológicos transversais das fêmeas localizadas nas glândulas do proventrículo, não revelaram este aspecto morfológico.

De acordo com CHITWOOD (1967) e ELLIS (1971), o nome genérico *Tropisurus* foi proposto por Diesing em 1835, tendo sido construído a partir de duas palavras gregas *tropis* e *ura*, em vez de usar

*tropidos*, que seria o genitivo masculino correto. Ainda de acordo com CHITWOOD (1967) e ELLIS (1971), em 1835, Wiegmann, e em 1846, Agassiz, emendaram corretamente *Tropisurus* para *Tropidurus*, porém, este nome genérico, já havia sido designado em 1824 por Neuwied para ser utilizado em Reptilia. Além disso, *Tropisurus* foi considerado sinônimo sênior do gênero *Tropidocerca* por Diesing, em 1851. A International Commission on Zoological Nomenclature, decidiu que o nome correto deveria ser *Tropisurus*, mesmo com erro de transliteração, (Art. 32a), porém, ao ouvir o manifesto do Plenário, a International Commission, decidiu validar o nome genérico *Tetrameres* Creplin, 1846, através da espécie *Tetrameres haemochrous* Creplin, 1846, uma vez que várias espécies foram descritas nele em pouco tempo (CHITWOOD, 1967). Assim, *Tetrameres*, por força de Plenário, passou a constar na "Official List of Generic Names in Zoology", e o nome *Tropisurus* Diesing, 1835, foi suprimido e colocado no "Official Index of Rejected and Invalid Generic Names in Zoology", pela Lei da Prioridade, mas não pela Lei da Homonímia. ALI (1970) ao ignorar CHITWOOD (1967), continua utilizando erroneamente o nome genérico *Tropisurus*, conforme utilizado por RASHEED (1960), e BARUS (1966) seguidores da classificação adotada por YAMAGUTI (1961) que considerou *Tropisurus* gênero válido e criou a família Tropisuridae.

CHABAUD (1975) revisando a superfamília Habronematoidea, a considerou correspondente à família Spiruridae Oerley, 1885 de acordo com a classificação de CHITWOOD e WEHR (1934) com exceção da subfamília Spirurinae, e reconsiderou a família Tetrameridae

Travassos, 1914, incluindo *Microtetrameres* Travassos, 1915 como subgênero de *Tetrameres* Creplin, 1846, conforme apresentado por TRAVASSOS (1915a).

Com relação a *T. (M.) minima*, TRAVASSOS (1914), fez a descrição da espécie baseado apenas em um conjunto de medidas dos espécimes fêmeas e apresentando para o único macho coletado as seguintes características: corpo com ligeiras estriações transversais com 1,4mm de comprimento, cápsula bucal muito pequena, espículos desiguais, sendo um muito grande com cerca de 0,99mm e outro com 0,1mm de comprimento. Deste espécime, apresenta a Figura 8, contendo o esquema dos dois espículos. Consultando a Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz, foi obtido o único espécime macho fixado em formol acético. No Laboratório da Área de Biologia da UFRRJ, este espécime foi montado em lâmina permanente, e suas morfologia e medidas estudadas, foram comparadas com as encontradas nos espécimes coletados de *P. domesticus* no presente estudo. A morfometria do espécime macho estudado, e a descrição das fêmeas por TRAVASSOS (1914) corresponderam à morfometria dos espécimes machos e fêmeas, coletadas de pardais de Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ, do presente estudo. Desta forma, a descrição de *T. (M.) minima* foi ampliada, principalmente com relação às características dos espécimes machos.

BARUS (1966) ao propor a divisão do gênero *Microtetrameres* nos subgêneros *Microtetrameres* e *Gubernacules*, incluiu *M. minima* no subgênero *Microtetrameres* pelos espécimes machos não apresen-

tarem gubernáculo. Na chave apresentada para as espécies do subgênero *Microtetrameres* excluiu *M. minima* do grupo de espécies que apresentam quatro pares de papilas caudais. Com a redescricao desta espécie, foi definido o número de quatro pares de papilas caudais, sendo dois pares pré-cloacais e dois pares pós-cloacais. Este atributo permite distinguir neste trabalho, *M. minima* de *M. xiphidiopici* uma vez que esta espécie segundo BARUS (1966) apresenta apenas duas papilas caudais, localizadas na região pós-cloacal.

Considerando a precária descrição de *T. (M.) minima* fornecida por TRAVASSOS (1914), a relação entre os comprimentos dos espículos é de 1:10, no entanto, as medidas dessa relação, no presente estudo, indica a razão de 1:5-6, o que torna esta espécie muito próxima de *M. asymmetricus* conforme indicado por BARUS (1966), tornando-se necessário para a distinção destas espécies, o conhecimento do número de papilas cefálicas em *T. (M.) minima*.

De acordo com MAWSON (1977), que não utiliza a classificação apresentada por CHABAUD (1975) a subespécie *M. oriolus orientalis* Oshmarin, 1956, difere de *M. minima* por apresentar o espículo direito com 120 micrometros de comprimento, e a espécie *M. cracticus* Mawson, 1977, difere de *M. minima* por ter sido encontrada em *Cracticus* sp. da Austrália, enquanto que *M. minima* apresenta espículo direito com 80-100 micrometros de comprimento e foi coletada de *Tachyphonus cristatus brunneus* do Brasil. MAWSON (1977) cita ainda que muitas das espécies do gênero *Microtetrame-*

res, apresentam elevado grau de especificidade com pássaros culiformes e passeriformes, e menos especificidade com pássaros predadores. Como a descrição de *T. (M.) minima*, baseada nos espécimes machos era precária, MAWSON (1977) não a discutiu e criou a espécie *M. cracticus* através do estudo de apenas três espécimes machos, de um único hospedeiro. Com o conjunto de dados obtidos no presente estudo, a partir de 12 espécimes machos selecionados, dos 29 pardais, infectados em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ, *T. (M.) minima* distingue-se de *M. cracticus* por apresentar as medidas de comprimento da cápsula bucal e dos espículos menores do que as apresentadas para *M. cracticus*, além da relação entre o comprimento dos espículos desta espécie ser de 1:8,6-11,2.

*Tetrameres (M.) inermis* (Linstow, 1879) Travassos, 1914, é a única espécie encontrada em *P. domesticus* de acordo com TRAVASSOS (1919), embora YAMAGUTI (1961) não o tenha referido como hospedeiro desta espécie. SCHMIDT (1965), descreveu *Tropisurus (Gynaecophila) wetzeli* de *Passer sp.* No Brasil, a espécie que mais se aproxima de *T. (M.) minima*, é *T. (M.) cruzi* (Travassos, 1914) Travassos, 1915, distinguindo-se por apresentar a relação de comprimento dos espículos de 1:7,9-9,5, e um par de papilas caudais pré-cloacais e três pares pós-cloacais. No Brasil, *T. (M.) minima* é pela primeira vez registrada em *P. domesticus*, constituindo o primeiro registro desta espécie, desde sua descrição original.

Acanthocephala Rudolphi, 1801

Gigantorhynchida Southwell e Macfie, 1925

Gigantorhynchidae Hamann, 1892

*Mediorhynchus papillosus* Van Cleave, 1916

Descrição (baseada em três espécimes, dois machos e uma fêmea, em montagens *in toto*): corpo cilíndrico, liso, com 7,45mm (6,95 e 7,95mm) de comprimento por 836(676 e 996) de largura no macho e com 24,27mm de comprimento por 1,03mm de largura na fêmea. Sistema lacunar com canais transversais e longitudinais evidentes. Probóscide cônica, com extremidade anterior truncada, medindo 324(295 e 354) de comprimento por 254(251 e 258) de largura; porção anterior armada com 18 fileiras longitudinais de sete a nove ganchos, tendo seis a oito ganchos em cada fileira diagonal, e porção posterior armada com quatro a seis espinhos em cada fileira longitudinal; porção posterior da probóscide retraída na fêmea. Ganchos com raízes bem desenvolvidas, lâminas finas e curvadas, medindo 29 (28-29) de comprimento por 18(14 e 22) de largura. Colo com 174(165 e 184) de comprimento por 254(251 e 258) de largura. Lemniscos longos, com 2,74mm de comprimento por 131 de largura no macho e com 3,68mm de comprimento por 103 de largura na fêmea.

Machos: Testículos alongados, contíguos, na metade posterior do corpo; testículo anterior com 1,42mm(1,24 e 1,61mm) de comprimento por 441(413 e 470) de largura; glândulas de cimento, arre-

dondadas, em número de oito; bolsa copuladora extrovertida, com 305 (300 e 310) de comprimento por 363 (332 e 394) de largura.

Fêmea: Bolas ovarianas numerosas, com 252 de comprimento por 216 de largura; útero bem desenvolvido, preenchido por numerosos ovos com 37 de comprimento por 22 de largura; sino uterino muscular na parte posterior do corpo com 288 de comprimento por 108 de largura, contendo esfíncter, separando-o da vagina; vagina curta, com 66 de comprimento.

Hospedeiro: *Passer domesticus* Linnaeus, 1758.

Localidade: Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ.

Localização: Intestino posterior.

Prevalência: 1,4%.

Intensidade média e amplitude de variação das intensidades de infecção: 1(1-2).

Outros hospedeiros e localidades: *Accipiter nisus* (Rússia), *Aimophila aestivalis bachmanii* (América do Norte), *Alauda arvensis* (Rússia), *Ammospiza maritima* (América do Norte), *Colaptes auratus* (América do Norte), *Falco tinunculus* (Rússia), *Geothlypis trichas* (América do Norte), *Iridoprocne bicolor* (América do Norte), *Meleagris gallopavo* (América do Norte), *Melospiza melodia melodia* (América do Norte), *Motacila alba* (Rússia), *Myiochanes virens* (América do Norte), *Passer domesticus* (América do Norte, Cuba e Rússia), *Poocetes gramineus gramineus* (América do Norte), *Porzana carolina* (América do Norte), *Sayornis phoebe* (América do Norte), *Sturnus vulgaris* (Rússia) e *Tympanuchus*

*cupido americana* (Rússia).

Comentários: Segundo BYRD e KELLOGG (1971), esta espécie é muito próxima de *M. bakeri*, diferindo principalmente por *M. papillosus* apresentar 18 fileiras espiraladas com seis a sete ganchos, enquanto *M. bakeri*, apresenta 12 fileiras espiraladas de 12 ganchos cada. De acordo com PETROCHENKO (1958) e YAMAGUTI (1963), *M. papillosus* já foi registrada de *P. domesticus* da Rússia e dos Estados Unidos. No Brasil, é registrada pela primeira vez neste hospedeiro.

### **3. Helmintofauna de pardais do Estado do Rio de Janeiro**

A razão sexual dos pardais capturados em Campo Grande, Município do Rio de Janeiro, RJ, Barra Mansa, RJ, e Bom Jardim, RJ, foi de um macho para uma fêmea, e em Volta Redonda, RJ, a razão sexual encontrada foi de quatro machos para uma fêmea.

#### a) Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ:

Dos 142 pardais capturados em Campo Grande, o número total de machos e fêmeas infectados com as diferentes espécies de helmintos, não diferiu significativamente ( $p < 0,05$ ), e com base nisto, nos resultados que seguem, os sexos dos pardais não foram analisados separadamente (Tabela 1).

Foram encontradas oito espécies de helmintos, sendo que

as espécies de trematódeos digenéticos, *Echinostoma revolutum*, *Eumegacetes medioximus*, *Leucochloridium parcum* e *Tanaisia inopina* representaram 55,5% do total de helmintos encontrados, a espécie de cestóide *Choanotaenia passerina* representou 13,38%, as espécies de nematóides *Dispharynx nasuta* e *Tetrameres minima* representaram 30,67% e a espécie de acantocéfalo *Mediorhynchus papillosus*, representou apenas 0,45% do total de helmintos encontrados (Tabela 2).

Dos 73 pardais infectados, foram encontrados 54 (74%) com uma espécie de helminto, 17 (23,3%) com duas espécies e dois (2,7%) com três espécies de helmintos. Dos 19 (26%) pardais infectados com duas ou três espécies de helmintos, foram encontrados 10 grupos com espécies relacionadas duas a duas (Tabela 3). De acordo com BUSH e HOLMES (1986), quatro espécies co-ocorreram umas com as outras mutuamente, formando o Conjunto Característico, constituído por duas espécies Centrais (*C. passerina* e *T. minima*), uma espécie Secundária (*T. inopina*) e uma espécie Satélite (*L. parcum*), todas Especialistas. Três espécies (*D. nasuta*, *E. medioximus* e *M. papillosus*) não foram frequentes o suficiente para co-ocorrerem com todas as espécies do Conjunto Característico, porém, apresentaram co-ocorrências independentes entre si, ou com apenas uma espécie do Conjunto Característico acima. Os 10 grupos de espécies relacionadas duas a duas apresentaram coeficientes de afinidade positivos, porém, nenhum destes grupos apresentou co-ocorrência significativa ( $P < 0,05$ ). De acordo com os

TABELA 2. Espécies de helmintos de *Passer domesticus* capturados em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ.

Espécies	Status		N (P%)	n (*)	I
	1	2			
<b>Trematódeos</b>					
<i>Echinostoma revolutum</i>	Sa,G	CD	01 (0,7)	04 (4)	0,03
<i>Eumegacetes medioximus</i>	Sa,G	CD	02 (1,4)	08 (3-5)	0,13
<i>Leucochloridium parvum</i>	Sa,E	DO	07 (4,9)	120 (2-35)	6,76
<i>Tanaësia inopina</i>	Ss,E	DO	19 (13,3)	237 (1-70)	36,27
<b>Cestóides</b>					
<i>Choanotaenia passerina</i>	Ce,E	DO	30 (21,1)	89 (1-14)	21,50
<b>Nematóides</b>					
<i>Dispharynx nasuta</i>	Sa,G	DO	06 (4,2)	67 (1-30)	3,24
<i>Tetrameres minima</i>	Ce,E	DO	29 (20,4)	137 (1-23)	32,00
<b>Acantocéfalos</b>					
<i>Mediorhynchus papillosus</i>	Sa,G	CD	02 (1,4)	03 (1-2)	0,07

1 Classificação segundo BUSH e HOLMES (1986): Sa = Espécie satélite; Ss = Espécie secundária; Ce = Espécie Central; G = Espécie generalista; E = Espécie especialista.

2 Classificação segundo THUL *et al.* (1985): DO = Espécie Dominante; CD = Espécie Co-dominante.

N = Número de pardais infectados.

P = Prevalência expressa em percentagem.

n = Número total de espécimes da Espécie.

(\*) = Amplitude de variação das Intensidades de Infecção.

I = Valor de Importância da Espécie.

TABELA 3. Índice de afinidade entre as espécies de helmintos que co-ocorreram em *Passer domesticus* capturados em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ.

Espécies correlacionadas	C	q
1. <i>C. passerina</i> - <i>T. mínima</i>	6	11,32
2. <i>C. passerina</i> - <i>T. inopina</i>	3	6,52
3. <i>C. passerina</i> - <i>L. parcum</i>	1	2,77
4. <i>C. passerina</i> - <i>D. nasuta</i>	2	5,88
5. <i>C. passerina</i> - <i>M. papillosus</i>	1	3,22
6. <i>T. mínima</i> - <i>T. inopina</i>	3	6,66
7. <i>T. mínima</i> - <i>L. parcum</i>	3	9,09
8. <i>T. inopina</i> - <i>L. parcum</i>	2	8,33
9. <i>T. inopina</i> - <i>E. medioximus</i>	1	5,00
10. <i>D. nasuta</i> - <i>M. papillosus</i>	1	14,28

C = Número de pardais infectados com as duas espécies de helmintos.

q = Coeficiente de afinidade de Jaccard.

Valores de Importância (I) calculados para cada espécie de helminto encontrada nestes pardais, segundo THUL et al. (1985), as espécies mais características ( $I > 1,0$ ) encontradas, foram classificadas como Dominantes (*T. inopina*, *L. parcum*, *C. passerina*, *D. nasuta* e *T. minima*) e as espécies menos características ( $0,01 \leq I < 1,0$ ) foram classificadas como Co-dominantes (*E. revolutum*, *E. medioximus* e *M. papillosus*) (Tabela 2). Segundo esta classificação, as espécies *L. parcum* e *D. nasuta*, constituem-se espécies características de *P. domesticus* de Campo Grande. Como estes autores trabalharam com o número total de espécimes de cada helminto para calcular os Valores de Importância, e não somente com a prevalência, utilizado por BUSH e HOLMES (1986), *D. nasuta* e *L. parcum*, embora tenham apresentado prevalências mais baixas do que das demais espécies Características (*T. inopina*, *C. passerina* e *T. minima*), apresentaram intensidades de infecção altas, e foram consideradas espécies Características. De acordo com BUSH e HOLMES (1986), estas duas espécies foram classificadas como Satélites, por apresentarem prevalências pouco elevadas, em relação às espécies Centrais, que correspondem às demais espécies Dominantes, encontradas no presente estudo segundo THUL et al. (1985) (Figura 5).

b) Barra Mansa

Em Barra Mansa, RJ, o número de pardais e pardocas in-

fectados não foi diferente significativamente ( $P < 0,05$ ). Dos 65 pardais examinados, apenas seis (9,23%) foram encontrados infectados. Cinco pardais (83,33%) estavam parasitados por uma espécie de helminto e um pardal (16,67%) parasitado com duas espécies de helmintos. As únicas espécies que co-ocorreram neste pardal, foram *C. passerina* e *T. minima*. As prevalências e intensidade média de infecção de cada espécie de helminto encontrada estão referidas na Tabela 4.

c) Bom Jardim, RJ

Em Bom Jardim, RJ, dos 28 pardais examinados, apenas um pardal (3,57%) foi encontrado infectado. *Tanaisia inopina* foi a única espécie de helminto encontrada (Tabela 4).

d) Volta Redonda, RJ

Em Volta Redonda, RJ, houve diferença significativa no número de pardais e pardocas capturados ( $p < 0,05$ ). Dos 15 pardais capturados, cinco (33,33%) foram encontrados parasitados por uma única espécie de nematóide que não foi determinada. Em um pardal, foram obtidos três espécimes de nematóides, duas fêmeas e um macho, nos outros pardais as infrapopulações limitaram-se a um espécime. Dos cinco pardais infectados, quatro eram machos e um era fêmea.

