

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS

TESE DE DOUTORADO

CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA PARASITÁRIA DO *PSEUDALOPEX GYMNOCERCUS* (GRAXAIM-DO-CAMPO) E DO *CERDOCYON THOUS* (GRAXAIM-DO-MATO) NA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

JERÔNIMO LOPES RUAS

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Ciências Veterinárias na área de Doenças Parasitárias.

Porto Alegre

2005

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS

CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA PARASITÁRIA DO *PSEUDALOPEX GYMNOERCUS* (GRAXAIM-DO-CAMPO) E DO *CERDOCYON THOUS* (GRAXAIM-DO-MATO) NA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

Jerônimo Lopes Ruas*

Tese apresentada como requisito parcial
para obtenção do grau de Doutor em
Ciências Veterinárias na área de Doenças
Parasitárias

Orientador: Prof. Dr. João Guilherme W.
Brum

Porto Alegre

2005

JERÔNIMO LOPES RUAS

• * Médico Veterinário, M. Sc.; Bolsista da CAPES
Aluno do PPGCV - UFRGS

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha esposa Luciana e minha filha Yasmin, pela compreensão, amor e paciência dedicados nos momentos difíceis desta jornada.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, que sempre me incentivaram e, que no passado, abriram cancha para eu trilhar essa lide;

Ao Prof. João Guilherme W. Brum, pela orientação nesta Tese. Por ter sido um grande amigo e parceiro no decorrer desta jornada, transmitindo conhecimentos e experiência, garantindo segurança e tranquilidade para desenvolver o trabalho;

Ao Sr. João Carlos Alves Pereira, Médico Veterinário e pecuarista, pela cedência dos limites de sua propriedade (Fazenda Curupira), para realização de experimentações de campo deste trabalho;

Ao Professor Afonso Sinkoc pelo fundamental auxílio e conhecimentos emprestados;

Ao Laboratório Regional de Diagnóstico da Faculdade de Veterinária da UFPel pelo apoio técnico e logístico na realização deste trabalho;

À Prof. Nara Amélia da Rosa Farias pela amizade, companheirismo e ensinamentos emprestados;

À Professora Gertrud Müller, pelo grande auxílio e ensinamentos emprestados;

A Prof. Maria Elisabeth Berne pela amizade e conhecimentos dedicados;

Ao Médico Veterinário Mauro Soares por haver emprestados seus conhecimentos de patologia animal para qualificar as necropsias dos animais do experimento;

Ao Laboratório de Zoologia do Instituto de Biologia da UFPel pela identificação dos canídeos;

À técnica de laboratório Vera Rita pelo auxílio técnico fundamental na preparação das amostras do experimento;

Ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA – Divisão Técnica, na pessoa do Eng. Agrônomo Carlos H. R. e Silva e equipe, pela interpretação positiva de nosso trabalho;

A CAPES pelo incentivo e apoio para realização deste trabalho através de bolsa de doutorado;

Ao Prof. José Maria Wiest, por além de ter sido professor, ter sido um mestre;

Ao Prof. Alexandre Gonçalves pela amizade e companheirismo durante o curso;

Ao Médico Veterinário Ricardo Gutierrez de Oliveira, pela amizade e apoio construído durante a realização do curso;

A Médica Veterinária Andreia Lucas pelo auxílio dedicado em parte deste trabalho;

Ao Médico Veterinário Felipe Pappen pelo auxílio de campo;

A todos aqueles que direta ou indiretamente colaboraram para o desenvolvimento desse trabalho.

RESUMO

Com o objetivo de estudar a fauna parasitária de *Cerdocyon thous* e *Pseudalopex gymnocercus* foram estimadas a prevalência, a intensidade média de infecção e abundância de helmintos gastrintestinais e artrópodes nesses hospedeiros. Foram capturados 40 canídeos silvestres na Região Sul do Estado do Rio Grande do Sul, nos municípios de Pedro Osório e Pelotas. Os animais foram capturados usando-se armadilha tipo *Live Trap*. Logo após a captura, os animais eram sedados, momento em que se coletava sangue e buscava-se coletar artrópodes ectoparasitos mediante exame minucioso. Em seguida os animais eram transportados para o Laboratório de Parasitologia do Departamento de Microbiologia e Parasitologia do Instituto de Biologia da UFPel, onde eram sacrificados usando-se pentobarbital sódico. Após a necropsia, os compartimentos do trato digestório, respiratório e renal foram isolados e examinados na busca de parasitos. O crânio dos animais foi usado para identificação taxonômica dos canídeos, dos quais 45% eram *C. thous* e 55% *P. gymnocercus*, podendo-se inferir que ambos canídeos são encontrados habitando a região fisiográfica desse trabalho. A totalidade dos animais (100%) apresentou-se parasitado. *Amblyomma aureolatum* é o carrapato com maior prevalência em *P. gymnocercus* (23,7%) e *C. thous* (61,11%) na região sul do Rio Grande do Sul. Nos nematódeos, os parasitos mais frequentes foram: *Ancylostoma caninum* (*C. thous* 22,22% e *P. gymnocercus* 45,45%), *Molineus felineus* (*C. thous* 5,56% e *P. gymnocercus* 9,90%), *Strongyloides* spp. (*C. thous* 16,67% e *P. gymnocercus* 22,73%), *Trichuris* spp (*C. thous* 11,11% e *P. gymnocercus* 13,64%), e *Capillaria hepática* (*C. thous* 5,56% e *P. gymnocercus* 13,64%). Nos trematódeos, os parasitos encontrados foram: *Alaria alata* (*C. thous* 50,00% e *P. gymnocercus* 36,36%) e *Athesmia heterolecithodes* (*C. thous* 5,56%). Nos cestódeos, os parasitos encontrados foram: *Spirometra* spp (*C. thous* 61,11% e *P. gymnocercus* 54,55%) e Diphillobotriidae (*C. thous* 77,78% e *P. gymnocercus* 81,82%). Nos Acanthocephala os parasitos encontrados foram: *Centrorhynchus* sp. (*C. thous* 5,56%). Nos protozoários, os

parasitos encontrados foram: *Babesia* spp (*P. gymnocercus* 13,64%), diagnosticada por exame direto.

Palavras chave: *Cerdocyon thous*, *Pseudalopex gymnocercus*, helmintos, ectoparasitos, *Babesia* spp.

ABSTRACT

With the objective of studying parasitic fauna of *Cerdocyon thous* and *Pseudalopex gymnocercus* the prevalence, mean intensity of infection and abundance of gastrointestinal helminths and arthropods were observed in those hosts. 40 wild canids were captured in the South Area of the State of Rio Grande do Sul, in the counties of Pedro Osório and Pelotas. The animals were captured being used trap type “Live Trap”. Therefore after the capture, the animals were anesthetized and in that moment, the blood was collected and the presence or not of ectoparasites was observed. Therefore the animals were transported for the Laboratory of Parasitology, Department of Microbiology and Parasitology, Institute of Biology, UFPel, where they were sacrificed being used sodic pentobarbital. After this, the portions of the intestinal and respiratory tract and kidney were isolated and examined in the search of parasites. The skull of the animals was used for the taxonomic identification of the hosts. *C. thous* (45%) and *P. gymnocercus* (55%) were observed. All hosts (100%) were parasitized by some parasite type. Two species of *Amblyomma* were identified: *A. aureolatum* and *A. tigrinum*.

Among the nematoda, the most frequent parasites were: *Ancylostoma caninum* (*C. thous* 22,22% e *P. gymnocercus* 45,45%), *Molineus felineus* (*C. thous* 5,56% e *P. gymnocercus* 9,90%), *Strongyloides* spp. (*C. thous* 16,67% e *P. gymnocercus* 22,73%), *Trichuris* spp (*C. thous* 11,11% and *P. gymnocercus* 13,64%), and *Capillaria hepática* (*C. thous* 5,56% and *P. gymnocercus* 13,64%). Among the trematoda, were found *Alaria alata* (*C. thous* 50,00% and *P. gymnocercus* 36,36%) and *Athesmia heterolecithodes* (*C. thous* 5,56%). Among the cestoda, the found parasites were: *Spirometra* spp. and Diphillobotriidae. Acanthocephala the found parasites were: *Centrorhynchus* sp. and among the protozoa, the found parasites were: *Babesia* spp (*P. gymnocercus* 13,64%), diagnosed by direct exam.

Key Words: *Cerdocyon thous*, *Pseudalopex gymnocercus*, helminths, ectoparasites, *Babesia* spp.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Distribuição das regiões fisiográficas do mundo.....	14
FIGURA 2- <i>Pseudalopex gymnocercus</i>	15
FIGURA 3 Distribuição fisiográfica do <i>Pseudalopex gymnocercus</i>	16
FIGURA 4 <i>Cerdocyon thous</i>	17
FIGURA 5 Distribuição fisiográfica do <i>Cerdocyon thous</i>	19
FIGURA 6 Armadilha de captura.....	31
FIGURA 7- <i>Babesia</i> spp. em esfregaço sanguíneo.....	37
FIGURA 8- Frequência absoluta de espécies de helmintos em <i>P. gymnocercus</i> e <i>Cerdocyon. thous</i>	39
FIGURA 9- Lesões macroscópicas de <i>Capillaria hepatica</i>	42
FIGURA 10 Ovo de <i>Capilaria hepatica</i> no parênquima hepático (40x)	42

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Prevalência e Intensidade Média de Ixodidae em carnívoros silvestres <i>Cerdocyon thous</i> e <i>Pseudolapex gymnocercus</i> na região sul do RS.....	36
TABELA 2 – Prevalência de helmintos em carnívoros silvestres <i>Cerdocyon thous</i> e <i>Pseudolapex gymnocercus</i> na região sul do RS.....	40
TABELA 3 Intensidade Média de helmintos em carnívoros silvestres <i>Pseudolapex gymnocercus</i> e <i>Cerdocyon thous</i> na região sul do RS.....	41

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1. <i>Pseudalopex gymnocercus</i>	14
1.2. <i>Cerdocyon thous</i>	17
2. OBJETIVOS.....	21
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	22
3.1. Parasitismo por Artrópodos.....	22
3.2. Parasitismo por Hematozoários (Protozoários)	24
3.3. Parasitismo por Helmintos Gastrintestinais.....	25
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	30
4.1. Número de animais.....	30
4.2. Local de captura.....	30
4.3. Armadilhas.....	30
4.4. Manejo dos animais capturados.....	31
4.5. Coleta de Ectoparasitos.....	31
4.6. Identificação e morfometria dos animais capturados.....	32
4.7. Necropsia.....	32
4.8. Processamento do sangue.....	33
4.9. Identificação dos ectoparasitos.....	33
4.10. Coleta, preparo e identificação dos helmintos encontrados.....	33
5. RESULTADOS.....	35
5.1. Ectoparasitos.....	35
5.2 Parasitismo por hematozoários (Protozoários)	36
5.3. Helmintos.....	37

6. DISCUSSÃO.....	43
6.1.Artrópodes (Carrapatos)	43
6.2.Protozoários.....	43
6.3.Helintos.....	44
7. CONCLUSÕES.....	48
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49
9. ANEXOS.....	59
9.1. Licença para captura IBAMA nº 112/1999.....	60
9.2. Licença para captura IBAMA nº 002/2002.....	61

INTRODUÇÃO

Os canídeos pertencem à classe dos mamíferos (Latim *mamma*= teta e *ferre* = portar) que é definida dentro do Reino Animal por várias características, algumas exclusivas e outras compartilhadas com outros grupos zoológicos. Os primeiros mamíferos se originaram no final do período Triásico (220 milhões de anos) a partir de répteis terápodos. São animais cordados (Phylum Chordata), que possuem no desenvolvimento embrionário, a presença de fenda branquial na laringe, assim como notocorda ou corda dorsal. Pertencem ao grupo dos vertebrados (Subphylum Vertebrata), pois o cérebro e a medula espinhal estão protegidos por um esqueleto ósseo, a caixa craniana e a coluna vertebral. As fêmeas possuem glândulas mamárias que produzem leite, utilizando para nutrir as crias na primeira etapa de desenvolvimento. Isto determina um período de afinidade mais ou menos extenso permitindo o desenvolvimento de relações sociais e passagem de informações (GONZÁLEZ, 2001).

No mundo existem 35 espécies de canídeos silvestres, distribuídas em 10 gêneros. Na América do Sul os canídeos são representados por sete gêneros e 11 espécies. Destas, três habitam no Estado do Rio Grande do Sul: graxaim-do-campo (*Pseudalopex gymnocercus*), graxaim-do-mato (*Cerdocyon thous*) e lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) (BERTA, 1982; SILVA, 1994; MACDONALD, 1993; GONZÁLEZ, 2001). O *C. brachyurus*, por estar na Lista Nacional das Espécies Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Ambiente, não foi incluído nesse trabalho. Além das duas espécies objeto de estudo nesse trabalho, é importante citar outros canídeos que habitam o território brasileiro e de outros países latinoamericanos.

Pseudalopex culpaeus = *Dusycion culpaeus* (Molina, 1782), denominado em inglês como “Culpeo Fox” e em espanhol como “Lobo de Páramo” e “Zorro Colorado”. Sua distribuição abrange a Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador e Peru.

Pseudalopex griseus = *Dusycion griseus* (Gray, 1837) denominado em inglês como “Argentine Gray Foxe” em espanhol como “Zorro Chico”, “Zorro Gris”. Sua distribuição abrange a região oeste e noroeste da Argentina e Chile.

Pseudalopex vetulus (Lund, 1842) é denominado em português como Raposa do Campo ou Raposinha, em inglês como “Hoary Fox”. Sua distribuição é na região central e nordeste do Brasil, mais comumente encontrado nos estados de Minas Gerais e Mato Grosso.

A família Canidae está distribuída por todos os continentes, com exceção da Antártida (Figura 1). No continente australiano diversas espécies de canídeos foram introduzidas pelo homem (REDFORD & EISEMBERG, 1992).

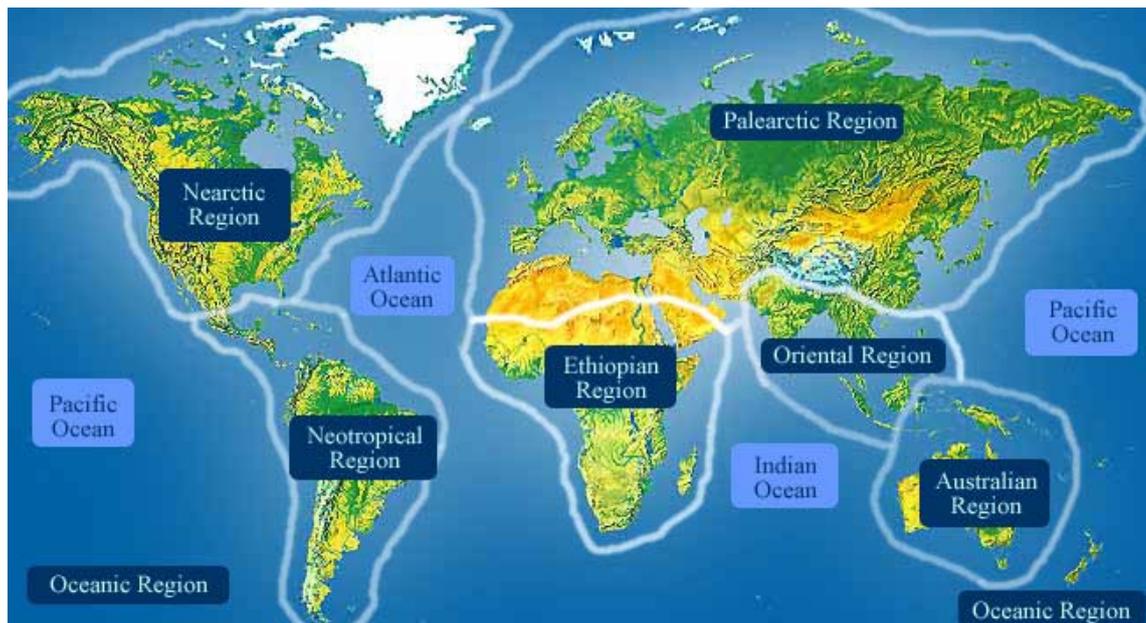


Figura 1- Regiões de distribuição fisiográficas dos canídeos no mundo (Adaptado da página do Museu de Zoologia da Unv. de Michigan, EUA).

