

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

MONOGRAFIA

**Diagnóstico situacional: principais helmintoses gastrintestinais de
algumas espécies mantidas em cativeiro no Parque Zoológico Arruda
Câmara no município de João Pessoa - PB.**

Leontina Hellen Macedo de Andrade

2008



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

MONOGRAFIA

**Diagnóstico situacional: principais helmintoses gastrintestinais de
algumas espécies mantidas em cativeiro no Parque Zoobotânico Arruda
Câmara no município de João pessoa-PB.**

**Leontina Hellen Macedo de Andrade
Graduanda**

Profª DSc: Ana Célia Rodrigues Athayde





FICHA CATALOGADA NA BIBLIOTECA SETORIAL DO
CAMPUS DE PATOS - UFCG

A553d
2008

Andrade, Leontina Helen Macedo de.

Diagnóstico situacional: principais helmintoses gastrintestinais de algumas espécies mantidas em cativeiro no Parque zoobotânico Arruda Câmara no município de João Pessoa-PB / Andrade, Leontina Helen Macedo de. - Patos: CSTR/UFCG, 2008.

33p.: il. Color.

Inclui bibliografia.

Orientador: Ana Célia Rodrigues Athayde.

Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande.

1 – Zoonose – Monografia. 2 – Calazar canino I - Título

CDU: 616.993

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**Leontina Hellen Macedo de Andrade
Graduanda**

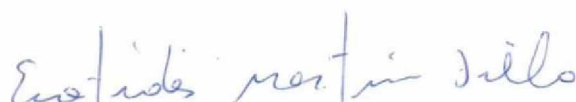
Monografia submetida ao curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário.

APROVADO EM 14 104 108

EXAMINADORES:


Prof.ª DSc. Ana Célia Rodrigues Athayde


Prof. Mauricio Machado de Araújo


Méd. Vet. Erotides Martins Filho

DEDICATÓRIA

Dedico não só esse trabalho, mas a minha vida à toda a minha família que torceu por mim nesta caminhada. Minha mãe Lourimar, meus irmãos Sérgio e Nereu, que sempre estiveram ao meu lado me apoiando e sempre fazendo o possível para que eu estudasse e conseguisse chegar aonde cheguei, sem medir esforços para que eu pudesse alcançar os meus sonhos. Por terem depositado em mim toda a confiança, carinho e amor para que eu realizasse este grande desejo. Com certeza durante este tempo foram minha fortaleza, meu apoio e minha motivação.

A meu pai (*in memorian*), que já nos deixou a muito tempo, mais que sei que ficaria orgulhoso de ver sua filha chegar onde chegou e sei também que de onde ele estiver, está feliz por me ver realizar este sonho.

A todos da minha família, meus tios, primos, etc. Que não irei mencionar nomes devido à grande quantidade de pessoas, mas todos sabem que amo muito eles e apesar das desavenças, somos uma grande família unida.

Amo muito todos vocês!

A todos, meus agradecimentos, meu eterno amor e gratidão.

AGRADECIMENTOS

A Deus que sempre esteve à meu lado, mesmo nos momentos que pensei que tinha me abandonado, confortando-me e me abençoando nesta passagem de minha vida.

Ao quarteto fantástico e sem esquecer o quinto elemento, composto por mim, Fabíola, Gislyana, Nadjanara e Karla Valéria, que sei que são pessoas que nunca irei esquecer, amigas que realmente considero verdadeiras e não sabendo o rumo que nossas vidas irão tomar, torço bastante por elas e desejo que sejamos muito felizes em nossa vida profissional.

Aos meus amigos Luís e Angélica, que apesar de não ter contato sempre, são pessoas que vou guardar em meu coração, pois tivemos muitos momentos felizes juntos. E eles sabem que podem contar comigo pro que precisar, bem como sei que são pessoas amigas e que se um dia precisar, sei que estarão dispostos a me ajudar! Adoro vocês!

A famosa Carentes House, da qual fiz parte por algum tempo e conheci uma pessoa muito especial, diferente, e única. Maíza! Desejo também que realize todos os seus sonhos.