TABELA 4. Distribuição do número de pardais infectados por sexo e prevalência das espécies de helmintos encontradas em cada local de captura. BJ = Bom Jardim, BM = Barra Mansa, CG = Campo Grande, VR = Volta Redonda.

Espécies de helmintos	Número de pardais infectados por local de captura											
	BJ			BM			CG			VR		
	F	M	(P%)	F	M	(P%)	F	M	(P%)	F	M	(P%)
<b>Trematódeos</b>												
<i>Athesmia rudecta</i>	0	0	-	0	1	1,5	0	0	-	0	0	-
<i>Echinostoma revolutum</i>	0	0	-	0	0	-	1	0	0,7	0	0	-
<i>Eumegacetes medioximus</i>	0	0	-	0	0	-	0	2	1,4	0	0	-
<i>Leucochloridium parvum</i>	0	0	-	0	0	-	4	3	4,9	0	0	-
<i>Tanaisia inopina</i>	1	0	3,5	0	0	-	9	10	13,3	0	0	-
<b>Cestóides</b>												
<i>Choanotaenia passerina</i>	0	0	-	2	1	4,6	12	18	21,1	0	0	-
<b>Nematóides</b>												
<i>Dispharynx nasuta</i>	0	0	-	0	0	-	2	4	4,2	0	0	-
<i>Tetrameres minima</i>	0	0	-	1	0	1,5	14	15	20,4	0	0	-
Espécie indeterminada*	0	0	-	0	2	3,0	0	0	-	0	0	-
Espécie indeterminada**	0	0	-	0	0	-	0	0	-	1	4	33,3
<b>Acantocéfalos</b>												
<i>Mediorhynchus papillosus</i>	0	0	-	0	0	-	2	0	1,4	0	0	-

F = Pardal fêmea (pardoca), M = Pardal macho.

P = Prevalência expressa em percentagem de acordo com MARGOLIS *et al.* (1982).

\* Espécimes capturados no intestino anterior.

\*\* Espécimes capturados sob a mucosa do estômago.

### 3.1. Comparação entre as regiões de captura

Os Índices de Similaridade do parasitismo por helmintos em pardais, obtidos entre Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ e Bom Jardim, RJ, e entre Campo Grande e Barra Mansa, RJ, estão indicados na Tabela 5. O número de pardais infectados por local (Tabela 1), expresso em percentagem, foram 51%, 33%, 9% e 3% para Campo Grande, Volta Redonda, Barra Mansa e Bom Jardim, respectivamente.

A análise de regressão, realizada entre a percentagem de pardais infectados e a densidade demográfica, revelou uma correlação positiva altamente significativa ( $r = 0,95$ ) (Figura 6; Tabela 6).

### 3.2. Comparação da helmintofauna de *Passer domesticus* do Brasil, com outras regiões do mundo

O Índice de Similaridade encontrado entre pardais infectados com diferentes espécies de helmintos das diversas regiões estão indicados na Tabela 7.

TABELA 5. Índice de Similaridade entre os locais de captura.

Locais de captura	<sup>1</sup> CG	BM	BJ	VR
Campo Grande, RJ*	-	33	22	0
Barra Mansa, RJ		-	0	0
Bom Jardim, RJ			-	0
Volta Redonda, RJ				-

<sup>1</sup> As letras correspondem às iniciais dos locais de captura.

Os valores mais altos indicam maior similaridade.

0 = Não existe similaridade.

\* Zona Oeste do município do Rio de Janeiro, RJ.

TABELA 6. Infecção de *Passer domesticus* e densidade demográfica por local de captura no Estado do Rio de Janeiro.

Locais de captura	Nº pardais infectados (%)			Densidade demográfica <sup>1</sup>
	F	M	Total	
Bom Jardim, RJ	3,57	0,00	3,57	35,75
Barra Mansa, RJ	3,07	6,15	9,22	182,61
Campo Grande, RJ*	20,42	30,98	51,40	1135,85
Volta Redonda, RJ	6,60	26,60	33,20	1094,74

F = Pardal fêmea (pardoca); M = Pardal macho.

<sup>1</sup> Número de habitantes/km<sup>2</sup> - Dados obtidos do IBGE (1980).

\* Zona oeste do município do Rio de Janeiro, RJ.

TABELA 7. Índices de Similaridade entre as helmintofaunas de *Passer domesticus* em diferentes regiões geográficas.

Locais de captura	<sup>1</sup> EU	BR	AF	AN	AS	AU	AC
Europa		19,5	16,2	23,0	8,3	6,6	10,0
Brasil		-	10,0	17,1	12,9	15,3	15,3
África			-	12,9	22,2	22,2	0
Am. Norte				-	9,5	8,3	8,3
Ásia					-	10	0
Austrália						-	0
Am. Central							-

<sup>1</sup> As letras correspondem às iniciais dos locais de captura.

## DISCUSSÃO

Na natureza, o homem age sempre alterando os diferentes ecossistemas para obter algum benefício a curto prazo. Da forma que o homem vem agindo, a deterioração do ambiente, ao longo do tempo, traz-lhe dificuldades que nem sempre a tecnologia pode resolver. De acordo com o ecólogo ODUM (1971), para resolver o dilema da população e da poluição, são necessários além da tecnologia, efetivas coações morais, econômicas e legais, resultantes da total e completa consciência pública de que o homem e a paisagem constituem um só todo. Enquanto um recurso for considerado ilimitado e por isto utilizado abertamente, o homem sofrerá com as conseqüências deste uso em excesso. Com freqüência, espécies introduzidas num novo ambiente, falham inteiramente ou têm um tal sucesso que se tornam pragas. Certamente, as introduções devem ser antecedidas por estudos e provavelmente controladas por regulamentos federais.

Várias conseqüências desagradáveis podem decorrer da

naturalização de animais em um novo ambiente. Destas, as mais importantes são as transmissões de parasitos e doenças, prejuízo à alimentação humana, aos recursos econômicos, e às construções, distúrbios de ecossistemas, competição inter-específicas com espécies nativas, predação e variações morfológicas e genéticas nas populações nativas (LEVER, 1987).

As consequências provenientes das introduções do pardal, entre elas o parasitismo, constituem apenas um exemplo do quanto a educação cultural do homem tem sido independente do ambiente natural.

## **1. Captura dos pardais**

### **1.1. Campo Grande**

As capturas foram realizadas consecutivamente durante os anos de estudo, utilizando-se apenas alçapões como métodos de captura. Neste local, após o horário compreendido entre 7:00 e 10:00 horas da manhã, o sol quente ou as chuvas no período de verão prejudicaram as capturas tornando-as menos frequentes. No horário compreendido entre 15:00 e 17:00 horas, o número de capturas aumentou novamente.

A explicação para o elevado número de capturas em relação aos outros horários do dia pode ser a procura dos alimentos no início do dia para eles próprios e para os filhotes

no ninho, e no final da tarde, para dormirem. Foi observado que quando chovia no período da manhã, os pardais esperavam a estiagem e procuravam neste período, os alimentos, inclusive caindo nos alçapões que permaneciam armados no horário não habitual mencionado acima. O número de machos capturados foi superior ao número de fêmeas porém a diferença não foi significativa. O período de maior atividade reprodutiva dos pardais, coincidiu com o período onde um maior número de espécies de helmintos foi coletada. A diversidade em espécies encontradas entre agosto e dezembro foram duas a quatro vezes maiores que as encontradas nos outros meses de captura, principalmente entre janeiro e abril (Figura 8).

### **1.2. Bom Jardim**

Em Bom Jardim, RJ, utilizou-se alçapões para a captura, porém os pardais não caíram facilmente, provavelmente, por já estarem habituados a irem alimentar-se dos farelos de ração lançados pelas fábricas existentes na região. Várias vezes, os pardais foram observados alimentando-se nos horários em que os farelos foram lançados ao chão. Além disso, a região possui vasto número de árvores frutíferas (jabuticabeiras foram observadas fornecendo alimento para as aves que dormiam em seus galhos e pela manhã se alimentavam das frutinhas). O baixo número de pardais infectados nesta região pode ser explicado pela fartura

de alimentos disponíveis aos pardais, mas não pela inexistência de hospedeiros intermediários, pois as condições locais favorecem o desenvolvimento deles.

### **1.3. Volta Redonda**

Em Volta Redonda, RJ, devido à utilização de redes ao redor do telhado de uma casa, pardais de um só grupo foram capturados. Os resultados obtidos são mais característicos, do que os obtidos nos outros locais de captura, onde as capturas ocorreram ao acaso, sem a certeza dos pardais capturados pertencerem, a um só grupo, como o de Volta Redonda, RJ.

A razão sexual encontrada foi de quatro machos para uma fêmea. Dos cinco pardais infectados, quatro eram machos e um era fêmea, indicando que o parasitismo acompanhou a razão sexual encontrada no grupo de pardais capturados, como característica própria da população. Como as armadilhas foram armadas no período reprodutivo, e na parte da manhã, as fêmeas deste grupo, poderiam estar provocando atração aos machos, conforme salientado por MOLLER (1987) como uma característica do comportamento reprodutivo.

Assim, a proporção de machos infectados correspondeu ao número capturado naquela população no período reprodutivo.

#### 1.4. Barra Mansa

Em Barra Mansa, RJ, as coletas foram realizadas através da gaiola-alçapão, e o número de machos capturados superou o de fêmeas, conforme o encontrado em Campo Grande, onde foi aplicado um método de captura semelhante, utilizando-se alçapões.

#### 2. Comportamento alimentar e parasitismo

O trabalho de ELGAR (1986) realizado na América do Norte, indica que faz parte do comportamento alimentar dos pardais, o pioneirismo, exercido principalmente por pardais machos. Quando uma reserva de alimento é encontrada por um pardal, a disponibilidade do alimento e sua divisibilidade são determinadas, e este pardal pioneiro, através de vocalização, indicada como "chirrup", atrai outras aves para o local onde foi encontrado o alimento. A proporção de pardais pioneiros, segundo ELGAR (1986) é de três machos para uma fêmea e quando existe boa divisibilidade do alimento encontrado, no bando atraído, o número de machos supera o número de fêmeas. Embora não tenha relacionado com comportamento alimentar, SICK (1988), registrou um canto em "staccato", prolongado em piano, intercalando um pio suave "rrrii-rrrii" de machos adultos de bico preto e de machos jovens. Estes dados, sugerem que se os pardais machos capturados em Campo Grande e Barra Mansa, exerceram pioneirismo, eles podem

ter caído nas armadilhas principalmente do tipo alçapão, um pouco mais do que as fêmeas, explicando os resultados obtidos. Além disso, MCGILLIVRAY (1984) citou que entre pardais de Calgary, Canadá, existe um gasto energético muito grande por parte dos pardais adultos no cuidado com a alimentação dos filhotes e que a razão de alimentação requerida pelos filhotes aumenta nos últimos estágios de desenvolvimento antes que estes possam alimentar-se sozinhos. Conseqüentemente, ocorre uma diminuição de peso dos pardais adultos, como indicativo de stress. A diminuição de peso durante o período de alimentação dos filhotes estaria associado com o gasto de energia dos pardais que criam seus filhotes. Conforme MCGILLIVRAY (1984), a redução no peso do adulto, foi observada apenas nos pardais machos, indicando que no período reprodutivo e nas condições de inverno, os machos contribuem muito na alimentação dos seus filhotes e ainda, os pardais machos maiores, por isso, apresentam vantagem seletiva com relação aos machos menores.

No presente trabalho, realizado com pardais capturados no Estado do Rio de Janeiro, onde não ocorrem condições rigorosas de inverno, portanto, sem quedas acentuadas de temperatura, e onde existe alimento disponível para os pardais, não foi registrado diferença significativa de peso entre machos e fêmeas. Os trabalhos de ELGAR (1986) e MCGILLIVRAY (1984), reforçam os dados encontrados sobre o maior número de capturas de pardais machos do que de fêmeas. Se os pardais machos buscam e encontram

mais os alimentos, também podem ingerir mais organismos invertebrados, e portanto, apresentarem-se mais susceptíveis ao parasitismo por helmintos do que as fêmeas. Os resultados obtidos, indicam que existe proporção no número de pardais machos e fêmeas infectados e um equilíbrio em termos de diversidade de parasitos, sugerindo uma não existência de preferência de tipos de alimentos entre pardais e pardocas.

Como os pardais de ambos os sexos, foram encontrados infectados com espécies de trematódeos digenéticos, indica-se no presente estudo, a participação dos moluscos na dieta alimentar dos pardais, além dos tipos de alimentos já citados anteriormente.

De acordo com SICK (1988), é comum em pardais, duas a três posturas consecutivas e os filhotes receberem alimentos dados pelos pais (casal). O alimento inicialmente, é uma ceva aglomerada em forma de pequenas bolas, passando mais tarde a ser quase exclusivamente constituído por pequenos artrópodes e suas larvas.

Se os pardais machos aumentam seu trabalho na captura de alimento para os filhotes, isto constitui mais um suporte para o registro, no presente estudo, de um maior número de pardais machos capturados do que de fêmeas, principalmente no período reprodutivo. O aumento no número de espécies de helmintos neste período, poderia ser explicado principalmente pela maior procura de alimentos pelos pardais e ao retorno das condições

propícias para o desenvolvimento de diversos hospedeiros intermediários, que ficam muito mais susceptíveis à predação pelos pardais, neste período.

Além disso, se as posturas são consecutivas e se os machos alimentam seus filhotes, eles passam a maior parte do tempo à procura dos alimentos, e neste caso, se os organismos invertebrados são levados aos filhotes ainda no ninho, o parasitismo pode se estabelecer nos pardais bem jovens. Estes pardais jovens, portanto, já poderão encontrar-se infectados quando passarem a alimentar-se sozinhos na natureza e provavelmente, estarão infectados com o grupo de espécies de helmintos características de cada região, pois certamente, os pardais adultos, levaram-lhes ao ninho, os tipos de alimentos mais abundantes, constituído entre outros, de organismos invertebrados que são hospedeiros intermediários destas espécies. Por outro lado, pode-se sugerir que os helmintos considerados menos característicos, só serão adquiridos no momento em que a ave independente, buscar o alimento em qualquer lugar da região, ampliando seu nicho ecológico e incluindo novas formas de alimentos, ingerindo novos tipos de organismos. Ortópteros e moluscos semi-aquáticos por exemplo, são hospedeiros intermediários de espécies menos características como *Eumegacetes medioximus* e *E. revolutum*, em pardais capturados em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ.

### 3. Helmintofauna

#### 3.1. Com relação à densidade demográfica

Conforme SICK (1988), o pardal tende a acompanhar o homem, sendo considerado sinantropo, porém a verticalização moderna das cidades dificulta sua acomodação nas construções e diminui seu número no centro das metrópoles. Os dados do presente trabalho (Tabela 6), indicam que o aumento do número de habitantes por  $\text{km}^2$ , nos diferentes locais de captura apresenta correspondente aumento na taxa de parasitismo encontrado nos pardais, uma vez que organismos invertebrados, principalmente insetos, aumentam em número e expandem seus territórios, como resultado da criação pelo homem, de vastos e novos habitats peridomiciliares.

Uma vez introduzido e naturalizado, o pardal constitui um comensal e um inquilino frequente do homem. Assim os costumes e maus hábitos humanos têm favorecido em grande escala a manutenção dos ciclos de helmintos que utilizam o pardal como hospedeiro definitivo.

A correlação entre densidade e parasitismo por local de coleta significa que 90,58% do parasitismo nos pardais é dependente, ou pode ser explicado, através do aumento da densidade demográfica, direta ou indiretamente (Figura 6; Tabela 6).

O costume de construir hortas em quintais, permite o

desenvolvimento de organismos invertebrados como caramujos, pequenos crustáceos e insetos (ortópteros). Desta forma, estes organismos estão constantemente em contacto com os pardais, uma vez que estes vão habitualmente às hortas para alimentarem-se. ELGAR (1986) indica que quanto maior a disponibilidade de alimento, mais pardais são atraídos, e na literatura são frequentes os registros de devastação em monoculturas, provocados por pardais. Nas hortas, como não poderia deixar de ser, ao alimentarem-se, os pardais também eliminam fezes e urina contendo ovos de helmintos. Os invertebrados ao ingerirem estes ovos, servem como hospedeiros intermediários para o desenvolvimento de algumas espécies de helmintos. De acordo com MALDONADO (1945), os moluscos terrestres da espécie *Subulina octona* Orbigny, ao ingerirem os ovos do trematódeo *Tanaisia inopina*, da parte líquida das fezes dos pardais, tornam-se hospedeiros intermediários desta espécie, que apresenta prevalência relativamente elevada nos pardais capturados em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ. Com ciclo simples, em que o hospedeiro intermediário é capaz de suportar pequenas variações ambientais, e ser ingerido regularmente pelo pardal, *T. inopina*, espécie classificada como Secundária, Especialista, segundo BUSH e HOLMES (1986) e Dominante segundo THUL et al. (1985) constitui uma das espécies do Conjunto Característico dos pardais capturados em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ. Como toda espécie característica, pode ocorrer em outros locais, *T. inopina* também foi encontrada em Bom Jardim, RJ, local onde o hospedeiro inter-

mediário se desenvolve naturalmente. Algumas vezes, o ciclo do parasito é mantido sem que haja ingestão do hospedeiro intermediário, como nos ciclos das espécies do trematódeo do gênero *Leucochloridium* Carus, 1835. Neste caso um molusco succineídeo infecta-se com os ovos do trematódeo, os esporocistos desenvolvem-se e quando maduros protraem-se através dos tentáculos dos moluscos, o que atrai a ave. A ave ao bicar o esporocisto que está pulsando através do tentáculo do caramujo, ingere as larvas do trematódeo. Pode ocorrer ainda dos esporocistos caírem dos tentáculos e ficarem expostos sobre as folhas, podendo também serem ingeridos pelo pardal. No interior dos esporocistos, encontram-se as metacercárias que na porção final do intestino do pardal, fixam-se, desenvolvem-se e amadurecem, atingindo a fase ovígera (MAGATH (1920) entre outros) (Apêndice II). *Leucochloridium parcum*, espécie Satélite, Especialista segundo BUSH e HOLMES (1986) e Dominante segundo THUL et al. (1985), inclui-se entre as espécies do Conjunto Característico dos pardais capturados em Campo Grande, porém com prevalência bem mais baixa que as demais espécies características. O ciclo desta espécie não é totalmente conhecido, mas certamente *L. parcum* apresenta alta especificidade ao hospedeiro intermediário, que como todo succineídeo, vive em locais úmidos. LUTZ (1921) registrou, no Estado do Rio de Janeiro, vários espécimes de *Homalonyx unguis*, infectados com esporocistos de *Urogonimus* sp. (atualmente *Leucochloridium* sp.). Estes moluscos foram encontra-

dos em vegetação aquática e devido a isto, os pardais, não devem encontrá-los com muita freqüência, causando uma prevalência mais baixa de *L. parcum* em *P. domesticus*, mas considerada de grande expressão face às estratégias utilizadas pelo helminto para atingir seu hospedeiro definitivo.