1.1. *Pseudalopex gymnocercus*:

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Subphylum: Vertebrata

Classe: Mammalia

Ordem: Carnivora

Família: Canidae

Gênero: *Pseudalopex* (Burmeister, 1854)

Espécie: *Pseudalopex gymnocercus*
(Fischer, 1814)



Figura 2 – *Pseudalopex gymnocercus* em vista lateral esquerda (Adaptado da página da Universidade do Colorado, EUA).

O *P. gymnocercus* (Fischer, 1814), (Figura 2) é o menor dos dois canídeos, medindo 86-106 cm de comprimento com uma cauda longa com aproximadamente 34 cm. O peso dos animais varia entre 3,8 a 6,5kg e em média os machos podem ser 10% mais pesados que as fêmeas. Apresentam coloração geral cinza amarelada, com tendência a marrom ferrugíneo no alto da cabeça. As patas são brancas amareladas e a cauda apresenta dois pontos escuros (BOCCACECI, 1998).

Esta espécie se distribui pela Região Neotropical (Figura 3), por toda a parte central da América do Sul, com populações sendo observadas no sul do Brasil, Argentina ao norte do Rio Negro, leste da Bolívia, Paraguai e Uruguai (COOPER, 2003).

Podem ocorrer de áreas desérticas a florestas, mas são mais frequentemente encontrados em terras baixas. É típico dos pampas, habitando regiões abertas como campos e capoeiras, onde têm sido observados mais comumente do que em matos, possuindo atividade crepuscular noturna, escondendo-se durante o dia. No entanto, em locais de baixa presença humana podem apresentar alguma atividade diurna. Esta espécie de canídeo apresenta hábito alimentar diversificado, alimentando-se de

mamíferos silvestres e domésticos, insetos, moluscos, répteis e vegetais (SILVA, 1994; DALPONTE, 1997).

O *P. gymnocercus* possui várias denominações em diferentes idiomas: Inglês “Azara's Zorro” e “Pampas Fox”; espanhol “Zorro de Campo” e “Zorro Gris de la Pampa”; português Sorro (Rio Grande do Sul Meridional) Graxaim ou Graxaim-do-campo. O nome desta espécie significa "falsa raposa" (*pseudo* = falsa[Latim], *lopex* = raposa[Grego] e *gymnocercus* significa "cauda pelada", em Grego (*gymno* = pelada, *cercus* = cauda) (COOPER, 2003).

Quanto ao comportamento, possui hábitos mais solitários, exceto quando está com filhotes, mantendo-se sempre próximo e protegendo suas crias. Possui particularidades comportamentais como reunir objetos colhidos próximos às habitações humanas dentro de suas tocas. Outra peculiaridade comportamental é “fingirem-se de mortos” quando na eminência da aproximação humana (BOCCACECI, 1998).

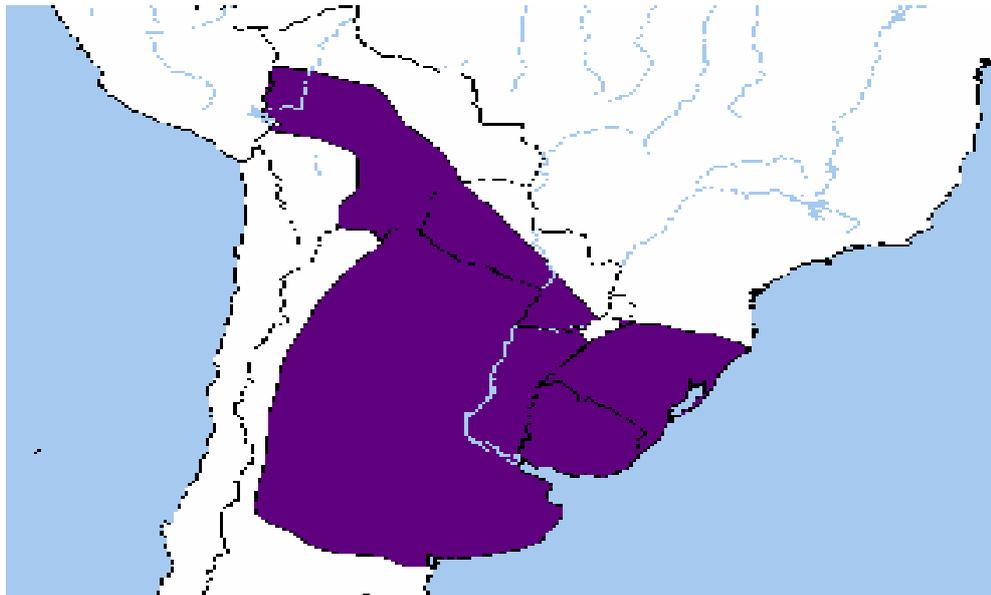


Figura 3- Distribuição fisiográfica do *P. gymnocercus* (Adaptado da página do Museu de Zoologia da Unv. de Michigan, EUA).

Quanto aos hábitos reprodutivos, o *P. gymnocercus* embora presente solitário, no período de acasalamento andam aos pares e são monogâmicos. O período de acasalamento vai de julho até outubro, com um período gestacional de 55-60 dias. As ninhadas variam de 3-5 filhotes que são paridos em tocas nas pedras e covas feitas por outros animais ou na base de ocos de árvores. Os filhotes nascem pretos, vão clareando

até um tom de cinza com o crescimento e o período de amamentação estende-se até aproximadamente 3 meses, quando começam a acompanhar a atividade de caçar junto com os pais (BRADY 1979; ALDERTON, 2001).

1.2. *Cerdocyon thous*:

Reino: Animalia

Phylum: Chordata

Subphylum: Vertebrata

Classe: Mammalia

Ordem: Carnivora

Família: Canidae

Gênero: *Cerdocyon* (Smith, 1839)

Espécie: *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766)



Figura 4 – *Cerdocyon thous* em vista lateral esquerda (Universidade do Colorado, EUA).

O *C. thous* (Linnaeus, 1766) é o maior dos dois canídeos, medindo de 100-120 cm e pesando entre 5 e 8kg. Apresenta pernas curtas e robustas dando-lhe um aspecto mais compacto (Figura 4). Este canídeo é considerado o mais comum no Rio Grande do Sul (BERTA, 1982; DOTTO *et al.* 2001).

C. thous possui pelagem cinza-clara com pêlos amarelados na base, sendo os da linha dorsal mais escuros, o que forma uma faixa dorsal preta que se estende da nuca até a ponta da cauda. Esta espécie apresenta hábitos noturnos, podendo, raramente, ser observado durante o dia. Geralmente andam em pares, contudo tem o hábito de caçar individualmente. Possui amplo espectro alimentar, sendo considerados onívoros e oportunistas, adaptando-se facilmente à disponibilidade alimentar. A dieta pode estar composta por pequenos mamíferos como marsupiais e pequenos roedores, assim como répteis, anfíbios, moluscos, peixes, insetos, pássaros (adultos, filhotes e ovos nos ninhos rasteiros) e uma grande variedade de frutos silvestres. A proporção dos itens alimentares observados na dieta varia de acordo com as estações do ano e os níveis pluviométricos, confirmando suas características oportunistas. Possui hábito de rondar as habitações rurais e acampamentos, roubando alimentos quando tem oportunidade (BERTA, 1982; SILVA, 1994; BUENO & MOTA-JÚNIOR, 2004).

Segundo Pereira (informe pessoal, 1997)¹, o graxaim, na época de parição de cordeiros, alimenta-se dos restos de placenta das ovelhas, raramente atacando cordeiros néo-natos. Contudo, observa-se em nível de campo, que quando a população de graxains aumenta, há alguma predação de cordeiros, principalmente os mais fracos ou abandonados pelas mães. Segundo Dotto *et al.* (2001), dois erros de cálculo de predação por graxaim podem ocorrer: o primeiro seria a superestimação da predação por incluir no total os cordeiros ingeridos pós-morte; o segundo seria subestimar a predação ao excluir os cordeiros predados que não são comidos e não apresentam sinais externos visíveis de predação.

O *C. thous* distribui-se na América Latina pelo norte da Argentina, Bolívia, Brasil (menos Floresta Amazônica), Colômbia, Guiana Francesa, Guiana, Paraguai, Venezuela e Uruguai (Figura 5).

¹ PEREIRA, J.C.A. Pecuarista e Médico Veterinário, 1997.

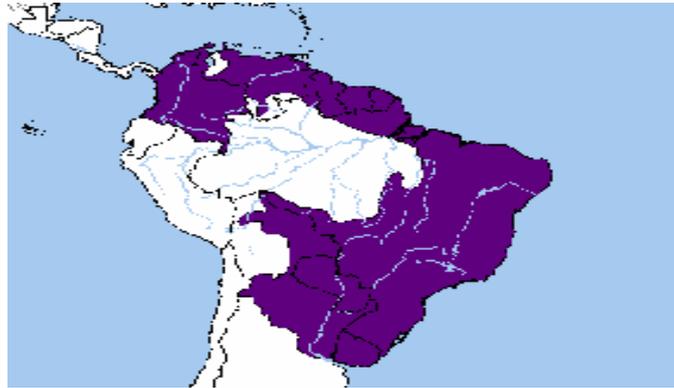


Figura 5 - Distribuição fisiográfica do *Cerdocyon thous* (Museu de Zoologia da Unv. de Michigan, EUA).

O *C. thous* possui várias denominações em diferentes idiomas: Inglês é “Crab-eating-fox”, “Crab-eating”, “Common fox”, “Forest fox”; espanhol “Zorro común”, “Zorro de monte”, “Zorro sabanero” (Venezuela); “Zorro perro” (Uruguai); português Sorro (Rio Grande do Sul Meridional), Graxaim ou Graxaim-do-mato. O nome desse graxaim significa "chacal astuto" (*Thous* = chacal [Grego], provavelmente por ele se parecer com uma miniatura de chacal e *Cerdocyon* significa "cão astuto", também em Grego (COOPER, 2003).

Quanto aos hábitos reprodutivos, eles são monogâmicos, sendo que o acasalamento ocorre em novembro e dezembro, com um período gestacional de 52 a 59 dias. Produzem duas ninhadas ao ano, que variam de 3 a 6 filhotes cada, com um período de lactação ao redor de 90 dias e em parte deste período são ensinados a caçar; a maturidade sexual é atingida aos nove meses de idade. Em cativeiro, são observadas semelhanças fisiológicas no ciclo reprodutivo com fêmeas de canídeos domésticos, sendo que os níveis de progesterona e estradiol seguem os mesmos padrões. Em liberdade não existem dados precisos quanto à longevidade do cachorro-do-mato, contudo, animais mantidos em cativeiro podem viver até onze anos de idade (BRADY 1979; BERTA 1987; NOWAK, 1999; MONTEIRO *et al.*, 2002).

Port (2002) ao realizar trabalho sobre partilha de recursos entre *C. thous* e *P. gymnocercus* no sul do Brasil, especificamente no Parque Nacional Aparados da Serra, observou alta sobreposição em dieta, sobreposição intermediária em habitat e baixa sobreposição em horário de atividade entre essas duas espécies de canídeos.

Segundo Nowak (1999) estes canídeos são considerados vulneráveis mas ainda não estão incluídos dentro de grupo de risco de extinção.

A vulnerabilidade desses animais, em parte deve-se à destruição do seu ambiente natural, seja por desmatamentos para o avanço das fronteiras agrícolas, avanço

das comunidades urbanas sobre o ambiente natural, assim como a fragmentação de habitat por rodovias (FURTADO *et al.*, 2004; DEPLAZES *et al.*, 2004).

Na América do Sul, a alta diversidade de canídeos é uma consequência da grande disponibilidade de fontes de alimento, como pequenas e médias presas, frutos e sementes. Somado a isso há um comportamento oportunista na escolha da dieta e nas estratégias de caça empregadas pelos canídeos. O conjunto desses fatores contribui para o sucesso evolutivo desses animais no continente (BERTA, 1987; DOTTO, 2001; JÁCOMO *et al.*, 2004).

Estudos realizados até o momento revelam que esses canídeos podem ser parasitados por espécies comuns aos animais domésticos e a outras espécies silvestres. Os hábitos alimentares são um fator chave para formar a estrutura da helmintocnose dos animais (SCHULTS & GVOSDEV, 1972).

As duas espécies de graxaim, são encontrados nas fazendas da Região Sul do RS, onde são mais conhecidos por *zorro*, pronunciado com som de “S” (influência do idioma espanhol, sorro nas zonas de fronteira com o Uruguai e Argentina). Assim sendo, nas fazendas dessa região, os animais são conhecidos com esta denominação, sendo feita uma discriminação de “sorro mais baio do campo e de sorro mais escuro da costa dos matos”, contudo, desconhece-se a frequência das duas espécies e suas condições sanitárias.

O conhecimento dos parasitos que ocorrem nos animais silvestres de determinada região é de fundamental importância para o estabelecimento de programas de controle. A crescente utilização de áreas que servem de habitat para várias espécies silvestres, para fins de produção agropecuária, tem aumentado a possibilidade de contato entre animais silvestres e domésticos, favorecendo a transposição de parasitos de um hospedeiro a outro.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Observar a presença de *Pseudalopex gymnocercus* e *Cerdocyon thous* na região sul do estado Rio Grande do Sul e realizar um estudo qualitativo e quantitativo dos artrópode, protozoários e helmintos nestes hospedeiros na região sul do Rio Grande do Sul.

2.2. Objetivos Específicos

2.2.1. Identificar e listar os artrópodes, protozoários e helmintos parasitos de *Pseudalopex gymnocercus* e *Cerdocyon thous* em vida livre.

2.2.2. Estimar os parâmetros de prevalência, intensidade, intensidade média e abundância destes parasitos em cada espécie hospedeira.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1. Parasitismo por Artrópodes

Aragão (1936), descreveu sobre Ixodidas brasileiros e de alguns países vizinhos, abrangendo aspectos a respeito da distribuição geográfica, evolução, hospedeiros e sistemática desses ácaros. O autor citou o *Amblyomma cajennense* como muito comum desde o sul dos Estados Unidos até o extremo da América do Sul, sendo encontrado em vários animais silvestres e dentre eles no cachorro-do-mato (*Canis azarae* = *C. thous*).

Guglielmone *et. al* (1982), em trabalho de reclassificação de diversas coleções de carrapatos da Argentina, nas províncias de Salta, Santa Fé, La Pampa e Córdoba, identificaram a presença de exemplares de *A. tigrinum* parasitando *Cerdocyon* sp. e *Pseudalopex* sp. O número de exemplares encontrado em três hospedeiros de *Cerdocyon* foi de cinco fêmeas e oito machos, sendo que o número de parasitos por hospedeiro variou de um a seis. No único exemplar de *Pseudalopex* foi observado um carrapato .

Whitaker & Abrell (1987) examinando uma pequena coleção de mamíferos no Paraguai, encontraram em um exemplar de *Cerdocyon thous*, 39 carrapatos. Os parasitos adultos foram identificados como *A. parvum* e várias larvas e ninfas de *Amblyomma* sp..

Guglielmone & Viñabal (1994) ao revisarem em informações ecológicas das espécies de *Amblyomma* da Argentina, em animais silvestres, relataram em *Dusicyon gymnocercus* (*P. gymnocercus*) a presença de *A. cajennense*, *A. ovale*, *A. parvum* e *A. tigrinum*, e em *Dusicyon thous* (*C. thous*) a presença de *A. ovale* e *A. tigrinum*.

Bechara *et al* (1995) realizando estudo sobre parâmetros alimentares e reprodutivos de *Rhipicephalus sanguineus* em cães domésticos (*Canis familiaris*), graxaim (*Cerdocyon thous*), hamster (*Mesocricetus auratus*) e cobaio (*Cavea cutleri*), observaram que os carnívoros reagiram de forma similar à infestação por carrapatos *Rhipicephalus sanguineus*, com baixa reação cutânea e prurido por apresentarem similaridades fisiológicas, pois estes carnívoros são considerados parentes próximos.

Lucas (2000) ao examinar canídeos silvestres da Região Sul do Rio Grande do Sul (*C. thous* e *Lycalopex gymnocercus* = *P. gymnocercus*) encontraram 57% dos animais parasitados com ixodídeos do gênero *Amblyomma* (*A. tigrinum* e *A. striatum*).

Cerqueira *et al.* (2000) em estudo realizado no Município de Jacobina, Estado da Bahia, coletaram 152 pulgas de 18 exemplares de *C. thous*, sendo que dessas 136 eram *Rhopalopsyllus lutzi lutzi*, 11 *Pulex irritans*, duas *Ctenocephalides canis*, uma *Ctenocephalides felis* e uma *Xenopsylla cheopis*.