A minha orientadora Dra. Ana Célia Rodrigues Athayde, que me aturou em momentos de desespero, sempre me confortando e nunca me negando nada, sempre disposta a me ajudar, apesar de sua vida muito atarefada. Sem dúvida uma pessoa bastante especial.

A Erotides, que me acompanhou neste trabalho, sempre se dispondo a me ajudar e como me ajudou!

A Werlaneide, a Maga, que sem dúvida me ajudou bastante e foi extremamente importante no final dessa jornada, me auxiliando em tudo que precisei, principalmente na organização dos dados.

A todos que vivi momentos felizes na cidade de Patos, à meus colegas de turma, que foram meus companheiros nas noites de estudo, nos cafés e tudo mais.

Muito obrigada a todos!

SUMÁRIO

	Pág.
RESUMO.....	09
ABSTRACT.....	10
1. INTRODUÇÃO.....	11
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	13
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	20
3.1 Local de realização.....	20
3.2 Período de realização e coleta.....	20
3.3 Espécies analisadas.....	22
3.3.1 Aves.....	22
3.3.2 Mamíferos.....	23
3.4 Amostras.....	24
3.5 Método Utilizado.....	25
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	25
5. CONCLUSÕES.....	30
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 1. Avaliação do grau de parasitismo de aves no Parque Zoobotânico Arruda Câmara localizado na cidade de João Pessoa, PB.....	26
Tabela 2. Avaliação do grau de parasitismo de mamíferos (felinos) no Parque Zoobotânico Arruda Câmara localizado na cidade de João Pessoa, PB.....	28
Tabela 3. Avaliação do grau de parasitismo de mamíferos (primatas) no Parque Zoobotânico Arruda Câmara localizado na cidade de João Pessoa, PB..	29
Tabela 4. Avaliação do grau de parasitismo de mamíferos (mustelídeos) no Parque Zoobotânico Arruda Câmara localizado na cidade de João Pessoa, PB.....	29

LISTA DE FOTOS

	Pág.
Foto 1. Papagaios separados por espécie para recolhimento de fezes.....	20
Foto 2. Coleta de fezes em recinto.....	21
Foto 3. Bandejas a serem servidas aos animais.....	22
Foto 4. <i>A. ochrocephala</i>	22
Foto 5. <i>Aratinga guarouba</i>	22
Foto 6. <i>Aratinga aurea</i>	23
Foto 7. <i>R. tucanus cuvieri</i>	23
Foto 8- <i>Aotus trivirgatus</i>	23
Foto 9. Macho de <i>Panthera onca</i>	24
Foto 10: Fêmea de <i>Puma concolor</i>	24
Foto 11. <i>Galictis vittata</i>	24
Foto 12. <i>Eira barbara</i>	24
Foto 13. Parasitismo misto por <i>Capillaria sp</i> e <i>Ascaris sp</i> nas aves.....	25
Foto 14. <i>Ancylostoma sp</i>	27
Foto 15. <i>Toxascaris leonina</i>	27
Foto 16. <i>Strongyloides sp</i>	28

RESUMO

ANDRADE, LEONTINA HELLEN MACEDO DE. Diagnóstico situacional: principais helmintoses gastrintestinais de algumas espécies mantidas em cativeiro no Parque Zoológico Arruda Câmara no município de João Pessoa - PB.

Patos, UFCG. 2008. 34 p. (Monografia – Curso de Medicina Veterinária, Parasitologia Veterinária).

O presente trabalho trata-se de um diagnóstico situacional para determinar o nível de parasitismo de algumas espécies mantidas em cativeiro no Parque Zoológico Arruda Câmara, no município de João Pessoa, capital do estado da Paraíba. Foram coletadas fezes de algumas espécies psitacídeos e mamíferos das ordens Carnívora, primatas e mustelídeos. O método utilizado para determinar o nível de parasitismo foi de Willys & Molley, com interpretação segundo J. J. Freire. As aves se mostraram com infecção por parasitos dos gêneros *Capillaria* e *Ascaridia*. Para os felinos, foram encontrados parasitos dos gêneros *Ancylostoma* e *Toxascaris*. Com os primatas, os resultados foram positivos para *Ancylostoma* e *Strongyloides*, resultado também encontrado na classe dos mustelídeos. Os resultados desta pesquisa apontam para a elaboração de um plano mais eficaz de controle de parasitoses, tendo em vista que tais parasitos podem acarretar em vários prejuízos para os animais, podendo leva-los à morte.