Um outro mau hábito humano, que favorece o estabelecimento de parasitos em pardais é o de manter lixos nos próprios quintais de suas casas ou em terrenos abandonados. De acordo com YAMAGUTI (1961), *Musca sp.*, constitui o hospedeiro intermediário de *Choanotaenia sp.* e de acordo com DAJOZ (1983) o díptero *Musca domestica* é uma espécie ubíqua, ou seja, capaz de povoar diferentes habitats caracterizados por variações grandes dos fatores ecológicos (temperatura, alimentação,...) apresentando ampla distribuição geográfica, sendo classificada como euriécia e euritópica simultaneamente. Nos locais onde os lixos são depositados, os insetos são atraídos em grande número, frequentemente pelo cheiro de material orgânico em degradação, constituindo estes depósitos de lixos, verdadeiros criadouros de insetos. Nestes locais, existe estímulo para postura de algumas espécies de dípteros, já que se formam reservatórios de água proveniente da chuva, que junto à matéria em decomposição, constituem um meio de cultura adequado para o desenvolvimento dos estágios larvais que ali emergem e ali também infectam-se, uma vez que as larvas geralmente são vorazes e alimentam-se com fartura deste meio contaminado. Os pardais são comumente vistos em lo-

cais inóspitos como terrenos abandonados e depósitos de lixos, alimentando-se dos restos de alimentos e conseqüentemente, garantindo o ciclo de vida de *C. passerina*, que utiliza uma presa fácil e abundante para o pardal. A alta prevalência de parasitismo por *C. passerina* nos pardais capturados em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ, em parte, pode ser explicada por este fato. Os dados do IBGE indicam que o aumento populacional nesta região não foi acompanhado de uma eficiente coleta de lixo. Fato agravante é observado ainda nas adjacências de Campo Grande onde bairros como Paciência apresentam grande extensão de terrenos servindo como depósito de lixo depositado pela própria COMLURB (Companhia Municipal de Limpeza Urbana), mostrando que o lixo é apenas remanejado de uma área para outra, com subsídio da própria administração local. *Tetrameres minima*, não tem ciclo conhecido, porém, as espécies deste gênero, cujos ciclos foram elucidados, indicam como hospedeiros intermediários, baratas, que proliferam livremente junto ao lixo, tornando-se fáceis presas de *P. domesticus*. Classificada como espécie Central e Especialista segundo BUSH e HOLMES (1986) e como Dominante segundo THUL et al. (1985), é característica dos pardais capturados em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ.

Um outro aspecto da condição de sanitarismo precário, é o deficiente escoamento de esgotos em valas abertas, muitas vezes servindo de depósito de lixo também. Além de moscas e baratas estas valas propiciam o desenvolvimento de outros organismos

como os moluscos e artrópodes semi ou exclusivamente aquáticos, e que proliferam junto ao lixo lançado nas margens destas valas. Considerando que outras espécies de helmintos desenvolvem-se nestes organismos, o pardal, movido pelo hábito alimentar onívoro e pela necessidade de água, encontra o novo habitat e o novo alimento. Como o pardal tem o hábito de revolver o solo com o bico (SICK, 1988), para tirar o alimento escondido pelo vento ou pela água, pode encontrar organismos que normalmente não preda. Estes encontros menos frequentes entre presa e predador, podem explicar os casos dos parasitismos menos comuns, constituídos por espécies menos prevalentes como *Echinostoma revolutum* e *Eumegacetes medioximus*. Estes casos poderiam ser classificados como parasitismos acidentais, conforme utilizado por McDONALD (1981), uma vez que estas espécies são generalistas de acordo com a classificação de BUSH e HOLMES (1986), sendo capazes de parasitar diversas espécies de aves com nichos mais específicos, que o pardal.

Como fonte de renda, o homem desenvolve comumente, criação de animais espalhados pelos quintais. É frequente a domesticação sem hábito de limpeza das acomodações destes animais, sem local próprio para se alimentarem e sem escoamento adequado de seus excrementos. Os pardais são encontrados muitas vezes aproveitando-se dos restos de alimentos destes animais e deste relacionamento com os animais domésticos, tanto pode infectar-se com os helmintos deles (e também os ectoparasitos), como pode

veicular os seus helmintos para estes animais, principalmente entre as aves através dos hospedeiros intermediários. A falta de higiene nestes locais, portanto, novamente acarreta o desenvolvimento de invertebrados infectados com helmintos dos animais domésticos, principalmente os de patos e suínos, podem ser ingeridos pelos pardais que além de tornarem-se um novo hospedeiro, tornam-se organismos com potencial de disseminação dos ovos destes helmintos para outras criações. O trematódeo *E. revolutum*, pela primeira vez registrado em pardal no presente trabalho, mas já registrado em animais domésticos, e embora tenha sido considerado um parasito acidental do pardal, pode tornar-se bem mais comum do que foi registrado até o presente.

O ciclo do acantocéfalo *Mediorhynchus papillosus*, é ainda desconhecido, mas há registros de que várias espécies das diferentes classes de acantocéfalos, utilizam em seus ciclos isópodes terrestres e aquáticos, como hospedeiros intermediários. No presente estudo, foi encontrado um isópode terrestre com coloração branca, caminhando sobre uma calçada de cimento, fora do jardim, após uma chuva. Este isópode foi observado sob o estereomicroscópio e na cavidade haviam três larvas de acantocéfalos. Tentou-se uma infecção experimental, mas não se obteve resultado positivo. De acordo com SCHWENCK (1927), os isópodes são coprófagos e alimentam-se principalmente à noite e durante o dia ficam amontoados preferindo locais úmidos e abrigados da luz.

SCHWENCK (1927) relata que Rudolphi em 1819 descreveu uma larva de *Acuaria nasuta* coletada no isópode terrestre *Porcellio laevis* Lath., considerada por SCHWENCK (1927) idêntica à espécie *Acuaria (Dispharynx) spiralis* (Molin, 1858), parasito de *Gallus domesticus* L.. Atualmente esta espécie é sinônima de *D. nasuta* (Rudolphi, 1819), que além de utilizar *P. laevis*, como hospedeiro intermediário, de acordo com VANDEL (1960), usa também *P. scaber* Latr. e *Armadillidium vulgare* Latr.

Como estes invertebrados durante o dia, permanecem abrigados da luz, o pardal para predá-los, necessita revolver as pedras, próximas das acomodações dos animais domésticos ou dos lixos. Como na natureza, existe predominância de alimentos à vista, a baixa prevalência de *D. nasuta* e *M. papillosus* nos pardais, pode ser devida ao hábito menos comum dos pardais em revolverem o solo com o bico, do que o hábito de se alimentarem da comida que é servida aos animais domésticos, ou dos restos de alimentos nos lixos, além dos outros hospedeiros invertebrados, encontrados mais facilmente.

### **3.2. Comparação da helmintofauna de *Passer domesticus* entre os locais de captura**

Os índices de Similaridade do parasitismo por helmintos em pardais, obtidos entre Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ, e Bom Jardim, RJ, e entre Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ, e

Barra Mansa, RJ, apresentados na Tabela 5, foram devidos ao encontro de pardais infectados nestes locais com espécies de helmintos que fazem parte do Conjunto Característico dos pardais capturados em Campo Grande, com exceção da espécie *L. parcum*. Estes dados, indicam que as espécies *C. passerina*, *T. inopina* e *T. minima*, são espécies que podem ser encontradas em alguns locais do Estado do Rio de Janeiro, porém, a co-ocorrência delas, só existiu em Campo Grande. Em Barra Mansa e Bom Jardim, provavelmente estes helmintos poderão co-ocorrer com outras espécies, e juntas formarão o Conjunto Característico dos pardais de cada um destes locais. Por outro lado, elas poderão ocorrer independentemente das demais, não se tornando integrantes do Conjunto Característico. Assim, as prevalências das espécies de helmintos em pardais de cada lugar, dependerá principalmente do grau de desenvolvimento da relação entre presa e predador, incluindo as estratégias utilizadas por algumas espécies de parasitos, para diminuir a distância, quando esta existir, entre os hospedeiros intermediário e definitivo.

A espécie *C. passerina* co-ocorreu também com as espécies *D. nasuta* e *M. papillosus*, nos pardais capturados em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ. Estas três espécies, também foram registradas em outras regiões do mundo, portanto, a manutenção dos ciclos destes helmintos deve-se basicamente à elevada valência ecológica dos seus hospedeiros intermediários, como *Musca domestica* (espécie euritópica e euriécia), que torna possível, a

manutenção dos ciclos de *C. passerina* (espécie Central, Especialista de acordo com BUSH e HOLMES (1986) e Dominante de acordo com THUL et al. (1985)), com prevalência elevada nos pardais. Nos casos de *D. nasuta* (Espécie Dominante) e *M. papillosus* (Espécie Co-dominante), ambas, Satélites Generalistas de acordo com a classificação adotada acima, os hospedeiros intermediários podem ser isópodes terrestres (espécies euritópicas e estenoécias), que mantêm os ciclos destes helmintos com prevalências mais baixas, possivelmente por serem menos encontrados já que se estabelecem em habitats menos explorados pelos pardais do que outros, como os que *M. domestica* prolifera livremente. Portanto, se as prevalências de *D. nasuta* e *M. papillosus* são baixas, a co-ocorrência destas espécies em pardais, merece um estudo especial.

MOORE (1984) através de uma série de experimentos mostrou que isópodes terrestres, *Armadillidium vulgare*, infectados com larvas de acantocéfalos, *Plagiorhynchus cylindraceus* (Goeze, 1782) apresentaram comportamento alterado, preferindo locais com umidade mais baixa, ficando mais tempo longe do abrigo e sobre substratos iluminados, tornando-se mais expostos aos predadores. A autora cita ainda que fêmeas de isópodes infectadas com larvas deste helminto, não possuem o ovário desenvolvido, em áreas onde mais de 40% dos pássaros estavam infectados com *P. cylindraceus*, e a prevalência dos isópodes era menor que 1%, indicando que as alterações acima, tornam os isópodes infectados atrativos aos pássaros, e as infecções mais eficientes. Não foi registrado, al-

teração de cor nestes isópodes infectados. De acordo com OETINGER e NICKOL (1981), infecções por acantocéfalos parecem ser responsáveis pela ocorrência de pigmentação alterada em populações de isópodes de água doce como *Asellus intermedius*, *Lirceus germani* e *L. lineatus*; citam ainda que CASTRUCCI e MENDES (1975), estudaram a ultraestrutura das células de pigmento dos isópodes terrestres, *A. vulgare*, *P. laevis* e *Pardioniscus argentinus*. Neste estudo, registraram que nenhum isópode terrestre jovem ou adulto, possui variação de cor quando exposto à máxima escuridão ou iluminação. A incapacidade na habilidade para variação de cor, foi atribuída à ausência dos microtúbulos e um pouco menos de retículo endoplasmático nas células de pigmentos, assim como registrado em isópodes marinhos. Com base nisto, OETINGER e NICKOL (1981) propõem a utilização da terminologia "pigmentação distrófica", em vez de "não pigmentação", "despigmentação", e outros termos utilizados por alguns autores que estudam o assunto, uma vez que estes, implicam em ausência de pigmentos, e isto não ocorre, pois, os pigmentos das células não deixam de existir nos hospedeiros infectados. A pigmentação distrófica, no entanto, ocorre como consequência de processos patológicos quando existe crescimento sincronizado, ou seja, a larva do acantocéfalo aumenta em volume respectivamente com o aumento em comprimento do hospedeiro.

Provavelmente, a observação de um isópode terrestre infectado por larvas de acantocéfalos, com alteração de cor, e

"passeando" em local não habitual na natureza, pela primeira vez observados durante a realização deste trabalho, devem estar relacionados com os estudos de CASTRUCCI e MENDES (1975), e o processo patológico citado por OETINGER e NICKOL (1981) ocorreu ao longo do desenvolvimento do crustáceo.

Experimentalmente, MOORE e LASSWELL (1986) infectaram *A. vulgare* com o nematóide, *D. nasuta*, para verificarem alterações comportamentais devido ao parasitismo, sustentando a hipótese de que alterações comportamentais são simplesmente o resultado da seleção natural favorecendo os parasitos, que são transmitidos eficientemente. Estes autores, compararam os resultados obtidos na infecção dos isópodes com *D. nasuta*, com os resultados obtidos na infecção da mesma espécie de isópode com *P. cylindraceus* (acantocéfalo) e sugeriram que comportamentos alterados no hospedeiro intermediário existem em função dos parasitos envolvidos e o hospedeiro nem sempre apresenta uma resposta generalizada, uma vez que os resultados obtidos nas infecções das duas espécies de parasitos, neste hospedeiro intermediário, foram diferentes. De qualquer forma, MOORE e LASSWELL (1986) indicam que ambos os parasitos afetam o comportamento do hospedeiro, de maneira a aumentar sua exposição às aves predadoras. BETHEL e HOLMES (1977) indicam que em uma comunidade pode existir uma espécie de hospedeiro intermediário capaz de abrigar diferentes espécies de helmintos, específicos a diferentes hospedeiros definitivos que apresentam variados comportamentos predatórios.

A co-ocorrência de *D. nasuta* e *M. papillosus* pode estar relacionada ao fato de utilizarem as mesmas espécies de isópodes como hospedeiros intermediários.

### **3.3. Comparação da helmintofauna de *Passer domesticus* do Brasil, com outras regiões do mundo**

No Brasil, de acordo com a literatura e o presente estudo, são registradas 12 espécies de helmintos em *P. domesticus*. Destas espécies, *Capillaria angusta* (Dujardin, 1845), *C. passerina*, *D. nasuta* e *M. papillosus* foram registradas em outras regiões do mundo, determinando em parte, os valores dos Índices de Similaridades obtidos entre os helmintos de pardal do Brasil com os helmintos de pardal destas regiões. Estas quatro espécies juntas, além do Brasil, também foram encontradas na Europa (local de origem do pardal), apresentando um Índice de Similaridade mais elevado (19,5), e na América do Norte (onde o pardal naturalizou-se após ter sido introduzido) com Índice de Similaridade pouco mais baixo que o anterior (17,1) (Tabela 7). Independente deste grupo, *C. passerina* foi encontrada na África, Ásia, Europa, América do Norte e Austrália (Apêndice I). *Dispharynx nasuta* e *M. papillosus*, ocorreram na América Central e na Austrália respectivamente. *Capillaria angusta*, além do Brasil, ocorreu na Ásia.

De acordo com CLARKE (1976) um parasitismo bem estabelecido, mantém sempre um número constante de indivíduos parasita-

dos na população de hospedeiro, estabelecendo-se um equilíbrio de aceitabilidade entre parasitos e hospedeiros, porém para um novo hospedeiro, as reações podem ser desastrosas.