Labruna *et al.* (2002) coletaram 741 carrapatos de 51 exemplares de animais silvestres na região da Hidrelétrica de Porto Primavera, nas divisas dos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul. Os autores identificaram nove espécies dentro de três gêneros: *Amblyomma* (sete espécies), *Boophilus* (uma espécie) e *Anocentor* (uma espécie). Dentre os carnívoros capturados havia um exemplar de *C. thous* parasitado com três ninfas de *Amblyomma cajennense*, e em outros carnívoros também foram identificados carrapatos do gênero *Amblyomma*. Em *Puma concolor* foram identificados *A. cajennense*, *A. coelebs*, *Amblyomma* sp. Em *Panthera onca* foram identificados além de *Amblyomma* sp., também *Boophilus microplus*.

Segundo Venzal *et al.* (2003), o *A. aureolatum* no Uruguai, além de ser observado parasitando cães e bovinos, também parasita animais silvestres como cachorro-do-mato (*C. thous*) e mão pelada (*Procyon cancrivorus*).

Rodrigues *et al.* (2004) examinaram três cachorros-do-mato (*C. thous*), mortos por atropelamento em rodovia da Zona da Mata mineira, sendo que dois desses animais eram provenientes de área urbana e um de área rural. Nos hospedeiros da área urbana, observaram a presença dos seguintes parasitos: *Amblyomma ovale* (uma fêmea), *A. aureolatum* (uma fêmea e dois machos), 53 larvas e 19 ninfas de ixodídeos, *Ctenocephalides felis* (dois machos) e *Rhopalopsyllus lutzi* (duas fêmeas). No animal procedente da área rural foram encontrados: *Boophilus microplus* (três machos), 431 larvas e 19 ninfas de ixodídeos e *C. felis* (duas fêmeas e três machos).

Em estudos realizados na região sul do Brasil e países limítrofes a esta área, revelaram que *A. cajennense*, *A. tigrinum*, *A. parvum* e *A. ovale* são espécies de carrapatos freqüentemente encontradas parasitando *C. thous*, *Canis azarae* e *P. gymnocercus* (ARAGÃO, 1936; GUGLIELMONE *et al.*, 1982; WHITAKER & ABRELL, 1987; OLIVEIRA & GONZALES, 1990; GUGLIELMONE & VIÑABAL, 1994; EVANS *et al.*, 2000; LUCAS, 2000).

3.2. Parasitismo por Hematozoários (Protozoários)

Segundo Lapage (1981) a *Babesia canis* é um hemoparasito grande, medindo 4-5 μm de comprimento, encontrando-se geralmente um ou dois merozoítos piriformes, porém em alguns casos, foram encontrados até 16 merozoítos dividindo-se binariamente no interior dos eritrócitos.

A *Babesia* spp pode causar doença tanto no homem como em animais. Algumas espécies como *Babesia* tipo WA1, *B. divergens* e *B. microti* são consideradas agentes de zoonoses. *B. divergens* é importante agente de babesiose bovina e citada em alguns casos de babesiose humana na Europa e nos EUA, onde há uma citação desta doença em humano (THOMFORT *et al.* 1994; GORENFLOT *et al.*, 1998).

Alencar *et al.* (1997) identificaram a presença de *Hepatozoon canis* em amostras de sangue de um exemplar de *C. thous* recolhido para tratamento após ter sido atropelado numa rodovia do Estado de São Paulo. Em esfregaços corados pela técnica de Leishman, foram observadas inclusões citoplasmáticas no interior de neutrófilos, identificadas como gametócitos de *H. canis*.

Criado-Fornelio *et al.* (2006) através da técnica de PCR, identificaram a presença de *H. canis* em exemplares de *C. thous* e *P. gymnocercus* capturados na região sul do Rio Grande do Sul, Brasil.

Estudos realizados até o momento revelam que esses canídeos também podem ser parasitados por outros protozoários além do *H. canis* como a *Leishmania* sp, e *Trypanosoma cruzi* (ALENCAR *et al.*, 1997; CRIADO-FORNELIO, 2000). Em cães domésticos foi observada a presença de *B. canis* e *B. gibsoni*.

Em *B. canis*, são reconhecidos três subtipos, com diferentes vetores e grau de patogenicidade. *B. canis rossi* possui a mais alta patogenicidade sendo transmitida por *Haemaphysalis leachi*, *B. canis canis* que apresenta alta patogenicidade, é transmitida por *Dermacentor reticulatus*, e também *B. canis vogheli* que possui baixa patogenicidade, sendo transmitida por *Rhipicephalus sanguineus* (KJENTRUP *et al.*, 2000; ZAHLER *et al.*, 1998).

Ruas *et al.* (2002), em estudo realizado com 13 canídeos silvestres da Região Sul do Rio Grande do Sul, ao examinarem os esfregaços sangüíneos, observaram a presença de hemoparasitos em eritrócitos de um animal, macho jovem de *P. gymnocercus* (graxaim-do-campo). No exame externo do animal parasitado foi observada a presença de carrapatos do gênero *Amblyomma* (*A. tigrinum* e *A.*

aureolatum). No exame morfométrico encontraram hemoparasitos com formato anelar e piriforme, com, no máximo dois merozoítos por eritrócito, medindo 3-5 µm, identificados como *Babesia* sp.

Gennari *et al.* (2004) pesquisaram a presença de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* nos soros de 57 canídeos de três diferentes espécies: *Lycalopex gymnocercus* (*P. gymnocercus*) (n=12) capturados no estado do Rio Grande do Sul; *C. thous* (n=15) capturados no estado de São Paulo; *Dusicyon vetulus* (*P. vetulus*) (n=30) capturados no estado da Paraíba. A prevalência geral foi de 35,1%, com 20 dos 57 canídeos demonstrando anticorpos anti-*T. gondii*. Em *P. gymnocercus* a prevalência foi de 91,7% e em *C. thous* foi de 60%, nenhum dos *P. vetulus* foi reativo.

Cañón-Franco *et al* (2004) pesquisaram a presença de anticorpos anti-*Neospora caninum* em três espécies de canídeos silvestres: *P.gymnocercus*, *C. thous* e *P. vetulus*, sendo que os animais foram capturados nos estados do Rio Grande do Sul, São Paulo e Paraíba, respectivamente. Em *P. gymnocercus*, 41,6% dos animais foram reativos, em *C. thous* 26,6% e em *P. vetulus* não houve amostras reativas.

Em cães da região sul do Rio Grande do Sul, os carrapatos *Rhipicephalus sanguineus* e *Amblyomma* spp. são considerados os principais vetores de *B. canis* (FERNANDES, 2000; LORETTI & ILHA, 2004).

3.3. Parasitismo por Helmintos Gastrintestinais

Schantz *et al.* (1975) na Argentina, compararam estróbilo de *Echinococcus granulosus* obtidos de cães inoculados experimentalmente com formas larvais desse parasito, com estróbilos de *Echinococcus spp*, obtidos de graxains (*P. culpaeus* e *P. griseus*) naturalmente infectados. As diferenças encontradas nos caracteres de importância taxonômica foram pequenas, assim os autores concluíram que ambos cestódeos são espécimes de *E. granulosus*.

Schantz *et al.* (1976) na Argentina, observaram que *P. culpaeus*, *P. griseus* e *P. gymnocercus* foram susceptíveis à infecção por larvas de *Echinococcus granulosus*. Em *P. culpaeus*, os níveis de infecção foram comparáveis aos níveis encontrados em cães domésticos. Em *P. griseus* e *P. gymnocercus*, embora tenham sido obtidos proglotides grávidos, os autores os determinaram como menos susceptíveis que os cães domésticos.

Schmidt & Martin (1978) coletaram parasitos de diferentes hospedeiros habitantes da Província do Chaco Boreal Paraguai, relatando pela primeira vez o *Spirometra mansonoides* parasitando *C. thous* e *P. gymnocercus*.

Segundo Curtis (1980) o diagnóstico definitivo de Dyphillobotridae só é possível por meio de infecções experimentais de plerocercoides em hospedeiros susceptíveis e com posterior recuperação do parasito adulto.

Martínéz (1986, 1987) realizando estudos sobre a helmintofauna de espécies silvestres da fauna autoctone do nordeste Argentino, identificou em exemplares de *P. gymnocercus* procedentes das províncias de Formosa, Chaco, Entre Rios, Corrientes e Misiones, presença de *Athesmia foxi* e *Ancylostoma caninum* parasitando o intestino delgado dos canídeos.

Richards *et al.* (1993) examinando raposas vermelhas (*Vulpes vulpes*) na Inglaterra, observaram uma maior prevalência de *Toxocara canis* em filhotes do que em subadultos e adultos dessa espécie de canídeo silvestre.

Richards *et al.* (1995) em um estudo epidemiológico de helmintos intestinais em 843 raposas (*Vulpes vulpes*) na Inglaterra, revelaram a prevalência de 13 espécies de parasitos: cinco nematódeos (*Toxocara canis*-55,9%,; *Toxascaris leonina*-1,5%; *Uncinaria stenocephala*-68%; *Trichuris vulpis*-0,5%; *Capillaria aerophilai*-0,2%); quatro cestodeos (*Taenia pisiformis*-13,8%; *Taenia hydatigena*-2,5%; *Echinococcus granulosus*-0,1%; *Dipylidium caninum*-3,8%); dois trematodeos (*Brachylaima recurva*-2,9%; *Cryptocotyle lingua*-2,3%); dois acantocephalos (*Prosthorrhynchus transversus*-0,7%; *Macracanthorrhynchus catulinus*-0,1%).

Martínéz *et al.* (2000) ao estudarem a freqüência de infecção por parasitos do gênero *Diphyllobotrium* em canídeos silvestres em cativeiro na Argentina, examinaram 30 canídeos provenientes de Parques Zoológicos de províncias da região nordeste da Argentina, através de exame coproparasitológico e necropsia, sendo seis *C. thous* e quatro *P. gymnocercus*. Os autores observaram um *P. gymnocercus* positivo (25%) para *Diphyllobotrium* sp.

Segundo Durette-Desset & Chabaud (1981) o gênero *Molineus* parasitaria somente carnívoros de várias partes do mundo e também primatas não humanos neotropicais. Durette-Desset *et al.* (2000) na Venezuela, relataram a presença de *M. inexpectatus* parasitando *Lachesis muta*. Os autores consideraram este evento um achado acidental, provavelmente por a serpente ter ingerido algum roedor parasitado.

Rigonatto *et al.* (2004) examinaram 84 exemplares de diferentes gêneros de carnívoros em cativeiro em zoológicos da Argentina: *P. gymnocercus* (n=6); *Chrisocyon brachyurus* (n=14); *C. thous* (n=8); *Felis geoffroyi* (n=8); *Felis concolor* (n=7); *Felis pardalis* (n=4); *Panthera onca* (n=8); *Procyon cancrivorus* (n=13). Foram usadas três diferentes técnicas de exame de fezes: Willis, Benbrook e Reativo de Telleman. Do total de animais examinados, 12 (17,64%) continham ovos de *Alaria* sp. nas fezes e a prevalência observada em *P. gymnocercus* e *C. thous* foi de 16,6%,12,5%, respectivamente.

Zanini *et al.* (2001) ao realizarem estudo para observar a participação do Zorro Gris (*P. griseus*) patagônico no ciclo silvestre da hidatidose, capturaram 81 animais na área rural da Terra del Fuego, Argentina, durante o inverno e verão do ano de 2000. Dos animais capturados, 27 apresentavam parasitos adultos, sendo que destes, 1,2% era positivo para *E. granulosus*, 4,9% para *Ancylostoma* spp, 4,9% para *Taenia hidatigena* e 22,2% para *Toxascaris leonina*.

Rajkovic-Janje *et al.* (2002), na cidade de Zagreb, Croácia, observaram a prevalência e a sazonalidade de helmintos parasitos de raposa vermelha (*V. vulpes*). Foram examinadas 85 raposas, e nestas foram identificadas seis espécies de nematódeos, duas de cestódeos e duas de trematódeos. A maioria dos animais estava infectada com nematódeos e em menor quantidade, com trematódeos. *Toxocara canis*, *Crenosoma vulpis*, *Uncinaria stenocephala* e *Taenia* estavam presentes parasitando mais de 20% dos animais. Já *Capillaria aerophila*, *Capillaria plica*, *Angiostrongylus vasorum* e *Mesocestoides* sp. parasitavam menos de 5% dos animais. Foi determinada uma associação entre infecção de parasitos e a estação do ano, sendo que o período mais favorável para contaminação dos hospedeiros é o correspondente aos meses de verão, e o menos favorável correspondente aos meses de inverno.

Lucas (2000), no Rio grande do Sul, ao examinar 20 canídeos de ambas as espécies (*C. thous* e *P. gymnocercus*) observou que 90,5% dos animais examinados estavam parasitados por endo e/ou ectoparasitos. Classe (Cestoda) gêneros *Diphyllobothrium* e *Spirometra*; Classe Trematoda: *Alaria alata*; Classe (Nematoda) *Molineus felineus*, *Trichuris* sp, *A. caninum*, *Capillaria* spp. e representantes da Superfamília Strongyloidea.

Ruas *et al.* (2002) relataram pela primeira vez no Estado do Rio Grande do Sul, a presença dos gêneros *Diphyllobothrium* e *Spirometra* parasitando graxaim-do-campo (*P. gymnocercus*).

Segundo Deplazes *et al.* (2004), na Suíça, as raposas tem ocupado muito rapidamente os ambientes urbanos e semi-urbanos. Como consequência, o *Echinococcus multilocularis* tem se tornado foco de pesquisas e atenção por parte das autoridades sanitárias naquele país. Em estudo realizado nos municípios de Zurique e Genebra, foi observado 40% de raposas contaminadas com *Echinococcus multilocularis*.

Vieira *et al.* (2004) ao estudarem aspectos da ecologia de helmintos de *C. thous* na Zona da Mata mineira, necropsiaram quatro animais mortos por atropelamento. Os autores relataram 75% de infestação parasitária, sendo observados *Angiostrongylus vasorum*; *Strongyloides* sp., um trematódeo da Família Echinostomatidae, um cestódeo da família Taenidae, *Capillaria*, *Ancylostoma*; *Rictularia*, *Athesmia* e *Platynosomum*.

Segundo Cross *et al.* (1998), parasitos do gênero *Capillaria* têm sido encontrados parasitando tecidos de muitas espécies de animais domésticos e do homem.

Capillaria hepatica tem sido relatado parasitando o parênquima hepático de vários hospedeiros, sendo mais comumente encontrado em roedores, especialmente os ratos. Entre os roedores parasitados foram citados: *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus*, *Mus musculus* e vários outros roedores silvestres (FREEMAN & WRIGHT 1960; SOLOMON & HANDLEY, 1971; FARHANG-AZAD, 1977a; CONLOGUE *et al.*, 1979).

Outras espécies afetadas por *C. hepatica* são *Canis latrans* (coiote) (CROWELL *et al.*, 1978), cães, gatos, suínos, coelhos, lebres, ungulados e primatas não humanos (STOKES, 1973; CROSS *et al.*, 1998), sendo que ovos de *C. hepatica* foram também encontrados em insetos (SOLOMON & HANDLEY, 1971, FARHANG-AZAD 1977b).

No Brasil o parasitismo por *C. hepatica* foi descrito em *Rattus norvegicus* (ratazanas), (ARAÚJO, 1967; GALVÃO, 1981), *R. rattus* (rato dos telhados), (CHIEFFI *et al.*, 1981), cães (SANTOS & BARROS, 1973; SILVEIRA *et al.*, 1975), gatos (SANTOS & BARROS, 1973), *Sciurus aestuans* (caxinguelê) (FREITAS & LENT, 1936), *Tayassu tajacu* (caititu) (MANDORINO & REBOUÇAS, 1991).

Ruas *et al.* (2003) ao examinarem fígados de 17 exemplares de *P. gymnocercus* e sete de *C. thous*, observaram prevalência de infecção por *C. hepatica* de 28,6% em *P. gymnocercus* e de 11,8% em *C. thous*.

Segundo Farhang-Azad (1977a), o ciclo de renovação rápido da população de ratos contribui para a rápida liberação de grande número de ovos no meio ambiente e as

altas taxas de nascimento fornecem número suficiente de hospedeiros suscetíveis para completar o ciclo do parasito.

Os ovos de *C. hepatica* medem de 54 a 64 μm de comprimento por 29 a 33 μm de largura, são biopericulados e em forma de bandeja, podendo ser identificados na forma não embrionada em cortes histológicos corados por hematoxilina e eosina (HE) (FREITAS & LENT, 1936; WRIGHT, 1961; URQUHART *et al.*, 1996).

