

UFRRJ

INSTITUTO DE VETERINÁRIA

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA
VETERINÁRIA-PARASITOLOGIA VETERINÁRIA**

TESE DE MESTRADO

**COMPOSIÇÃO E ESTRUTURA DA COMUNIDADE DE HELMINTOS
PARASITOS DE GALINHAS,
Gallus gallus domesticus (L.), NO MUNICÍPIO DE SEROPÉDICA,
ESTADO DO RIO DE JANEIRO.**

VALÉRIA DA SILVA CARNEIRO

2001



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE VETERINÁRIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
MEDICINA VETERINÁRIA - PARASITOLOGIA
VETERINÁRIA

COMPOSIÇÃO E ESTRUTURA DA COMUNIDADE DE
HELMINTOS PARASITOS DE GALINHAS. *Gallus gallus*
domestica L. NO MUNICÍPIO DE SEROPÉDICA, ESTADO DO
RIO DE JANEIRO.

VALÉRIA DA SILVA CARNEIRO

Sob a orientação do professor

Dr. José Luís Fernando Luque Alejos

Tese submetida como requisito para
obtenção do grau de *Magister Scientiae* em
Medicina Veterinária - Parasitologia Veterinária.

Seropédica, Rio de Janeiro,

Maio, 2001

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C289c Carneiro, Valéria da Silva, 1974-
Composição e estrutura da comunidade de helmintos
parasitos de galinhas, Gallus gallus domesticus (L.),
no município de Seropédica, estado do Rio de Janeiro.
/ Valéria da Silva Carneiro. - Rio de Janeiro, 2001.
48 f.

Orientador: José Luis Fernando Luque Alejos.
Dissertação(Mestrado). -- Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro, Pós Graduação em Medicina
Veterinária - Parasitologia Veterinária, 2001.

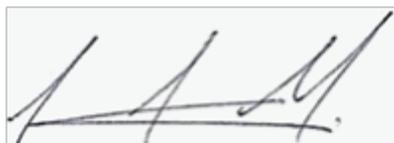
1. Composição da comunidade de helmintos de Gallus
gallus. 2. Estrutura da comunidade de helmintos de
Gallus gallus. I. Alejos, José Luis Fernando Luque,
1962-, orient. II Universidade Federal Rural do Rio
de Janeiro. Pós Graduação em Medicina Veterinária -
Parasitologia Veterinária III. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE VETERINÁRIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA
-PARASITOLOGIA VETERINÁRIA**

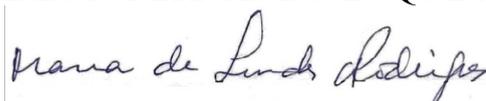
VALÉRIA DA SILVA CARNEIRO

Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Parasitologia Veterinária, no Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária-Parasitologia Veterinária

TESE APROVADA EM 12 / 06 / 2001



Dr. JOSÉ LUIS FERNANDO LUQUE ALEJOS



Dra. MARIA DE LURDES DE AZEVEDO RODRIGUES



Dra. ELIZABETH CRISTINA DE ALMEIDA BESSA

A Deus, e a Nossa Senhora, obrigada
por cada dia vivido sob Vossa proteção.
A meus pais RICARDO e EDNA, por todo amor,
carinho e apoio presentes em toda minha vida.

AGRADECIMENTOS

- Ao amigo e orientador Dr. JOSÉ LUIS FERNANDO LUQUE ALEJOS, pela orientação e principalmente pela amizade e apoio em todos os momentos;
- Ao professor FÁBIO BARBOUR SCOTT, pelo apoio e incentivo;
- Ao professor CARLOS MASSARD, pela doação de aves para o desenvolvimento desse trabalho;
- À amiga MARILENE ÁLVARES, agradeço pelo companheirismo sempre presente, e por todas as conseqüências de uma amizade sólida.
- Aos amigos ELAINE ÁLVARES e MARCUS VINÍCIUS, por sempre incentivarem o trabalho, e pela ajuda direta ou indireta na realização do mesmo;
- Aos meus irmãos RICARDO e ANA e minhas sobrinhas e afilhadas JÉSSICA e CAROLINE, pelo carinho constante;
- Aos colegas de laboratório ALINE, DANIELA, DIMITRI, EDUARDO E SÍLVIO por todo auxílio oferecido;
- Aos amigos ADILSON, CLÁUDIO, ELIANE ("LILI"), e JOSEMAR, pelas doses de alegria em nossos trabalhos;
- A amiga CATARINA. por seu incansável "carinho maternal";
- Aos amigos EDISON. FELIPE, KLEBER, MIGUEL, PEDRO e RICARDO por toda amizade, carinho e alegria presentes em todos os momentos.
- Aos meus familiares e amigos, pelo apoio e carinho.
- A todos que de forma direta ou indireta contribuíram para a realização deste trabalho.

BIOGRAFIA

Valéria da Silva Carneiro filha de Ricardo da Silva Carneiro e Edna Ribeiro Carneiro, nasceu em 17 de setembro de 1974, na cidade do Rio de Janeiro. Concluiu o ensino primário na Escola municipal Pedro Moacyr, e o ensino ginasial no colégio Centro Educacional de Bangu. O ensino médio foi concluído através do Colégio de Aplicação Emmanuel Leontsinis, onde obteve o título de Técnica em Química.

Em março de 1994, ingressou no curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, concluindo o curso em maio de 1999.

Foi estagiária. Bolsista de Iniciação Tecnológica Industrial e Bolsista de Iniciação Científica (CNPq/RHAE) na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA AGROBIOLOGIA) e na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Programa de Biologia Celular e Parasitologia do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho.

Em março de 1999, ingressou no Curso de Pós-Graduação em Medicina veterinária-Parasitologia Veterinária, na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, nível mestrado.

RESUMO

CARNEIRO, Valéria da Silva. **Composição e estrutura da comunidade de helmintos parasitos de galinhas, *Gallus gallus domesticus* (L.), no município de Seropédica, estado do Rio de Janeiro.** Tese de mestrado em parasitologia veterinária. Instituto de veterinária - curso de pós-graduação em medicina veterinária-parasitologia veterinária, Seropédica, RJ, 2001.

Cinquenta e cinco espécimes de galinhas domésticas, *Gallus gallus domesticus* (L.), Galliformes: Phasianidae) criados a solto em Seropédica, Município do Estado do Rio de Janeiro, foram necropsiados entre junho de 1999 e julho de 2000 para o estudo de suas infracomunidades de helmintos parasitos. Todas as galinhas estavam parasitadas com pelo menos uma espécie de helminto. Foram coletados um total de 10708 parasitos, com média de 194.7 parasitos por hospedeiro. Doze espécies foram encontradas: sete nematóides e cinco cestóides. Duas espécies foram classificadas como centrais: *Heterakis gallinarum* e *Capillaria* sp.; quatro secundárias, *Amoebotaenia cuneata*, *Oxyspirura mansoni*, *Gongylonema ingluvicola* e *Raillietina* sp. e seis espécies satélites, *Davainea proglottina*, *Raillietina echinobothrida*, *R. tetragona*, *Tetrameres confusa*, *Cheilospirura hamulosa* e *Ascaridia galli*. As espécies que apresentaram os maiores graus de dominância foram os nematóides *Heterakis gallinarum* e *Capillaria* sp. As espécies da comunidade parasitária de *Gallus gallus domesticus* apresentaram uma distribuição superdispersa. Foram analisadas as possíveis associações parasitárias de acordo com o local de infecção. *G. g. domesticus* apresentou correlação entre dois pares de espécies no trato intestinal: *Davainea proglottina* - *Amoebotaenia cuneata* e *Raillietina tetragona* - *Amoebotaenia cuneata* e ainda um par de espécies no ceco, *Heterakis gallinarum* e *Capillaria* sp.

Palavras chave: *Gallus domesticus*, infracomunidades, helmintos

SUMMARY

CARNEIRO, Valéria da Silva. **Composition and structure of the helminth parasitic community of chickens, *Gallus gallus domesticus* (L.), in the municipality of Seropédica, state of Rio de Janeiro.** Master's thesis in veterinary parasitology. Veterinary Institute - Postgraduate Course in Veterinary Medicine-Veterinary Parasitology, Seropédica, RJ, 2001.

Fifty-five specimens of poultry, *Gallus gallus domesticus* (L.), (Galliformes:Phasianidae) from Seropédica, State of Rio de Janeiro, were necropsied between June of 1999 to July of 2000 to study their infracommunities of helminths parasites. All poultry were parasitized with at least one species of helminths. A total of 10708 were collected, with average of 194,7/poultry. Twelve species of helminths were found: seven nematodes and five cestodes. Two species were classified as core species: *Heterakis gallinarum* and *Capillaria* sp.; four secondary species, *Amoebotaenia cuneata*, *Oxyspirura mansoni*, *Gongylonema ingluvicola* and *Raillietina* sp. and six as satellite species. *Davainea proglottina*, *Raillietina echinobothrida*, *R. tetragona*, *Tetrameres confusa*, *Cheilospirura hamulosa* and *Ascaridia galli*. The species that showed the highest dominance were the nematodes *Heterakis gallinarum* and *Capillaria* sp.. The parasite community of *G. g. domesticus* show an overdispersed distribution. Were analyzed the possibles parasite associations in relation with infection site. *G. g. domesticus* showed correlation with two pairs of species in intestinal trace: *Davainea proglottina* - *Amoebotaenia cuneata* and *Raillietina tetragona* - *Amoebotaenia cuneata* and one pair of species in ceco. *Heterakis gallinarum* - *Capillaria* sp.