Uma ave de grande adaptabilidade e hábito alimentar onívoro como o pardal, pode manter helmintos com prevalência e intensidade de infecção constantes, sem que sofra consideravelmente com isto quando o relacionamento com o helminto for antigo. Entre os helmintos encontrados no presente estudo, o cestóide, *Choanotaenia passerina* apresenta elevada prevalência e parece altamente específico ao pardal. Na literatura, os trabalhos sobre helmintofauna de pardal, não fornecem dados sobre a intensidade de infecção e prevalência, porém, é importante observar que esta espécie foi sendo registrada no pardal à medida que este foi sendo introduzido em novas regiões geográficas. A primeira descrição de *C. passerina* foi realizada por Fuhrmann em 1907 como *Monopilidium passerinum*, coletado de *P. domesticus* da Europa. O primeiro registro deste helminto na Austrália ocorreu em 1909 neste mesmo hospedeiro, logo depois que ele foi introduzido (1862). Em 1935, foi registrado por HOPKINS e WHEATON pela primeira vez na América do Norte, também em *P. domesticus* que havia sido introduzido em 1850, e logo depois por STUNKARD e MILFORD (1937) e por KINTNER (1938). Na Europa, após Fuhrmann em 1907, vários pesquisadores como JOSZT (1962) na Polônia, SCIUMILO (1963) na Itália, e ILLESCAS-GOMEZ e LOPEZ-ROMAN (1978, 1980) na Espanha registraram esta

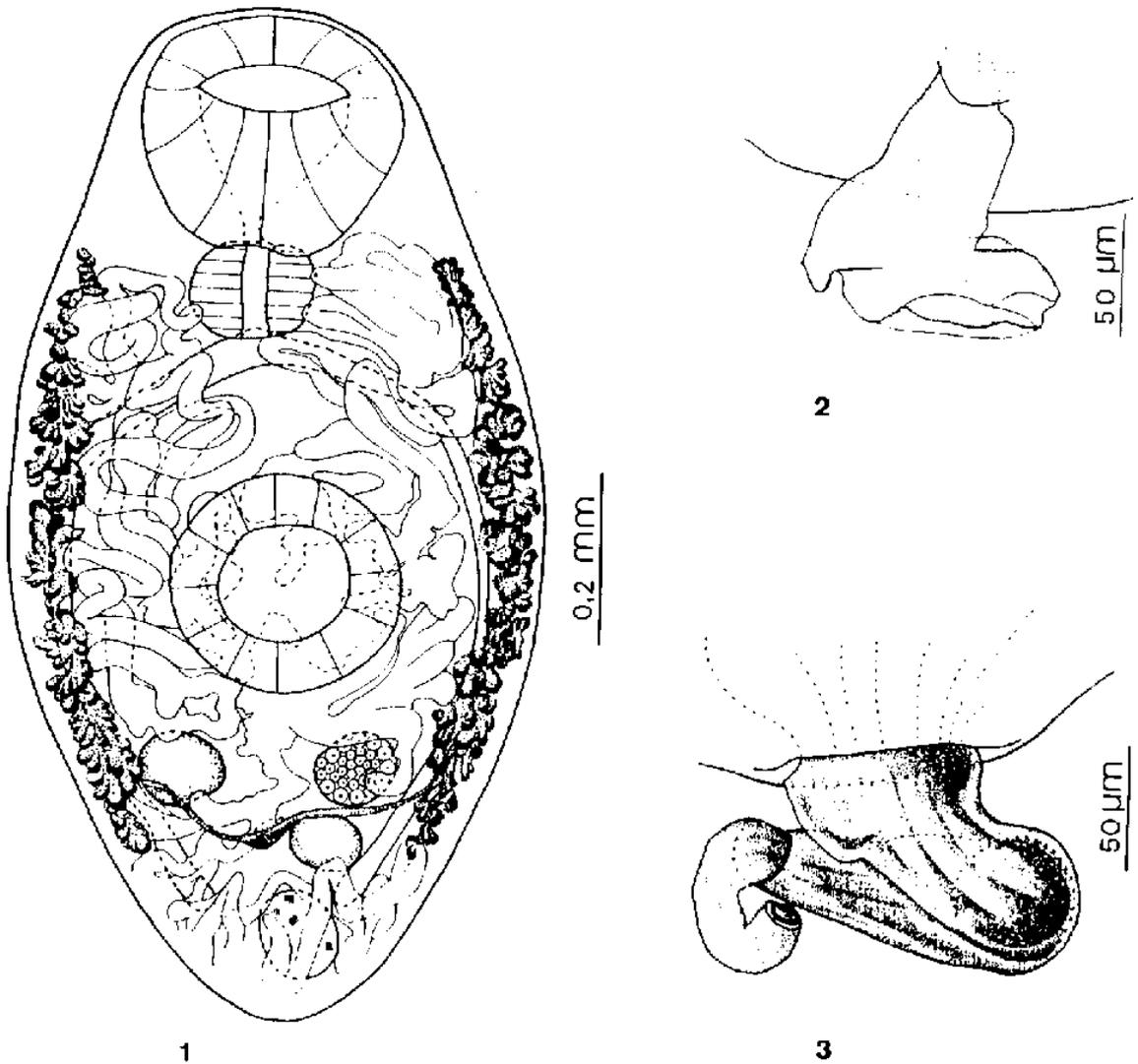
espécie de parasito em *P. domesticus*. Desta forma, é tentador sugerir que a distribuição desta espécie de cestóide tenha acompanhado o pardal da Europa e parte da Ásia para as Américas do Norte e Sul e Austrália respectivamente, através de suas introduções. Da mesma forma, a espécie *D. nasuta*, embora tenha apresentado prevalência mais baixa que *C. passerina*, a partir das introduções de *P. domesticus*, acompanhou-o da Europa para a América do Norte e desta região para a América Central (Apêndice I, Figura 7).

As espécies *Tanaisia inopina*, *Leucochloridium parcum* e *Tetrameres minima*, todas descritas no Brasil, foram adquiridas pelo pardal, após sua naturalização, sendo que *T. inopina* foi descrita por FREITAS (1951) em *P. domesticus* no Estado do Rio de Janeiro e *L. parcum* foi citada neste hospedeiro por RODRIGUES et al. (1984), também no Estado do Rio de Janeiro. *Tetrameres minima*, foi pela primeira vez encontrada no presente estudo, desde sua descrição por TRAVASSOS (1914). Embora registrada em vários hospedeiros, em diversas regiões do mundo, *Echinostoma revolutum* foi encontrado pela primeira vez em *P. domesticus*. Além deste helminto, constituíram ainda primeiro registro em pardal, no Brasil, as espécies *Eumegacetes medioximus* e *Athesmia rudecta*.

Apesar de não terem sido encontradas no presente estudo, *Lutztrema transversum* (Travassos, 1917) e *Tanaisia minax* Freitas, 1951 são outras duas espécies de helmintos descritas em pardal,

no Brasil, e que foram adquiridas por este hospedeiro após sua naturalização.

Por conservar algumas espécies de helmintos do seu local de origem e por adquirir outras ao naturalizar-se, até a presente data, a helmintofauna brasileira do pardal é composta por um total de sete espécies de trematódeos, uma espécie de cestóide, três espécies de nematóides e uma espécie de acantocéfalo.



FIGURAS 1-3. *Leucochloridium parvum* Travassos, 1922. 1. Espécime adulto, vista ventral. 2. Cirro em processo de extroversão. 3. Cirro totalmente extrovertido.

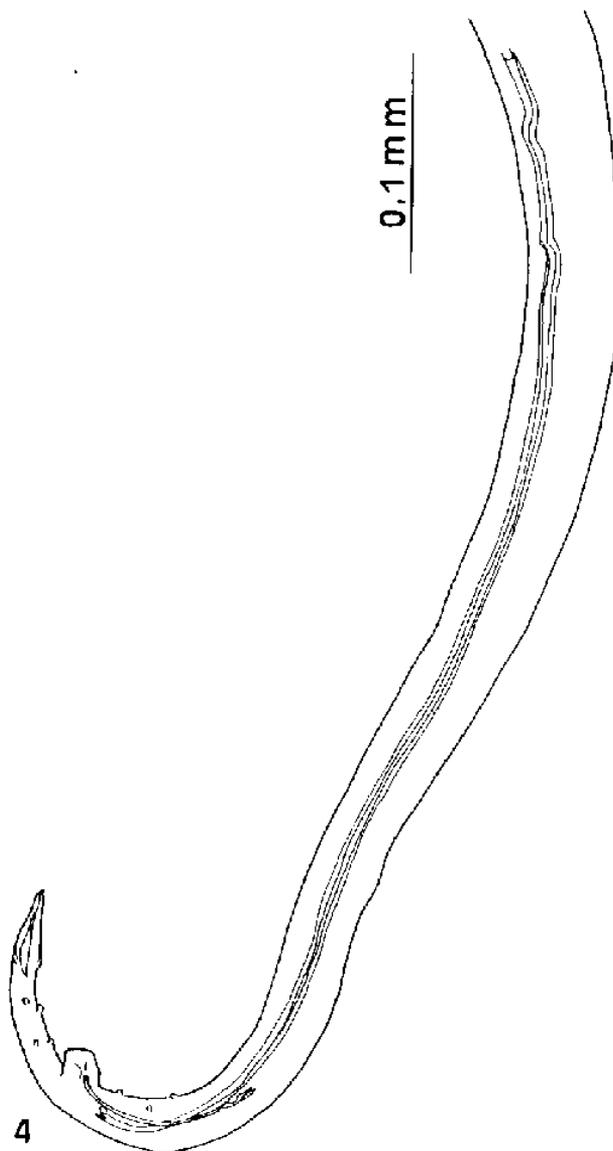


FIGURA 4. *Tetrameres minima* Travassos, 1914. Extremidade posterior do espécime macho adulto.

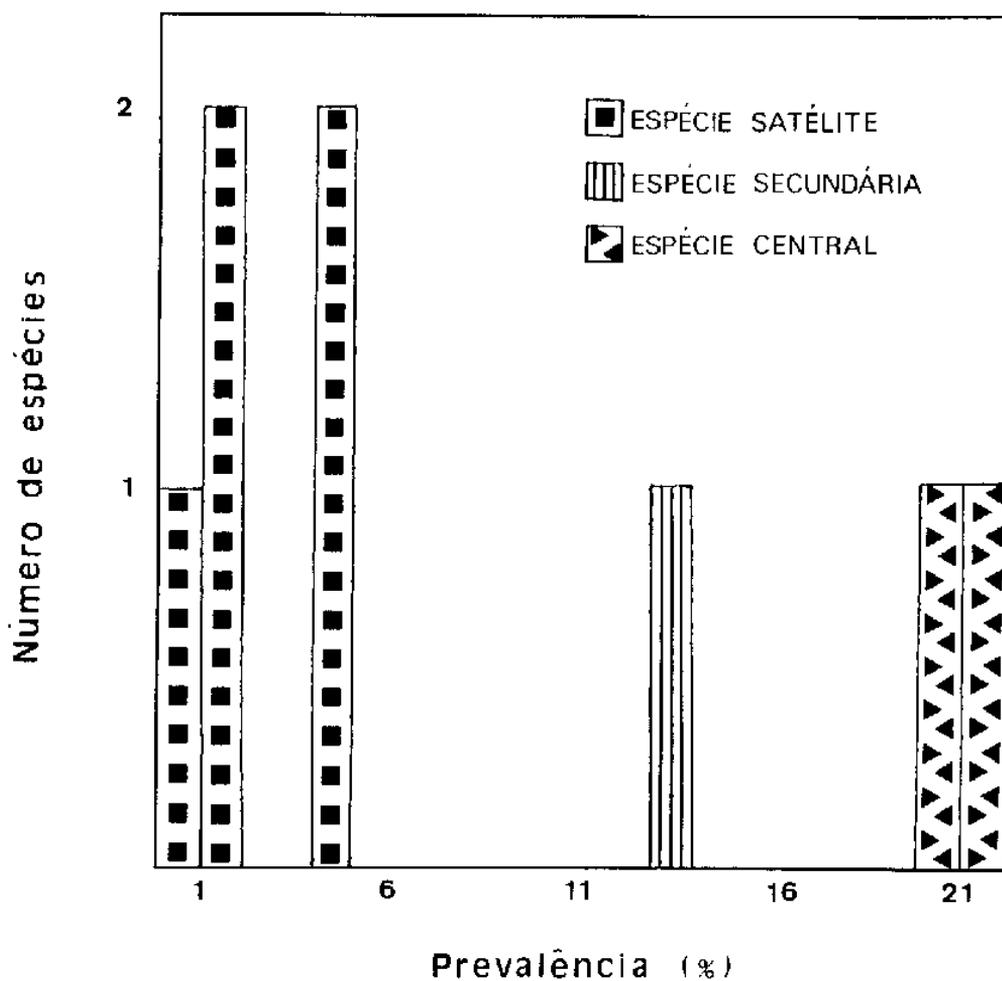


FIGURA 5. Distribuição das espécies de helmintos de pardais capturados em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ, de acordo com as prevalências.

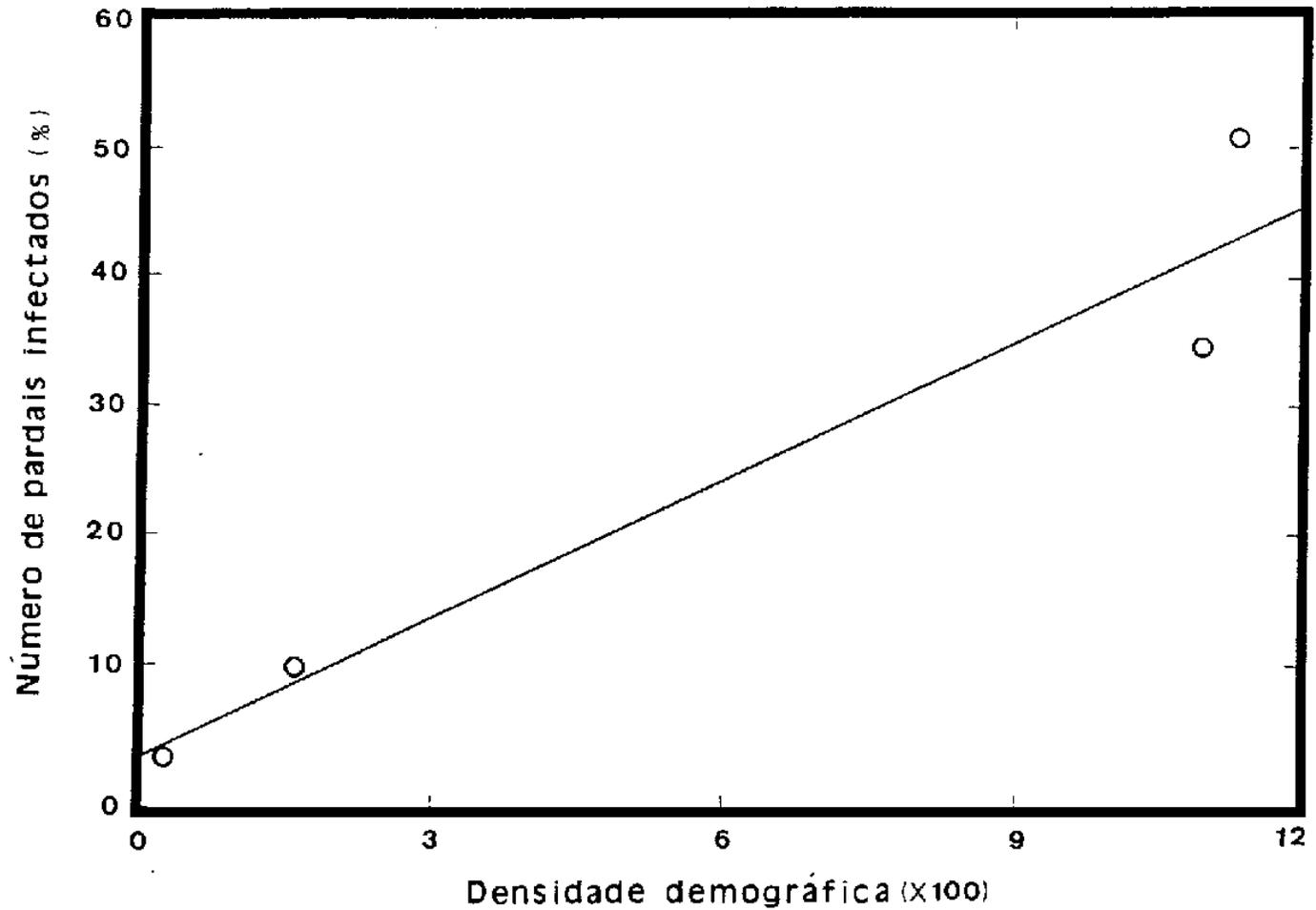
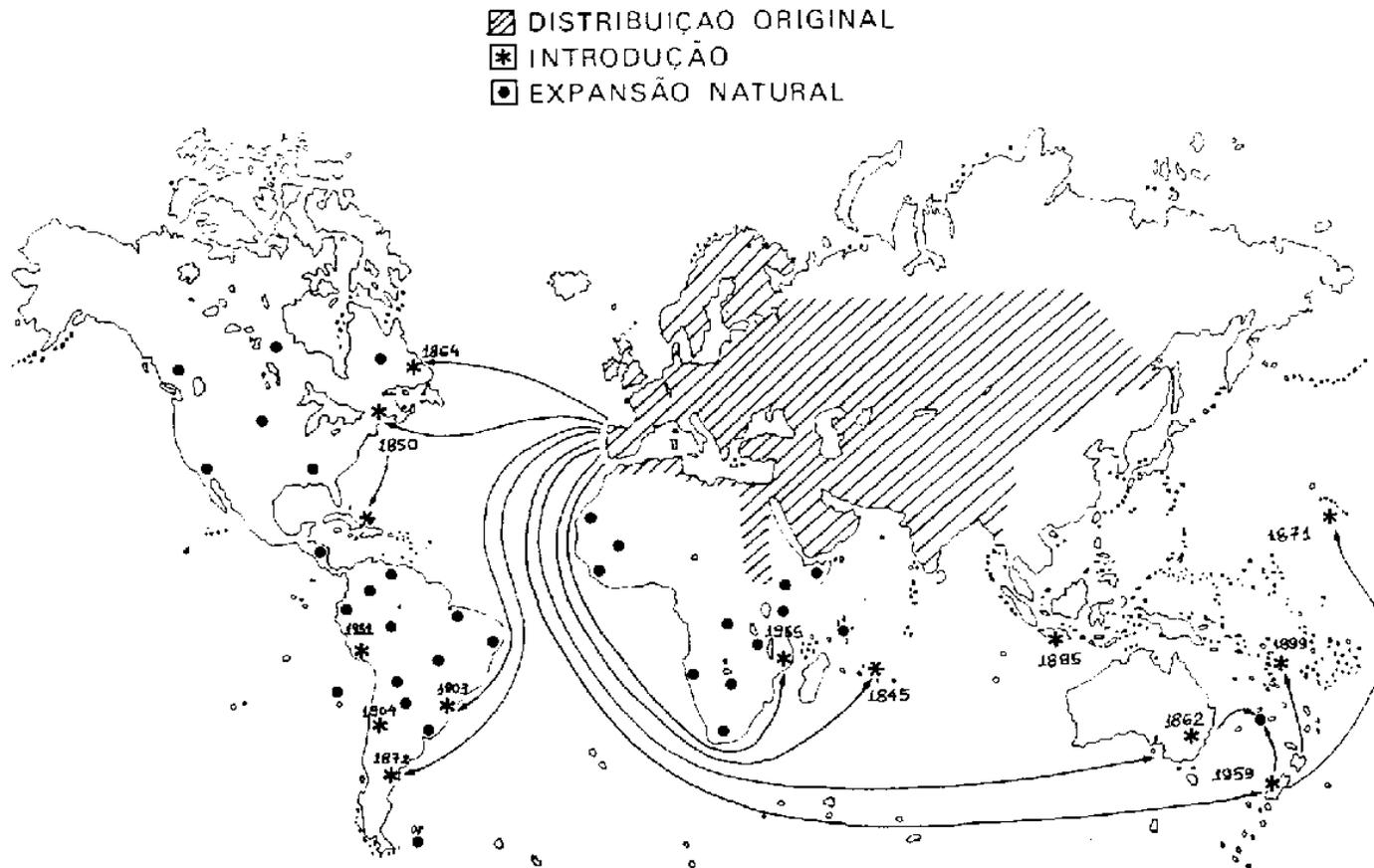


FIGURA 6. Correlação entre a percentagem de pardais infectados e a densidade demográfica dos locais de captura no Estado do Rio de Janeiro. BJ = Bom Jardim, RJ; BM = Barra Mansa, RJ; CG = Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ; VR = Volta Redonda, RJ.