Santos *et al.* (2003) ao examinarem um exemplar jovem de *C. thous* morto por atropelamento no município de Itatinga, São Paulo, encontraram no intestino delgado parasitos do gênero *Ancylostoma* que foi posteriormente identificado como *A. buckleyi*.

As semelhanças na diversidade de helmintos entre populações de *C. thous* e *P. gymnocercus* é provavelmente relacionada a seus hábitos alimentares, onde percebe-se um espectro alimentar semelhante e freqüentes incursões de um no habitat do outro caracterizando simpatria (BISBAL & OJASTI, 1980; SILVA, 1990; GONZÁLES, 2001).

Deve-se levar em conta que esses animais, cada vez mais, estão sofrendo alterações no seu ambiente e convivendo próximo ao homem e aos animais domésticos. Por isso faz-se necessário um estudo de sua fauna parasitária, com o objetivo de subsidiar futuras ações preservacionistas, assim como em programas de controle parasitário desses animais quando em cativeiro nos zoológicos, semelhante ao que já vêm acontecendo com o lobo-guará.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Número de animais:

Foram utilizados 40 canídeos sendo 22 espécimes de *P. gymnocercus* e 18 espécimes de *C. thous*; a coleta foi realizada com autorização do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA através das licenças de coleta nº 112/99 e 022/2002 (Anexos 1 e 2)

4.2. Local de captura:

A captura dos animais experimentais foi realizada na Fazenda Curupira, no município de Pedro Osório (Coordenadas: 32° 01' 28" L.S, 52° 55' 01 L.W – Altitude: 68m). e na Estância Bela Vista, no Município de Pelotas (Coordenadas: 31°, 35' 23,7" L.S e 52°, 20' y 40,8" L.W - Altitude: 36 m). As áreas caracterizam-se por formação vegetal predominante de mata subtropical em bom estado de conservação, predominando as espécies arbóreas. Possuem áreas de planície campestres com matas exóticas compostas de espécie introduzidas, predominando o *Eucaliptus* spp.. A mata subtropical está predominantemente na frente das coxilhas, uma vez que esses campos fazem parte do Escudo Riograndense, que compreende a parte de serras do Estado (Serra do Sudeste).

4.3. Armadilhas:

As armadilhas construídas no modelo “*Live Trap*” são confeccionadas com estrutura de metal no formato retangular com 110cm X 60cm X 50cm (CxHxL), revestidas de tela de arame galvanizado (Figura 6). A porta é de folha de aço galvanizado e com sistema de guilhotina, proporcionando que se feche quando o animal adentra a armadilha. O uso de tela é para que não crie um ambiente escuro dentro da armadilha, o que afugentaria os animais. Foram utilizados como material de isca cabeças de galinha. As armadilhas foram dispostas em pontos das fazendas onde os animais eram freqüentemente observados, em locais abrigados do vento e chuvas fortes, seja por capões de mato ou por proeminências rochosas. As armadilhas foram revisadas

duas vezes por dia, e uma vez constatada a captura, a equipe se deslocava até o local de coleta.



Figura 6- Armadilha de captura tipo “Live Trap”.

4.4. Manejo dos animais capturados:

Após a constatação de captura o animal tinha seu peso estimado visualmente para o procedimento de sedação, sendo utilizado o cloridrato de xilazina. Durante o período de sedação, foram coletadas amostras de sangue e soro para exames hematológicos, sorológicos e pesquisa de hemoparasitos. Após a coleta destas amostras os animais foram sacrificados com a utilização de pentobarbital sódico por via endovenosa conforme resolução nº 714 do Conselho Federal de Medicina Veterinária. Após o sacrifício, foi realizada a coleta dos ectoparasitos presentes. Posteriormente os animais foram acondicionados em sacos plásticos, identificados e transportados em caixa isotérmica (isopor) com gelo até o Laboratório de Parasitologia do Departamento de Microbiologia e Parasitologia do Instituto de Biologia da UFPel.

4.5. Coleta de Ectoparasitos:

Os ectoparasitos Ixodidae encontrados foram removidos por torção em seu eixo longitudinal, sendo fixados e conservados em álcool 70°GL glicerinado em frascos rotulados e identificados.

4.6. Identificação e morfometria dos animais capturados:

Os animais foram pesados e identificados por sexo. Foi realizada avaliação quanto à coloração dos pêlos com registro fotográfico e descrição da apreciação visual. Foram aferidas as medidas corporais com uso de fita métrica, sendo aferidos o comprimento total (ponta do focinho à ponta da cauda) e comprimento do corpo (ponta do focinho à inserção da cauda). A cabeça foi removida e encaminhada ao laboratório de Zoologia do Departamento de Zoologia e Genética do Instituto de Biologia da UFPEL, onde os animais foram diferenciados anatomicamente segundo Macdonald (1993) e Gonzáles (2001), através das medidas da constrição pós-orbital e das formas do processo angular da mandíbula, que juntamente com a coloração dos pêlos, tamanho, peso e local de captura, serviram de parâmetros para a identificação específica dos hospedeiros.

4.7. Necropsia:

Os animais foram necropsiados segundo a técnica preconizada para carnívoros, por Barros (1988). Após a abertura da carcaça, foram removidos os órgãos do aparelho digestório, que tiveram seus compartimentos devidamente isolados por amarras de cordão. Aparelho respiratório, fígado e rins também foram isolados. Os pulmões, depois de removidos, foram colocados em bandeja, sendo abertos a partir da traquéia, seguindo a árvore brônquica até o parênquima pulmonar na busca de parasitos. O fígado também foi colocado em bandeja, aberto, seguindo-se a árvore dos ductos biliares mais calibrosos, observando a presença ou ausência de parasitos. A vesícula biliar foi removida, sendo aberta em cálice de sedimentação, sendo removido seu conteúdo; o material retido no cálice foi colocado em sedimentação e, após foi desprezado o sobrenadante e o sedimento colocado em placa de Petri para busca de parasitos.

Os rins foram seccionados em sentido longitudinal e inspecionados na busca de parasitos.

As porções do trato digestório foram abertas em bandeja, sendo o conteúdo retido e lavado em série de tamises de malha 0,5 mm e 0,15mm simultaneamente. O material retido nos tamises foi fixado em AFA e posteriormente inspecionado em lupa estereoscópica de mesa (até 40X) na busca de parasitos.

As amostras de helmintos coletados foram acondicionadas em álcool 70°GL e identificadas por animal e órgão de coleta.

Dentre os órgãos analisados, os que apresentavam lesões macroscópicas tiveram fragmentos coletados e fixados em solução de formol a 10%, sendo posteriormente incluídos em parafina, cortados em micrótomo a 5µm e corados com HE para análise histopatológica.

4.8. Processamento do sangue:

O sangue foi coletado por punção venosa da veia safena dos animais, utilizando-se tubos contendo anticoagulante (EDTA). Posteriormente, foram realizados microhematócrito e dois esfregaços de cada amostra, em lâmina para microscopia. Os esfregaços foram fixados com metanol por 5 minutos e logo após corados com Giemsa 3% por 45 minutos. Posteriormente foram examinados em microscópio ótico em aumento de 1000x (imersão) para pesquisa de hemoparasitos.

4.9. Identificação dos ectoparasitos:

Os carrapatos foram examinados em estereomicroscópio e identificados de acordo com as chaves de Aragão e Fonseca (1961a) e Jones *et al.* (1972), sendo confrontadas com a descrição morfológica dada por Aragão & Fonseca (1961b). Os espécimes identificados foram contados por espécie de hospedeiro, espécie de carrapato e estágio evolutivo.

4.10. Coleta, preparo e identificação dos helmintos encontrados:

Os trematódeos, cestódeos e acantocéfalos coletados foram mantidos em geladeira por 24h, para distensão, comprimidos entre lâminas e fixados em solução de AFA (Álcool 70°GL-93%; Formol-5%; Ácido Acético Glacial-3%) frio por 48h. Após este período, foram retirados das lâminas e mantidos em AFA por mais 24h e depois conservados em álcool 70°GL glicerinado.

O processamento dos trematódeos, cestódeos e acantocefalos foi realizado de acordo com a técnica descrita por Amato (1985), sendo corados pelo Carmim, diferenciados em álcool clorídrico, desidratados em bateria de álcool, diafanizados em

creosoto de faia e montados entre lâmina e lamínula com bálsamo do Canadá. Os cestódeos passaram pelo mesmo processo, sendo que previamente ao corante, passaram pelo ácido acético e álcool 70°GL.

Os nematódeos foram clarificados pelo lactofenol e montados temporariamente entre lâmina e lamínula para identificação.

Os trematódeos foram classificados ao nível de gênero pelas chaves de Skrjabin *et al.* (1964), Yamaguti (1958; 1971) e Tatcher (1993), sendo consultadas as descrições genéricas e específicas de Travassos *et al.* (1969).

Os cestódeos foram classificados ao nível de gênero pela chave de Yamaguti (1959) e Schimidt (1986).

Os Acantocéfalos foram classificados de acordo com as chaves de Yamaguti (1963) e Petrochenko (1971).

Os nematódeos foram classificados de acordo com as chaves de Yamaguti (1961), Anderson, Chabaud & Willmott, (1974-1982) e Anderson & Chabaud, (1983).

Após a identificação foi feita a contagem dos espécimes, diferenciando-os por sexo e local do parasitismo, sendo esses dados tabulados em planilha e analisados em conjunto. Dentre as espécies de helmintos coletados, foram selecionados espécimes que foram montados permanentemente e depositados na coleção do Departamento de Microbiologia e Parasitologia do Instituto de Biologia da UFPel.

Os hospedeiros coletados foram divididos em dois grupos, de acordo com a espécie (*P. gymnocercus* e *C. thous*) e, de acordo com o sexo (macho e fêmea) sendo analisadas as estimativas dos parâmetros prevalência, abundância intensidade e intensidade média de parasitismo. Os cálculos destes parâmetros foram realizados segundo Margolis *et al.* (1982).

Prevalência:

$$P = \frac{\text{n}^\circ \text{ total de animais positivos para a espécie Y}}{\text{n}^\circ \text{ total de animais examinados (+ e -)}} \times 100$$

Abundância:

$$A = \frac{\text{n}^\circ \text{ total de parasitos coletados da espécie Y}}{\text{n}^\circ \text{ total de animais examinados (+ e -)}}$$

Intensidade Média:

$I.M. = \frac{n^{\circ} \text{ total de parasitos coletados da espécie Y}}{n^{\circ} \text{ total de hospedeiros positivos para espécie Y}}$

$n^{\circ} \text{ total de hospedeiros positivos para espécie Y}$

Os valores das estimativas dos parâmetros prevalência, abundância e intensidade média de parasitismo foram comparados entre as espécies encontradas.

5. RESULTADOS

5.1. Presença de Hospedeiros Canídeos

Durante o experimento foram capturados 40 canídeos na região sul do Rio Grande do Sul, sendo que destes 22 eram *Pseudalopex gymnocercus* e 18 eram *Cerdocyon thous*.

5.2. Ectoparasitos

Os animais examinados apresentavam-se ectoparasitados apenas por ixodídeos.

Dos 40 animais examinados, 83,84% estavam infectados por *A. aureolatum*, sendo que em *P. gymnocercus* observou-se uma prevalência de 22,73% e em *C. thous* de 61,11%. de parasitos e média de cinco espécies por hospedeiro. Nos *C. thous* observou-se duas a sete espécies de parasitos e média de 5,1 espécies por hospedeiro (Figura 8).

Todos os ixodídeos foram identificados dentro de duas espécies de *Amblyomma* (*A. tigrinum*; *A. aureolatum*) em um total de 99 exemplares. Em *P. gymnocercus* foi observado *A. aureolatum* com uma prevalência de 22,73% e intensidade média de 3,20 e, *A. tigrinum* com uma prevalência de 31,82% e intensidade média 4,14. Em *C. thous* foi observado *A. aureolatum* com uma prevalência de 61,11% e intensidade média de 3,64 e, *A. tigrinum* com uma prevalência de 16,67% e intensidade média 1,33 (Tabela 1).

TABELA 1 – Prevalência e Intensidade Média de Ixodidae em carnívoros silvestres *Cerdocyon thous* e *Pseudalopex gymnocercus* na região sul do RS

	<i>Amblyomma aureolatum</i>		<i>Amblyomma tigrinum</i>	
	Prevalência (%)	Intensidade Média	Prevalência (%)	Intensidade Média
<i>Pseudalopex gymnocercus</i>	22,73	3,20	31,82	4,14
<i>Cerdocyon thous</i>	61,11	3,64	16,67	1,33

5.3 Parasitismo por hematozoários (Protozoários)

Dos 40 animais examinados, foi observada *Babesia* sp. Em um animal, com uma prevalência de 2,5% . O animal parasitado era um macho jovem de *P. gymnocercus* (graxaim do campo), que pesava 4,75 kg. O hematócrito estava em 27% e no exame externo do animal, foi observada a presença de carrapatos *A. tigrinum* e *A. aureolatum*. No exame morfométrico dos hematozoários observaram-se parasitos com formato anelar e piriforme, com, no máximo dois merozoítos por eritrócito, medindo 3-5µm (Figura 7).

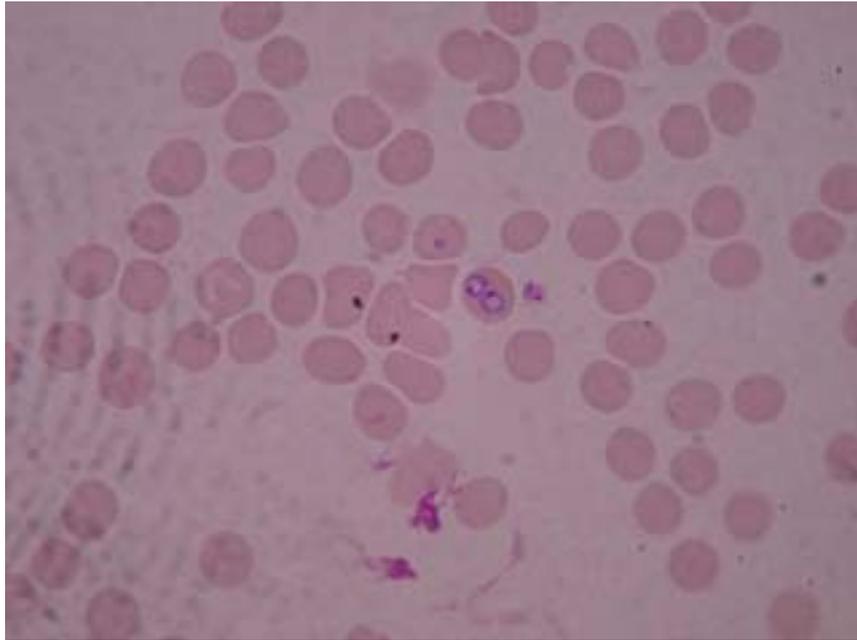


Figura 7 – *Babesia* sp. em esfregaço sanguíneo de *Pseudalopex gymnocercus*, capturado no RS, corada pelo método de Giemsa (1000 X).

5.4 Parasitismo por helmintos

Após a coleta e análise helmintológica de 40 canídeos silvestres (18 *Cerdocyon thous* e 22 *Pseudalopex gymnocercus*) na região sul do Rio Grande do Sul, pode se constatar a presença de 14 helmintos parasitos, sendo sete nematódeos, três cestódeos, dois acanthocephala e dois trematoda, a saber:

- Classe Nematoda (Rudolphi, 1808) Diesing, 1861
 - Ordem Strongylida Diesing, 1851
 - Família Ancylostomatidae Nicoll, 1927
 - Subfamília Ancylostomatinae Nicoll, 1927
 - Gênero *Ancylostoma* (Dubini, 1843) Creplin, 1845
 - Espécie *Ancylostoma caninum* (Ercolani, 1859) Hall, 1913
 - Família Trichostrongylidae Leiper, 1912
 - Subfamília Trichostrongylinae Leiper, 1908
 - Gênero *Molineus* Cameron, 1923
 - Espécie *Molineus felineus* Cameron, 1923
- Ordem Trichuridea Yamaguti, 1961
 - Família Trichuridae Railliet, 1915
 - Subfamília Trichurinae Ransom, 1911
 - Gênero *Trichuris* Roederer, 1761
 - Espécie *Trichuris* sp.