Keywords: *Gallus domesticus*, infracommunities, helminths

LISTA DAS FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1 Riqueza parasitária de <i>Gallus gallus domesticus</i> no município de Seropédica, Rio de Janeiro	18

LISTA DAS TABELAS

		Pág
Tabela 1.	Prevalência, intensidade máxima, intensidade média, abundância média e local de infecção dos helmintos parasitos de <i>Gallus gallus domesticus</i> no município de Seropédica estado do Rio de Janeiro.	12
Tabela 2.	Frequência de dominância e dominância relativa média dos componentes das infracomunidades de metazoários parasitos de <i>Gallus gallus domesticus</i> no município de Seropédica , estado do Rio de Janeiro.	13
Tabela 3.	Valores do índice de Dispersão das infrapopulações de metazoários parasitos de <i>Gallus gallus domesticus</i> no município de Seropédica, estado do Rio de Janeiro.	14
Tabela 4. 15	Valores dos testes U de Mann-Whitney e Qui quadrado (X^2) para avaliar a relação entre o sexo de <i>Gallus gallus domesticus</i> e a abundância e prevalência dos componentes da sua comunidade parasitária.	
Tabela 5.	Pares de espécies co-ocorrentes no trato intestinal de <i>Gallus gallus domesticus</i> no município de Seropédica, estado do Rio de Janeiro.	16
Tabela 6.	Par de espécies co-ocorrentes no ceco de <i>Gallus gallus domesticus</i> no município de Seropédica, estado do Rio de Janeiro.	17

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DE LITERATURA	3
3. MATERIAL E MÉTODOS	5
3.1. Característica da amostra de hospedeiros	5
3.2. Técnicas de sacrifício e necrópsia	5
3.3. Exame dos órgãos em busca de helmintos	5
3.4. Processamento dos parasitos	6
3.5. Análise estatística e estrutura da comunidade parasitária	6
4. RESULTADOS	
4.1. Posição sistemática dos helmintos parasitos de <i>Gallus gallus domesticus</i> no município de Seropédica – RJ	8
Eucestoda	8
Nematoda	8
4.2. Análise ecológica e estrutura da comunidade parasitária de <i>Gallus gallus domesticus</i> em Seropédica – RJ	9
4.2.1. Distribuição dos parasitos na amostra de hospedeiros	9
4.2.2. Influência do sexo dos hospedeiros na abundância e prevalência parasitária	10
4.2.3. Diversidade parasitária	10
4.2.4. Associações interespecíficas	10
5. DISCUSSÃO	19
6. CONCLUSÕES	22
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
8. ANEXOS	27
8.1. Anexo 1	27
8.2. Anexo 2	30

INTRODUÇÃO

Gallus gallus domesticus (galinhas domésticas, são aves de grande importância econômica em todo o mundo, devido ao consumo de seus ovos e sua carne (principalmente de aves jovens). Além de serem produtos de alto valor nutritivo, possuem preço acessível à população de baixa renda.

A demanda da carne de frango no mundo está aumentando. Segundo RUFF (1999), o consumo per capita aumentou de 23kg em 1975 para 28kg em 1995 e, o esperado para o ano de 2000 foi de 31 kg. Além disso, atualmente a carne de galinha, representa 30% de toda carne consumida.

A ocorrência de infecções parasitárias em galinhas é considerada ainda, um grande problema, causando grandes perdas econômicas no setor da avicultura mundial, principalmente no que diz respeito à mortalidade, retardo do crescimento, redução do índice de conversão alimentar, diminuição da produção de ovos e da fertilidade, aumento da suscetibilidade às doenças infecciosas e favorecimento à passagem de toxinas através da parede intestinal (RUFF, 1999).

O manejo dessas aves é simples. Muitas são criadas de maneira intensiva, confinadas em grandes viveiros ou gaiolas para fins comerciais. Outras são criadas de forma extensiva, soltas em pastos de granjas, também para fins comerciais, ou em domicílios em criações rústicas, para consumo próprio.

As criações intensivas, ou seja, confinadas, favorecem principalmente o desenvolvimento de parasitos de transmissão direta e ciclos de vida curtos. Enquanto que as criações extensivas favorecem infecções por parasitos que requerem hospedeiro intermediário, pois fazem parte de sua alimentação, visto que elas têm o hábito de ingerir insetos, anelídeos e moluscos.

Os nematóides constituem o grupo de helmintos mais importantes em galinhas, quanto à patologia e ao número de espécies. Comumente podem causar redução no ganho de peso e na eficiência reprodutiva. Espécies dos gêneros *Ascaridia*, *Heterakis*, *Capillaria* e *Syngamus* são os nematóides mais encontrados, inclusive em galinhas comerciais criadas em sistema de confinamento, pois possuem ciclo de vida direto. Em criações extensivas, as espécies mais comumente encontradas pertencem aos gêneros *Dispharynx*, *Gongylonema*, *Tetrameres*, *Subulura* e *Trichostrongylus*, principalmente as que utilizam hospedeiros intermediários no desenvolvimento do seu ciclo biológico (RUFF, 1999).

Os cestóides são mais comumente encontrados em galinhas de criações extensivas. Em geral, causam pequena patologia de importância econômica, exceto as espécies *Davainea proglottina* Davaine, 1860 e *Raillietina tetragona* Molin, 1858 que causam redução no ganho de peso e na produção de ovos (LEVINE, 1938; NADAKAL & NAIR, 1979).

Os trematódeos são encontrados com frequência menor. Aproximadamente 20 espécies são consideradas potencialmente patogênicas para galinhas (KINGSTON, 1984).

Uma espécie frequentemente encontrada em aves é *Prostogonimus* sp.. A fase adulta é encontrada no oviduto provocando lesões que levam a redução drástica da produção de ovos (REID & MCDUGALD, 1997).

Para o controle de infecções parasitárias nas aves, é essencial o conhecimento dos aspectos ecológicos das espécies de parasitos, tornando possível diminuir ou até mesmo exterminar o parasitismo e, dessa forma, obter um bom nível da saúde animal evitando perdas econômicas no setor da avicultura mundial.

Os objetivos deste trabalho foram:

- Identificar os componentes da comunidade dos helmintos parasitos de *G. g. domesticus* no município de Seropédica. Estado do Rio de Janeiro;
- Estudar quantitativamente os componentes das infracomunidades parasitárias de *G. g. domesticus*, determinando valores de prevalência, abundância e intensidade parasitária;
- Analisar a estrutura das infracomunidades parasitárias de *G. g. domesticus* detectando possíveis padrões de distribuição, dominância, diversidade e associações interespecíficas dos táxons componentes.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Para o conhecimento da helmintofauna de *Gallus gallus domesticus* vários autores contribuíram com trabalhos de descrição de espécies encontradas e de levantamento regional da ocorrência dessas espécies.

A primeira citação de helmintos em animais domésticos no estado do Rio de Janeiro foi feita por TRAVASSOS (1914), sobre a ocorrência de *Haemonchus lunatus* (Travassos, 1914) em bovinos. GRISI & CARVALHO (1974) realizaram o primeiro levantamento de helmintos parasitas de *G. g. domesticus* neste Estado, quando a situação a respeito de suas espécies de helmintos de galinhas restringia-se apenas aos trabalhos de FREITAS E ALMEIDA (1935), que assinalaram a ocorrência de *Capillaria collaris* (Linstow, 1873) e GRISI (1970) sobre *Gongylonema ingluvicola* (Ranson, 1904).

As espécies encontradas por GRISI & CARVALHO (1974) e suas respectivas prevalências foram: *Oxyuris mansoni* (1,17%), *Syngamus traquea* (2,35%), *Gongylonema ingluvicola* (14,11%), *Dispharynx spiralis* (4,7%), *Tetrameres confusa* (16,47%), *Cheilosporira hamulosa* (7,04%), *Ascaridia galli* (50,58%), *Heterakis gallinarum* (60,0%), *Heterakis brevispiculum* (2,35%), *Capillaria collaris* (11,76%), *Capillaria obsignata* (1,17%), *Raillietina echinobothrida* (31,76%) e *Raillietina tetragona* (10,58%). Esses dados foram obtidos através de necrópsias de oitenta e cinco galinhas de diferentes idades, criadas a solto no estado do Rio de Janeiro.

DUARTE (1981) apresentou uma lista de helmintos de animais domésticos no estado do Rio de Janeiro, baseando-se em necrópsias e em revisão de literatura. Nesta lista, além das espécies encontradas por GRISI & CARVALHO (1974) em galinhas, a autora também citou a ocorrência das seguintes espécies: *Echinostoma revolutum*, *Episthmium oscar*, *Prosthogonimus cuneatus*, *Prosthogonimus ovatus*, *Postharmostomum gallinum*, *Tanaisia bragai*, *Zygocotyle lunata*, *Amoebotaenia cuneatus*, *Strongyloides oswaldoi*, *Capillaria caudinflata*, *Capillaria collaris*, *Capillaria retusa*, *Capillaria obsignata*, *Heterakis gallinarum*, *Subulura differens*, *Physaloptera truncata*, *Acuaria hamulosa* e *Tetrameres confusa* (Anexo 1).

MORAES (1938) relatou a prevalência dos nematóides em *G. g. domesticus* no estado de Minas Gerais. Foi um dos trabalhos pioneiros na Zona da Mata, comparando com trabalhos sobre incidência no Rio de Janeiro e São Paulo, onde verificou-se diferenças nos encontrados ligados provavelmente a fatores mesológicos. FREITAS (1957), registrou parasitas ainda não encontrados neste Estado.

COSTA & FREITAS (1962) descreveram parasitos dos estados do Maranhão e Piauí, mostrando o quanto a fauna parasitológica dos animais domésticos de alguns estados do Brasil é praticamente desconhecida.

COSTA *et al.* (1975) fizeram o primeiro levantamento da helmintofauna de *G. g. domesticus* no estado do Espírito Santo, quando não havia citação sobre este assunto para o estado.

Outros levantamentos da helmintofauna de *G. g. domesticus* foram realizados pelo Brasil, na Bahia (FREITAS & SILVA, 1960; BAVIA *et al.*, 1980), Pernambuco (FERNANDES & TRAVASSOS, 1976), Mato Grosso (MELLO & RIBEIRO, 1977), Goiânia (CARNEIRO *et al.*, 1979); e Santa Catarina (VIERO, 1984).

ALMEIDA (1934), confeccionou uma lista de nematóides e trematódeos parasitas de *G. g. domesticus* no Brasil, se baseando em trabalhos publicados e em necrópsias realizadas em 300 aves. A lista foi considerada pelo autor bastante incompleta, devido às poucas

investigações nas aves domésticas no Brasil e ainda por ser a primeira tentativa de organização sinóptica do assunto.