1 : 100.000.000

FIGURA 7. Distribuição do *Passer domesticus* Linnaeus, 1758 mostrando sua introdução a partir de seu local de origem. As datas representam o primeiro registro da sua introdução.

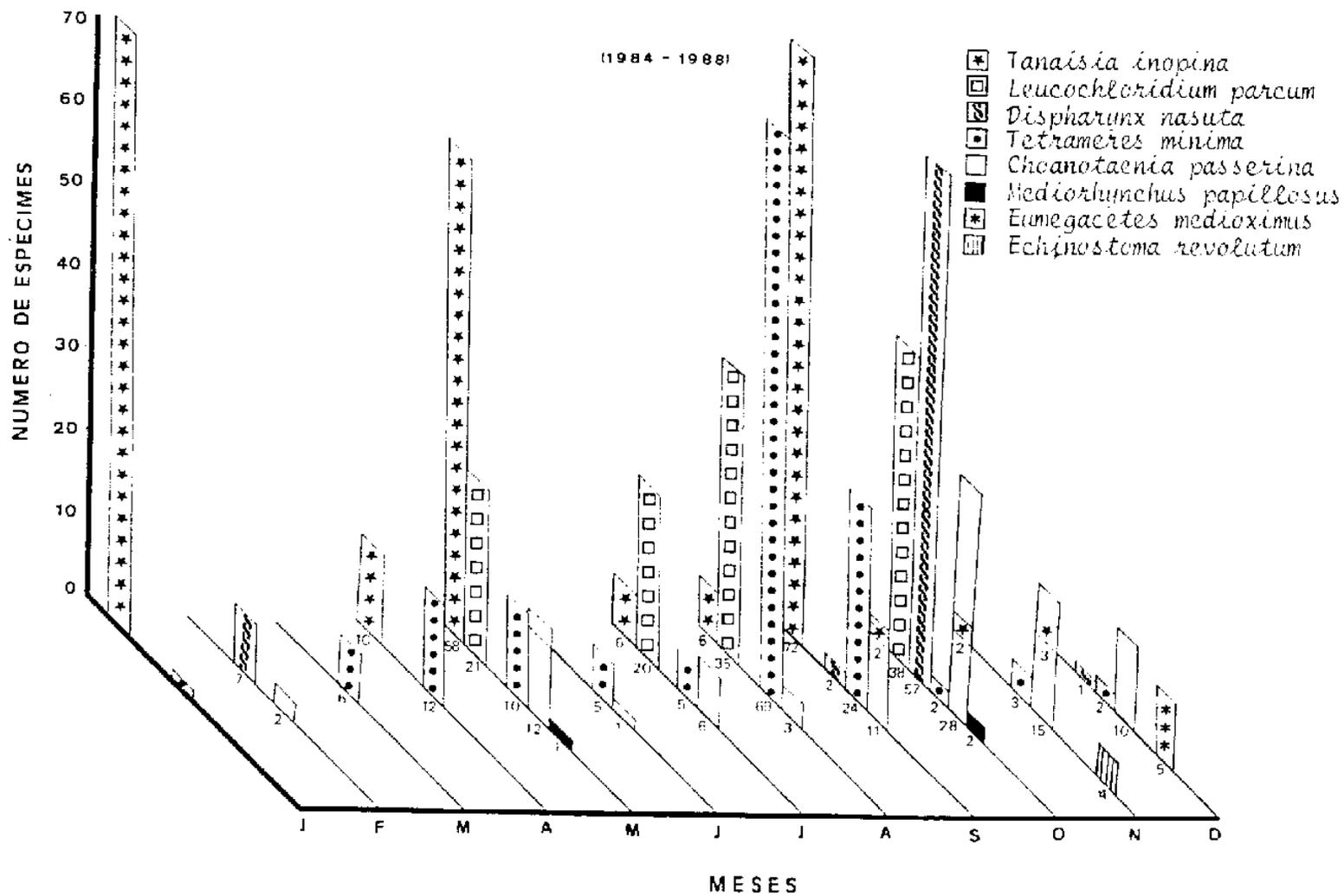


FIGURA 8. Distribuição mensal das espécies de helmintos dos parciais capturados em Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ.

## CONCLUSÕES

O sexo dos pardais não influenciou, qualitativa e quantitativamente, na fauna helmintológica do *Passer domesticus* no Estado do Rio de Janeiro.

Das quatro regiões de captura do *P. domesticus* no Estado do Rio de Janeiro, somente Campo Grande no Rio de Janeiro, RJ, permitiu análise da helmintofauna sob ponto de vista qualitativo e quantitativo, devido ao número de pardais capturados (142). Em Bom Jardim (28), Volta Redonda (15) e Barra Mansa (65) o número de pardais capturados foi insuficiente para uma análise quantitativa.

O relacionamento entre o comportamento alimentar e o parasitismo por helmintos, indicou que existiu uma correlação positiva entre a densidade demográfica nos locais de captura e o número de pardais encontrados infectados.

A espécie *P. domesticus* quando introduzida no Brasil, trouxe consigo os helmintos *Choanotaenia passerina* e *Mediorhynchus*

*papillosus*, da sua helmintofauna européia.

No Brasil, *P. domesticus* adquiriu os helmintos *Tanaisia inopina*, *Leucochloridium parcum* e *Tetrameres minima*, espécies exclusivamente brasileiras, sendo *T. inopina* a única espécie brasileira descrita para *P. domesticus* no Estado do Rio de Janeiro.

Das nove espécies de helmintos registradas no presente trabalho, *C. passerina*, *T. minima*, *T. inopina*, *L. parcum* e *Dispharynx nasuta* foram classificadas como Dominantes, e *Eumegacetes medioximus*, *M. papillosus* e *Echinostoma revolutum* foram classificadas como Co-dominantes. Não foram registradas nenhuma espécie subordinada, ou pioneira mal sucedida.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKHUMIAN, K.S. 1966. On the study of the species composition of helminths of commercially hunted and other wild birds in the Armenian SSR. *Biol. Zhurnal Armenii*, 19:97-104.
- ALI, M. 1970. Studies on Spiruroid Parasites of Indian Birds. Part III. Observations on Tropisuridae with a Description of three New Species. *Acta Parasit. Pol.*, 17:315-327.
- ALMEIDA, J.L. de. 1935. Sobre alguns helmintos ainda não observados no Brasil. *Rev. Dep. Nac. Prod. Animal*, 2: 415-416.
- AMATO, J.F.R. 1985. Platelmentos (Temnocefálidos, Trematódeos, Cestóides, Cestodários e Acantocéfalos). pp. 1-11. In: *Manual de Técnicas para a Preparação de Coleções Zoológicas*, Sociedade Brasileira de Zoologia, São Paulo.
- ANAZAWA, K. 1929. The First Instance of *Echinostoma revolutum* in Man and Its Infection Route. *Taiwan Ig. Kw. Z.*, 288:221-241.

- ANDERSON, T. R. 1984. A quantitative analysis of overlap in nestling diets of village populations of sparrows (*Passer* spp.) in Poland. *Ekol. Pol.* 32:693-708.
- BAKKE, T. A. 1973. Studies of the Helminth Fauna of Norway XXVII: Syngamiasis in Norway. *Norw. J. Zool.*, 21:299-303.
- BAKKE, T. A. 1976. Shape, Size and Surface Topography of Genital Organs of *Leucochloridium* sp. (Digenea), revealed by Scanning Electron Microscopy. *Z. Parasitkde*, 51:99-113.
- BAKKE, T. A. 1980. A revision of the family Leucochloridiidae Poche (Digenea) and studies on the morphology of *Leucochloridium paradoxum* Carus, 1835. *Syst. Parasit.*, 1: 189-202.
- BARON, P. J. 1967. A record of the gizzard-worm *Acuaria subula* (Dujardin, 1845) (Nematoda: Acuariidae) with observations on its life-history. *J. Nat. Hist.*, 4:465-472.
- BARUS, V. 1965. Die epizootologische Bedeutung des Reservoir-Habitationismus im Entwicklungszyklus des Nematoden *Syngamus trachea* (Montagu, 1811). *Zool. Listy*, 14:278-280.
- BARUS, V. 1966. Nemátodos de la Familia Tropisuridae Yamaguti, 1961. Parásitos de Aves de Cuba. *Poeyana*, 20:1-22.
- BAUGH, S. C. e S. K. SAXENA. 1975. On Cestodes of *Passer domesticus* I. *Choanotaenia*, *Raillietina* and *Proparuterina*. *Angew. Parasit.*, 16:129-195.
- BAUGH, S. C. e S. K. SAXENA. 1976. On Cestodes of *Passer domesticus* I. *Choanotaenia*, *Raillietina* and *Proparuterina*. *Angew. Parasit.*, 17:146-160.

- BEAVER, P. C. 1937. Experimental studies on *Echinostoma revolutum* (Froelich) a fluke from birds and mammals. *Illinois Biol. Monogr.*, 15:7-96.
- BENNETT, H. J. 1942. Observations on the experimentally determined life cycle of the *Leucochloridium actitis* McIntosh. *Proc. La Acad. Sci.*, 6:79-80.
- BETHEL, W. M. e J. C. HOLMES. 1973. Altered evasive behavior and responses to light in amphipods harboring acanthocephalan cystacanths. *J. Parasitol.*, 59:945-956.
- BETHEL, W. M. e J. C. HOLMES. 1977. Increased Vulnerability of Amphipods to Predation Owing to Altered Behavior Induced by Larval Acanthocephalans. *Can. J. Zool.*, 55:110-115.
- BLANKESPOOR, H. D. 1975. Host-specificity of *Plagiorchis noblei* Park, 1936 (Plagiorchiidae: Trematoda). *Trans. Am. Micr. Soc.*, 94:433-434.
- BOUVIER, G., H. BURGISSER e P. A. SCHNEIDER. 1962. Observations sur les maladies du gibier et des animaux sauvages en 1959 et 1960. *Schweizer Arch. Tierheilk.*, 104:440-450.
- BOYD, E. M. 1946. A survey of the external parasites and the parasites of the digestive tract of the Starling (*Sturnus vulgaris* L.) in North America. Unpubl. Ph.D. Dissert., Cornell Univ. Ithaca, NY, USA.
- BRENES, R. R. e G. ARROYO. 1962. Helintos de la República de Costa Rica. XX. Algunos Trematódos de Aves Silvestres. *Rev. Biol. Trop.*, 10:205-227.

- BRGLEZ, J., J. MEHLE e L. SENK. 1970. *Collyriclum faba* zajedavec kože priptičah (*Collyriclum faba* - a parasite of the skin in fowls). *Zborn. Biotla. Fak. Univ. Ljubljani, Vet.*, 7:107-112.
- BUSH, A. O. e J. C. HOLMES. 1986. Intestinal helminths of lesser scaup ducks: patterns of association. *Can. J. Zool.*, 64:132-141.
- BYKHOVSKAIA-PAVLOVSKAIA, I. E. 1954. Trematodes of birds of western Siberia and their dynamics. *Parazitol. Sborn. Akad. Nauk. SSSR*, 15:5-116.
- BYKHOVSKAIA-PAVLOVSKAIA, I. E. e M. N. DUBININA. 1951. *Leucochloridium phragmitophila* sp. n. from sparrows. *Dokl. Akad. Nauk. SSSR*, 16:161-162.
- BYRD, E. E. 1940. Larval flukes from Tennessee. I. A new mother sporocyst of a *Leucochloridium*. *Rep. Reelfort Lake Biol.*, 4:117-123.
- BYRD, E. E. e J. F. DENTON. 1950. The helminth parasites of birds. I. A review of the trematode genus *Tanaisia* Skrjabin, 1924. *Am. Midl. Nat.*, 43:32-57.
- BYRD, E. E. e F. E. KELLOGG. 1971. *Mediorhynchus bakeri*, a new acanthocephalan (Gigantorhynchidae) from the bob-white, *Colinus virginianus virginianus* (L.). *J. Parasitol.*, 57:137-142.
- CABALLERO, C. E. e I. LARIOS RODRIGUEZ. 1940. Las formas evolutivas de *Echinostoma revolutum* (Froelich, 1802) en dos moluscos pulmonados de la Laguna de Lerma. II. *An. Inst. Biol. Univ. Nac. México*, 11:231-238.

- CAMPBELL, W. S. 1943. The English sparrows in Australia. *Victorian Naturalist*, 60:9-11.
- CAPOOR, V. N. e V. C. SRIVASTAVA. 1975. On a new cestode, *Barbusa passeri* n. g., n. sp. (Cestoda: Davaineidae) from *Passer domesticus* from India, along with a provisional definition of a new tribe Barbuseini n. Tribus. *Proc. National Acad. Sc. India*, 45:101-104.
- CARVALHO, O. dos S., U. KAWAZOE e C. A. CUBA. 1974. *Echinostoma revolutum* (Froelich, 1802) (Trematoda, Echinostomatidae) em pato doméstico de Minas Gerais. *Atas Soc. Biol. Rio de J.*, 17:73-75.
- CASTRUCCI, A. M. L. e E. G. MENDES. 1975. Ultrastructure of the pigmentary system and chromatophorotropic activity in land isopods. *Biol. Bull.*, 149:467-479.
- CHABAUD, A. G. 1975. *Keys to genera of the Order Spirurida*. Part 2. Spiruroidea, Habronematoidea and Acuárioidea. pp. 29-58. In: CIH - *Keys to the Nematode Parasites of Vertebrates*. (ANDERSON, R. C. et al. eds.). Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Slough, England.
- CHABAUD, A. G. e A. J. PETTER. 1959. Essai de Classification Des Nématodes Acuárioidea. *Annls Parasit. hum. comp.*, 34: 331-349.
- CHABAUD, A. G., E. R. BRYGOO e M. C. DURETTE. 1963. Spirurides Parasites d'Oiseaux Malgaches. (Deuxième note). *Annls Parasit. hum. comp.*, 11:93-108.
- CHAUHAN, B. S. 1940. Two new species of avian trematodes. *Proc. National Acad. Sc. India*, 12:75-83.

- CHITWOOD, M. B. 1967. *Tetrameres* Creplin, 1846 (Nematoda: Spirurida): Proposed Validation Under the Plenary Powers. Z. N. (s.) 1783. *Bull. Zool. Nomencl.*, 24:57-59.
- CHITWOOD, B. G. e E. E. WEHR. 1934. The value of cephalic structure as characters in nematode classification, with special reference to the superfamily Spiruroidea. *Z. Parasitkde.*, 7:273-355.
- CLARKE, B. 1976. The ecological Genetics of Host-Parasite Relationships. pp. 87-103. In: *Genetics aspects on host-parasite relationships* (TAYLOR, A. E. R. e R. MULLER, eds.). Symposium of the British Society for Parasitology, 14. Blackwell Scientific Publications, Oxford, USA.
- COLE, L. J. 1911. A trematode parasite of the English Sparrow in the United States. *Bull. Wisc. Nat. Hist. Soc.*, 9: 42-48.
- COOPER, C. L. e J. L. CRITES. 1974. Helminth parasitism in juvenile house sparrows, *Passer domesticus* (L.), from South Bass Island, Ohio, including a list of helminths reported from this host in North America. *Ohio J. Sci.*, 74:338-339.
- CORT, W. W. 1914. Larval Trematodes from North American Freshwater Snails (Preliminary Report). *J. Parasitol.*, 1: 65-84.
- CORT, W. W. 1915. Some North American Larval Trematodes. *Illinois Biol. Monogr.*, 1:447-532.

- CORTINI, M. e G. FERRETT. 1960. Segnalazione in Italia e osservazioni sulla morfologia di *Brachylecithum filum* (Duj., 1845) Strom e Sondax, 1935, dicrocelidae parassita del passero. *Parassitologia*, 2:109-114.
- CRAM, E. B. 1931. Developmental stages of some nematodes of the Spiruroidea parasitic in poultry and game birds. *U. S. Dep. Agr. Tech. Bull.*, 227.
- CRAM, E. B. 1932. New host records for *Dispharynx spiralis* *J. Parasitol.*, 18:310.
- CRAM, E. B. 1934. Orthopterans and pigeons as secondary and primary hosts respectively for the crow stomach worm, *Microtetrameres helix*. *Proc. Helm. Soc. Wash.*, 1:1-50.
- DAJOZ, R. 1983. *Ecologia Geral*. Ed. Vozes, 4<sup>a</sup> ed., Petrópolis, RJ. 472 p.
- DAIIA, G. G. 1965. On the helminth fauna of synanthropic birds in the Latvian SSR. *Mater. Nauchn. Konf. Vsesoiuz. Obshch. Gel'mint.*, 1:68-70.
- DAWSON, O. G. 1970. Estimation of grain loss to sparrows (*Passer domesticus*) in New Zealand. *New Zealand Journal of Agricultural Research*, 13:681-688.
- DENTON, J. F. e E. E. BYRD. 1951. The helminth parasites of birds. III: Dicrocoeliid trematodes from North American howk. *Proc. Helminth. Soc. Wash.*, 16:7-9.
- DIMITROVA, E. A. 1965. Reservoir parasitism in *Simondsia paradoxa* Coob, 1864. Spirurata: Nematoda. *Izvest. Jsentral. Khelminth. Lab.*, 10:35-45.