- Família Capllaridae, 1936
 Subfamília Capillariinae Railliet, 1915
 Gênero *Capillaria* Zeder, 1800
 Espécie *Capillaria hepatica* (Bancroft, 1863) Travassos, 1915
 Espécie *Capillaria* sp.
- Ordem Spiruridea Diesing, 1861
 Família **Physalopteridae** Leiper, 1908
Physalopteridae sp4
- Ordem Rhabdiasidea Railliet, 1916
 Família Strongyloididae Chitwood & Mcintosh, 1934
 Gênero *Strongyloides* Grassi, 1879
 Espécie *Strongyloides* sp.
- Filo Platyhelminthes
 Classe Trematoda Rudolphi, 1808
 Subclasse Digenea Carus, 1863
 Família Diplostomidae Poirier, 1886
 Subfamília Alarinae Hall & Wigdor, 1918
 Gênero *Alaria* Schrank, 1788
 Espécie *Alaria alata* (Goeze, 1782) Krause, 1914
 Família Dicrocoelidae (Loss, 1899) Odhner, 1911
 Subfamília Dicrocoleinae Loss, 1899
 Tribo Athesmiini Yamaguti, 1958
 Gênero *Athesmia* Loss, 1899
 Espécie *Athesmia heterolecithodes* (Braun, 1899) Loss 1899
- Classe Cestoda Rudolphi, 1808
 Ordem Ciclophyllidea Van Beneden in Braun, 1900
Ciclophyllidea sp2
- Ordem Pseudophyllidea Carus, 1863
 Família Diphyllobotriidae Lühe, 1910
 Diphyllobotriidae SP3
 Gênero *Spirometra* Mueller, 1937
 Espécie *Spirometra* sp
- Classe Acantocephala Rudolphi, 1908
Acantocephala sp1*
 Ordem Gigantorhynchidea Soutwell & Mache, 1925
 Família Centrorhynchidae Van Cleave, 1916
 Gênero *Centrorhynchus* Lühe, 1911
 Espécie *Centrorhynchus* sp.

Dos 40 animais examinados, 100% estavam infectados por pelo menos uma espécie de helminto, sendo encontradas de uma a oito espécies infectando simultaneamente os hospedeiros e com uma média de 5,11 espécies de helmintos por hospedeiros; entre os *P. gymnocercus* observou-se de uma a oito espécies de parasitos e

média de cinco espécies por hospedeiro. Nos *C. thous* observou-se duas a sete espécies de parasitos e média de 5,1 espécies por hospedeiro (Figura 8).

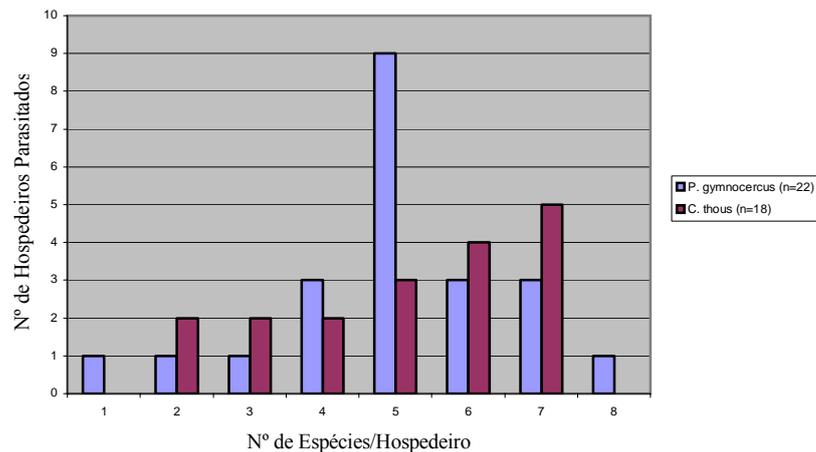


Figura 8 - Frequência absoluta de espécies de helmintos em *Psudalopex gymnocercus* e *Cerdocyon thous*

A prevalência e a intensidade média de helmintos nos animais estudados estão representadas, respectivamente nas Tabelas 2 e 3.

Capillaria hepatica foi encontrada em 10%, sendo que os valores para *P. gymnocercus* e *C. thous* variaram em estimativa de prevalência de 13,64 e 5,56 %; a intensidade média não pode ser avaliada pela detecção desta espécie ter sido feita através da visualização do parasito em cortes histológicos do fígado, órgão de parasitismo.

TABELA 2 – Prevalência de helmintos em carnívoros silvestres *Cerdocyon thous* e *Pseudalopex gymnocercus* na região sul do RS

Helminto	Geral (n=40)	<i>Pseudalopex gymnocercus</i>			<i>Cerdocyon thous</i>		
		Geral (n=22)	Machos (n=13)	Fêmeas (n=9)	Geral (n=18)	Machos (n=10)	Fêmeas (n=8)
Classe Nematoda							
<i>Molineus felineus</i>	7,50	9,09	15,38	0,00	5,56	10,00	0,00
<i>Ancylostoma caninum</i>	35,00	45,45	38,46	55,56	22,22	30,00	12,50
<i>Capillaria hepatica</i>	10,00	13,64	23,08	0,00	5,56	10,00	0,00
<i>Capillaria</i> sp.	2,50	0,00	0,00	0,00	5,56	0,00	12,50
<i>Trichuris</i> sp.	12,50	13,64	0,00	33,33	11,11	10,00	12,50
<i>Strongyloides</i> sp.	20	22,73	15,38	33,33	16,67	20,00	12,50
Physalopteridae	17,50	9,09	15,38	0,00	27,78	10,00	50,00
Classe Cestoda							
<i>Spirometra</i> spp	57,50	54,55	53,85	55,56	61,11	70,00	50,00
Diphilobotriidae	80,00	81,82	92,31	66,67	77,78	90,00	62,50
Cyclophillidae	7,50	4,55	7,69	0,00	11,11	0,00	25,00
Classe Trematoda							
<i>Athesmia heterolecithodes</i>	2,50	0,00	0,00	0,00	5,56	12,50	0,00
<i>Alaria alata</i>	42,50	36,36	46,15	22,22	50,00	50,00	50,00
Filo Acanthocephala							
<i>Centrorhynchus</i> sp	2,50	0,00	0,00	0,00	5,56	0,00	12,50
Acanthocephala	5,00	4,55	7,69	0,00	5,56	0,00	12,50

TABELA 3 – Intensidade Média de helmintos em carnívoros silvestres *Cerdocyon thous* e *Pseudolapex gymnocercus* na região sul do RS

Helminto	Geral (n=40)	<i>P. gymnocercus</i>			<i>C. thous</i>		
		Geral (n=22)	Machos (n=13)	Fêmeas (n=9)	Geral (n=18)	Machos (n=10)	Fêmeas (n=8)
Classe Nematoda							
<i>Molineus felineus</i>	2,00	1,50	1,50	0,00	3,00	3,00	0,00
<i>Ancylostoma caninum</i>	1,36	1,30	1,40	1,20	1,50	1,67	1,00
<i>Capillaria hepatica</i>	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00
<i>Capillaria</i> sp.	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
<i>Trichuris</i> sp	1,80	2,00	0,00	2,00	1,50	1,00	2,00
<i>Strongyloides</i> sp.	1,63	1,40	1,50	1,33	2,00	2,50	1,00
Physalopteridae	1,43	1,50	1,50	0,00	1,40	1,00	1,50
Classe Cestoda							
<i>Spirometra</i> spp	2,87	2,67	3,14	2,00	3,09	3,00	3,25
Diphyllobothriidae	5,63	5,00	5,67	3,67	6,43	6,44	6,40
Cyclophyllidae	1,33	2,00	2,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Classe Trematoda							
<i>Athesmia</i>	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
<i>heterolecithodes</i>							
<i>Alaria alata</i>	2,18	2,00	1,83	2,50	2,33	2,40	2,25
Filo Acanthocephala							
<i>Centrorhynchus</i> sp	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	2,00
Acanthocephala	2,00	2,00	2,00	0,00	2,00	0,00	2,00

No trato respiratório dos hospedeiros não foi observada a presença de parasitos.

No estômago dos canídeos examinados foi identificada a presença de parasitos da Ordem Spirurida, Família Physalopteridae, enquanto que no intestino delgado constatou-se a presença de *Strongyloides* sp., *Ancylostoma caninum*, *Diphyllobothrium* sp., *Spirometra* sp., *Alaria alata*, além de parasitos da Família Cyclophyllidae, Pseudophyllidae e Physalopteridae.

No intestino grosso constatou-se a presença de *Trichuris* sp. e *Strongyloides* spp., além de parasitos da Família Diphyllobothridae.

Na vesícula biliar foi identificado parasito *Athesmia heterolecithodes* e na bexiga exemplar de *Capillaria* sp..

No parênquima hepático foram identificados parasitos adultos e ovos de *Capillaria hepatica*. Somente machos estavam parasitados e nenhum animal parasitado apresentou sinal clínico relacionado à doença hepática. Nas necropsias os animais infectados apresentavam lesões hepáticas multifocais caracterizadas por pontos amarelados distribuídos aleatoriamente na superfície capsular e de corte (Fig. 9); os demais órgãos não apresentaram alterações macroscópicas.



Figura 9 – Lesões macroscópicas no fígado de um canídeo silvestre causada por *C. hepatica*.

Histologicamente, as lesões foram classificadas em dois padrões: as infecções leves apresentavam poucos agregados multifocais de ovos de *C. hepatica* (Fig.10), sem resposta inflamatória ou com pequeno infiltrado inflamatório mononuclear, com raros eosinófilos e mínima proliferação de fibroblastos ao redor dos ovos; as infecções acentuadas apresentavam vários aglomerados de ovos com presença de cortes transversais e longitudinais de parasitos adultos), alguns rodeados por infiltrado inflamatório mononuclear e de eosinófilos, marcada proliferação de fibroblastos e alguns focos de calcificação.

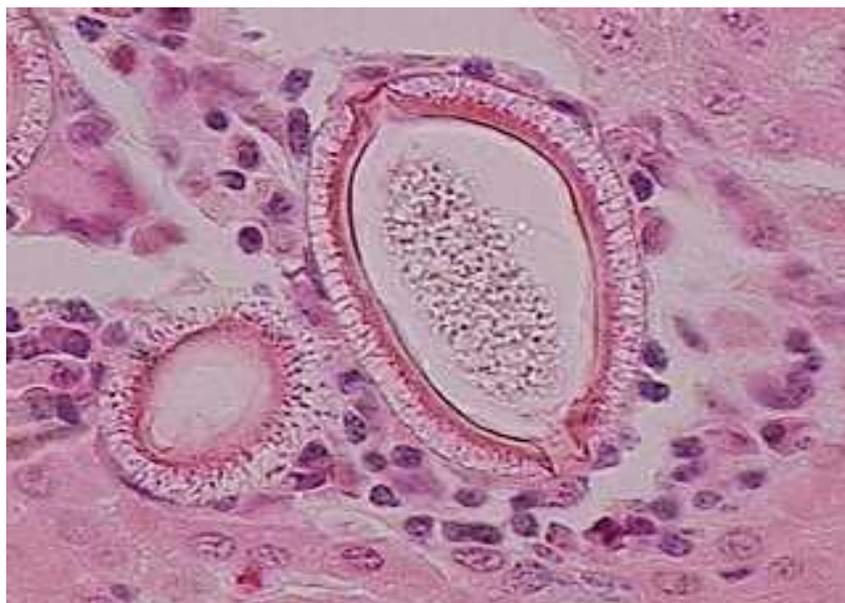


Figura 10 – Ovo de *Capillaria hepatica* em corte histológico de parênquima hepático de canídeo silvestre corado por HE (40x).

6. DISCUSSÃO

6.1. Artrópodes (Carrapatos)

A maioria dos trabalhos analisados não quantifica o número de carrapatos/animal, dificultando assim, comparação. Da literatura consultada, apenas o trabalho de Guglielmone *et al.* (1982) quantificou-os, encontrando de um a três *A. tigrinum* parasitando *Cerdocyon* sp., o que está de acordo com este trabalho, onde se constatou uma intensidade média de 1,33 exemplares de *A. tigrinum* por espécime de *C. thous*. Já em *P. gymnocercus*, *A. tigrinum* foi encontrado em uma intensidade média de 4,14 exemplares/animal, proporção bem acima daquela encontrada por Guglielmone *et al.* (1982) em *Cerdocyon* sp.. Com relação a *A. aureolatum*, em *P. gymnocercus* foi encontrado uma intensidade média de 3,20 carrapatos/animal, um pouco acima do máximo de três encontrados por Guglielmone *et al.* (1982) em *Cerdocyon* sp.. Os resultados encontrados confirmam que *A. aureolatum* e *A. tigrinum* são os principais ixodídeos de canídeos silvestres do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Estes resultados estão de acordo com os observados por Freire (1972), que relatou que os graxains, assim como os cães domésticos, representam os hospedeiros preferenciais para as espécies do gênero *Amblyomma*, parasitos de carnívoros, destacando uma elevada prevalência de *A. tigrinum*.

6.2. Protozoários

O parasitismo por protozoários em *P. gymnocercus* e *C. thous* no Brasil tem sido diagnosticado em diferentes regiões do país, sendo observada a infecção por *Tripanosoma cruzi* em São Paulo (ALENCAR *et al.*, 1997), *Leishmania* sp. em São Paulo (ALENCAR *et al.*, 1997), *Hepatozoon canis* em São Paulo e Rio Grande do Sul (ALENCAR *et al.*, 1997; CRIADO-FORNELIO *et al.* 2005-Anexo 7.5), *Toxoplasma gondii* no Rio Grande do Sul, São Paulo e Paraíba (GENNARI *et al.*, 2004-Anexo 7.8) e *Neospora caninum* no Rio Grande do Sul, São Paulo e Paraíba (CAÑÓN-FRANCO *et al.*, 2004-Anexo 7.7).

Protozoários do gênero *Babesia* são diagnosticados em cão doméstico em várias regiões do Brasil, entretanto a presença deste protozoário em canídeos silvestres do Brasil, ainda não foi detectada. As medidas e morfologia dos merozoítos encontrados nos esfregaços sangüíneos de exemplar de *P. gymnocercus*, estão de acordo com o observado em parasitos do gênero *Babesia* em canídeos domésticos por Lapage (1981). Não foram identificados *Rhipicephalus sanguineus* nos animais estudados, o que permite inferir que no caso em estudo, os hemoparasitos tenham sido transmitidos ao animal parasitado por carrapatos do gênero *Amblyomma*, uma vez que segundo Fernandes (2000) e Loretto & Ilha (2004), para a região em estudo, este gênero, assim como o *R. sanguineus* são considerados os principais vetores de *B. canis*. O presente trabalho permitiu o primeiro registro de infecção por *Babesia* spp. Em *P. gymnocercus* no Brasil.

6.3. Helmintos

De acordo com estudos realizados no Brasil e países da América Latina (MARTINÉZ *et al.*, 2000; RUAS *et al.*, 2003; VIEIRA *et al.*, 2004), canídeos silvestres *P. gymnocercus* e *C. thous* são hospedeiros de um importante número de nematódeos, cestódeos e trematódeos.

Diversos fatores influenciam a frequência de uma espécie de parasito em uma população. A prevalência de parasitos intestinais pode variar devido a fatores tais como: região geográfica, comportamento do hospedeiro, estação do ano e composição da população dos hospedeiros (PORT, 2001; LABARTHE, *et al.* 2004).

O diagnóstico em nível de Família e Ordem ocorreu devido ao estágio de desenvolvimento dos espécimes, que apresentavam escolex e o estróbilo com poucas proglótides em início de desenvolvimento, não permitindo a visualização de órgãos genitais, os quais são fundamentais no enquadramento taxonômico dos exemplares.

Vários autores têm observado estes cestódeos parasitando canídeos sul-americanos, além de outros carnívoros como *Felis geoffroyi*, *Felis yagouaroundi* e *Procyon cancrivorus* (SCHMIDT & MARTIN, 1978; MARTINÉZ *et al.*, 2000; RUAS *et al.*, 2002).

O diagnóstico definitivo de Diphyllobotridae é muito difícil, sendo possível somente através de infecção experimental (CURTIS, 1980).