Palavras chave: parasitismo, animais silvestres, helmintoses gastrintestinais.

ABSTRACT

ANDRADE, LEONTINA HELLEN MACEDO DE. Diagnostic situacional : principal helmintoses gastrintestinais of some species held em captivity into the Park Zoobotânico Arruda Câmara into the county of João Pessoa - PB.
Patos, UFCG. 2008. 34 p. (Monograph – Veterinary Medicine, Veterinary Parasitology)

The boon I work trata - in case that by one diagnosis situacional for determining the level as of parasitismo as of a few breeds maintained well into captivity at the Park Zoobotânico Arruda Camera , at the county as of John Man , principal city from the been from the Heaven. Have been coletadas fezes as of a few breeds psitacídeos AND mamíferos of the dictation Carnivores , apes AND mustelídeos. The method used for determining the level as of parasitismo he went as of Willys & Molly , along interpretation second J. J. nun The birds in case that they showed along infection By parasite of the gêneros Capillaria AND Ascaridia. For the felinos , have been encountered parasite of the gêneros Ancylostoma AND Toxascaris. With the apes , the results have been affirmative about to Ancylostoma AND Strongyloides , creature as well encountered at the class of the mustelídeos. The results of this research appoints for the elaboration by one flat more effective as of controls as of parasitoses , in view of than it is to such ones prasitos can carry in several damages for the animals , can takes los at the death.

Key words: parasitism, wild animals, gastrintestinal helminthiasis.

1. INTRODUÇÃO

Animais silvestres ou selvagens são mantidos em cativeiro pelo homem desde tempos imemoráveis e vêm sendo objeto de estudo atualmente devido ao grande desmatamento da natureza, tornando tais animais vulneráveis à sua ação, contribuindo para a extinção de muitas espécies. A idéia de preservação se faz mais presente nos dias atuais, pois afeta diretamente a biodiversidade de uma determinada área, pois grande parte dos animais é retirada da natureza pelo próprio homem e criados como se fossem animais domésticos. Como conseqüências dessas interações negativas podem ocorrer zoonoses com expansão epidêmica de animais suscetíveis e o aumento da sua disseminação geográfica, segundo BARLETT & JUDGE (1997).

A presença de um parque zoológico em uma cidade é de extrema importância no que diz respeito à educação ambiental, pois auxilia no ensino à população sobre animais de nossa fauna, bem como animais exóticos, ofertando informações a cerca de espécies silvestres. Um zoológico participa ativamente na educação ambiental de uma região, bem como oferece informações sobre fauna e flora. Outra atividade que o zoológico pode desenvolver é ajudar a comunidade científica no que diz respeito às pesquisas, contribuindo com o conhecimento biológico e médico veterinário, e disponibilizando os animais de seu plantel para que os pesquisadores desenvolvam trabalhos que possam auxiliar os futuros pesquisadores, tendo em vista que a área de Medicina Veterinária de Animais Silvestres encontra-se em sua infância e muitos valores de referência para diversas espécies ainda são pouco estudados, dada à bibliografia restrita, bem como informações sobre doenças que acometem animais silvestres.

A conservação de espécies também é um papel importante de um zoológico, atuando de maneira ativa na preservação de algumas espécies selvagens, aprimorando o manejo das mesmas. O lazer para a população talvez seja o fator mais importante perante a sociedade, pois zoológicos dispõem de uma área em que existe um “ecossistema natural” com ampla variedade de espécies selvagens.