- DOERKSEN, G. P. 1969. Variation in Collar Number of *Echinostoma revolutum* from Muskrat. *J. Parasitol.*, 55:380.
- DOLLFUS, R. P. 1925. Distomiens Parasites de Muridae du Genre. *Annls Parasit. hum. comp.*, 3:85-102.
- DOLLFUS, R. P. 1935. Sur quelques *Brachylaemus* de la faune française ricottés principalement à Richelieu (Indre-et-Loire). *Annls Parasit. hum. comp.*, 13:52-79.
- DOLLFUS, R. P. 1954. Mescellanea helminthologica maroccana XIII-XVII. *Archs Inst. Pasteur Maroc.*, 4:496-512.
- DUBOIS, G. 1928. Les Cercaires de la Région de Neuchâtel. *Bull. Soc. Sci. Nat. Neuchâtel*, 53:1-160.
- ELGAR, M. A. 1986. House sparrows establish foraging flocks by giving chirrup calls if the resources are divisible. *Anim. Behav.*, 34:169-174.
- ELLIS, C. J. 1969. Life History of *Microtetrameres centuri Barus*, 1966 (Nematoda: Tetrameridae) I: Juveniles. *J. Nematology*, 1:84-93.
- ELLIS, C. J. 1971. Life History of *Microtetrameres centuri Barus*, 1966 (Nematoda: Tetrameridae). III. Taxonomy. *Iowa State Journal of Science*, 46:23-27.
- FALLIS, A. 1934. A Note on Some Intermediate Host of *Echinostoma revolutum* (Froelich) *Proc. Helminth. Soc. Wash.*, 1:4-5.
- FAUST, E. 1918. Studies on Illinois Cercariae. *J. Parasitol.*, 4:93-110.

- FOTEDAR, D. N. e M. Z. CHISHTI. 1977. Studies on helminth parasites of some passeriform birds of Kashmir. pp. 47-48. *In: Abstracts of the 1st National Congress of Parasitology*, Indian Society for Parasitology, Baroda, India.
- FRANCO, S. R. N. de S. 1965. Nota sobre trematódeos eucotilídeos (Trematoda, Eucotylidae). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 63:59-65.
- FRANK, C. 1978. *Choanotaenia passerina*. *Passer domesticus* (jejenum): Seewinkel (Burgenland), Ostosterreich. *Z. Angew., Zool.*, 65:21-36.
- FREITAS, J. F. T. de. 1951. Revisão da familia Eucotylidae Skrjabin, 1924 (Trematoda). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 49 33-123.
- FREITAS, J. F. T. de. 1959. Nota sobre *Tanaisia inopina* Freitas, 1951 (Trematoda, Eucotylidae). *Atas Soc. Biol. Rio de J.*, 6:2-4.
- FUHRMANN, O. 1901. Bemerkungen "uber einige neuere Vögelcestoden. *Zentbl. Bakt. Parasitkde*, 29:757-763.
- FUHRMANN, O. 1907. Bekkannte und neue Arten und Genera von Vögeltaenien. *Zentbl. Bakt. Parasitkde*, 45:512-536.
- FUHRMANN, O. 1908a. Die Cestoden der Vögel. *Zool. Jb.*, 10:1-232.
- FUHRMANN, O. 1908b. Nouveaux ténias d'Oiseaux. *Revue Suisse Zool.*, 16:27-73.

- GALLI-VALERIO, B. 1933. Notes parasitologiques et de technique parasitologique. *Zentralbl. Bakteriol.*, 129:422-433.
- GOBLE, F. C. e H. L. KUTZ. 1945. The genus *Dispharynx* (Nematoda: Acuariidae) In Galliform And Passeriform Birds. *J. Parasitol.*, 31:323-331.
- GUPTA, N. K. e J. KAUR. 1978. On Some Nematode From Invertebrates In Northern India. Part II. *Rev. Iber. Parasitol.*, 38:325-334.
- HALL, J. E. 1960. Some lecithodendrid metacercariae from India and Michigan. *J. Parasitol.*, 46: 309-315.
- HECKERT, G. A. 1887. Zur naturgeschichte des *Leucochloridium paradoxum*. *Zool. Anz.*, 10:456-461.
- HECKERT, G. A. 1889. Monographische Darstellung der Entwicklungs-und Lebensgeschichte des *Distomum macrostomum*. *Bibl. Zool.*, I. 66 p.
- HECKERT, G. A. 1889. *Leucochloridium paradoxum* Monographische Darstellung der Entwicklungs-und Lebensgeschichte des *Distomum macrostomum*. *Zentralbl. Bakteriol.*, 6:357-362.
- HONER, M. R. 1960. Some observations on *Leucochloridium paradoxum* (= *macrostomum*) Rud. 1802, from the snail *Succinea putris* L. *Bacteria*, 24:52-59.
- HOPKINS, S. H. e E. WHEATON. 1935. Intestinal Parasites of English Sparrows In Illinois. *J. Parasitol.*, 21:316-317.
- HSII, I. 1936. Studien zur systematik und Entwicklungs geschichte der Gattung *Leucochloridium* Carus. II. Ueber zwei *Leucochloridium* - Arten der Kurischen Nehrung sowie "uber Fütterungs. Versuche mit grünen Sporocysten dieser Gattung.

- Z. Parasitkde*, 8:714-728.
- HUIZINGA, H. W., G. E. COSGROVE, e C. F. KOCH. 1971. Pulmonary arterial filariasis in the House Sparrow. *J. Wildl. Dis.*, 7: 205-212.
- IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1980. *Sinopse Preliminar do Censo Demográfico. IX Recenseamento Geral do Brasil*. Vol. 1. Rio de Janeiro, RJ, 51 p.
- ILLESCAS-GOMEZ, P. e R. LOPEZ-ROMAN. 1978. Primeras citas en España de 10 especies de cestodes parasitos de aves. *Rev. Iber. Parasitol.*, 38:851-854.
- ILLESCAS-GOMEZ, P. e R. LOPEZ-ROMAN. 1980. *Choanotaenia passerina* (Fuhrmann, 1907) Fuhrmann, 1932. Primera Cita en España, Parasito Del *Passer domesticus* L. *Rev. Iber. Parasitol.*, 40:339-405.
- INAMDAR, N. B. 1934. Four new species of avian cestodes from India. *Z. Parasitkde.*, 7:198-206.
- INGRAM, W. M. e O. H. HEWITT. 1942. Sporocystis of *Leucochloridium* in *Succinea* from New York State. *Nautilus*, 56:92-95.
- JAISWAL, G. P. e M. R. A. HUMAYUN. 1973. Investigations on the Trematode Faune of Hyderabad, A. P., part II. Parasites of Birds-(D). *Eumegacetes (Anterovitellum) centropius* sp. n. from a "Coucal", the Crow-pheasant, *Centropius sinensis*. *Proc. Helminth. Soc. Wash.*, 40:52-56.

- JOHNSON, J. 1920. The Life Cycle of *Echinostoma revolutum* (Froelich). *Univ. California, Public. Zool.*, 19:335-388.
- JOHNSTON, T. H. 1909. On the anatomy of *Monopylidium passerinum* Fuhrmann. *J. Roy. Soc. N. S. W.*, 43:405-411.
- JOHNSTON, T. H. e E. R. CLELAND. 1938. Larval trematodes from australian terrestrial and fresh-water molluscs. Part III. *Leucochloridium australiense* n. sp. *Trans. Roy. Soc. South Australia*, 62:25-33.
- JOHNSTON, T. H. e L. M. ANGEL. 1941. The life history of *Echinostoma revolutum* in South Australia. *Trans. Roy. Soc. South Australia*, 65:317-322.
- JOSZT, L. 1962. Helminth parasites of sparrow - *Passer domesticus* (L.) in the environment of Warszawa. *Acta Parasit. Pol.*, 10:113-116.
- JOYEUX, C. E., J. G. BAER e J. TIMON-DAVI. 1932. Le développement du trématode *Brachylaemus (Brachylaemus) nicolli* (Witenberg). *Compt. Rend. Soc. Biol. Paris*, 109:5-26.
- KAGAN, I. G. 1951. Aspects in the life history of *Leucochloridium problematicum* (Magath, 1920) new comb. and *Leucochloridium cyanocittae* McIntosh, 1932 (Trematoda: Brachylaemidae). *Trans. Am. Micr. Soc.*, 10:281-318.
- KAGAN, I. G. 1952. Revision of the subfamily Leucochloridiinae Poche, 1907 (Trematoda: Brachylaemidae). *Am. Midl. Nat.*, 48: 257-300.

- KINGSTON, N. 1965. On the Morphology and Life Cycle of the Trematode *Tanaisia zarudnyi* (Skrjabin, 1924) Byrd and Denton, 1950, from the Ruffed Grouse, *Bonasa umbellus* L. *Can. J. Zool.*, 43:953-969.
- KINTNER, K. E. 1938. Notes on the cestodes parasites of English Sparrows in Indiana. *Parasitology*, 30:347-357.
- KOHN, A., U. BÜHRNHEIM e H. M. A. COSTA. 1979 Infestação natural de *Echinostoma revolutum* (Froelich, 1802) (Trematoda, Echinostomatidae) em porco doméstico. *Atas Soc. Biol. Rio de J.*, 16:5-6.
- KRULL, W. H. 1935. A Note on the Life History of *Echinostoma coalitum* Barker and Beaver, 1915. *Proc. Helminth. Soc. Wash.*, 2:76.
- KURASHIVILI, B. E. 1940. New forms of worm-parasites of birds in Georgia. *Soobshch. Gruzinsk. Fil. Akad. Nauk. SSR*, 1: 697-702.
- KURASHIVILI, B. E. 1941. On the study of the helminth fauna of birds of Georgia. *Trudy Zool. Inst. Akad. Nauk. Gruzinsk. SSR*, 4:53-100.
- LAL, M. B. 1939. Studies in helminthology trematodes parasites of birds. *Proc. National Acad. Sc. India*, 10:111-200.
- LEVER, C. 1987. *Naturalized birds of the world*, Longman Scientific & Technical, 1<sup>a</sup> ed., England. 615 p.
- LINSTOW, O. V. 1879. Helminthologische Untersuchungen. *Iber Vers. Vaterl. Naturk. Württemberg*, 35:313-342.
- LINTON, E. 1927. Notes on Cestode Parasites of Birds. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 10:1-73.

- LOOSS, A. 1899. Weitere Beiträge zur Kenntniss der Trematoden-Fauna Egyptens, Zuleich Versuch einer natürlichen Gliederung des Genus *Distomum* Retzius. *Zool. Jahrb. Syst.*, 12:521-784.
- LOPEZ-NEYRA, C. R. 1941. Compendio de Helminthologia Iberica. *Rev. Iber. Parasitol.*, 1:7-34.
- LÓPEZ-NEYRA, C. R. 1947. Los Capillarinae. *Mem. R. Acad. Cien. Exact., Fis. y Nat. Madrid*, 12:1-248.
- LUTZ, A. 1921. Observações sobre o gênero *Urogonimus* e uma nova forma de *Leucochloridium* em novo hospedador. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 13:136-140.
- LUTZ, A. 1924. Estudos sobre a evolução dos Endotrematodes brasileiros. Parte especial: 1. Echinostomidae. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 17:55-73.
- MADSEN, H. 1952. A study on the nematodes of Danish gallinaceous gamebirds. *Danish. Rev. Game Biol.*, 2:1-126.
- MAGATH, T. B. 1920. *Leucochloridium problematicum* n. sp. *J. Parasitol.*, 6:105-119.
- MAHON, J. 1954. Tapeworms from the Belgian Congo. *Ann. Mus. R. Congo Belge*, 1:136-264.
- MALDONADO, J. F. 1945. The life cycle of *Tamerlania bragai* Santos, 1934 (Eucotylidae) a kidney fluke of domestic pigeons. *J. Parasitol.*, 31:306-314.
- MANDOUR, A. M., M. K. EL-NAFFAR e L. A. OMRAN. 1986. Two new parasitic nematodes infecting the Egyptian domestic sparrow, *Passer domesticus*. *Assiut Veterinary Medical Journal*, 15: 109-115.

- MARGOLIS, L., G. W. ESCH, J. C. HOLMES, A. M. KURIS e G. A. SCHAD. 1982. The use of ecological terms in Parasitology (Report of an Ad Hoc Committee of The American Society of Parasitologists). *J. Parasitol.*, 68:131-133.
- MARTINEZ, F. S., R. CABALERO HERNANDEZ, C. BECERRA, T. MORENO, M. DOMINGUEZ DE TENA e M. I. ACOSTA. 1977. Parasitos de aves Passeriformes en la Provincia de Cordoba. *Rev. Iber. Parasitol.*, 37:133-141.
- MASSINO, B. G. 1929. Die Trematoden der Gattung *Plagiorchis* Lühe 1889 der Vögel Russlands. Beitrag Zur Kenntnis der Helminthenfauna Russlands. *Zentralbl. Bakteriol.*, 78:125-142.
- MAWSON, P. M. 1956. Spirurid nematodes from Canadian birds. *Can. J. Zool.*, 34:193-206.
- MAWSON, P. M. 1977. The genus *Microtetrameres* Travassos (Nematoda, Spirurida) In Australian Birds. *Rev. S. Aust. Mus.* 17:239-259.
- McDONALD, M. E. 1981. *Key to Trematodes Reported in Waterfowl*. U. S. Department of the Interior. Fish and Wildlife Service Resource Publication, 142. Washington, D. C. 156 p.
- McGILLIVRAY, W. B. 1984. Nestling feeding rates and body size of adult House Sparrows. *Can. J. Zool.*, 62:381-385.
- McINTOSH, A. 1927. Notes on the genus *Leucochloridium* Carus (Trematoda). *Parasitology*, 19:353-364.

- McINTOSH, A. 1932. Some new species of trematode worm of the genus *Leucochloridium* carus, parasitic in birds from Northern Michigan, with a key and notes on other species of the genus. *J. Parasitol.*, 19:32-53.
- MEGGITT, F. J. 1916. A contribution to the knowledge of the tapeworm of fowls and of sparrows. *Parasitology*, 8:390-410.
- MELLO, A. 1933. Da ocorrência de *Echinostoma revolutum* (Froelich, 1802) em *Gallus domesticus* L. no Brasil. *Arch. Esc. Sup. Agric. Med. Vet.*, 10:172.
- METRICK, D. F. 1958. Helminth parasites of Hertfordshire birds. II. Cestoda. *J. Helminth.*, 32:159-194.
- MIKI, T. 1923. On the secondary intermediate host of *Echinostoma cinetorchis* Ando and Ozaki. *Aichi Ig. Kw. Z.*, 30:169-174.
- MILLER, E. L. 1936. Studies on North American Cercariae. *Illinois Biol. Monogr.*, 14. 125 p.
- MISIURA, M. 1971. Morphological variations in *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803) (Cestoda, Hymenolepididae). *Acta Parasit. Pol.*, 19:69-80.
- MOLIN, R. 1858. Prospectus helminthum, quae in prodomo faunae helminthologicae Venetae continentur. *Sitzungsb. Akad. Wissensch. Wien., Math. Nat. Cl.*, 30:127-158.
- MOLLER, A. P. 1987. House sparrow, *Passer domesticus* communal displays. *Anim. Behav.*, 35:203-210.

- MONNING, H. O. 1922. Über *Leucochloridium macrostomum* (*Leucochloridium paradoxum* Carus). Gustav Fischer, Jena. 58 p.
- MOORE, J. 1984. Parasites that change the behavior of their host. *Scient. Am.*, 250:82-89.
- MOORE, J. e J. LASSWELL. 1986. Altered behavior in isopods (*Armadillidium vulgare*) infected with the nematode *Dispharynx nasuta*. *J. Parasitol.*, 72:186-189.
- MORISHITA, K. 1929. Some Avian Trematodes from Japan, especially from Formosa: with a Reference List of all Known Japanese Species. *Annot. Zool. Jap.*, 12:143-171.
- ODENING, K. 1963. Zwei neue Nierentrematoden der Unterordnung Eucotylata (Digenea, Sporocystoinei) aus Singvögeln Brasiliens und Vietnams. *Z. Parasitenkde*, 23:491-503.
- ODUM, E. P. 1988. *Fundamentos de Ecologia*. (Traduzido por A. M. de A. Gomes), Fundação Calouste Gulbekian, 4<sup>a</sup> ed., Lisboa, Portugal. 927 p.
- OETINGER, D. G. e B. B. NICKOL. 1981. Effects of acanthocephalans on pigmentation of freshwater isopodes. *J. Parasitol.*, 67:672-684.
- OZERSKAJA, V. N. 1926. Zur Fauna der parasitischen Würmer der Haussperlinge des Dongebietes. *Trudy Gasudarstv. Inst. Eksper. Vet.*, 2:102-108.
- PALMIERI, J. R. 1973. Additional natural and experimental hosts and intraspecific variation in *Posthodiplostomum minimum* (Trematoda: Diplostomatidae). *J. Parasitol.*, 59:744-746.

- PASPALÉV, G. V. e Z. A. PASPALEVA. 1963. Studies on the helminthfauna of wild birds from the areas of the towns of Petric and Gore Delcev. II. Species composition and distribution of Trematoda. *Izvest. Zool. Inst. Sofia*, 14:197-204.
- PATNAIK, M. M. e S. K. RAY. 1966. On the life history and distribution of *Echinostoma revolutum* (Froelich, 1802) in Orissa. *Indian Vet. J.*, 45:591-600.
- PENNER, L. R. 1939. *Tamerlania melospizae* n. sp. (Trematoda: Eucotylidae) with notes on the genus. *J. Parasitol.*, 25:421-424.
- PETROCHENKO, V. I. 1958. *Acanthocephala of Domestic and Wild Animals*. Vol. II. Academy of Sciences of the URSS. Union Society of Helminthologist. Israel Program for Scientific Translations, Jerusalém, Israel. 478 p.
- PETROVA, K. 1976. On the helminthic fauna of wild birds in middle and eastern Stara Planina mountain. *Khelmitologia, Sofiia*, 1:78-87.
- PIANA, G. P. 1986. Osservazioni sul *Dispharagus nasutus* Rud. dei polli e sulle larve nematoelminliche delle mosche e dei porellioni. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, 36:239-262.
- POJMANSKA, T. 1967. Variability of *Leucochloridium paradoxum* Carus (= *L. heckerti* Kagan, 1952) (Trematoda: Brachylaimidae) in natural and experimental conditions. *Acta Parasit. Pol.*, 14:381-398.