A origem da infecção se deve, possivelmente, à dieta dos hospedeiros definitivos em seu ambiente natural e o consumo de peixes e crustáceos de água doce que é freqüente por estes animais. A dieta desses canídeos é considerada onívora, composta por vários vertebrados como aves, répteis e pequenos mamíferos, que atuam como hospedeiros intermediários ou paratênicos dos parasitos (SCHULTS & GVOSDEV, 1972; SILVA, 1994; DOTTO, 2001; JÁCOMO *et al.*, 2004). No Japão há citação de *Spirometra erinaceieuropaei* em procionídeos e na Argentina, há citação de *Diphyllobotrium* em *Lontra provocax*, onde foi citado também parasitando várias espécies de peixes de água doce (REVENGA *et al.* 1995; SATO *et al.*, 1999), que, segundo Bueno & Mota-Júnior (2004) também fazem parte da dieta de *P. gymnocercus* e *C. thous*.

Parasitismo por *Alaria alata* foi observado em 42,5% dos animais. Estes valores são semelhantes aos encontrados por Shimalov & Shimalov (2002) em *Vulpes vulpes* (42,6%) na Bielorrússia e são superiores aos valores encontrados por Rigonatto *et al.* (2000) na Venezuela, que encontraram uma prevalência de 16,6% e 12,5%, respectivamente em *P. gymnocercus* e *C. thous*. Este é um parasito comumente encontrado no intestino delgado de carnívoros como canídeos, felídeos, mustelídeos e procionídeos. Este trematódeo necessita de ambiente com presença de áreas com boa irrigação, que favoreçam o desenvolvimento de seus hospedeiros intermediários, na sua maioria compostos de anfíbios e moluscos (RIGONATTO *et al.*, 2000; CRIADO-FORNELIO *et al.*, 2000; GOLDBERG *et al.* 1998; GOLDBERG & BURSEY, 2001a,b), que são citados como componentes da dieta dos canídeos silvestres estudados (DOTTO, 2001). Segovia *et al.* (2002) relataram 19,2% de *A. alata* em *Vulpes vulpes* na península ibérica, considerando que a área de ocorrência dos hospedeiros era possivelmente um foco natural de trematodíases zoonóticas.

Considerando-se que suínos selvagens podem se infectar e albergar metacercárias atuam como hospedeiros intermediários ou paratênicos de *A. alata* (SLAVICA *et al.*, 2002) e servindo de fonte de infecção tanto para os canídeos silvestres como para o homem. Situação semelhante pode ocorrer na região em estudo, atuando o javali como fonte de infecção.

Parasitismo por *Athesmia heterolecithodes* foi encontrado somente em *C. thous* e com uma baixa prevalência geral de 2,5%. Este é um parasito que apresenta uma baixa especificidade pelos hospedeiros, já tendo sido encontrado parasitando uma ampla gama de grupos zoológicos (PAULSEN, 1998; DIGIANI, 2000; BOURGAT, 1999).

O diagnóstico do parasitismo por *Ancylostoma caninum* nos animais experimentais pode ser explicado pela presença do hospedeiro preferencial desta espécie de parasito (cão doméstico) na área de captura dos animais. Nesta região, é cultural e funcional o uso de cães no manejo de campo com os rebanhos ovino e bovino, o que determina que estes animais se desloquem em habitat dos canídeos silvestres. Assim como há uma sobreposição de nichos entre espécies de canídeos silvestres, pode ocorrer sobreposição com a adição do cão doméstico pastor no ambiente (PORT, 2002). Ao se deslocarem, os cães contaminam este ambiente com fezes contendo ovos de *A. caninum*, disponibilizando, com a evolução destes, larvas infectantes. Estas larvas tem seu comportamento de busca de hospedeiro estimulado por alterações na concentração de CO₂, que ocorrem durante a aproximação de possíveis hospedeiros. Provavelmente, os canídeos silvestres se infectariam com larvas de *A. caninum* ao realizarem deslocamentos em áreas que foram contaminadas com fezes de cães domésticos, assim como pelas próprias fezes destes animais, que tem sua dispersão maximizada pela característica comportamental de demarcação de território com fezes e urina (COOPER, 2003). Segundo Mittra *et al.* (1984) larvas de *A. caninum* apresentam maior êxito de estabelecimento do parasitismo, em cães, pela penetração das larvas através da almofada plantar do hospedeiro.

Existem, relativamente, poucos trabalhos sobre a helmintofauna de canídeos silvestres na Região Neotropical e nenhum autor, até o momento, relatou a presença de parasitos do gênero *Molineus*, embora já tenha sido detectado parasitando outros grupos zoológicos nesta região (DURETTE-DESSET & CORVIONE, 1998; DURETTE-DESSET *et al.*, 2000a; DURETTE-DESSET *et al.*, 2001). Todavia, espécies deste gênero são cosmopolitas, frequentemente, encontrados parasitando carnívoros em várias partes do mundo (DURETTE-DESSET & CHABAUD, 1981; SATO *et al.* 1999; YABSLEY & NOBLET, 1999; DURETTE-DESSET *et al.*, 2000a; DURETTE-DESSET *et al.*, 2000b; MATOBA *et al.*, 2002; TORRES *et al.* 2003; RIBAS *et al.*, 2004) e primatas neotropicais não humanos (DURETTE-DESSET *et al.*, 2001; MILLAN & FERROGLIO, 2001; ROSA *et al.*, 2001).

Strongyloides possuem mecanismo de penetração ativa pela pele do hospedeiro através de larva infectante (L3), estimuladas e atraídas por sinais que indicam para o parasito que o hospedeiro está próximo. Estes sinais podem ser térmicos, determinados pela temperatura do animal homeotérmico, assim como concentração de CO₂ no meio, alterada pela respiração do hospedeiro (SCIACCA *et al.*, 2002). Os fatores que

aumentam a motilidade larval, e ligados à movimentação do hospedeiro, dentro de seu nicho em busca de alimento e demarcação territorial, provavelmente favoreçam o encontro parasito-hospedeiro. Somado a isso, semelhante ao que ocorre com *A. caninum*, ao se deslocarem, os cães pastores contaminam este ambiente com fezes contendo ovos, disponibilizando larvas infectantes.

O diagnóstico do parasitismo por *Capillaria hepatica* em 10% dos animais foi baseado na presença de cortes transversais e longitudinais dos parasitos adultos e/ou dos ovos típicos encontrados dispersos no parênquima hepático. A alta prevalência de *C. hepatica* nestes animais foi, possivelmente, devido às condições ecológicas ou que a fauna de roedores desta região tornem a área adequada à transmissão deste parasito para estes canídeos. A prevalência de *C. hepatica* foi observada em animais adultos, o que poderia ser causado pelo aumento da exposição a ovos embrionados, devido ao regime alimentar destes animais, que pode incluir pequenos roedores e seus cadáveres encontrados no meio.

A presença do parasito adulto foi menos freqüente no fígado do que os ovos; isto ocorre, segundo Wright (1961) provavelmente pelo curto período de vida dos adultos, que em roedores é de 28 a 60 dias.

Num estudo retrospectivo, Ilha & Barros (2000) relataram que entre 3.927 cães e 435 gatos necropsiados o parasitismo por *C. hepatica* foi detectado em 0,23% dos cães e 1,38% dos gatos. As observações sugerem que os canídeos silvestres desta região apresentam predisposição ao parasitismo por *C. hepatica*, (10%). A epizootiologia da infecção por *C. hepatica* é pobremente entendida e muitos mecanismos de transmissão podem estar envolvidos, dependendo do hospedeiro e do habitat.

A predação, ingestão de cadáveres e canibalismo tem sido sugeridas como mecanismo de disseminação de *C. hepatica* (CROWELL *et al.*, 1978). Em qualquer modo de transmissão é necessário que os ovos sejam liberados do fígado e expostos a condições aeróbicas para permitir o desenvolvimento das larvas. Portanto, fígados contendo ovos e que forem ingeridos por carnívoros passam pelo trato digestivo sem desenvolver a larva (FARHAZG-AZAD & SCHLITTER, 1978).

Num estudo realizado com 71 coiotes (*Canis latrans*), 31 raposas vermelhas (*Vulpes vulpes*) e 20 raposas cinza (*Urocyon cinereoargenteus*), 21 coiotes apresentaram fígados parasitados por *C. hepatica* e nenhuma das raposas apresentaram-se parasitadas (CROWELL *et al.*, 1978). Este fato foi atribuído aos diferentes hábitos de alimentação e defecação de cada espécie. Os coiotes regurgitam o alimento em áreas de esconderijo

enquanto que a raposa não o faz. Os autores sugerem que a regurgitação possa liberar ovos do fígado e estes se tornarem infectantes antes da reingestão do conteúdo regurgitado. Os coiotes são também menos exigentes quanto aos hábitos de defecação do que as raposas, e isto pode contaminar pesadamente o ambiente com ovos (CROWELL *et al.*, 1978). Os fatores que causaram a alta infecção por *C. hepatica* em graxains não foram claramente definidos, mas possivelmente um ou mais destes fatores possam estar envolvidos na transmissão de *C. hepatica* aos canídeos silvestres estudados.

O parasitismo por *Centrorhynchus* sp. apresentou uma prevalência geral de 2,5%. É um parasito que apresenta uma grande gama de espécies (PETROCHENKO, 1971) e está presente parasitando hospedeiros da região em estudo, tendo sido encontrado em *Didelphis albiventris* com uma prevalência de 40% (MÜLLER, 2005). O *Centrorhynchus* sp. é parasito de vertebrados que requer artrópodes como hospedeiros intermediários e anfíbios como hospedeiros paratênicos. A infecção ocorre quando o hospedeiro vertebrado ingere estes artrópodes e anfíbios (GOLDBERG & BURSEY, 2003) os quais são citados como componentes da dieta dos canídeos silvestres *P. gymnocercus* e *C. thous* (DOTTO, 2001; JÁCOMO, 2004).

7.CONCLUSÕES

7.1. *Pseudalopex gymnocercus* e *Cerdocyon thous* foram encontrados habitando a região fisiográfica onde foi realizado este trabalho; 7.2. *Pseudalopex gymnocercus* e *Cerdocyon thous* são potenciais disseminadores de ixodídeos ; 7.3. A maior prevalência e intensidade média de Ixodidae em *Pseudalopex gymnocercus* é de 31,82% e 4,14, respectivamente;

7.4. A maior prevalência e intensidade média de Ixodidae em *Cerdocyon thous* é de 61,11% e 3,64, respectivamente;

7.5. *Babesia* sp., protozoário com ocorrência registrada pela primeira vez no Brasil em *Pseudalopex gymnocercus* ;

7.6. Os nematódeos são os helmintos predominantes em *P. gymnocercus* e *C. thous*, com 100% dos animais parasitados;

7.7. *Capilaria hepatica*, *Molineus felineus* e *Alaria alata* são helmintos com ocorrência registrada pela primeira vez no Brasil em *P. gymnocercus* e *C. thous*.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALDERTON, D. 2001. "Azara's Zorro (*Dusicyon gymnocerus*)" (On-line). Disponível em: <http://www.lioncrusher.com/animal.asp?animal=4>. Acesso em: 20 out. 2004.
- ALENCAR, N.X.; KOHAYAGAWA, A.; SANTARÉM, V.A. *Hepatozoon canis* infection of wild carnivores in Brazil. **V. Parasitol.**, v.70, p. 279-282, 1997.
- AMATO, J. F. R. **Platelmintos (Temnocefálidos, Trematódeos, Cestóides, Cestodários e Acantocéfalos). Manual de técnicas para preparação de coleções zoológicas**. N. Papávero (ed), Sociedade Brasileira de Zoologia, São Paulo, 11p. 1985.
- ANDERSON, R. C., CHABAUD, A. G., (ed.) **CIH Keys to the nematode parasites of vertebrates**, Farnham Royal, England : CAB, 1983, n. 10, 86 p. il.
- ANDERSON, R. C., CHABAUD, A. G., WILLMOTT, S., (ed.) **CIH Keys to the nematode parasites of vertebrates**, Farnham Royal, England : CAB, 1974-1982, n. 1-9, 467 p. il.
- ARAGÃO, H. de B. Ixodidas brasileiros e de alguns países limítrofes. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 31, p. 759-844, 1936.
- ARAGÃO, H. B. & FONSECA, F. Notas de Ixodologia. IX. O complexo Ovale do gênero *Amblyomma*. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 59, n.2, p.131-148, 1961b
- ARAGÃO, H. de B., FONSECA, F. da. Notas de Ixodologia VIII. Lista e chave para os representantes da fauna ixodológica Brasileira. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 59, n. 2, p. 115-130, 1961a.
- ARAÚJO, P. Helminhos de *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769) da cidade de São Paulo. **Rev. Fac. Farm. Bioquím.** Universidade de São Paulo, v.5, n.1, p.141-159, 1967.
- BARROS, C. S.L. **Guia de necropsia dos mamíferos domésticos**. Santa Maria: Biblioteca Central da UFSM, 1988. 48p.
- BECHARA, G. H.; SZABÓ, M. P. J.; FERREIRA, B. R.; GARCIA, M. V. *Rhipicephalus sanguineus* tick in Brazil: Feeding and reproductive aspects under laboratorial conditions. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.**, v. 4, n. 2, p. 61-66, 1995.
- BERTA, A. *Cerdocyon thous*. **Mam. Species**, v. 186, p. 1-4, 1982.
- BERTA, A. Origin, diversification, and zoogeography of the South American Canidae. **Fiel. Zool.**, v.39, p. 1-15, 1987.
- BISBAL, F.; OJASTI, J. Nicho trófico del zorro *Cerdocyon thous* (Mammalia, Carnivora). **Acta Biol. Ven.**, 10 (4): 469-496, 1980.

BOCCACECI, M. 1998. Azara's zorro (*Pseudalopex gymnocercus*) In: CANID SPECIALIST GROUP 1998. Disponível em: <<http://www.canids.org/SPPACCTS/cthou.htm>>. Acesso em: 20 jan. 2005.

BOUGAR, R.; BOUAMER, S.; KULO, S. D. New data on the trematodes of birds from Western Africa. Description of *Brachylecithum togornsis* n. sp.. **Revue Suisse de Zoologie**, v. 106, n. 1, p. 21-44, 1999.

BRADY, C. A. Observations on the behavior and ecology of the crab eating fox (*Cerdocyon thous*). In Vertebrate Ecology in the Northern Neotropics: 161-171. Eisenberg, J. F. (Ed.). Washington DC: Smithsonian Institution Press, 1979.

BUENO, A. A.; MOTTA-JÚNIOR, J. C. Food habits of two syntopic canids, the maned wolf (*Chrysocyon brachyuros*) and the crab-eating fox (*Cerdocyon thous*), in southeastern Brazil. **Rev. Chil. Hist. Nat.** v. 77, n. 1, p. 5-14, 2004.

CAÑÓN-FRANCO, W. A.; YAI, L. E. O.; SOUZA, S. L. P.; SANTOS, L. C.; FARIAS, N. A. R.; RUAS, J.; ROSSI, F. W. GOMES, A. A. B.; DUBEY, J. P.; GENNARI, S. M. Detection of antibodies to *Neospora caninum* in two species of wild canids, *Lycalopex gymnocercus* and *Cerdocyon thous* from Brazil. **Vet. Parasitol.**, v. 123, p. 275-277, 2004.

CERQUEIRA, E. J. L.; SILVA, E. M.; MONTE-ALEGRE, A. F.; SHERLOC, T. A. Notes on fleas (Siphonaptera) of the fox *Cerdocyon thous* (Canidae) from the visceral leishmaniasis endemic area of Jacobina, Bahia, Brazil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 33, n. 1, p. 91-93, 2000.

CHIEFFI, P.P., DIAS, R.M.D.S., MANGINI, A.C.S., *et al.* *Capillaria hepatica* (Bancroft, 1893) em murídeos capturados no município de São Paulo, SP, Brasil. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, v.23, n4, p.143-146, 1981.

CONLOGUE, G., FOREYT, W., ADESS, M., LEVINE, H. *Capilaria hepatica* (BANCROFT) in select rat populations of Hartford, Connecticut, with possible public health implications. **J. Parasitol.**, v.65, n.1, p.105-108, 1979.

COOPER, T. 2003. "*Pseudalopex gymnocercus*" (On-line), Animal Diversity Web. Disponível em: http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Pseudalopex_gymnocercus.html.. Acesso em jan. 2005.

CRIADO-FORNELIO, A. RUAS; J. L.; CASADO, N.; R. FARIAS, N. A.; SOARES, M. P.; MÜLLER, G.; BRUM, J. G. W; BERNE, M. E. A.; BULING-SARAÑA, A.; BARBA-CARRETERO, J.C. New molecular data on mammalian *Hepatozoon* species (APICOMPLEXA: ADELEORINA) from Brazil and Spain. **J. Parasitol.**, v. 92, n. 1, p. 93-99, 2006.