As espécies selvagens em um zoológico vivem em condições adversas às de seus habitat natural, além disso, esse “ecossistema” é geralmente compartilhado com animais domésticos e sinantrópicos, tais como: pombos, pardais e outros pássaros, ratos, camundongos, cães e gatos errantes. O conhecimento do nível de parasitismo que acometem animais em cativeiro é importante tanto pelo caráter zoonótico, quanto pelo conhecimento dos danos diretos que tais

parasitas causam ao hospedeiro. Conhecer um pouco do ciclo biológico dos parasitas e poder atuar afim de manter esse parasitismo controlado é uma atividade que deve ser desenvolvida por um zoológico que abriga muitas espécies animais e também espécies em extinção .

Com essa pesquisa determinou-se qualitativamente e quantitativamente o nível de parasitismo nos animais mantidos em cativeiro pelo Parque Zoobotânico Arruda Câmara do município de João Pessoa, no estado da Paraíba, contribuindo com as ações preventivas, a fim de garantir a sanidade dos animais, tendo em vista que algumas espécies são ameaçadas em extinção, garantindo assim, a qualidade de vida dos mesmos e preservando espécies.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Animais silvestres, por definição, são animais que são da selva ou mato selvático; que se criou ou nasceu sem cultivo, no meio das selvas ou plantas; que se desenvolve nos bosques e florestas (MICHAELIS, 1998).

A ação do homem vem contribuindo para que os animais sejam obrigados a entrar em ambientes humanos, como cidades e matas próximas a cidades, pois com o desenvolvimento e crescimento das áreas urbanas, a natureza vem perdendo lugar e conseqüentemente os animais silvestres que nela habitam.

A prática de manter animais selvagens em cativeiro vem desde a Antiguidade, onde os zoológicos surgiram como pequenas coleções de animais selvagens mantidos em palácios e casarões de governantes para o seu lazer e de seus amigos e familiares, e com o crescimento das cidades, foi se desenvolvendo e sendo aberto ao público. No Brasil, segundo a legislação vigente, um jardim zoológico é “qualquer coleção de animais vivos, em cativeiro ou em semiliberdade, expostos à visitação pública”, porém a função do zoológico tem sido cada vez mais difundida e está baseada em conservação, pesquisa científica, educação ambiental, lazer e recreação do público visitante (CUBAS, 2006).

A Medicina Veterinária de animais silvestres é uma especialidade ainda pouco difundida no Brasil, mas nos dias atuais vem se tornando um assunto bem discutido e recebendo o merecido destaque nas instituições de ensino superiores brasileiras. O interesse de estudantes e Médicos Veterinários sobre a conservação de espécies em extinção e questões ecológicas está crescendo e com isso, tenta-se garantir ou manter a biodiversidade da fauna brasileira, e os zoológicos contribuem para isto.

No Brasil geralmente os animais de zoológicos chegam nessas instituições através de doações de municípios, apreensões na natureza ou por permutas de outras instituições e muitas vezes são submetidos a estresse de captura, o que leva ao aparecimento de algumas patologias devido à queda da habilidade do sistema imune. O manejo sanitário é extremamente importante para que se controle o nível de parasitismo nestes animais de cativeiro. O ambiente de um zoológico continua sendo propício à disseminação de inúmeras doenças, muitas delas de potencial zoonótico (CUBAS, 2006).

Muitas pessoas que têm contato com animais domésticos e animais silvestres, podem estar sendo um veículo disseminador para o parasitismo e manutenção do nível de parasitismo em zoológicos (DAVIS & ANDERSON, 1973).

Um parasito é um organismo que vive na superfície ou no interior do corpo de um organismo de maior porte que recebe o nome de hospedeiro (Georgi, 1982), e desse retira sua manutenção, prejudicando assim, o hospedeiro. Para Pessoa (1982), a palavra parasito é de origem grega (para = ao lado e sítios = alimento) e significa literalmente um ser que se alimenta à custa de outro. Conhecer a biologia parasitária, o manejo e principalmente, as enfermidades comuns contribui para o processo de conservação e bem estar das espécies silvestres.