Outros trabalhos também mencionaram ocorrências pelo Brasil, e baseando-se neles, FREITAS & COSTA (1959) realizaram uma lista de helmintos parasitos de animais domésticos no Brasil e dez anos depois, na intenção de atualizá-la, confeccionaram nova listagem (FREITAS & COSTA, 1970) (Anexo 2).

No decorrer de quinze anos, foram numerosos os trabalhos publicados com registros de achados que acrescentam espécies diagnosticadas e modificar, a distribuição geográfica no Brasil. Dessa forma, COSTA *et al.* (1986) listaram as espécies de helmintos por hospedeiros, segundo o grupo zoológico, órgão parasitado, estado de procedência e referências bibliográficas.

Além do Brasil, pesquisadores de outros países reconhecem a importância da helmintofauna em *G. g. domesticus* e também contribuíram para o seu conhecimento. VIRK *et al.* (1987) realizaram uma análise qualitativa e quantitativa da helmintofauna de *G. g. domesticus* em Chandigarh (Índia). Entre as aves examinadas 76,5% estavam infectadas.

Em Zimbábue, JANSEN & PANDEY (1989) observaram pela primeira vez, a ocorrência de duas espécies de cestóides (*Raillietina tetragona* e *R. cesticillus*) e seis espécies de nematóides (*Gongylonema ingluvicola*, *Synhimantus nasutus*, *Tetrameres americanus*, *Cheilospirura hamulosa*, *Ascaridia galli* e *Heterakis gallinarum*).

BURIRO *et al.* (1989) examinaram galinhas no Paquistão, e observaram a ocorrência de cinco espécies de cestóides (*Raillietina tetragona*, *R. echinobothrida*, *Choanotaenia infundibulum*, *Cotugnia digonopora* e *Amoebotaenia sphenoides*) e apenas uma espécie de nematóide (*Ascaridia galli*). Das aves examinadas, 40.51% apresentavam infecções com cestóides e nematóides. Dentre as aves infectadas, 84.2% apresentavam infecções, exclusivamente por cestóides ou nematóides e apenas 9.08% apresentavam infecções mistas.

YADAV & TANDON (1991) determinaram 90,9% de prevalência de infecção de helmintos em galinhas de Meghalaya (Índia), sendo *Ascaridia galli* a espécie de maior prevalência, seguida por *Raillietina* spp. e *Heterakis gallinarum*.

Também no Paquistão, KHAN *et al.* (1994) determinaram a prevalência da infecção de helmintos em *G. g. domesticus*. Os cestóides foram mais prevalentes (44%) que os nematóides (40%). Dentre as espécies de nematóides encontrados apenas *Subulura brumpti* não havia sido encontrada nesta região.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Características da amostra de hospedeiros

No período de maio de 1999 a agosto de 2000 foram necropsiadas 55 galinhas domésticas (*Gallus gallus domesticus*) adultas, sexualmente maduras, de ambos os sexos, oriundas de criações extensivas, ou seja, criadas soltas próximas de rios, em solos cobertos ou não por vegetação. Eram alimentadas com ração e milho, havendo a possibilidade de estarem em contato com insetos, anelídeos e moluscos.

As aves foram obtidas em diferentes locais de Seropédica. Município do Estado do Rio de Janeiro.

3.2. Técnicas de sacrifício e necrópsia

As aves foram transferidas para o laboratório de Parasitologia da Sanidade Animal (UFRRJ), onde foram sacrificadas através de deslocamento vertebral. Em seguida, foram retirados os globos oculares e, através de incisão ventral, os órgãos dos sistemas respiratório e digestivo, além dos rins e ovidutos (fêmeas). A carcaça foi descartada.

3.3. Exame parasitológico dos órgãos

Os órgãos foram abertos separadamente. Todo seu conteúdo foi peneirado em malha de 154nm, e observado em microscópio estereoscópio para coleta da totalidade dos parasitos.

O procedimento para coleta de parasitas em todos os órgãos foi o exame da mucosa e do conteúdo retirado e peneirado. Dessa forma, devido a diferenças anatômicas e as formas que os parasitos se apresentam, foram determinadas diferentes técnicas de coleta dos parasitos para cada órgão:

a) Globo ocular

Com auxílio de tesoura, o globo ocular foi exposto e toda a conjuntiva foi examinada, inclusive as vias nasais. Quando encontrados, os helmintos foram retirados com auxílio de uma pequena pinça.

b) Traquéia e pulmões

Após abertura, suas mucosas foram examinadas, em busca de helmintos.

c) Esófago e inglúvio

Foram examinados minuciosamente contra a luz, e os helmintos encontrados inseridos na submucosa foram retirados com auxílio de estilete.

d) Pró-ventrículo

Também foi examinado contra a luz, em busca de helmintos em suas glândulas.

e) Ventrículo

Após sua abertura, procurou-se helmintos fixados em sua mucosa, e encistados na musculatura

f) Intestino delgado e grosso

O intestino delgado e grosso foram separados em bandejas e suas mucosas foram cuidadosamente raspadas com uma lâmina para retirada dos helmintos fixados na mucosa e todo conteúdo intestinal foi examinado.

g) Rins

Com auxílio de tesoura e pinça, foram retirados e dilacerados em placas de Petri contendo solução fisiológica (0,9% NaCl). Após 2 horas, as placas foram examinadas em microscópio estereoscópio.

h) Bolsa de Fabrícus

Seu conteúdo foi transferido para placas de Petri, contendo solução fisiológica (0,9% NaCl), e examinado em microscópio estereoscópio

3.4. Processamento dos parasitos

3.4.1. Fixação e conservação

Uma vez coletados, os nematóides foram fixados em AFA (93 partes de Álcool 70°GL, 5 partes de Formalina comercial, 2 partes de Ácido Acético Glacial) a quente para que ocorresse distensão. Os cestóides permaneceram por algumas horas em água destilada na geladeira, a fim de provocar o relaxamento dos espécimes. Em seguida, foram fixados em AFA (temperatura ambiente).

Os parasitos permaneceram por 48 horas em AFA, e transferidos para etanol 70°GL, onde foram conservados.

3.4.2. Identificação

Os nematóides foram clarificados em Lactofenol de Amann (AMATO *et al.*, 1991) entre lâmina e lamínula, observados em microscópio ótico, e identificados e classificados segundo VICENTE *et al.* (1995).

Os cestóides foram corados com Hematoxilina de Delafield, ou carmalúmen de Mayer clarificados em Creosoto, e finalmente montados em bálsamo do Canadá entre lâmina e lamínula para posterior identificação segundo SCHMIDT (1986).

3.5. Análise estatística e estrutura da comunidade parasitária

A prevalência, intensidade e abundância dos parasitos foram calculadas de acordo com BUSH *et al.* (1997). Os componentes das infracomunidades parasitárias foram classificados, de acordo com BUSH & HOLMES (1986), em espécies centrais (presentes em mais de dois terços dos hospedeiros) espécies secundárias (presentes em um a dois terços dos hospedeiros) e espécies satélites (presentes em menos de um terço dos hospedeiros).

A dominância de cada componente das infracomunidades parasitárias foi determinada mediante o cálculo da frequência de dominância e da dominância relativa (número de espécimes de uma espécie número total de espécimes de todas as espécies de cada infracomunidade) de acordo com a metodologia de ROHDE *et al.* (1995).

A relação entre a variância e a média da abundância parasitária (índice de dispersão) foi calculada para cada espécie de parasito, indicando o nível de dispersão e o tipo de distribuição das infrapopulações parasitárias (LUDWIG & REYNOLDS, 1988).

Foram aplicados o teste *U* de Mann-Whitney com a respectiva aproximação normal *Z* e o teste Qui-quadrado, χ^2 , com tabela de contingência 2x2 para determinar a possível influência do sexo do hospedeiro em reação à abundância e a prevalência parasitária, respectivamente (ZAR, 1996).

A diversidade parasitária foi calculada através do índice de Brillouin (ZAR, 1996).

Para verificar possíveis relacionamentos interespecíficos, os parasitos foram separados em dois grupos de acordo com o local encontrado no hospedeiro: trato intestinal e ceco. As possíveis associações interespecíficas entre pares de espécies co-ocorrentes foram

determinadas através do teste Qui-quadrado. Possíveis covariações entre as abundâncias das espécies de parasitos foram analisadas com o uso do coeficiente de correlação por postos de Spearman, (LUDWIG & REYNOLDS, 1988). O nível de significância estatística adotado foi $P < 0.05$.

4. RESULTADOS

4.1. Posição sistemática dos helmintos parasitos de *Gallus gallus domesticus* no município de Seropédica - RJ

FILO PLATYHELMINTHES SUBFILO RHABDOCOELA Sensu Ehlers. 1984

Super Classe Cercomeria Brooks. 1982
Classe Cercomeridea Brooks. O'Grady & Glen, 1985
Subclasse Cercomeromorphae Bychowsky, 1937
Infraclasse Cestodaria Monticelli, 1891
Coorte Cestoidea Rudolphi, 1808
Subcoorte Eucestoda Southwell, 1930
Ordem Cyclophyllidea Beneden in Braun, 1900
Davaneidae Fuhrmann, 1907
 Davainea Blanchard, 1891
 D. proglottina (Davaine, 1860)
 Raillietina Fuhrmann, 1920
 R. (Raillietina) echinobothrida (Molin, 1880)
 R. (Raillietina) tetragona (Molin, 1858)
Dilepididae Railliet & Henry, 1909
 Dilepidinae Fuhrmann, 1907
 Amoebotaenia Cohn, 1900
 A. cuneata (Linstow, 1872)

FILO NEMATHELMINTHES (NEMATODA) Subclasse Secernentea Dougherty, 1958 Ordem Ascaridida Skrjabin & Shulz, 1940

Heterakoidea Railliet & Henry, 1914
 Ascaridiidae Baird, 1853
 Ascaridia Dujardin, 1845
 A. galli (Schrank, 1788)

Heterakidae Railliet & Henry, 1914
 Heterakis Dujardin, 1845
 H. gallinarum (Schrank, 1788)

Acuarioidea Molin, 1860
 Acuariidae Seurat, 1913
 Cheilospirura Diesing, 1861
 C. hamulosa (Diesing, 1851)

Ordem Spirurida Chitwood, 1933

Thelazioidea Oerley, 1885
 Thelaziidae Skrjabin, 1915
 Oxyspirurinae (Skrjabin, 1916)
 Oxyspirura Drasche in Stossich, 1897
 (.) mansonii (Cobbold, 1870)

Spiruroidea Railliet & Henry, 1915
 Gongylonematidae (Hall, 1916)
 Gongylonema Molin, 1857

G. ingluvicola Ramsom, 1904
Tetrameridae Travassos, 1914
 Tetramerinae (Travassos, 1914)
 Tetrameres Creplin, 1846
 T. confusa Travassos, 1919
 Subclasse Adenophorea Chitwood, 1958
 Ordem Enoplida Schuurmans, Stekhoven & Deconing, 1933
Trichinelloidea Railliet, 1916
 Trichuridae (Ransom, 1911)
 Capillariinae Railliet, 1915
 Capillaria Zeder, 1800
 Capillaria sp.