CRIADO-FORNELIO, A.; GUTIERREZ-GARCIA, L.; RODRIGUEZ-CAABEIRO, F.; REUS-GARCIA, L.; ROLDAN-SORIANO, M. A.; DIAZ-SANCHEZ, M. A. A parasitological survey of wild red foxes (*Vulpes vulpes*) from de province of Guadalajara, Spain. **Vet. Parasitol.**, v. 92, p. 245-251, 2000.

- CROSS, J.H. CAPILLARIOSIS. In: PALMER, S.R., SOULBY, L. SIMPSON, I.H. **Zoonoses**. Oxford: Oxford University Press, 1998. p.773-781.
- CROWELL, W.A., KLEI, T.R., HALL, D.I. *Capillaria hepatica* infection in coyotes of Louisiana. **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, v. 173, n.9, p.1171-1172, 1978.
- CURTIS, M. A. Problems in reporting *Diphyllobothrium latum* (fish tapeworms) in Canada on the basis of de stool sample analysis. **Can. Dis. Vect. Rep.**, v. 6, p. 49-50, 1980.
- DALPONTE, J. Diet of the hoary fox, "*Lycalopex vetulus*", in Mato Grosso, Central Brazil. **Mammalia**, v.61, n.4, p. 537-546, 1997.
- DEPLAZES,P; HEGGLIN, D; GLOOR, S; ROMIG, T. Wilderness in the city: the urbanization of *Echinococcus multilocularis*. **T. Parasitol.**, v. 20, p. 77-84, 2004.
- DIGIANI, M. C. Digeneans and cestodes parasitic in the white-faced ibis *Plegadis chihi* (Aves: Threskiornithidae) from Argentina. **F. Parasitol.**, v. 47, n. 3, p. 195-204, 2000.
- DOTTO, J. C., FABIAN, M. E., MENEGHETI, J. O. Atuação de *Pseudalopex gymnocercus* (Fischer, 1814) e de *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1776) (Mammalia Canidae) como fator de mortalidade de cordeiros no sul do Brasil. **Bol Soc Biol Concepcion**. Concepcion - Chile, v.72, p.44 - 52, 2001.
- DURETT-DESSET, M. C.; BOOMKER, J. MALAN, F. *Molineus cati* n. sp. (Nematoda, Trichostrongylina, Molineoidea), a parasite of feral cats, *Felis catus* Linnaeus, 1758 in South Africa. **Onderst. J.Vet. Res.**, v. 67, n. 3, p. 173-177, 2000b.
- DURETT-DESSET, M. C.; CHABAUD, A. G. Sur les Molineinae parasites de Mammiferes. **Anna. Parasitol. Huma. Comp.**, v. 56, p. 297-312, 1981.
- DURETT-DESSET, M. C.; FRIBOURG, B.; VUONG, P. N. *Molineus torulosus* (Nematoda, Trichostrongylina, Molineoidea) a parasite of Neotropical primates: New morphological and histological data. **Parasite**, v. 8, n. 1, p. 53-60, 2001
- DURETT-DESSET, M. C.; GUERRERO, R. A.; BOYER, J. Two Trichostrongylina (Nematoda) from Venezuela: a new species of *Ornithostrongylus* (Heligmosomoidea), parasitic in birds (Columbiformes) and a new species of *Molineus* (Molineoidea), parasitic in snakes (Squamata). **Zoosystema**, v. 22, n. 1, p. 5-14, 2000a.
- DURETTE-DESSET, M. C & CORVIONE, M. A new *Molineus* species (Nematoda, Trichostrongylina, Molineoidea), parasite of South American primate. **Zoosystema**, v. 20, n. 3, p. 445-450, 1998.
- EVANS, D. E.; MARTINS, J. R.; GUGLIELMONE, A .A. A review of ticks (Acari: Ixodida) of Brazil, their hosts and geographical distribution. 1. The State of Rio Grande do Sul, southern Brazil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 95, p. 453-470, 2000.
- FARHANG-AZAD, A & SCHLITTER, D.A. *Capillaria hepatica* in small mammals collected from Schoa Province, Ethiopia. **J. Wildl. Dis.**, v.14, n.3, p.358-361, 1978.

FARHANG-AZAD, A. Ecology of *Capillaria hepatica* (BANCROFT 1893) (Nematoda). II. Egg-releasing mechanisms and transmission. **J. Parasitol.**, v. 63, n.4, p.701-706, 1977b.

FARHANG-AZAD, A. Ecology of *Capillaria hepatica* (BANCROFT, 1893) (Nematoda). I. Dynamics of infection among Norway rat populations of the Baltimore Zoo, Baltimore, Maryland. **J. Parasitol.**, v. 63, n.1, p.117-122, 1977a.

FERNANDES, F. F. *In vitro* activity of permethrin, cipermethrin and deltamethrin on larvae of *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806) (Acari, Ixodidae). **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, 52(6): 621-623, 2000.

FREEMAN, R.S & WRIGHT, K.A. Factors concerned with the epizootiology of *Capillaria hepatica* (BANCROFT, 1893) (Nematoda) in a population of *Peromyscus maniculatus* in Algonquin Park, Canada. **J. Parasitol.**, v.46, p.373-382, 1960.

FREIRE, J. J. Revisão das espécies da Família *Ixodidae*. **Rev. Med. Vet.**, v. 8, n. 1, p. 1-16, 1972.

FREITAS, F.J & LENT, H. Estudo sobre Capillariinae parasitos de mamíferos (Nematoda: Trichuroidea). **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v.31, n.1, p.84-175, 1936.

FURTADO, M. M.; KASHIVAKURA, C. K.; FERRO, C.; ASTETE, S. H.; SUERO, D.; TÔRRES, N. M. JÁCOMO, A. T. A. SILVEIRA, L. Impacto de atropelamento de mamíferos na região do Parque Nacional das Emas. In: Congresso Brasileiro de Zoologia, 25, 2004, Brasília. **Anais...Brasília**, 2004. P. 219.

GALVÃO, V.A. Estudos sobre *Capillaria hepatica*: uma avaliação do seu papel patogênico para o homem. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v.76, n.4, p.415-433, 1981.

GENNARI, S. M.; CAÑÓN-FRANCO, W. A. ; YAI, L. E. O., SOUZA, S. L. P.; SANTOS, L. C.; FARIAS, N. A. R.; RUAS, J.; ROSSI, F. W. GOMES, A. A. B. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* antibodies from wild carnivores from Brazil. **Vet. Parasitol.**, v. 121, p. 337-340, 2004.

GOLDBERG, S. R.; BURSEY, C. R. Helminths of the California treefrog, *Hyla cadaverina* (Hylidae), from southern California **Bul. Southern Calif. Academy of Sciences**. V. 100, N. 2, P. 117-122, 2001b.

GOLDBERG, S. R.; BURSEY, C. R. Helminths of two anuran species, *Atelopus spurrelli* (Bufonidae) and *Dendrobates histrionicus* (Dendrobatidae), from Colombia, South America. **Parasitol. Internat.** v.52, p. 251-253, 2003.

GOLDBERG, S. R.; BURSEY, C. R.; HAY, C. Helminths of two native frog species (*Rana chiricahuensis*, *Rana yavapaiensis*) and one introduced frog species (*Rana catesbeiana*) (Ranidae) from Arizona. **J. Parasitol.**, v. 84, n. 1, p.175-177, 1998.

GOLDBERG, S. R.; BURSEY, C. R.; Persistence of the nematode, *Oswaldocruzia pipiens* (Molineidae), in the Pacific treefrog, *Hyla regilla* (Hylidae), from California. **Bulletin Southern California Academy of Sciences**, v.100, n.1, p.44-50, 2001a

GONZÁLEZ, E. M. **Guía de Campo de los Mamíferos de Uruguay. Introducción al Estudio de los Mamíferos**, Montevideo: Vida Silvestre, 2001. 339p.

GORENFLOT, A.; MOUBRI, K.; PRECIGOUT, E; CARCY, B.; SCHETTERS, T. P. Human babesiosis. **Ann. Trop. Medic. Parasitol.** v. 92, p. 489-501, 1998.

GUGLIELMONE, A. A. & VIÑABAL, A.E. Claves morfológicas dicotómicas e información ecológica para la identificación de las garrapatas del género *Amblyomma* (Koch, 1844) de la Argentina. **RIA**, v. 25, n. 1, p. 39 – 67, 1994.

GUGLIELMONE, A. A.; MANGOLD, A. J. & HADANI, A. *Amblyomma tigrinum* Koch, 1844 en la Argentina. Su diagnóstico erróneo como *Amblyomma maculatum* y su distribución geográfica. **Gac. Vet. B. Aires**, v. 44, n. 367, p. 57– 63, 1982.

ILHA, M.R.S & BARROS, C.S.L. Capilariose hepática em cães e gatos: 15 casos. **Ciênc. Rural**, v.30, n4, p.665-669, 2000.

JÁCOMO, A . T. de A .; SILVEIRA, L.; DINIZ FILHO, J. A . F. Niche separation between the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*), the crab-eating fox (*Dusycion thous*) and the hoary fox (*Dusicyon vetulus*) in central Brazil. **J. Zool. Lond.**, v. 262, p. 99-106, 2004.

JONES, E. K.; CLIFFORD, C. M.; KEIRANS, J. E.; KOHLS, G. M. The ticks of Venezuela (Acarina: Ixodoidea) with a key to the species of *Amblyomma* in the Western Hemisphere. **Brig. Y. Univ Sci Bull Biol Ser.** v.17, p. 1-40, 1972.

KJEMTRUP, A. M., KOCAN, A. A., WHITWORTH, L., MEINKOTH, J., BIRKENHEUER, A. J., CUMMINGS, J., BOUDREAUX, M. K., STOCKHAM, S. L., IRIZARRY-ROVIRA, A., CONRAD, P. A.. There are at least three genetically distinct small piroplasms from dogs. **Int. J. Parasitol.** v. 30, p. 1501–1505, 2000.

LABARTHE, N.; SERRÃO, M. L.; FERREIRA, A. M. R.; ALMEIDA, N. K. O.; GUERRERO, J. A survey of gastrointestinal helminths in cats of the metropolitan region of Rio de Janeiro, Brazil. **Vet. Parasitology**, v.133, p. 133-139, 2004.

LABRUNA, M. B.; DE PAULA, C. D.; LIMA, T.; SANA, D. Tick (Acari: Ixodidae) on wild animals from the Porto-Primavera Hydroelectric Power station area, Brazil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 97, n. 8, p. 1133-1136, 2002.

LAPAGE, G. **Parasitologia Veterinaria**, 6 ed. Companhia Editorial Continental, S.A, Mexico, D.F.: 1981.790p.

LORETTI, A. P., ILHA, M. R. S. Intoxicacao por aceturato de diminazeno em caninos. Medvep - **Revista Científica de Medicina Veterinária de Pequenos Animais e Animais de Estimação**. Curitiba-PR, 2004. (no prelo)

- LUCAS, A. S. **Estudo qualitativo da fauna parasitária de canídeos silvestres na Região Sul do Rio Grande do Sul**. Pelotas, 2000. 41p. Monografia Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) Universidade Federal de Pelotas, 2000.
- MACDONALD, D. **The Encyclopedia of Mammals**, New York: Fact on File, 1993. p. 517-524.
- MANDORINO, L. & REBOUÇAS, M.M. Hepatic capillariasis in caititu (*Tayassu tajacu*). **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.58, n.1/2, p.61-62, 1991.
- MARGOLIS, L.; ESCH, G. W.; HOLMES, J. C.; KURIS, A. M.; SCHAD, G. A. The use of ecological terms in parasitology (report of an ad hoc committee of the American Society of Parasitologists), **J. Parasitol.**, v. 68, n. 1, 131-133, 1982.
- MARTINÉZ, F. A. Helminthofauna de los mamíferos silvestres. Trematodes. **Vet. Arg.**, v. 3, n. 26, p. 544-548, 1986.
- MARTINÉZ, F. A. Zooparasitos de mamíferos silvestres. **Vet. Arg.**, v. 4, n. 33, p. 266-271, 1987.
- MARTINÉZ, F. A.; TROIANO, J. C.; GAUNA, A. L., DUCHENE, A., JUEGASICARDI, J. A. Frecuencia de infección por *Diphyllbothrium* sp. (Cestoda: Diphyllbothriidae) en carnívoros silvestres de Argentina. **Bol. Chil. Parasitol.**, v. 55, p. 100-103, 2000.
- MATOBA, Y.; SAKATA, K.; ASAKAWA, M. A helminthological survey of racoon dogs captured in Sado Island, Japan. **Bull. Biogeo. Soc. of Japan**, v. 57, p. 31-36, 2002.
- MILLAN, J. & FERROGLIO, E. Helminth parasites in Stone Martens (*Martes foina*) from Italy. **Zeit. fuer Jagdwissenschaft**, v. 47, n. 3, p. 229-231, 2001.
- MITTRA, S.; SASMAL, N. K.; SINHA, P. K. Infectivity of *Ancylostoma caninum* in dogs by different routes of inoculation. **Vet. Parasitol.**, v. 16, n. 3-4, p. 289, 293, 1984.
- MONTEIRO, R. V.; SANTOS, M. R.C.; VIANNA, E. B.; ARAÚJO, T. C. S.; VERONA, C. E.; FEDULLO, L. P. L. Serial clinical, colpo-cytological and endocrinological evaluations of *Cerdocyon thous* citches from the Rio de Janeiro zoo. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.**, v. 39, n. 2, p. 93-96, 2002.
- MÜLLER, G. **Diversidade e potencial zoonótico de parasitos de *Didelphis albiventris* Lund, 1841. 139f.** Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- NOWAK, R. M. **Walker's mammals of the world**. Volume 2. Sixth edition. John Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, USA, 1999. 1936 p.
- OLIVEIRA, C. M. B.; GONZALES, J. C. Fauna Parasitária Riograndense (Freire), **Arq. Vet. UFRGS**, v.18, p. 19-59, 1990.

OLIVEIRA, R.F & ANDRADE, Z.A. Worm load and septal fibrosis of the liver in *Capillaria hepatica* – infected rats. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 96, n.7, p.1001-1003, 2001.

PAULSEN, R. M. M. **Helmintos e artrópodes parasitos de ratão-do-banhado (*Myocastor coypus*) em área de exploração agropecuária próxima a Estação Ecológica do Taim, Município de Rio Grande, RS.** 42f. Dissertação (Mestrado em Veterinária) Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 1998.

PETROCHENKO, V. J. **Acanthocephala of domestic and wild animals.** V. 1 e2. Jerusalém. Keter Press, 1971. 952p.

PORT, D. **Partilha de recursos entre duas espécies de canídeos (*Cerdocyon thous* e *Pseudalopex gymnocercus*) simpátricos no sul do Brasil.** 2002. Dissertação (Mestrado em Biologia-Manejo e Diversidade Biológica). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, 2002.

RAJKOVIC-JAJE, R.; MARINCULIC, A.; BOSNIC, S.; BENIC, M.; VINKOVIC, B.; MIHALJEVIC, Z. Prevalence and seasonal distribution of helminth parasites in red fox (*Vulpes vulpes*) from the Zagreb County (Croatia). **Z. Jagdwiss**, v. 48, p. 151-160, 2002.

REDFORD, K. H.; EISEMBERG, J. F. **Mammals of the Neotropics.** The Southern Cone. Chicago, University of Chicago, 430p., 1992.

REVENGA, J. E.; PERFUMO, C.; UBEDA, C. A.; SEMENAS, L. Difilobotriasis en salmónidos introducidos en el Parque y Reserva Nacional Nahuel Huapi, Argentina: Patología de las lesiones provocadas por *Diphyllobothrium* spp. **Arc. Med. Vet.**, v. 23, p. 115-121, 1995.

RIBAS, A.; MILAZZO, C.; FORNDA, P.; CASANOVA, J. C. New data on helminths of stone marten, *Martes foina* (Carnivora: Mustelidae), in Italy. **Helminthol. (Bratislavia)**, v. 41, n. 1, p. 59-61, 2004.

RICHARDS, D. T.; HARRIS, S. & LEWIS, J. W. Epidemiological studies on intestinal parasites of rural and urban red fox (*Vulpes vulpes*) in the United Kingdom. **Vet. Parasitol.**, v. 59, p. 39-51, 1995.

RICHARDS, D. T.; HARRIS, S. & LEWIS, J. W. Epidemiology of *Toxocara canis* in red fox (*Vulpes vulpes*) from urban areas of Bristol. **Parasitol.**, v. 107, p. 167-173, 1993.