- POJMANSKA, T. 1969. *Leucochloridium perturbatum* sp. n. (Trematoda: Brachylaimidae), morphology, individual variability and life cycle. *Acta Parasit. Pol.*, 16:153-175.
- POJMANSKA, T. 1973. *Michajlovia migrata* gen. n., sp. n., (Trematoda: Brachylaimata) - the morphology of the adult. *Acta Parasit. Pol.*, 21:9-20.
- POZO-LORA, R. 1960. Aportaciones al inventario y ecología de los helmintos españoles. Especies encontradas en Córdoba. *Rev. Iber. Parasitol.*, 20:403-410.
- RACHININA, N. A. 1953. On the question of the importance of sparrows in the questions of the importance of sparrows in the spread of infection among domestic birds. *Trudy Inst. Zool. Akad. Nauk. Kazakhsk. SSR*, 1:190-199.
- RAO, K. H. e R. MANDHAVI. 1961. Metacercaria of *Eumegacetes* sp. (Trematoda: Lecithodendriidae) in dragon-fly naiads from a stream at Waltair. *Curr. Sci. Bangalore*, 30:303-304.
- RASHEED, S. 1960. The nematode parasites of the birds of Hyderabad (India). *Biologia*, 6:17-116.
- RAYNER, J. A. 1932. Parasites of wild birds of Quebec. *Sci. Agr.*, 12:307-309.
- READ, C. P. 1951. The "crowding effect" in tapeworm infections. *J. Parasitol.*, 37:174-178.
- RIETSCHER, G. 1972. Untersuchungen zur Helminthenfauna der Corviden Hessens. II. Trematoda. *Senckenbergiana biologica*, 52:347-370.

- RIGOLI, E. 1962. Osservazioni sulle lesioni istopatologiche riscontrate nel fegato di *Passer domesticus* in un caso di infestazione massiva da *Brachylecithum filum*. *Nuova Vet.*, 38:370-373.
- RILEY, W. 1931. *Collyriclum faba* as a parasite of poultry. *Poult. Sci.*, 10:204-207.
- RILEY, W. 1940. A case of *Collyriclum faba* infestation in a purple finch. *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, 96:413-414.
- ROBERTS, L. S. 1961. The influence of population density on patterns and physiology of growth in *Hymenolepis diminuta* (Cestoda: Cyclophyllidae) in the definitive host. *Expl. Parasitol.*, 18:332-371.
- ROBERTS, L. S. e G. D. INSLER. 1982. Developmental physiology of cestodes. XVII. Some Biological Properties of Predative "Crowding Factors" in *Hymenolepis diminuta*. *J. Parasitol.*, 68:263-269.
- ROBINSON Jr., E. J. 1948. Notes on the Life History of *Leucochloridium fuscostriatum* n. sp. Provis. (Trematoda: Brachylaemidae). *J. Parasitol.*, 33:467-475.
- RODRIGUES, H. de O., R. CRISTÓFARO e S. S. RODRIGUES. 1984. Ocorrência de *Leucochloridium parvum* Travassos, 1922 em *Passer domesticus* (L.) no Rio de Janeiro (Trematoda, Leucochloridiidae). *Atas Soc. Biol. Rio de J.*, 24:16.
- RUDOLPHI, C. A. 1819. Entozoorum synopsis cui accedunt, mantissa duplex et indices locupletissimii. Berolini, Áustria, 238. 23 p.

- RYSAVY, B. 1962. Neue Befunde von Bandwürmern (Cestoidea) der Vögel der Ordnung Passeriformes aus dem Gabiete der Tschechoslovakei. *Vestník Československe Spolecnosti Zoologické Spolec.*, 26:14-24.
- RYZHIKOV, K. M. 1952. On the question of the reservoir hosts of *Physocephalus sexalatus* (Molin, 1860). *Zentralbl. Bakteriol.*, 6:139-141.
- RYZHIKOV, K. M. e I. B. DIZER. 1954. On the biology of *Macracanthorhynchus catulinus* and *Mediorhynchus micracanthus*. *Dokl. Akad. Nauk. SSSR*, 65:1367-1369.
- SANTOS, E. 1940. *Pássaros do Brasil*. F. Briguiet, Rio de Janeiro, RJ. 301 p.
- SAXENA, S. K. e S. C. BAUGH. 1978. On cestodes of *Passer domesticus* II. *Anonchotaenia* and *Mathevotaenia*. *Angew. Parasit.*, 19:85-106.
- SHELL, S. C. 1953. Four new species of *Microtetrameres* (Nematoda: Spiruroidea) from North American Birds. *Trans. Am. Micr. Soc.*, 72:227-236.
- SCHMIDT, H. 1965. *Tetrameres (G.) wetzeli* sp. (Nematoda, Spirurida) eine neue Tetrameresart aus dem Felsenpinguin, *Eudyptes (Catarrhactes) chrysocome* Forst (Aves, Sphenisciformes). *Z. Parasitkde.*, 26:71-81.
- SCHMIDT, G. D. 1975. *Sphaerirostris werteimae* sp. n., and other acanthocephala from vertebrates of Israel. *J. Parasitol.*, 61:298-300.

- SCHMIDT, R. 1964. Sobre *Urogonimus macrostomus* (Rudolphi, 1803). *Naturwissensch.*, 51:444.
- SCHUBART, O., A. C. AGUIRRE e H. SICK. 1965. Contribuição para o Conhecimento da Alimentação das Aves Brasileiras. *Archos Zool.*, 12:95-249.
- SCHWENCK, J. 1927. Os tatuzinhos como disseminadores de parasitoses intestinais. These Inaugural. Irmãos Ferraz, São Paulo, SP. 54 p.
- SCIUMILO, R. P. 1963. La fauna parassitaria dei passeri delle zone centrali della Moldavia e sua importanza pratica. *Parassitologia*, 5:225-240.
- SEMENOV, V. D. 1928. Eine new Gattung der Trematoden. *Laterotrema vexans* (Braun, 1901) nov. gen. *Zentralbl. Bakteriol.*, 13:96-104.
- SHARMA, K. N. 1943. Note on cestodes collected in Nepal. *Indian Vet. J.*, 26:53-67.
- SHINDE, G. B., B. V. JADHAV e S. S. KADAM. 1985. Some Avian Cestodes from Maharastra Region. *Riv. Parassit.*, 2:141-152.
- SICK, H. 1959. A invasão da América Latina pelo pardal *Passer domesticus* L., com referência especial ao Brasil. *Bolm Mus. Nac. Rio de J. Zoology*, 207:1-31.
- SICK, H. 1988. *Ornitologia Brasileira. Uma Introdução*. Vols. 1 e 2. Editora Universidade de Brasília, 3ª ed. Brasília, Brasil. 828 p.

- SICK, H. e L. F. PABST. 1968. As Aves do Rio de Janeiro (Lista Sistemática anotada). *Bolm Mus. Nac. Rio de J.*, 53:99-160.
- SIMÓN-VICENTE, F. 1955. *Brachylaemus* en infestación experimental y natural. *Rev. Iber. Parasitol.*, 15:301-320.
- SINGAL, D. P. 1963. On a new cestode belonging to the genus *Anonchotaenia* Cohn, 1900, from the house sparrow, *Passer domesticus indicus* Jardine and Selby, 1835. *Proc. Zool. Soc.*, 16:215-218.
- SINITZEN, D. F. 1931. Studien über die Phylogenie der Trematoden. V. Revision of Harmostominae in the light of new facts from their morphology and life history. *Z. Parasitkde.*, 3:786-835.
- SKARBILOVICH, T. S. 1948. Lecithodendriidae Odhner, 1911, in Skrjabin: Trematodes of animals and man. *Moskva*, 2:337-590.
- SKRJABIN, K. I. 1920. Helminthologische Notizen. Zur Kenntnis der Helminthofauna der vögel Russlands. *Izvest. son vet. Inst. Novotscherkask*, 2:1-7.
- SKRJABIN, K. I. 1928. Sur la faune des trematodes des oiseaux de Transdaikalie. *Annl's Parasit. hum. comp.*, 6:80-87.
- SKRJABIN, K. I. e N. P. POPOV. 1927. The 10th helminthological expedition to Armenia. *Gel'mint. Ekesped. SSSR*, 28:133-143.
- SKRJABIN, K. I., N. P. SCHIKHOBALOVA e I. V. ORLOV. 1957. Trichocephalidae and Capillariidae of animals and man and the diseases caused by them. *Osn. Nemat.*, 6. 587 p.

- SRIVASTAVA, V. C. e J. P. TIWARI. 1984. *Krimi simhai* new species (Cestoda, Dilepididae) from the house sparrow, *P. domesticus* from Jhansi (India). *Proc. National Acad. Sc. India*, 54:49-54.
- STAFFORD, E. W. 1931. Platyhelminths in aquatic insects and crustacea. *J. Parasitol.*, 18:131.
- STATSGRAFIC STATISTICAL GRAPHICS SYSTEM. 1986. Statistical Graphics Corporation. Plus Ware Product STSC, Ind.
- STUNKARD, H. W. e J. J. MILFORD. 1937. Notes on the cestodes of North american sparrows. *Zoologica*. N. Y., 22:177-183.
- TARAZONA, J. M. 1974. Helmintos parasitos de vertebrados de vida silvestre de la provincia de Huesca. *An. Inst. Nac. Invest. Agrar., S. Thig. y San. Animal*, 1:161-165.
- THUL, J. E., D. J. FORRESTER e C. L. ABERCROMBIE. 1985. Ecology of Parasitic Helminths of Wood Ducks, *Aix sponsa*, in the Atlantic Flyway. *Proc. Helminth. Soc. Wash.*, 52:297-310.
- TIGIN, Y. 1972. Izmir'in seferihisar Kasabasindda sercelerde saptanan *Diplotriaena ozouxi* 1909 olayi The first case report on the occurence of *Diplotriaena ozouxi*, 1909 infection in sparrows (*Passer domesticus*). *Vet. Fak. Derg. Ankara Univ.*, 19:488-497.
- TRAVASSOS, L. 1914. Contribuições para o conhecimento da fauna helmintologica brasileira. III. Sobre as espécies brasileiras do gênero *Tetrameres* CREPLIN, 1846. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 6:150-162.

- TRAVASSOS, L. 1915a. Sobre as espécies brasileiras de gênero "*Tetrameres* Criplin", 1846. *Brazil Medico*, 38:3-5.
- TRAVASSOS, L. 1915b. Contribuições para o conhecimento da fauna helmintologica brasileira. V. Sobre as espécies brasileiras do gênero *Capillaria* Zeder, 1800. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 7:146-172.
- TRAVASSOS, L. 1919. Contribuições para o conhecimento da fauna helmintologica brasileira. VIII. Sobre as espécies brasileiras do gênero *Tetrameres* CREPLIN, 1846. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 11:71-79.
- TRAVASSOS, L. 1922a. Informações sobre a fauna helmintológica de Mato Grosso. *Folha Medica*, 24:16.
- TRAVASSOS, L. 1922b. Notas helmintológicas. *Brasil Medico*, 36:256-257.
- TRAVASSOS, L. 1928. Fauna helmintológica de Mato Grosso. Parte I. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 21:21-24.
- TRAVASSOS, L. e J. F. T. de FREITAS. 1941. Relatório da terceira excursão à zona da estrada de ferro Noroeste do Brasil realizada em fevereiro e março de 1940. II. Pesquisas Helmintológicas. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 35:610-634.
- TRAVASSOS, L. e J. F. T. de FREITAS. 1942. Relatório da sexta excursão do Instituto Oswaldo Cruz, realizada à zona da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, em novembro de 1941. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 37:259-286.

- TRAVASSOS, L. e J. F. T. de FREITAS. 1943. Relatório da sétima excursão do Instituto Oswaldo Cruz, realizado à zona da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, em maio de 1942. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 38:385-412.
- TRAVASSOS, L., J. F. T. de FREITAS e A. KOHN. 1968. Encontro de *Echinostoma revolutum* (Froelich, 1802) em falo de pato doméstico. *Atas Soc. Biol. Rio de J.*, 11:215-216.
- TRAVASSOS, L., J. F. T. de FREITAS e A. KOHN. 1969. *Trematódeos do Brasil*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 67. (Fascículo único). 886 p.
- TRAVASSOS, L., J. F. T. de FREITAS e H. LENT. 1939. Relatório da Excursão Científica do Instituto Oswaldo Cruz Realizada na Zona da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil. II. Pesquisas Helminológicas. *Bol. Biol.*, 4:221-249.
- TSUCHIMOCHI, K. 1924. On the Life Histories of two Echinostome Trematodes. *Dobutsu G. Z.*, 428:245-252.
- TSUCHIMOCHI, K. 1926. On Larval Flukes Infesting *Limnaea* in Formosa. *Taiwan Ig. Z.*, 257:733-754.
- TUBANGUI, M. 1932. Trematode Parasites of Philippine Vertebrates. V. Flukes from Birds. *Phillipp. J. Sci.*, 47:369-404.
- TYZZER, E. 1918. A monostome of the genus *Collyriclum* occurring on the European Sparrow, with observation on the development of the ovum. *J. Med. Res.*, 38:267-292.
- VAN DEN BROEK, E. e J. JANSEN. 1964. Parasites of animals in the Netherlands, I. Parasites of Wild birds. *Ardea*, 52:111-116.

- VANDEL, A. 1960. Faune de France. Isopodes terrestres. Première Partie. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. Office Central de Faunistique, 64:86-99.
- VEVERS, G. 1923. Observations on the Life-Histories of *Hypodaerium conoideum* (Bloch) and *Echinostoma revolutum* (Froelich: 1802). Trematode Parasites of the Domestic Duck. *Ann. Appl. Biol.*, 10:134-136.
- WARD, H. B. 1917. On the structure and classification of North American parasitic worms. *J. Parasitol.*, 4:1-11.
- WILSON, G. I. 1956. Some parasites of the English Sparrows in Maryland. *Z. Parasitkde.*, 42:40.
- WITENBERG, G. C. e F. ECKMAN. 1939. On the classification of the trematodes genus *Prostogonimus*. Vol. Jub. pro Prof. Yoshida, 1:129-143.
- WOODHEAD, A. E. 1935. The mother sporocysts of *Leucochloridium*. *J. Parasitol.*, 21:337-346.
- WOODHEAD, A. E. 1936. An extraordinary case of multiple infection with the sporocysts of *Leucochloridium*. *J. Parasitol.*, 23:227-228.
- YAMAGUTI, S. 1961. *Systema Helminthum*. Vol. III. *The Nematodes of Vertebrates*. Partes I e II. Interscience Publ., Inc., New York, USA. 1261 p.
- YAMAGUTI, S. 1963. *Systema Helminthum*. Vol. IV. *Acantocephala*. Interscience Publ., Inc., New York, USA. 423 p.

- YAMAGUTI, S. 1971. *Synopsis of Digenetic Trematodes of Vertebrates*. Vols. I e II. Keigaku Publ. Co., Tokyo, Japan. 1074 p.
- YAMAGUTI, S. e Y. MITUNAGA. 1943. Trematodes of birds from Formosa, I. *Trans. Nat. Hist. Soc. Taiwan*, 33:312-329.
- ZAVRAS, E. T. e L. S. ROBERTS. 1984. Developmental physiology of cestodes: characterization of putative crowding factors in *Hymenolepis diminuta*. *J. Parasitol.*, 70:937-944.
- ZAVRAS, E. T. e L. S. ROBERTS. 1985. Developmental physiology of cestodes: cyclic nucleotides and the identity of putative crowding factors in *Hymenolepis diminuta*. *J. Parasitol.*, 7: 96-105.