4.2. Análise ecológica e estrutura da comunidade parasitária de *Gallus gallus domesticus* em Seropédica - RJ

4.2.1 Distribuição dos parasitos na amostra de hospedeiros

Todas as galinhas examinadas estavam parasitadas por no mínimo uma espécie de helminto. Foram coletados 10708 espécimes pertencentes a 12 espécies com média de $194,7 \pm 283,9$ parasitos por galinha.

Dentre as espécies encontradas, os nematóides foram os mais abundantes, apresentando sete espécies, e contribuindo com 60,7% do total de espécimes coletados, parasitando 55 hospedeiros (100%), com média de 16.9 parasitos por galinha. Os cestóides com cinco espécies, contribuíram com 39,2% do total de espécimes coletados, parasitando 47 hospedeiros (85,4%).

De acordo com a sua prevalência, duas espécies de nematóides foram consideradas espécies centrais; quatro secundárias (dois cestóides e dois nematóides); e seis satélites (três cestóides e três nematóides) (Tabela 1).

As espécies que apresentaram os maiores valores de frequência de dominância e de dominância relativa média foram *Heterakis gallinarum* e *Capillaria* sp. (Tabela 2).

Os componentes da comunidade parasitária de *G. g. domesticus* apresentaram o típico padrão de distribuição superdispersa (Tabela 3).

A riqueza parasitária apresentou uma média de 5.2 ± 2.15 com uma amplitude de variação de 1-10. Dois hospedeiros (3,6%) estavam infectados por uma espécie de parasito e respectivamente 6 (10,9%), 4 (7,3%), 11 (20%), 5 (9,1%), 11(20%), 8 (14,5%), 6(10,9%), 1 (1,8%) e 1 (1,8%) estavam infectados por 2,3,4,5,6,7,8,9,10 espécies de parasitos (Figura 1).

4.2.2. Influência do sexo dos hospedeiros na abundância e prevalência parasitária

A análise estatística demonstrou que duas espécies de nematóides apresentaram valores significativos para a relação sexo e abundância parasitária, enquanto que nenhuma espécie apresentou correlação entre sexo e prevalência parasitária (Tabela 4). Entretanto, foi utilizada uma amostra de aves fêmeas muito superior aos machos (10:1).

4.2.3. Diversidade parasitária

O índice de Brillouin determinou para as infracomunidades de *G. g. domesticus* uma diversidade média de $0,425 \pm 0,193$ e uma diversidade máxima de 0,777.

4.2.4. Associações interespecíficas

A análise estatística das possíveis associações parasitárias foi feita de acordo com o local de infecção das espécies. Dessa forma, foram analisados os locais onde encontrou-se um mínimo de duas espécies: trato intestinal e ceco (separadamente).

Foi observada correlação em dois pares de espécies no trato intestinal: *Davainea proglottina*-*Amoebotaenia cuneata* e *Raillietina tetragona*-*Amoebotaenia cuneata* (Tabela 5).

No ceco, foi observada correlação entre as espécies encontradas: *Heterakis gallinarum* e *Capillaria* sp. (Tabela 6).

Tabela 1: Prevalência, intensidade máxima, intensidade média, abundância média e local de infecção dos helmintos parasitos de *Gallus gallus domesticus* no município de Seropédica, estado do Rio de Janeiro.

Parasitos	Prev. (%)	Intens. Máxima	Intens. Média	Abundância Média	Status(*)	Local de infecção
EUCESTODA						
<i>Amoebotaenia cuneata</i>	41,8	402	45,4±99,9	19,0±67,6	S	Intestino
<i>Davainea proglottina</i>	30,9	172	37,2±53,0	11,5±33,7	Sa	Intestino
<i>Raillietina tetragona</i>	32,3	128	16,5±29,2	5,4±18,2	Sa	Intestino
<i>Raillietina echinobothrida</i>	27,3	75	17,5±22,4	4,8±13,9	Sa	Intestino
<i>Raillietina sp.(Jovens)</i>	43,6	1252	81,9±253,3	35,7±170,3	S	Intestino
NEMATODA						
<i>Ascaridia galli</i>	21,8	216	37,6±65,7	8,2±33,6	Sa	Intestino
<i>Capillaria spp.</i>	90,9	404	46,0±83,7	41,8±80,9	C	Intestino
<i>Cheilospirura hamulosa</i>	25,4	52	8,9±13,2	2,2±7,6	Sa	Ventrículo
<i>Gongylonema ingluvicola</i>	49,1	30	7,0±8,2	3,4±6,7	S	Inglúvio
<i>Heterakis gallinarum</i>	72,7	707	63,1±122,8	45,9±108,1	C	Ceco
<i>Oxyspirura mansoni</i>	56,4	126	27,7±36,2	15,6±30,4	S	Olho
<i>Tetrameres confusa</i>	23,6	16	4,1±4,4	1,0±2,7	Sa	Proventrículo

* (C) Espécie central, (S) espécie secundária, (Sa) espécie satélite

Tabela 2: Freqüência de dominância e dominância relativa média dos componentes das infracomunidades de metazoários parasitos de *Gallus gallus domesticus* no município de Seropédica, estado do Rio de Janeiro.

Parasitos	Freqüência de Dominância	Dominância relativa média
EUCESTODA		
<i>Amoebotaenia cuneata</i>	5	0,080±0,155
<i>Davainea proglottina</i>	2	0,052±0,12
<i>Raillietina tetragona</i>	2	0,038±0,095
<i>Raillietina echinobothrida</i>	3	0,044±0,139
<i>Raillietina</i> sp. (Jovens)	7	0,119±0,224
NEMATODA		
<i>Ascaridia galli</i>	1	0,024±0,09
<i>Capillaria</i> spp.	13	0,251±0,215
<i>Cheilospirura hamulosa</i>	0	0,010±0,032
<i>Gongylonema ingluvicola</i>	0	0,027±0,061
<i>Heterakis gallinarum</i>	15	0,226±0,236
<i>Oxyuris mansoni</i>	7	0,120±0,214
<i>Tetrameres confusa</i>	0	0,009±0,034

Tabela 3: Valores do índice de dispersão das infrapopulações dos metazoários parasitos de *Gallus gallus domesticus* no município de Seropédica, estado do Rio de Janeiro.

Parasitos	Índice de Dispersão
EUCESTODA	
<i>Amoebotaenia cuneata</i>	240,741
<i>Davainea proglottina</i>	98,55
<i>Raillietina tetragona</i>	60,939
<i>Raillietina echinobothrida</i>	10,372
<i>Raillietina sp.</i> (Jovens)	812,100
NEMATODA	
<i>Ascaridia galli</i>	1,370
<i>Capillaria spp.</i>	156,117
<i>Cheilospirura hamulosa</i>	25,421
<i>Gongylonema ingluvicola</i>	13,149
<i>Heterakis gallinarum</i>	254,569
<i>Oxyspirura mansoni</i>	59,059
<i>Tetrameres confusa</i>	7,637

Tabela 4: Valores dos testes *U* de Mann-Whitney (Z, valor da aproximação normal do teste U) e Qui quadrado (χ^2) para avaliar a relação entre o sexo de *Gallus gallus domesticus* e a abundância e prevalência dos componentes da sua comunidade parasitária (p = nível de significância)

Parasitos	Z	P	X ²	P
EUCESTODA				
<i>Amoebotaenia cuneata</i>	-0,179	0,857	0,15	0,697
<i>Davainea proglottina</i>	-0,715	0,474	0,02	0,891
<i>Raillietina tetragona</i>	-0,369	0,712	0,02	0,892
<i>Raillietina echinobothrida</i>	-1,53	0,126	0,23	0,632
<i>Raillietina sp.</i>	-0,469	0,639	0,09	0,763
NEMATODA				
<i>Ascaridia galli</i>	-0,263	0,792	0,22	0,642
<i>Capillaria spp.</i>	-1,846	0,064	0,01	0,941
<i>Cheilospirura hamulosa</i>	-0,707	0,479	0,06	0,807
<i>Gongylonema ingluvicola</i>	-2,109*	0,035	0,96	0,327
<i>Heterakis gallinarum</i>	-2,012*	0,044	0,02	0,886
<i>Oxyspirura mansoni</i>	-1,407	0,159	0,09	0,763
<i>Tetrameres confusa</i>	-0,845	0,398	0,12	0,725

(*)valores significativos

Tabela 5: Pares de espécies co-ocorrentes no trato intestinal de *Gallus gallus domesticus* no município de Seropédica, estado do Rio de Janeiro

Pares de espécies	<i>rs</i>	<i>P</i>	χ^2	<i>P</i>
<i>Amoebotaenia cuneata</i> - <i>Ascaridia galli</i>	0,111	0,420	0,10	0,75
<i>Amoebotaenia cuneata</i> - <i>Capillaria</i> spp	0,208	0,127	0,15	0,697
<i>Amoebotaenia cuneata</i> - <i>Raillietina echinobothrida</i>	0,044	0,751	0,16	0,685
<i>Amoebotaenia cuneata</i> - <i>Raillietina tetragona</i>	0,368*	0,006	8,59	0,004
<i>Ascaridia galli</i> - <i>Capillaria</i> spp.	0,228	0,093	0,22	0,642
<i>Davainea proglottina</i> - <i>Amoebotaenia cuneata</i>	0,461*	<0,001	3,53	0,05
<i>Davainea proglottina</i> - <i>Ascaridia galli</i>	-0,025	0,853	0,02	0,883
<i>Davainea proglottina</i> - <i>Capillaria</i> spp	0,055	0,689	<0,01	0,963
<i>Davainea proglottina</i> - <i>Raillietina echinobothrida</i>	0,030	0,820	0,01	0,929
<i>Davainea proglottina</i> - <i>Raillietina tetragona</i>	0,087	0,520	<0,01	0,968
<i>Raillietina echinobothrida</i> - <i>Ascaridia galli</i>	0,104	0,449	0,03	0,868
<i>Raillietina echinobothrida</i> - <i>Capillaria</i> spp.	0,132	0,337	0,02	0,886
<i>Raillietina echinobothrida</i> - <i>Raillietina tetragona</i>	-0,226	0,097	2,42	0,12
<i>Raillietina tetragona</i> - <i>Ascaridia galli</i>	0,370	0,005	2,22	0,136
<i>Raillietina tetragona</i> - <i>Capillaria</i> spp.	0,103	0,452	0,02	0,892

(*rs*) valores do coeficiente de correlação de Spearman, (χ^2) valores do teste Qui-quadrado, (*P*) nível de significância, (*) valores significativos.