RIGONATTO, T.; MARTINÉZ, F. A.; NUNEZ, S. E.; STANCATO, M. R.; TROIANO, J. C.; GAUNA, A. L.; DUCHENE, A.; STANCATO, M. R.; JUEGASICARDI, J. A. 2004. Hallazgo de *Alaria* sp. (Trematoda, Strigeiidae) en carnívoros silvestres. Corrientes, Argentina. Disponível em: http://www.unne.edu.ar/cyt/2000/4_veterinarias/v_pdf/v_040.pdf. Acesso em dez. 2004.

RODRIGUES, A. F. S. F.; DAEMON, E.; SOUZA LIMA, S.; VIEIRA, F. M. HORTA DUARTE, F. Ectoparasitos de *Cerdocyon thous* L. (Carnívora: Canidae) procedentes da

Zona da Mata mineira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 25, 2004, Brasília. Resumos. Brasília: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2004. p.462.

ROSA, F.; CRESPO, M. V.; MENDES, L. F. Contribuição para o conhecimento da fauna do Parque Natural das Lagoas de Cufada. Diversidade parasitária em *Cercopithecus mona campbelli* (MAMMALIA: PRIMATES). **Garcia de Orta Serie de Zoologia**, v. 24, n. 1-2, p. 171-174, 2002.

RUAS, J.L.; FARIAS, N.A.R.; SOARES, M.P.; BRUM, J.G.W. *Babesia* sp. em graxaim-do-campo *Lycalopex gymnocercus* no sul do Brasil. **Arq. Inst. Biol. São Paulo**, v.70, n.2, p.113-114, 2003.

RUAS, J.L.; SOARES, M.P.; FARIAS, N.A.R.; BRUM, J.G.W. Infecção por *Capillaria Hepatica* iem Carnívoros Silvestres (*Lycalopex gymnocercus* e *Cerdocyon thous*) na Região Sul do Rio Grande do Sul **Arq. Inst. Biol. São Paulo**, v.70, n.2, p. 147-150, 2003.

RUAS, J.L.; MULLER, G; CASTRO, E. J; BRUM, J.G.W.; BERNE, M. A; FARIAS, N.A.R. Primeiro relato de *Diphyllobothrium* sp. e *Spirometra* sp. em *Lycalopex gymnocercus* (Graxaim-do-Campo) no Rio Grande do Sul. In: Congresso da Sociedade de Zoológicos do Brasil, 26., 2002, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre, 2002. p.177.

SANTOS, K. R. DOS.; CATENACCI, L. S.; PESTELLI, M. M.; TAKAHIRA, R. K.; LOPES, R. S.; SILVA, R. J. First report of *Ancylostoma buckleryi* Le Roux and Biocca, 1957 (Nematoda: Ancylostomatidae) infecting *Cerdocyon thous* Linnaeus, 1766 (Mammalia: Canidae) from Brazil. Brazil. **J. Vet. Parasitol.**, v. 12, n. 4, p. 179-181, 2003.

SANTOS, N.M & BARROS, C.S.L. *Capillaria hepatica*: parasitismo do cão e gato no Estado do Rio Grande do Sul. **Arq. Med. Vet.**, São Paulo, v.9, n.2, p.133-140, 1973.

SATO, H.; IHAMA, Y.; INABA, T.; YAGISAWA, M.; KAMIYA, H. Helminth fauna of carnivores distributed in North-Western Tohoku, Japan, with special reference to *Mesocostoides paucitesticulos* and *Brachylaima tokudai*. **J. Vet. Med.**, v. 61, n. 12, p. 1339-1342, 1999.

SCHANTZ, P. M. *et al.* Sylvatic echinococcosis in Argentina. I. On the morfology and biology of strobilar *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786) from domestic and sylvatic animal host. **Tropen. Parasital.**, v. 26, n. 3, p. 334 – 334, 1975.

SCHANTZ, P. M. *et. al.* Sylvatic echinococcosis in Argentina. II. Susceptibility of wild carnivores to *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786) and host-induced morfological variation. **Tropen. Parasital.**, v. 2, n. 1, p. 70-78, 1976.

SCHIMIDT, G. D., **CRC Handbook of Tapeworm Identification**, Florida:CRC Press, 1986, 675p.

SCHMIDT, G.; MARTIN, R. L. Tapewormes of the Chaco Boreal, Paraguay, with two new species. **J. Helmintol.**, v. 52, p. 205-209, 1978.

SCHULTS, R. S.; & GVOSDEV, E. V. Principles of general helminthology. Helminth Biology. Vol. 2. Publ. House Nauka: Moscow, 1972.

SCIACCA, J.; FORBES, W. M.; ASHTON, F. T.; LOMBARDINI, E.; GAMBLE, H. R.; SCHAD, G. A. Response to carbon dioxide by the infective larvae of three species of parasitic nematodes. **Parastol. Internat.**, v. 51, p. 53-62, 2002.

SEGOVIA, J. M.; TORRES, J.; MIQUEL, J. The red fox, *Vulpes vulpes* L., as a potential reservoir of zoonotic flukes in the Iberian Península. **Acta Parasitol.**, v. 47, n. 2, p. 163-166, 2002.

SHIMALOV, V. V. & SHIMALOV, V. T. Helminth fauna of the red fox (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758) in southern Belarus. **Parasitol. Res.**, v. 89, n. 1, p. 77-78, 2002.

SILVA, F. **Mamíferos Silvestres Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FZB Rio Grande do Sul, 1994. 246p.

SILVEIRA, D.; NOGUEIRA, R.H.G.; SILVA, J.M.L.; *et al.* Sobre um caso de capilariose hepática em cão. **Arq. Esc. Vet. Univ. Fed. Minas Gerais**, v.27, n.2, p.231-234, 1975.

SKRJABIN, K. I. *et. al.* **Keys to the Trematodes of Animals and Man**, University of Illinois Press, Urbana, 1964. 351p.

SLAVICA, J.; UHITIL, S.; MARIJA, V. Mesocercariae of fluke *Alaria alata* determined in wild boar meat. **Zeit. Fuer Jagdwissenschaft**, v. 48, n.3, p. 203-207, 2002.

SOLOMON, G.B & HANDLEY, C.O. JR. *Capillaria hepatica* (BANCROFT, 1893) in Appalachian Mammals. **J. Parasitol.**, v.57, n.5, p.1142-1144, 1971.

STOKES, R. *Capillaria hepatica* in a dog. **Aust. Vet. J.**, v.49, n.2 p.109, 1973.

TATCHER, V.E. **Trematódeos Neotropicais**, INPA, Manaus; 1993; 553p..

TORRES, J.; MANAS, S.; PALAZON, S.; CENA, J. C.; MIQUEL, J.; FELIU, C. Helminth parasites of *Mustela lutreola* (Lineus, 1761) and *M. vison* Schreb, 1777 in Spain. **Acta Parasitol.**, v. 48, n. 1, p. 55-59, 2003.

TRAVASSOS, L. Revisão da família Trichostrongylidae Leiper, **Mon. Inst. Oswaldo Cruz**, n.1., 512p, 1937.

TRAVASSOS, L.; FREITAS, J. F. T; KOHN, A. Trematódeos do Brasil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Tomo 67, 886p, 1969. Fascículo único.

URQUHART, G.M., ARMOUR, J., DUNCAN, J.L., JENNINGS, F.W. **Parasitol. Vet.**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 273p.

VENZAL, J. M.; CASTRO, O.; CABRERA, P. A.; SOUZA, C. G.; GUGLIELMONE, A. A. Garrapatas de importancia médica y veterinaria en Uruguay. **Entomol. Vect.** v. 10, n. 4, p. 635-650, 2003.

VIEIRA, F. M.; HORTA-DUARTE, F.; LOUZADA, G. L.; BESSA, E. C. A.; SOUZA LIMA, S. Aspectos da ecologia de helmintos em *Cerdocyon thous* Linnaeus, 1766 (Carnívora: Canidae) na Zona da Mata mineira. . In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 25, 2004, Brasília. **Resumos**. Brasília: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2004. p.462.

WHITAKER, J. O; ABRELL, D. B. Notes on some ectoparasites from mammals of Paraguay. **Ent. News**, v. 98, n. 4, p. 198-203, 1987.

WRIGHT, K.A. Observation on the life cycle of *Capillaria hepatica* (BANCROFT, 1893) with a description of the adult. **Can. J. Zool.**, v. 39, p. 167-182, 1961.

YAMAGUTI, S. **Synopsis of Digenetic Trematodes of Vertebrates**. Tokyo, Japan : Keigaku, 1971. 1074p. 2 v.

YAMAGUTI, S. **Systema Helminthum. The Cestodes of Vertebrates**. Vol. III, New York: Interscience Pub. Inc., 1959. 880 p.

YAMAGUTI, S. **Systema Helminthum: Acanthocephala**. New York, USA : Interscience, 1963, 423 p. il.

YAMAGUTI, S.. **Systema Helminthum. The Digenetic Trematodes of Vertebrates**. Vol. I, New York: Interscience Pub. Inc., 1958. 1575 p.

YAMAGUTI, S.. **Systema Helminthum. The Nematodes of vertebrates of Vertebrates**. Vol. III, New York: Interscience Pub. Inc., 1961. 679 p.

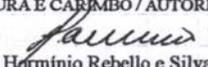
ZAHLER, M.; SCHEIN, E.; RINDER, H.; GOTHE, R. Taxonomic evaluation of *Babesia canis* isolates with different pathogenicity to dogs. **Parasitol. Internat.**, v. 47, p.139, 1998.

ZANINI, F.; LAFERRARA, M.; BITSCH, M.; PÉREZ, H. Ciclo silvestre de la hidatidosis/echinococcosis en Terra del Fuego, Argentina. **J. Brasil. de Patol.** , v. 37, n. 4, p.157, 2001.

9. ANEXOS



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E DA AMAZÔNIA LEGAL
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
 DIRETORIA DE ECOSISTEMAS - DIREC
 LICENÇA PARA CAPTURA / COLETA / TRANSPORTE / EXPOSIÇÃO

NÚMERO DA LICENÇA 112/99	Nº DE REGISTRO NO IBAMA XXXXXXXXXX	PERÍODO DE VALIDADE: 08/07/1999 a 31/12/2001	PROCESSO IBAMA 02023.001488/99-54
OBJETO:			
X	CAPTURA E/ OU COLETA DE ANIMAIS SILVESTRES/MATERIAL ZOOLOGICO		ZOOLOGICO
X	TRANSPORTE DE ANIMAIS SILVESTRES/EXÓTICOS/MATERIAL ZOOLOGICO	X	INSTITUIÇÃO CIENTÍFICA
	COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BOTÂNICO (PESQUISA CIENTÍFICA)	X	PESQUISADOR
	TRANSPORTE DE PRODUTOS E SUB-PRODUTOS DA FAUNA		EXPOSITOR/CONCURSO
	EXPOSIÇÃO E/OU CONCURSO DE ANIMAIS SILVESTRES		CRIADOURO COMERCIAL
	OUTROS (ESPECIFICAR) -		CRIADOURO CIENTÍFICO
			OUTROS (ESPECIFICAR):
FAVORECIDO - ESPECIFICAÇÃO			
NOME: Jerônimo Ruas, Nara Farias, Andréia Lucas, César Drehwer, Rosa Paulse, Gertrud Müller, Maria Berne e João Brum			
ENDEREÇO: Instituto de Biologia - UFPEL - Pelotas (RS)			
RESPONSÁVEL PELA EXPEDIÇÃO: Jerônimo Lopes Ruas			
TRANSPORTADOR: Os mesmos			
MEIO DE TRANSPORTE: Veículo Placas da Universidade ou particulares			
PROCEDÊNCIA: Fazenda Curupira - Basílio - Pedro Osório (RS)			
DESTINO : Instituto de Biologia - UFPEL - Pelotas (RS)			
LISTA DAS ESPÉCIES QUANT. (TIPO)	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	
30 (trinta)	<i>Pseudalopex gymnocercus</i> ou <i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim-do-Campo ou Graxaim-do-Mato	
OBS: O transporte deverá ser efetuado com os devidos cuidados para manter a integridade e saúde dos animais.			
DATA DE EMISSÃO 07/07/1999	ASSINATURA E CARIMBO / AUTORIDADE EXPEDIDORA		
	 Carlos Hormínio Rebello e Silva - Chefe da Ditec		
<ul style="list-style-type: none"> VÁLIDA EXCLUSIVAMENTE NO TERRITÓRIO NACIONAL. SÃO ISENTAS DE COBRANÇA DE TAXA (RECOLHIMENTO DE DUA): INSTITUIÇÕES CIENTÍFICAS, PESQUISADORES E ZOOLOGICOS PÚBLICOS. VÁLIDA SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS. Esta Licença não é válida em Unidades de Conservação 			



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E DA AMAZÔNIA LEGAL
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
 DIRETORIA DE ECOSISTEMAS - DIREC
 LICENÇA PARA CAPTURA / COLETA / TRANSPORTE / EXPOSIÇÃO

NÚMERO DA LICENÇA 022/2002/RS	Nº DE REGISTRO NO IBAMA XXXXXXXXXXXXXX	PERÍODO DE VALIDADE: 14/06/2002 a 14/06/2003	PROCESSO IBAMA 02023.006422/02-09
OBJETO:			
X	CAPTURA E/ OU COLETA DE ANIMAIS SILVESTRES/MATERIAL ZOOLOGICO		ZOOLOGICO
X	TRANSPORTE DE ANIMAIS SILVESTRES/EXÓTICOS/MATERIAL ZOOLOGICO	X	INSTITUIÇÃO CIENTÍFICA
	COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BOTÂNICO (PESQUISA CIENTÍFICA)	X	PESQUISADOR
	TRANSPORTE DE PRODUTOS E SUB-PRODUTOS DA FAUNA		Empresa de Consultoria Ambiental
	EXPOSIÇÃO E/OU CONCURSO DE ANIMAIS SILVESTRES		CRIADOURO COMERCIAL
	OUTROS (ESPECIFICAR) -		CRIADOURO CIENTÍFICO
FAVORECIDO – ESPECIFICAÇÃO			
NOME: UFPEL, Jerônimo Lopes Ruas, João Guilherme Werner Brum e Nara Amélia da Rosa Farias			
ENDEREÇO: UFPEL, Instituto de Biologia, Depto de Microbiologia e Parasitologia Cep: 96010-900 Pelotas			
RESPONSÁVEL PELA EXPEDIÇÃO: Jerônimo Lopes Ruas			
TRANSPORTADOR: Os mesmos			
MEIO DE TRANSPORTE: Veículos particulares ou da Universidade.			
PROCEDÊNCIA: Fazenda Curupira, Município de Pedro Osório, Sanga dos Touros, Município de Pelotas			
DESTINO: UFPEL / Laboratório de Parasitologia			
LISTA DAS ESPÉCIES QUANT. (TIPO)	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	
05 (cinco) exemplares de cada	<i>Lycalopex gymnocercus</i> e <i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim-do-campo e Graxaim-do-mato	
Observações:			
1. A autorização da coleta, objeto desta licença, visa a execução do projeto "Caracterização da fauna parasitária do Graxaim-do-Campo (<i>Lycalopex gymnocercus</i>) e Graxaim-do-mato (<i>Cerdocyon thous</i>) na região sul do Rio Grande do Sul."			
2. O Responsável pela expedição deverá apresentar relatório final ao término da validade desta Licença, além de encaminhar cópia das publicações resultantes dos trabalhos da presente licença.			
3. Esta licença não autoriza o uso de material biológico para acessar informações de origem genética, contida no todo ou parte de espécime vegetal, fúngico, microbiano ou animal; em substâncias provenientes do metabolismo desses seres vivos e de extrato obtidos desses organismos vivos ou mortos, encontrados em condições <i>in situ</i> , inclusive domesticada, ou mantidos em coleções <i>ex situ</i> , desde que coletados em condições <i>in situ</i> , no território nacional, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva, visando atividade exploratória para identificar componentes do patrimônio genético e informação sobre o conhecimento tradicional associado com potencial de uso comercial.			
DATA DE EMISSÃO 14/06/2002	ASSINATURA E CARIMBO /AUTORIDADE EXPEDIDORA		
	 Cirio Augusto de Azeredo da Silva Engenheiro Florestal/Coordenador Técnico		
• VÁLIDA EXCLUSIVAMENTE NO TERRITÓRIO NACIONAL.			
• ESTA LICENÇA NÃO AUTORIZA A CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DO CONSENTIMENTO DO ÓRGÃO COMPETENTE LOCAL.			