Parasitoses são causas comuns de enfermidades em animais silvestres (Wallach *et al.*, 1983) em especial as helmintoses gastrintestinais. Esses parasitos habitantes do tubo digestivo produzem ovos, larvas ou cistos que deixam o corpo do hospedeiro por meio das fezes ou urina (Sloss *et al.*, 1999), prejudicando a vida e o desenvolvimento do hospedeiro. O conhecimento dos parasitos que acometem estas espécies é de fundamental importância para delinear métodos de controle ecologicamente corretos favorecendo uma melhor qualidade de vida para estes animais, bem como preservar espécies.

No de que diz respeito aos modos de parasitismo, se conhece o parasitismo acidental, que é um modo em que existe um parasitismo de modo fortuito e é geralmente de curta duração e como exemplo podemos citar a detecção de ácaros em exames parasitológicos de flutuação, que passaram pelo tubo digestivo por meio de ingestão acidental dos ectoparasitos. O parasitismo facultativo verifica-se na associação de seres, dentro da definição de parasitismo, não obrigatória para que os mesmos subsistam (Leitão, 1982). Já o parasitismo obrigatório, também denominado necessário, tem que existir uma associação obrigatória para que um deles sobreviva.

Quanto à localização do parasito pode-se classificá-los em ectoparasitos e endoparasitos. Os endoparasitos podem se localizar por diversos tecidos e órgãos, como exemplo de hematozoários, helmintos gastrintestinais, *cysticercus*, etc. E os ectoparasitos são os parasitos externos, sobretudo, da pele. Os endoparasitas e os ectoparasitas são comumente encontrados em ambientes de zoológicos e criadouros conservacionistas, comerciais e científicos (CUBAS, 2006).

O grupo dos endoparasitos compreende os helmintos, com os filos *Platyhelminthes*, *Acantocephala* e *Nemathelminthes*; e os protozoários (Mehlorn & Piekarski, 1993). E as principais formas infectantes dos endoparasitas são os ovos (helmintos), cistos e oocistos eliminados junto com as fezes (LEITÃO, 1982).

São diversas as ações que tais parasitos podem provocar em seus hospedeiros, dentre elas, se pode citar: ação expoliadora, que consiste na subtração, desvio ou roubo de produtos do hospedeiro ou para o hospedeiro efetuado pelo parasito; ação mecânica que pode ser representadas pelas compressões e obliterações que os parasitos causam em tecidos vizinhos; ação tóxica, que causa danos ao hospedeiro quando assimila produtos tóxicos produzidos pelos parasitos, e como exemplo podemos citar os sarcosporídeos, que produzem uma toxina que mata coelhos em poucos dias; ação lesiva e infecciosa que podem ser representadas pela larvas que migram e transportam inúmeras bactérias e também por lesão em órgãos que acabam deixando uma solução de continuidade para outros organismos patógenos; e por fim a ação irritativa e inflamatória que alguns parasitos promovem em epitélios e/ou órgãos. São danos que podem levar animais à morte (CORRÊA, 1971).

Um fator importante para o controle das parasitoses gastrintestinais é a ausência de sintomatologia em grande número de animais, aumentando assim o risco de transmissão das doenças ao homem. Em relatos sobre a ocorrência de moléstias de primatas em cativeiro, os parasitos representam 85% dos processos que acometem esses animais (GRINER, 1983).

Kawhage *et al.* (2005), ressaltam que o fator preponderante para transmissão de doenças por esses animais está relacionada à extrema proximidade física e ao manuseio de material orgânico entre animal e o homem no ambiente de convívio.

Quando um animal parasitado e sem sintomas clínicos passa por uma situação de estresse, pode desenvolver infecções que podem levar à grave doença e levá-los à morte. A higiene dos alojamentos, incluindo poleiros e cochos é de fundamental importância para que se evite a instalação de doenças parasitárias, uma vez que as fezes de animais infectados podem ficar retidas nos utensílios, tornando esse local um meio de nova recontaminação (DINIZ & COSTA, 1997).

Segundo Cubas (2006) muitas espécies que acometem animais silvestres também acometem animais domésticos, visto que existe um manuseio por parte de funcionários de zoológicos que podem transmitir e atuar como veículos disseminadores de parasitos e a presença de animais domésticos em dependências do parque também contribuem para esta situação, dificultando o controle das enfermidades.