Tabela 6: Par de espécies co-ocorrentes no ceco de *Gallus gallus domesticus* no município de Seropédica, estado do Rio de Janeiro.

Par de espécies	<i>rs</i>	<i>P</i>	χ^2	<i>P</i>
<i>Heterakis gallinarum</i> - <i>Capillaria</i> sp.	0,385*	0,003	5,6	0,024

(rs) valores do coeficiente de correlação de Serman, (χ^2) valores do teste Qui-quadrado, (P) nível de significância, (*) valor significativo.

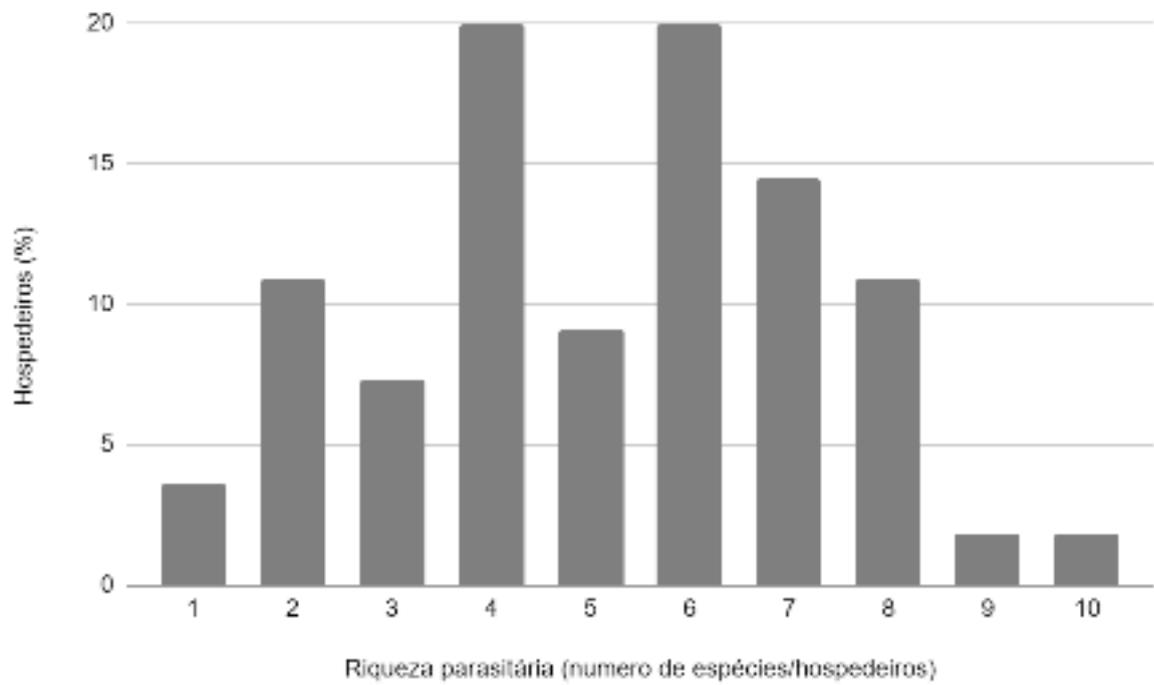


Figura 1: Riqueza parasitária de *Gallus gallus domesticus* no município de Seropédica, Rio de Janeiro.

5.DISSCUSSÃO

A amostra de hospedeiros utilizada foi composta por aves criadas em regime extensivo o que pode permitir a alta ingestão de hospedeiros intermediários devido ao hábito alimentar que as galinhas possuem de ingerir insetos e anelídeos (PERMIN *et al.*, 1997). Dentre as espécies de helmintos encontradas no presente trabalho, os nematóides foram os mais abundantes, isto pode ser explicado pelo fato de algumas espécies possuírem ciclo de vida direto (*Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum* e *Capillaria* sp) o que facilita a infecção das aves. Os cestóides, estavam presentes em alto número devido à disponibilidade de hospedeiros intermediários, apesar de estarem em número inferior aos nematóides.

Não foi observado a presença de espécies de trematódeos.

Segundo BUSH (1990), os componentes de uma comunidade parasitária são influenciados por fatores bióticos e abióticos. que interferem na dinâmica de transmissão dos helmintos parasitos. Outra influência que a composição de uma comunidade parasitária recebe é a idade dos hospedeiros. Comumente, é observado maior número de helmintos em aves adultas que nas jovens, provavelmente em função do tempo de vida mais longo, possibilitando a contaminação repetidamente. Apesar disso, algumas espécies de parasitos são encontradas em número maior em aves jovens. possivelmente em função de fatores imunológicos. Aspectos sazonais, geográficos e habitat também interferem nessas diferenças.

As análises existentes foram mais direcionadas para o relacionamento entre parasito e hospedeiro, que as comunidades parasitárias (BUSH, 1990). Os estudos sobre aspectos gerais do parasitismo em comunidade parasitária de aves se iniciaram através de THRELFALL (1968) e CROMPTON & NESHEM (1976), que observaram o comportamento de espécies de helmintos em outras classes de vertebrados. No Brasil, vários autores contribuíram com trabalhos de levantamento regional e descrição de espécies de parasitos encontrados em *G. g. domesticus*, entretanto, é escasso o estudo dos aspectos populacionais dessas espécies.

No Estado do Rio de Janeiro, GRISI & CARVALHO (1974), através de necropsias realizadas em galinhas criadas a solto, registraram as seguintes espécies e suas respectivas prevalências, e observaram que as espécies mais freqüentes foram: *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*. e *Raillietina echinobothrida*. Os resultados obtidos no presente trabalho, estão de acordo com os autores citados no que se refere a alta prevalência de *H. gallinarum*. As espécies *Ascaridia galli* e *Raillietina echinobothrida* também apresentaram uma elevada prevalência, porém, os mais freqüentes (espécies centrais) foram *H. gallinarum* e *Capillaria* sp., seguidos das espécies secundárias *Orspirura mansoni*, *Gongylonema ingluvicola*, *Raillietina* sp. e *Amoebotaenia cuneata*.

Davainea proglottina e *R. tetragona* apesar de serem espécies satélites, apresentaram altas intensidades em vários hospedeiros, necessitando de controle de sua infecção, visto que, são as espécies que causam maiores patologias de importância econômica (LEVINE, 1938; NADAKAL & NAIR, 1979).

Os levantamentos realizados no Rio de Janeiro não citam a ocorrência do cestóide *D. proglottina*, encontrado no presente trabalho. Essa espécie é muito patogênica. O parasito penetra profundamente entre as vilosidades intestinais causando, em infecções maciças, necrose e enterite hemorrágica, podendo ser fatal para as aves. As infecções leves, são caracterizadas por diminuição da taxa de crescimento e fraqueza (SOULSBY, 1987). De acordo com os resultados obtidos. *G. g. domesticus* apresentou os seguintes parasitos dominantes: Os nematóides *Heterakis gallinarum* e *Capillaria* sp. Essas espécies possuem ciclo de vida direto, não necessitando de hospedeiros intermediários, o que facilita a contaminação das aves. *H. gallinarum* é um dos nematóides mais freqüentes, principalmente em animais jovens. As aves infectadas apresentam significativa redução no ganho de peso. As

alterações patológicas incluem congestão hemorrágica e enterite catarral, além de descamação do epitélio do ceco (CHOUDHURY & DAS, 1993). Além disso, também é importante por transmitir a histomoníase (entero-hepatite infecciosa) também conhecida como "cabeça negra" (SOULSBY, 1987).

A comunidade parasitária de *G. g. domesticus* apresenta uma distribuição superdispersa. Segundo ANDERSON & GORDON (1982), o padrão de distribuição superdispersa é gerada por heterogeneidade na susceptibilidade dos hospedeiros, altas taxas de reprodução dos hospedeiros e heterogeneidade na habilidade dos hospedeiros a diminuir a população de parasitos seja por resposta imunológica ou outras.

Apesar da amostra de hospedeiros utilizada possuir características em comum (sexualmente maduras, criadas a solto). Os resultados obtidos mostram pouca riqueza parasitária com poucas espécies centrais, com escassa evidência de interações entre elas, apresentando locais vagos de infecção. caracterizando uma comunidade isolacionista (HOLMES & PRICE, 1986).

Duas espécies de nematóides apresentaram valores significativos para a relação sexo e abundância parasitária, enquanto que nenhuma espécie apresentou correlação entre sexo e prevalência parasitária. Entretanto, a amostra utilizada apresentou um número de aves fêmeas muito superior ao número de machos. Dessa forma, é necessário a realização de experimentos que permitam visualizar a influência de fatores fisiológicos (hormonais e imunológicos), morfológicos e comportamentais dos hospedeiros (LADLE, 1992; POULIN, 1996).