## APÊNDICES

APÊNDICE I. LISTAGEM DAS ESPÉCIES DE HELMINTOS ENCONTRADOS EM  
*Passer domesticus* DO BRASIL E EM OUTRAS REGIÕES DO MUNDO

BRASIL

Espécies de Parasitos	Localidade	Autor (es)
Trematoda		
<i>Leucloridium parcum</i>	Rio de Janeiro	RODRIGUES et al. (1984) Presente estudo
<i>Lutztrema transversum</i>	Mato Grosso	TRAVASSOS e FREITAS (1941)
<i>Tanaisia inopina</i>	Rio de Janeiro	FREITAS (1951) Presente estudo
<i>T. (Tamerlania) minax</i>		FREITAS (1951)
<i>T. zarudnyi</i>	Rio de Janeiro	ALMEIDA (1935)
<i>Urogonimus sp.</i>	Rio de Janeiro	LUTZ (1921)
Nematoda		
<i>Capillaria angusta</i>		TRAVASSOS (1915b) TRAVASSOS et al. (1969)

ÁFRICA

Trematoda		
<i>Dicrocoelioides petiolata</i>	Marrocos	DOLLFUS (1954)
<i>Phaneropsolus sigmoideus</i>	Egito	LOOSS (1899)
Cestoda		
<i>Anomataenia dehiscens</i>	Egito	FUHRMANN (1908a)
<i>Anonchotaenia globrata</i>	Egito	FUHRMANN (1901)
<i>Choanotaenia passerina</i>	Egito	FUHRMANN (1907)

Espécies de parasitos	Localidade	Autor (es)
	Egito	MAHON (1954)
Nematoda		
<i>Acuaria aegyptica</i>	Egito	MANDOUR et al. (1986)
	Egito	MANDOUR et al. (1986)
EUROPA/ÁSIA		
Trematoda		
<i>Brachylaema nicolli</i>	Taschkent, Ásia	SINITZEN (1931)
<i>Brachylaemus erinacei</i>	Espanha	LOPEZ-NEYRA (1941)
		SIMON-VICENTE (1955)
		POZO-LORA (1960)
<i>B. filum</i>	França	GALLI-VALERIO (1933)
	Alma-Ata, Ásia	RACHININA (1953)
<i>Brachylaemus (B.) nicolli</i>	França	JOYEUX et al. (1932)
	França	DOLLFUS (1935)
<i>Brachylecithum attenuatum</i>	Bulgária	PASPALÉV e PASPALÉVA (1963)
		CORTINI e FERRETT (1960)
	Itália	RIGOLI (1962)
<i>B. mosquense</i>	Bulgária	PETROVA (1976)
<i>Collyriclum faba</i>	Postojena, Slove- nia	BRGLEZ et al. (1970)
<i>Diplotriaena ozouxi</i>	Turquia	TIGIN (1972)

Espécies de parasitos	Localidade	Autor (es)
<i>Eumegacetes triangularis</i>	Tadzhikistan, Ásia	KURASHIVILI (1941)
	Moscou	SKARBILOVI CK (1948)
<i>Laterotrema (L.) vexans</i>	Tadzhikistan, Ásia	SEMENOV (1928)
<i>Leucochloridium fuscum</i>	Germania	RIETSCHER (1972)
<i>L. macrostomum</i>	Polonia	JOSZT (1962)
	Hiddensee	SCHMIDT (1965)
<i>L. paradoxum</i>		HECKERT (1889)
	Polônia	HSII (1936)
	Polônia	POJMANSKA (1967)
<i>L. perturbatum</i>	Polônia	POJMANSKA (1969)
<i>L. phragmitophila</i>	Rússia, Ásia	BYKHOVSKAIA et al. (1951)
<i>Leucochloridium sp.</i>	Polônia	HSII (1936)
<i>Lepoderma elegans</i>	Sibéria, Ásia	BYKHOVSKAIA- PAVLOVSKAIA (1954)
<i>L. marii</i>	Rússia, Ásia	SKPJABIN (1920)
<i>Noodiplostoma dilacecum</i>	Índia, Ásia	LAL (1939)
<i>Plagiorchis elegans</i>	Polônia	JOSZT (1962)
	Rússia, Ásia	DAIIA (1965)
<i>P. maculosus</i>	Polônia	JOSZT (1962)
<i>P. marii</i>	Itália	SCIUMILLO (1963)
<i>Plagiorchis sp.</i>	Armenia, Ásia	SKPJABIN e POPOV (1927)
	Armenia, Ásia	SKRJABIN (1928)
	Rússia, Ásia	MASSINO (1929)
	Polônia	JOSZT (1962)
<i>Prosthogonimus macroacetabulus</i>	Índia, Ásia	CHAUHAN (1940)
<i>P. ovatus</i>	Sibéria, Ásia	BYKHOVSKAIA-PAVLOVSKAIA (1954)
	Polônia	JOSZT (1962)
	Itália	SCIUMILO (1963)
<i>Tanaisia inopina</i>	Armenia, Ásia	ODENING (1963)

Espécies de parasitos	Localidade	Autor (es)
Cestoda		
<i>Anomotaenia dehiscens</i>	Tchecoslovákia	RYSAVI (1962)
<i>A. passerina</i>	Arménia, Ásia	AKHUMIAN (1966)
<i>Anonchotaenia antirina</i>	Índia, Ásia	SINGAL (1963)
<i>A. globrata</i>	Itália	SCIUMILO (1963)
	Espanha	MARTINEZ et al. (1977)
	Índia, Ásia	SAXENA e BAUGH (1978)
<i>Anonchotaenia sp.</i>	Polónia	JOSZT (1962)
<i>Barbusa passerina</i>	Ásia	CAPOOR e SRIVASTAVA (1975)
<i>Choanotaenia gondwana</i>	Índia, Ásia	INAMDAR (1934)
<i>C. himalayana</i>	Ásia	FOTEDAR e CHISHTI (1977)
<i>C. musculosa</i>	Espanha	MARTINEZ et al. (1977)
<i>C. passerina</i>		FURHMANN (1907)
	Polónia	JOSZT (1962)
	Itália	SCIUMILO (1963)
	Bulgária	FRANK (1978)
	Espanha	ILLESCAS-GOMES e LOPEZ- ROMAN (1978 e 1980)
	Índia, Ásia	BAUGH e SAXENA (1976)
<i>Dilepis attenuatta</i>	Suíça	FUHRMANN (1908b)
<i>Krimi simhai</i>	Índia, Ásia	SRIVASTAVA e TIWARI (1984)
<i>Mathevotaenia ornithis</i>	Índia, Ásia	BAUGH e SAXENA (1976)
<i>Mogheia govindi</i>	Índia, Ásia	SHINDE et al. (1985)
<i>Mogheia parbahniensis</i>	Índia, Ásia	SHINDE et al. (1985)
<i>Proparuterina lali</i>	Índia, Ásia	BAUGH e SAXENA (1976)
<i>Raillietina (R.) galeritae</i>	Índia, Ásia	BAUGH e SAXENA (1975)

Espécies de parasitos	Localidade	Autor(es)
<i>Mediorhynchus papillosus</i>	Rússia, Ásia	PETROCHENCKO (1958)
Pardais negativos	Espanha	TARAZONA (1974)
AMÉRICA DO NORTE		
Trematoda		
<i>Collyriclum colei</i>		WARD (1917)
<i>Collyriclum faba</i>	Wisconsin, USA	COLE (1911)
	Massachusetts, USA	TYZZER (1918)
	New York, USA	RILEY (1931)
	Minnesota, USA	RILEY (1940)
<i>Conspicuum icteridorum</i>	Ohio, USA	COOPER e CRITES (1974)
<i>Eumegacetes emendatus ibiricus</i>	Georgia, USA	KURASHIVILI (1940)
<i>Leucochloridium actitis</i>	Louisiana, USA	BENNETT (1942)
<i>L. fuscostriatum</i>	New York, USA	ROBINSON (1948)
<i>Plagiorchis noblei</i>	Washington, USA	BLANKESPOOR (1975) (exp. 1977)
<i>Posthodiplostomum miniunnum</i>	Iowa, USA	PALMIERI (].973) (exp. 1976)
<i>Prosthogonimus macrorchis</i>	USA	WITENBERG e ECKMAN (1939)
<i>Tanaisia (T.) zarundnyi</i>		PENNER (1939)
<i>Zonorchis petiolatus</i>		DENTON e BYRD (1951)
Cestoda		
<i>Anonchotaenia globrata</i>	Quebec, Canadá	RAYNER (1932)
	Indiana, USA	KINTNER (1938)
<i>Choanotaenia passerina</i>	Illinois, USA	HOPKINS e WHEATON (1935)

Espécies de parasitos	Localidade	Autor(es)
<i>R. nepalis</i>	Nepal, Ásia	SHARMA (1943)
<i>R. sartica</i>	Holanda	VAN DEN BROEK e JANSEN (1964)
	Espanha	MARTINEZ et al. (1977)
<i>Sobolevicanthus gracilis</i>	Polônia	MISIURA (exp. 1971)
Nematoda		
<i>Acuaria subula</i>	Polônia	JOSZT (1962)
	Itália	SCIUMILO (1963)
	British Isles	BARON (1967)
<i>Acuaria skrjabin</i>	Rússia, Ásia	OZERSKAJA (1926)
<i>Capillaria angusta</i>		SKRJABIN et al. (1957)
<i>Capillaria caudinflata</i>	Espanha	LOPEZ-NEYRA (1947)
<i>Dispharynx nasuta</i>		MADSEN (1952)
<i>D. spiralis</i>		MOLIN (1958)
<i>Microtetrameres</i> sp.	Itália	SCIUMILO (1963)
<i>Physocephalus sexalatus</i>	Rússia, Ásia	RYZHIKOV (1952)
<i>Simondsia paradoxa</i>	Bulgária	DIMITROVA (1965)
<i>Spiroptera nasuta</i>	Áustria	RUDOLPHI (1819)
<i>Syngamus trachea</i>	Holanda	VAN DEN BROEK e JANSEN (1964)
	Noruega	BAKKE (1973)
<i>Syngamus</i> sp.	Lausanne	BOUVIER et al. (1962)
<i>Tetrameres</i> (G.) <i>wetzeli</i>		SCHMIDT (1965)
<i>T. (M.) inermis</i>	Hannover	LINSTOW (1879)
Acantocephala		
<i>Mediorhynchus emberizae</i>	Israel, Ásia	SHMIDT (1975)

Espécies de parasitos	Localidade	Autor(es)
	Alabama, USA	STUNKARD e MILFORD (1937)
	New York, USA	BOYD (1946)
	Maryland, USA	WILSON (1956)
<i>Choanotaenia sp.</i>	Quebec, Canadá	RAYNER (1932)
	Indiana, USA	KINTNER (1938)
<i>Paricterotaenia parina</i>	Massachusetts, USA	LINTON (1927)
	Hertfordshire	METTRICK (1958)
Nematoda		
<i>Capillaria sp.</i>	Maryland, USA	WILSON (1956)
<i>Dispharynx nasuta</i>	Washington, USA	CRAM (1932)
	New York, USA	GOBLE e KUTZ (1945)
	Ohio, USA	COOPER e CRITES (1974)
<i>Microtetrameres centuri</i>	Iowa, USA	ELLIS (1969)
<i>M. inermis</i>	Maryland, USA	WILSON (1956)
<i>Microtetrameres sp.</i>	Maryland, USA	WILSON (1956)
<i>Tetrameres (M.) canadensis</i>	Canadá	MAWSON (1956)
<i>Splendidofilaria passerina</i>	Illinois, USA	HUIZINGA et al. (1971)
	Ohio, USA	COOPER e CRITES (1974)
Acantocephala		
<i>Mediorhynchus grandis</i>	Ohio, USA	COOPER e CRITES (1974)
<i>M. papillosus</i>	Georgia, USA	BYRD e KELLOGG (1971)
<i>Plagiorhynchus formosus</i>	Ohio, USA	COOPER e CRITES (1974)

Espécies de parasitos	Localidade	Autor (es)
	AMÉRICA CENTRAL	
Nematoda		
<i>Dispharynx nasuta</i>	Cuba	BARUS (1965)
	AUSTRÁLIA	
Cestoda		
<i>Choanotoenia passerina</i>		JOHNSTON (1909)
<i>Hymenolepis clerci</i>		MEGGITT (1916)

APÊNDICE II. LISTA DOS HOSPEDEIROS INTERMEDIÁRIOS DAS ESPÉCIES DE HELMINTOS DE PARDAL CAPTURADOS EM CAMPO GRANDE, RIO DE JANEIRO, RJ.

*Echinostoma revolutum* (Froelich, 1802) Looss, 1899

Hospedeiros Intermediários	Locais	Referências
Cercária		
<i>Americanna pyramidata</i>	Austrália, AUS	JOHNSTON e ANGEL (1941)
<i>A. pectorosa</i>	Austrália, AUS	JOHNSTON e ANGEL (1941)
<i>Helisoma trivolvis</i>	Illinois, USA	CORT (1914 e 1915)
	Illinois, USA	FAUST (1918)
	Illinois, USA	BEAVER (1937)
	Ontário, USA	FALLIS (1934)
<i>Lymnaea alternata</i>	México	CABALLERO e LARIOS (1940)
<i>L. auricularia</i>		PATNAIK e RAY (1966)
<i>L. peregra</i>	Ilhas Filipinas	TUBANGUI (1932)
<i>L. pervia</i>	Taiwan, China	TSUCHIMOCHI (1924)
	Taiwan, China	MORISHITA (1929)
<i>L. radix</i>	Taiwan, China	TSUCHIMOCHI (1924 e 1926)
<i>L. stagnalis</i>	Itália	VEVERS (1923)
	Suíça	DUBOIS (1928)
<i>L. swinhoe</i>	Taiwan, China	TSUCHIMOCHI (1924)
<i>Physa gyrina</i>	Illinois, USA	MILLER (1936)
	Ontário, Canadá	FALLIS (1934)
<i>Physa osculans</i>	México	CABALLERO e LARIOS (1940)
<i>P. occidentalis</i>	California, USA	JOHNSON (1920)
<i>P. rivalis</i>	Brasil	LUTZ (1924)

Hospedeiros Intermediários	Locais	Referências
Cercária		
<i>Planorbis</i> sp.	Taiwan, China	TSUCHIMOCHI (1924 e 1926)
<i>Pseudosuccinea columella</i>	Maryland, USA	KRULL (1935)
<i>Stagnicola palustris</i>	Ontário, Canadá	FALLIS (1934)
Metacercária		
<i>Americana pectorosa</i>	Austrália	JOHNSTON e ANGEL (1941)
<i>A. pyramidata</i>	Austrália	JOHNSTON e ANGEL (1941)
<i>Corbicula producta</i>	Taiwan, China	ANAZAWA (1929)
<i>Corbicula angasi</i>	Austrália	JOHNSTON e ANGEL (1941)
<i>Fossaria abrusa</i>	Ontário, Canadá	FALLIS (1934)
	Illinois, USA	BEAVER (1937)
<i>F. modicella</i>	Ontário, Canadá	FALLIS (1934)
	Illinois, USA	BEAVER (1937)
<i>Helisoma trivolvis</i>	Ontário, Canadá	FALLIS (1934)
	Maryland, USA	KRULL (1935)
<i>Lymnaea auricularia</i>		PATNAIK e RAY (1966)
<i>L. lessoni</i>	Austrália	JOHNSTON e ANGEL (1941)
<i>L. peregra</i>	Ilhas Filipinas	TUBANGUI (1932)
<i>L. pervia</i>	Taiwan, China	TSUCHIMOCHI (1926)
<i>L. radix</i>	Taiwan, China	TSUCHIMOCHI (1926)
<i>L. stagnalis</i>	Itália	VEVERS (1923)
<i>L. traski</i>	Califórnia, USA	JOHNSON (1920)
<i>Musculium partumeium</i>	Maryland, USA	KRULL (1935)
<i>Physa gyrina</i>	Illinois, USA	BEAVER (1937)
	Ontário, Canadá	FALLIS (1934)
<i>P. halei</i>	Maryland, USA	KRULL (1935)

Hospedeiros intermediários	Locais	Referências
Metacercaria		
<i>P. occidentalis</i>	California, USA	JOHNSON (1920)
<i>P. rivalis</i>	Brasil	LUTZ (1924)
<i>Planorbis</i> sp.	Brasil	LUTZ (1924)
<i>P. isingi</i>	Austrália	JOHNSTON e ANGEL (1941)
<i>Pseudosuccinea columella</i>	Illinois, USA	BEAVER (1937)
	Marylanda, USA	KRULL (1935)
<i>Viviparus</i> sp.	Taiwan, China	TSUCHIMOCCHI (1926)
<i>Pisidium</i> sp.	Illinois, USA	BEAVER (1937)
<i>Sphaerium</i> sp.	Illinois, USA	BEAVER (1937)
	Ontário, Canadá	FATAIS (1934)
<i>Stagnicola palustris</i>	Ontário, Canadá	FALLIS (1934)
<i>Planaria</i> sp.	Califórnia, USA	JOHNSON (1920)
	Japão	MIKI (1923)
<i>Rana japonica</i>	Japão	DOLLFUS (1925)
<i>Rana pipiens</i>	Illinois, USA	BEAVER (1937)
<i>Rana pipiens</i>	Illinois, USA	BEAVER (1937)
<i>Rana rugosa</i>	Japão	DOLLFUS (1925)
<i>Rana catesbiana</i>	Japão	DOLLFUS (1925)
<i>Rana nigromaculata</i>	Japão	DOLLFUS (1925)
"Tadpoles"	Taiwan, China	TSUCHIMOCCHI (1926)
"Tadpoles" ( <i>Bufo americana</i> )	Ontário, Canadá	FALLIS (1934)
<i>Ameirus melas</i>	Illinois, USA	BEAVER (1937)

*Eumegacetes medioximus* Braum, 1901

Metacercaria

*Gomphus externus*

STAFFORD (1931)

HALL (1960)

*G. plagiatus*

STAFFORD (1931)

HALL (1960)

*Eumegacetes* sp.

Hospedeiros Intermediários

Locais

Referências

Libélulas

HALL (1960)

RAO e MANDHAVI (1961)

*Leucochloridium australiense* Johnston e Cleland, 1938

Esporocistos

*Succinea australis*

Austrália

JOHNSTON e CLELAND  
(1938)*Leucochloridium fuscostriatum*

Esporocistos

*Succinea retusa*

BYRD (1940)

*Leucochloridium macrostomum* (Rudolphi, 1803) Poche, 1907

Esporocistos

*Succinea putris*

HECKERT (1889)

MÖNNING (1922)

*Clausilia bidentata*

SCHMIDT (1964)

WOODHEAD (1935)

HONER (1960)

*Leucochloridium migranum* Byrd, 1940

Esporocistos

*Succinea retusa*

BYRD (1940)



*Dispharynx nasuta* (Rudolphi, 1819) Stiles e Hassal, 1920

Hospedeiros Intermediários	Locais	Referências
	USA	GOBLE e KUTZ (1945)
<i>P. scaber</i>		
<i>Armadillidium vulgare</i>	USA	MADSEN (1952) CRAM (1931) SCHWENCK (1927) MOORE e LASSWELL (1986)
Oniscoidea	USA	CRAM (1931)
<i>Microtetrameres centuri</i>		
<i>Melanoplus</i> sp.	USA	ELLIS (1969)
<i>Microtetrameres corax</i>		
<i>Blatella germanica</i>	USA	SHELL (1953) PIANA (1896)
<i>Microtetrameres helix</i>		
<i>Blatella germanica</i>	USA	CRAM (1934)
<i>Melanoplus femur-rubrum</i>	USA	CRAM (1934)
<i>M. bivittatus</i>	USA	CRAM (1934)
<i>Mediorhynchus grandis</i>		
<i>Chortophaga viridifasciata australior</i>	USA	MOORE (1984)
<i>Orphuella pelidna</i>	USA	MOORE (1984)
<i>Arphia luteola</i>	USA	MOORE (1984)

*Mediorhynchus micracanthus*

Hospedeiros Intermediários

Locais

Referências

*Adesmia gebleri*

Rússia

RYZHIKOV e DIZER  
(1954)