As infecções parasitárias podem causar prejuízos de grande importância econômica como, retardo do crescimento, redução do índice de conversão alimentar, diminuição da produção de ovos e da fertilidade, etc (RUFF, 1999).

Em infecções muito intensas de *Ascaridia galli* pode ocorrer uma destruição intestinal (SOULSBY, 1987). As aves infectadas comumente apresentam redução no ganho de peso e na eficiência alimentar (BHASKARA RAO *et al.*, 1993). RAI *et al.* (1989) observaram invaginação intestinal, envolvendo duodeno, jejuno e íleo associada a severa ascaridíase. Em infecções experimentais observou-se lesões intestinais incluindo hemorragia equimótica visível e enterite catarral generalizada (FATIHU *et al.*, 1992b).

Os adultos de *Cheilospirura hamulosa* são encontrados fixados à mucosa do ventrículo, ou encistados em sua musculatura, causando severa degeneração tissular (FATIHU *et al.*, 1992a). Infecções intensas provocam debilidade e anemia, e em alguns casos, ruptura do ventrículo (SOULSBY, 1987).

O nematóide *Gongylonema ingluvicola* é encontrado inserido na mucosa do inglúvio, causando compressão e cornificação do epitélio (FATIHU *et al.*, 1992a).

As fêmeas de *Tetrameres confusa* são encontradas no fundo das glândulas mucosas do proventrículo. São hematófagas e podem causar anemia e erosão local. Além disso, causam dilatação cística com compressão e necrose das células do epitélio glandular (FATIHU *et al.*, 1992a).

Comumente são encontrados no saco conjuntival de galinhas, infecções bilaterais por *Oxyspirura mansoni*. Em aves jovens, normalmente resulta em fixação da pálpebra e destruição do globo ocular. Em exames histológicos são notadas conjuntivites (WASITO, 1991). A ave infectada pode apresentar inflamação purulenta e protusão do globo ocular (ISLAM *et al.*, 1995).

Devido aos prejuízos que as infecções parasitárias podem causar à aves, é de fundamental importância o controle da parasitose. O uso de medicamentos nem sempre é

eficaz contra algumas infecções parasitárias em galinhas, além de apresentar algumas desvantagens. tais como: custo elevado, indução de resistência quando usado em subdoses, poluição do meio ambiente e contaminação dos alimentos através dos resíduos (HAMMOND *et al.*, 1997).

Muitos princípios ativos com modo de ação diferentes têm sido isolados de plantas consideradas na medicina veterinária como anti-helmínticas, oferecendo uma alternativa para controle de parasitoses, principalmente, onde se tenha desenvolvido resistência ao anti-helmíntico manufaturado (HAMMOND *et al.*, 1997).

Apesar disso, o método mais eficiente para controle de parasitoses se baseia nas práticas de manejo. Em geral, deve-se interromper o ciclo de vida do parasito, prevenindo o contato da ave com hospedeiros intermediários e de transporte, ou reduzindo o contato da ave com fezes. Medidas gerais de saneamento e higiene, remoção de aves mortas, restrições do uso de equipamento e pessoal também contribuem para a redução de infecções parasitárias. Além disso, aves de diferentes idades não devem ser mantidas juntas, pois as mais velhas podem ser reservatório para infecção das aves jovens (RUFF. 1999).

Em criações extensivas é muito difícil o controle da ingestão de hospedeiros intermediários ou de transporte pelas aves. Já em criações intensivas, pode-se impedir a entrada de insetos através de telas, além das medidas de manejo e higiene.

6. CONCLUSÕES

No presente trabalho, a comunidade de *Gallus gallus domesticus* proveniente do município de Seropédica, estado do Rio de Janeiro, teve como espécies mais abundantes os nematóides. *Heterakis gallinarum* e *Capillaria* sp. apresentaram o maior grau de dominância entre as espécies parasitas e ainda, foram os mais abundantes e prevalentes.

Foram detectados poucos pares de espécies de parasitos associados nas galinhas do município de Seropédica.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, J.L. 1934. Nematódeos e trematódeos parasitos de *Gallus domesticus* L., no Brasil. **O Campo, Rio de Janeiro**, 5:29.
- AMATO, J. F. R., W. A. BOEGER & S. B. AMATO. 1991. Protocolos para laboratório, coleta e processamento de parasitos de pescado. **Rio de Janeiro, UFRRJ, Imprensa Universitária**, 81p.
- ANDERSON, R. M. & D. M. GORDON. 1982. Processes influencing the distribution of parasite numbers within host populations with special emphasis on parasite induced host mortalities. **Parasitology**: 85:373-398.
- BAVIA, M. E., P. E. OLIVEIRA & C. H. L. REIS. 1980. Investigação Parasitológica em *Gallus gallus domesticus* (L., 1758) naturalmente infectados na região de Salvador, Bahia. **Arquivo da Escola de Medicina Veterinária**, 5:75-83.
- BHASKARA RAO, T., J. HARA RAMADAS, D. RAMALINGESWARA SARMA. 1993. Certain observations on the effect of heavy *Ascaridia galli* infection in poultry. **Cheiron** 22:137-139.
- BURIRO, S. N., M. P. BUGHIO, A. A. ABRO & I. U. KHUHRO. 1989. Worm infestation in poultry in Sindh. **Pakistan Veterinary Journal**, 9:3,143-145.
- BUSI, A. O. 1990. Helminth communities in avian host: determinants of pattern. **In Parasite communities: Patterns and processes**, Esch, G.W., Bush, A.O. and Aho, J.M. (eds.) USA, London, 198-232.
- BUSH, A.O. & J. C. HOLMES. 1986. Intestinal helminths of lesser scaup ducks: an interactive community. **Canadian Journal of Zoology**: 64:142-152.
- BUSHI, A. O., J. M. AHO & C. R. KENNEDY. 1990. Ecological versus phylogenetic determinants of helminth parasite community richness. **Evolutionary Ecology**, 4:1-20.
- BUSH, J. O., K. D. LAFERTY, J. M. LOTZ & A. W. SHOSTAK. 1997. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis *et al.* Revisited. **Journal of Parasitology**, 83:575-583.
- CARNEIRO, J. R., D. M. B. CAMPOS, E. S. LUSTOSA & E. PEREIRA. Ocorrência de helmintos gastrintestinais em *Gallus gallus domesticus* no município de Goiânia. **Arquivos da Escola de Veterinária, Belo Horizonte**. 31:37-8.
- CHOUDHURY, S., M. R. DAS. 1993. Studies on growth ratio and pathological changes in chickens experimentally infected with *Heterakis gallinarum*. **Journal of Veterinary Parasitology** 7:81-85.
- COSTA, H. M. A. & M. G. FREITAS. 1962 Alguns parasitos de animais domésticos dos estados do Maranhão e do Piauí. **Arquivo da Escola de Veterinária Belo Horizonte**, 14:91-101.
- COSTA, H. M. A., M. P. GUIMARÃES, A. C. R. LEITE & W. S. LIMA. 1986. Distribuição de helmintos parasitos de animais domésticos no Brasil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. 38:465-579.

- COSTA, J. O., M. P. GUIMARÃES, L. GRISI & G. C. BARROS. 1975. Helminthos parasitos de *Gallus gallus domesticus* no litoral sul do Espírito Santo. **Arquivo da Escola de Veterinária UFMG**, 27:45-46.
- CROMPTON, D. W. T. & M. C. NESHEM. 1976. Host-parasite relationships in the alimentary tract of domestic birds. **Advances in Parasitology**: 14, 95-194.
- DUARTE, M. J. F. 1981. Helminthos parasitos dos animais domésticos no Estado do Rio de Janeiro. **Arquivo da Escola de Veterinária UFMG**. 33:67-98.
- FATIHU, M. V., V. C. OGBERGU, C. O. NJOKU & D. I. SAROR. 1992a. Observations on lesions associated with gastrointestinal nematodes of chickens in Zaria, Nigeria. **Bulletin of Animal Health and Production in Africa**. 40:15-18.
- FATIHU, M. V., V. C. OGBERGU, C. O. NJOKU & D. I. SAROR. 1992b. Study of pathogenicity of experimental *Ascaridia galli* infection in broiler chickens. **Bulletin of Animal Health and Production in Africa**, 40:19-24.
- FERNANDES, J. C. & T. E. TRAVASSOS. 1976. Lista dos helmintos parasitos dos animais domésticos de Pernambuco. **Anais da Universidade Federal Rural Pernambuco - Ciências Biológicas, Recife**, 3:221-32.
- FREITAS, M. G. 1957. Lista de helmintos parasitos dos animais domésticos de Minas Gerais. **Arquivos da Escola Superior de Veterinária**, 10:373-81.
- FREITAS, J. F. T. & J. L. ALMEIDA. 1935. O gênero *Capillaria* Zeder. 1800 ("Nematoda, Trichuroidea") e as capillarioses nas aves domésticas. **Revista do Departamento de Produção Animal, Rio de Janeiro**, 2:311-81.
- FREITAS, M. G. & H. M. A. COSTA, 1959. Lista de helmintos parasitos de animais domésticos da Brasil. **Arquivo da Escola Superior de Veterinária, Belo Horizonte**, 12:443-511.
- FREITAS, J. F. T. & A. A. J. SILVA. 1960. Alguns nematódeos parasitos de *Gallus gallus dom.* (L.) no Estado da Bahia. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro**, 58:189-207.
- FREITAS, M. G. & H. M. A. COSTA. 1970. Nota sobre ocorrência de helmintos em animais domésticos do Brasil. **Arquivos da Escola de Veterinária**. 21:176-9.
- GRISI, L. 1970. Ocorrência de *Gongylonema ingluvicula* Ranson, 1904 em *Gallus domesticus* no Estado do Rio de Janeiro e Guanabara. **In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária. 12. Porto Alegre**. P. 265.
- GRISI, L. & L. P. CARVALHO. 1974. Prevalência de helmintos parasitos de *Gallus gallus domesticus*, no Estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Biologia**, 34: 115-8.
- HAMMOND, I. A., D. FIELDING & S. C. BISHOP. 1997. Prospects for plant anthelmintics in tropical veterinary medicine. **Veterinary Research Communications**, 21:213-228.

- HOLMES, J. C. & P. W. PRICE. 1986. Communities of parasites. **In: Parasite Communities: patterns und processes**, J. Kikkawa and D.J. Anderson (eds.), Blackwell Scientific Publications, Oxford, p. 187-213.
- ISLAM, M.K., M.H. RAHMAN, & M.M.H. MONDAL. 1995. Occurrence of eyeworm *Oxyspirura mansoni* (Cobbold, 1879) infection in chickens of Bangladesh. **Bangladesh Veterinary Journal** 29:67-70.
- JANSEN, J. & V.S. PANDEY. 1989. Observations on helminth parasites of domestic fowls in Zimbabwe. **Zimbabwe Veterinary Journal**. 20:15-17.
- KHAN, R.W., M.M. KHAN & S.A. KHAN. 1994. Prevalence and gross pathology of helminth infection in domestic fowls of Hyderabad District. **Proceedings of Parasitology**: 17:4-7.
- KINGSTON, N. 1984. Trematodes. In **Diseases of Poultry**: Hofstad, M.S., Branes, H.J., Calnek. B.W., Reik. W.M., Yoder. H.W., Jr. (eds. i Iowa State University Press, Ames. Iowa. p. 668-690.
- LADLE. R. J. 1992. Parasites and sex: catching the Red Queen. **Trends in Ecology and Evolution**. :105-18.
- LEVINE. P.P. 1938. The effect of infection with *Davainea proglottina* on the weights of growing chickens. **Journal of Parasitology** 24: 550-551.
- LUDWIG. J. A. & J. F. REYNOLDS. 1988. **Statistical Ecology: A primer on methods and computing**. Wiley-Interscience Publications, New York, 337p.
- MELO. H. J. G. & H.S. RIBEIRO. 1977. Helmintos parasitas de animais domésticos no Estado de Mato Grosso. **Archivos da Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária**, Belo Horizonte, 29(2):161-4.
- MORAES. R. G. 1938. Notas sobre a incidência de nematóides em *Gallus domesticus* no Estado de Minas Gerais. **O Campo**, 9:48.
- NADAKAL, A. M. & K.V. NAIR. 1979. Studies on the metabolic disturbances caused by Raillietina tetragona (Cestoda) infection in domestic fowl, Indian. **Journal of Experimental Biology**, 17:310-311.
- PERMIN, A., H. MAGWISHA, A. A. KASSUKY, P. NASEN, M. BISGAARD, F. FRANDSEN & L. GIBBONS. 1997. A cross sectional study of helminths in rural scavenging poultry in Tanzania in relation to season and climate. **Journal of Helmintological**, 71:233-240.
- POULIN, R. 1996. Sexual inequalities in helminth infections: a cost of being a male. **The American Naturalist**, 147:287-295.
- RAI, R. B., N. G. PODAAR, V. NAGARAJAN & S. P. S. AHLAWAT. 1989. Intussusception in poulthry - a case study. **Journal the Andaman Science Association**, 5(2):155
- REID, W.M. & L. R. McDOLGALD. 1997. Cestodes and trematodes. In: Yvore, P. (Ed.),

Coccidia and intestinal coccidiomorphs. Proc. 5th .Int. Cocci. Coaf. ENRA Publishers, Paris, pp. 173-181.

ROHDE, K., C. HAYWARD & M. HEAP. 1995. Aspects of the ecology of metazoan ectoparasites of marine fishes. **International Journal for Parasitology**, 25:945-970.

RUFF, M. D. 1999. Important parasites in poultry production systems. **Veterinary Parasitology**: 84:337-347.

SCHMIDT, G. D. 1986. **Handbook of Tapeworm Identification**. C. R. C. Press. Inc., Boca Raton, FL, USA, 675 p.

SOULSBY, E. J. L. 1987. **Parasitologia y Enfermedades Parasitarias en los Animales Domesticos**. Interamericana, México, 823 p.

THRELFALL, W. 1968. Studies on the helminth parasites of the american herring gull (*Larus argentatus* Pont.) in Newfoundland. **Canadian Journal of Zoology** 46, 1119-1126.

TRAVASSOS, L. 1914. Trichostrongylídeos brasileiros. (3^a nota prévia). **Folha Médica**, 1:134.

VICENTE, J. J., H. DE O. RODRIGUES, D. C. GOMES & R. M. PINTO. 1995. Nematóides do Brasil. Parte IV: Nematóides de aves. **Revista Brasileira de Zoologia**, 12:1-273.

VIERO, M. H. 1984. Incidência helmíntica em *Gallus gallus domesticus* (L.) criados em fundo de quintal na micro região dos Campos de Lages, Santa Catarina. **Acta Biológica Paranaense**, 13:123-35.

VIRK, K.J., M. JAIN & R.N. PRASAD. 1987. Qualitative and quantitative analysis of helminth fauna in *Gallus gallus domesticus*. **Zeitschrifti-fur-Angewandte-Zoologie**. 74: 329-336.

WASITO; TARMUDJI. 1991. (Oxuspiruriasis in village chickens) Oksispiruriasis pada ayam buras. **Penyakit Hewan**, 23:55-61.

YADAV, A.K. & V.TANDON. 1991. Helminth parasitism of domestic fowl (*Gallus domesticus* L.) in subtropical high-rainfall area of India. **Beitrage zur Tropischen Landwirtschaft und Veterinarmedizin**. 29:97-104.

ZAR, J.H. 1996. Bioestatistical Analysis. Third ed.. Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 662p

8.ANEXOS

ANEXO 1 - Helmintos parasitas de *Gallus gallus domesticus* no estado do Rio de Janeiro de acordo com DUARTE (1981) e o presente trabalho. (continua)

GRUPO TAXONÔMICO	HELMINTO	LOCAL DE INFECÇÃO
TREMATODA		
Rudolphi, 1808		
Echinostomatidae Poche, 1926	<i>Echinostoma revolutum</i> (Froelich, 1802)	Intestino delgado, Ceco
	<i>Episthimium oscar</i> (Travassos, 1923)	Bolsa de Fabricius
Prosthogonimidae Nicoll, 1924	<i>Prosthogonimus cuneatus</i> (Rudolphi, 1809)	Bolsa de Fabricius
	<i>P. ovatus</i> (Rudolphi, 1803)	Bolsa de Fabricius
Brachylaemidae Joyeux & Foley, 1930	<i>Postharmostomum gallinum</i> (Witenberg, 1923)	Ceco
Eucotylidae Skrjabin, 1924	<i>Tanaisia (Tamerlania) bragai</i> (Santos, 1934)	Vias urinárias
Paramphistomatidae Fischoeder, 1901	<i>Zygocotyle lunata</i> (Diesing, 1836)	Intestino delgado Ceco
CESTOIDEA		
Rudolph, 1808		
Davaineidae Fuhrmann, 1907	<i>Davainea proglottina</i> (Davaine, 1860)	Intestino delgado
	<i>Raillietina echinobothrida</i> (Megnin, 1881)	Intestino delgado
	<i>Raillietina tetragona</i> (Molin, 1858)	Intestino delgado
Dilepididae Railliet & Henry, 1909	<i>Amoebotaenia cuneata</i> (Linstow, 1872)	Intestino delgado

Anexo 1. continuação

GRUPO TAXONÔMICO	HELMINTO	LOCAL DE INFECÇÃO
NEMATODA		
Rudolphi, 1808		
Strongyloididae Chiwood & Mc Intosh, 1934	<i>Strongyloides oswaldoi</i> (Travassos, 1930)	Intestino delgado
Trichuridae Railliet, 1915	<i>Capillaria caudinflata</i> (Mollin, 1858)	Intestino delgado
	<i>Capillaria collaris</i> (Linstow, 1973)	Ceco
	<i>Capillaria columbae</i> (Rudolphi, 1819)	Intestino delgado
	<i>Capillaria retusa</i> (Railliet, 1831)	Ceco
	<i>Capillaria obsignata</i> (Madsen, 1845)	Intestino delgado, Ceco
Syngamidae Leiper, 1912	<i>Syngamus trachea</i> (Montagu, 1911)	Traquéia
Heterakidae Railliet & Henry, 1914	<i>Heterakis brevespiculum</i> (Gendre, 1911)	Ceco
	<i>Heterakis gallinarum</i> (Schrank, 1788)	Ceco
Subuluridae Yorke & Maplestone, 1926	<i>Subulura differens</i> (Sonsino, 1890)	Intestino delgado
Ascarididae Blanchard, 1849	<i>Ascaridia galli</i> (Schrank, 1788)	Intestino delgado
Spiruridae Oerley, 1885	<i>Gongylonema ingluvicola</i> (Ranson, 1904)	Inglúvio
Telaziidae Skrjabin, 1915	<i>Oxyspirura mansoni</i> (Cobbold, 1879)	Olho

Anexo 1.continuação

GRUPO TAXONÔMICO	HELMINTO	LOCAL DE INFECÇÃO
Physalopteridae Leiper, 1908	<i>Physaloptera truncata</i> (Schneider, 1866)	Inglúvio
Acuariidae Seurat, 1913	<i>Cheilospirura hamulosa</i> (Diesing, 1951)	Ventrículo
	<i>Dispharynx spiralis</i> (Molin, 1858)	Proventrículo
Tetrameridae Travassos, 1914	<i>Tetrameres confusa</i> (Travassos, 1919)	Proventrículo

Anexo 2 - Distribuição de helmintos parasitos de *Gallus domesticus* no Brasil de acordo com COSTA *et al.* (1986). (continua)

GRUPO TAXONÔMICO	HELMINTO	LOCALIZAÇÃO	ESTADO
TREMATODA Rudolphi, 1808			
Echinostomatidae Poche, 1926	<i>Echinostoma revolutum</i> (Froelich, 1802)	Intestino delgado, Ceco	Rio de Janeiro
	<i>Episthmium oscar</i> (Travassos, 1923)	Bolsa de Fabricius	Mato Grosso Rio de Janeiro
Prosthogonimidae Nicoll, 1924	<i>Prosthogonimus cuneatus</i> (Rudolphi, 1809)	Bolsa de Fabricius	Mato Grosso Minas Gerais Rio de Janeiro
	<i>P. ovatus</i> (Rudolphi, 1803)	Bolsa de Fabricius	Mato Grosso Rio de Janeiro
Brachylaemidae Joyeux & Foley,	<i>Postharnostomum cummunum</i> (Diesing, 1858)	Ceco	Minas Gerais Paraná São Paulo
	<i>P. gallinarum</i> (Witenberg, 1923)	Ceco	Rio de Janeiro
Eucotylidae Skrjabin, 1924	<i>Tanaisia bragai</i> (Santos, 1934)	Vias urinárias	Minas Gerais Pernambuco Rio de Janeiro
Paramphistomatidae Fischoeder, 1901	<i>Zigocotyle lunata</i> (Santos, 1934)	Intestino delgado Ceco	Pernambuco Rio de Janeiro
CESTOIDEA Rudolphi, 1808			
Davaineidae Fuhrmann, 1907	<i>Davainea prolotina</i> (Davaine, 1860)	Intestino delgado	Bahia Distrito Federal Maranhão Minas Gerais Pará Paraná Pernambuco Rio Grande do Sul São Paulo

Anexo 2.continuação

GRUPO TAXONÔMICO	HELMINTO	LOCALIZAÇÃO	ESTADO
	<i>Davaineoides vigintivasus</i> (Skrjabin, 1914)	Intestino delgado	Minas Gerais
	<i>Raillietina cestocillus</i> (Mollin, 1858)	Intestino delgado	Bahia Distrito Federal Goiás Maranhão Mato Grosso Minas Gerais Paraná Piauí Rio Grande do Sul São Paulo Santa Catarina
	<i>R. echinobothrida</i> (Méglin, 1881)	Intestino delgado	Bahia Distrito Federal Goiás Maranhão Mato Grosso Minas Gerais Paraná Pernambuco Rio de Janeiro São Paulo
Davaineidae Fuhrmann, 1907	<i>R. tetragona</i> (Molin, 1858)	Intestino delgado	Bahia Distrito Federal Goiás Maranhão Mato Grosso Minas Gerais Pará Paraná Pernambuco Rio Grande do Sul Rio de Janeiro São Paulo Santa Catarina
	<i>Raillietina</i> sp.	Intestino delgado	Maranhão Piauí São Paulo

Anexo 2.continuação

GRUPO TAXONÔMICO	HELMINTO	LOCALIZAÇÃO	ESTADO
Dilepididae Railliet & Henry, 1909	<i>Amoebotaenia cuneata</i> (Linstow, 1972)	Intestino delgado	Bahia Distrito Federal Goiás Maranhão Minas Gerais Pará Paraná Piauí Rio Grande do Sul Rio de Janeiro São Paulo Santa Catarina
	<i>Choanotaenia infundibulum</i> (Bloch, 1779)	Intestino delgado	Distrito Federal Goiás Minas Gerais Paraná Rio Grande do Sul São Paulo
	<i>Metroliasthes lucida</i> (Ransom, 1900)	Intestino delgado	São Paulo
Hymenolepidae Railliet & Henry, 1909	<i>Hymenolepis carioca</i> (Magalhães, 1898)	Intestino delgado	Distrito Federal Maranhão Minas Gerais Pará Paraná Piauí São Paulo Santa Catarina
	<i>Staphylepis cantianiana</i> (Polonio, 1860)	Intestino delgado	Distrito Federal Minas Gerais São Paulo
	<i>Hymenolepis</i> sp.	Intestino delgado	Paraná Rio Grande do Sul
NEMATODA Rodolphi, 1808			
Strongyloididae Chitwood & McIntosh. 1934	<i>Strongyloides oswaldoi</i> (Travassos, 1920)	Intestino delgado	Distrito Federal Goiás Maranhão Minas Gerais Piauí Rio de Janeiro São Paulo

Anexo 2.continuação

GRUPO TAXONÔMICO	HELMINTO	LOCALIZAÇÃO	ESTADO
	<i>Strongyloides sp</i>	Intestino delgado	Bahia Rio Grande do Sul Roraima São Paulo
Trichuridae Railliet, 1915	<i>Capillaria annatis</i> (Schrank, 1790)	Ceco	São Paulo
Trichuridae Railliet, 1915	<i>C. annulata</i> (Molin, 1858)	Inglúvio	Bahia Maranhão Minas Gerais Pará Paraná Rio Grande do Sul São Paulo Santa Catarina
	<i>C. caudinflata</i> (Molin, 1858)	Intestino delgado	Minas Gerais Rio de Janeiro
	<i>C. collaris</i> (Linstow, 1873)	Ceco	Bahia Maranhão Minas Gerais Pará Paraná Piauí Rio Grande do Sul Rio de Janeiro São Paulo Santa Catarina
	<i>C. columbae</i> (Rudolphi, 1819)	Intestino delgado	Minas Gerais Rio Grande do Sul Rio de Janeiro São Paulo
	<i>C. contorta</i> (Creplin, 1839)	Intestino delgado	Bahia São Paulo
	<i>C. retusa</i> (Railliet, 1893)	Ceco	Rio de Janeiro Roraima

Anexo 2.continuação

GRUPO TAXONÔMICO	HELMINTO	LOCALIZAÇÃO	ESTADO
Trichuridae Railliet, 1915	<i>C. obsignata</i> (Madsen, 1945)	Intestino delgado, Ceco	Bahia Paraná Rio Grande do Sul Rio de Janeiro São Paulo Santa Catarina Ceará Distrito Federal Goiás Roraima São Paulo
	<i>Capillaria</i> sp.	Intestino	
Syngamidae Leiper, 1912	<i>Syngamus trachea</i> (Montagu, 1811)	Traquéia	Bahia Ceará Distrito Federal Minas Gerais Pernambuco Rio Grande do Sul Rio de Janeiro São Paulo
Trichostrongylidae Leiper, 1912	<i>Trichostrongylus tenuis</i> (Mehlis in Creplin, 1846)	Ceco	Rio Grande do Sul
Heterakidae Railliet & Henry 1914	<i>Heterakis brevispiculum</i> (Gendre, 1911)	Ceco	Distrito Federal Minas Gerais Paraná Rio Grande do Sul Rio de Janeiro Roraima
Heterakidae Railliet & Henry, 1914	<i>H. gallinarum</i> (Schrank, 1788)	Ceco	Bahia Ceará Distrito Federal Goiás Mato Grosso Minas Gerais Paraná Pernambuco Rio Grande do Sul Rio de Janeiro São Paulo Santa Catarina
	<i>Heterakis</i> sp.	Ceco	Pará

Anexo 2.continuação

GRUPO TAXONÔMICO	HELMINTO	LOCALIZAÇÃO	ESTADO
Subuluridae Yorke & Maplestone, 1926	<i>Subulura differens</i> (Sonsino, 1890)	Intestino delgado	Pará Piauí Rio Grande do Sul Rio de Janeiro
	<i>S. strongylina</i> (Rudolphi, 1819)	Intestino delgado	Rio Grande do Sul
	<i>S. brumpti</i> (Lopes-Neyra, 1922)	Intestino delgado	Piauí
Ascarididae Blanchard. 1849	<i>Ascaridia columbae</i> (Gmelin. 1790)	Intestino delgado	Rio Grande do Sul
Ascarididae Blanchard, 1849	<i>A. galli</i> (Schrank, 1788)	Intestino delgado	Bahia Ceará Distrito Federal Goiás Maranhão Mato Grosso Minas Gerais Pará Paraná Pernambuco Piauí Rio Grande do Sul Rio de Janeiro Roraima São Paulo Santa Catarina
	<i>A. lineata</i> (Schneider, 1866)	Intestino delgado	São Paulo
Spiruridae Oerley, 1885	<i>Gongylonema freitasi</i> (Costa. 1964)	Inglúvio	Maranhão Pará São Paulo
	<i>G. ingluvicola</i> (Ransom, 1904)	Inglúvio	Bahia Pernambuco Rio Grande do Sul Rio de Janeiro
	<i>Gongylonema sp.</i>	Inglúvio	Distrito Federal

Anexo2.continuação

GRUPO TAXONÔMICO	HELMINTO	LOCALIZAÇÃO	ESTADO
Thelaziidae Skrabin, 1915	<i>Oxyspirura mansoni</i> (Cobbold, 1879)	Olho	Distrito Federal Espírito Santo Minas Gerais Pará Pernambuco Rio de Janeiro São Paulo
Thelaziidae Skrabin, 1915	<i>Oxyspirura</i> sp.	Olho	Pará
Pysalopteridae Leiper, 1908	<i>Physaloptera truncata</i> (Schneider, 1866)	Inglúvio	Minas Gerais Rio de Janeiro
Acuariidae Seurat, 1913	<i>Acuaria hamulosa</i> (Diesing, 1851)	Ventrículo	Distrito Federal Goiás Minas Gerais Paraná Rio Grande do Sul São Paulo
	<i>Dispharynx spiralis</i> (Molin, 1858)	Proventrículo	Bahia Ceará Distrito Federal Mato Grosso Minas Gerais Paraná Pernambuco Rio Grande do Sul Rio de Janeiro São Paulo
Tetrameridae Yamaguti, 1961	<i>Tetrameres americanus</i> (Cram, 1927)	Proventrículo	Distrito Federal Goiás Maranhão Pará Pernambuco Rio Grande do Sul

Anexo2.continuação

GRUPO TAXONÔMICO	HELMINTO	LOCALIZAÇÃO	ESTADO
Tetrameridae Yamaguti, 1961	<i>T. confusus</i> (Travassos, 1919)	Proventrículo	Bahia Distrito Federal Goiás Mato Grosso Minas Gerais Paraná Piauí Rio Grande do Sul Rio de Janeiro São Paulo
	<i>T. fissipinus</i> (Diesing, 1861)	Proventrículo	Paraná Rio Grande do Sul São Paulo
	<i>Tetrameres</i> sp.	Proventrículo	Santa Catarina
Filaridae Clauss, 1885	<i>Aprocta caudata</i> (Mendonça, 1961)	Cavidade geral	