Os parasitos possuem ciclos diretos e indiretos, sendo este último com participação de hospedeiros intermediários e de transporte, como exemplo, os tratadores do parque. Os

helmintos de ciclo indireto também infectam seus novos hospedeiros, geralmente por meio da ingestão de L3 que está presente em organismos de insetos, mosquitos, anelídeos e outros. Os vermes chatos, que são os platelmintos, como os cestódeos adultos parasitam o intestino delgado de mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes e se aderem à parede do órgão e são transmitidos pela ingestão de larvas com vesícula bem constituída, como cisticerco; com vesícula rudimentar, como o cercocisto ou sem vesícula (CUBAS, 2006).

Um problema efetivo em zoológicos, ou em ambientes de cativeiro, é a contaminação do substrato dos recintos dos animais por ovos ou proglotes grávidas de helmintos, cistos e oocistos de protozoários, que são formas que resistem ao meio ambiente permanecendo viáveis por longos períodos de tempo, principalmente em solos úmidos e sombreados. Outro fator predisponente é a transmissão desses parasitas por hospedeiros intermediários como moscas, mosquitos, etc e de transporte como animais sinantrópicos e o próprio homem (CUBAS, 2006).

Os zoológicos podem abrigar diversas espécies de animais, desde répteis, mamíferos e aves, que compreendem diversas ordens e famílias, fazendo com que se tenha uma maior diversidade no plantel, e com isso, se ganha o reconhecimento da sociedade como instituição que cuida e preserva as espécies animais.

Na família Psittacidae existem cerca de 78 gêneros e 332 espécies de psitacídeos, onde cerca de 100 espécies estão na América de Sul e 80 no Brasil, que é considerado o país mais rico em variedade de psitacídeos, e segundo o Censo Mundial de Psittaciformes Ameaçados em extinção realizado pela Bird Life International em 1994, 86 das 332 espécies estão sob risco de extinção e 36 estão próximas do fim.

Embora os exemplares da ordem dos Psittaciformes variem bastante em tamanho, cores e peso possuem características bem específicas como o bico curto de base larga e mandíbula superior intensamente curvada e ajustada sobre a inferior, ambas articuladas com o crânio por meio da cera que circunda suas bases, permitindo amplos movimentos e dando-lhes uma adaptação que permite quebrar duras sementes e frutos, e até auxilia em seu deslocamento. Sua língua possui grande números de papilas gustativas e junto com a musculatura bem desenvolvida da maxila, permite força e controle na apreensão dos alimentos (CUBAS, 2006).

Suas patas são zigodáctilas, que é quando o primeiro e quarto dedos estão voltados para trás e o segundo e terceiro para frente, o que permite destreza nos movimentos. Sua plumagem é bastante colorida, predominando o verde nos papagaios e periquitos

neotropicais, que serve para se camuflar entre as árvores, que é o local onde vivem e se alimentam. Algumas espécies possuem outras cores (CUBAS, 2006).

A maioria das espécies de Psittaciformes é monomórfica e quando possuem dimorfismos, são bastantes sutis, representados por colorações diferenciadas nas penas. Sua muda é anual, ocorrendo uma vez por ano. Em algumas espécies existe a siringe, que é um órgão localizado na porção distal da traquéia e é responsável pela voz nas aves, mas normalmente esses animais têm uma vocalização curta e pouco musical, caracterizado por um som agudo e desarmônico (CUBAS, 2006).

Essas aves podem ser acometidas por uma grande variedade de endoparasitos, e dependendo da intensidade do parasitismo, podem levar à morte. Parasitas pouco patogênicos podem causar doença clínica grave em aves imunossuprimidas, estressadas ou com doenças concomitantes. Os nematódeos são o grupo com maior número de espécies que afetam as aves. Alguns estudos indicam o gênero *Ascaridia* como sendo muito freqüente, e outros estudos indicam a *Capillaria* e ainda relatam infecções mistas com a presença deste parasito (CUBAS, 2006).

A ordem dos piciformes é composta por cerca de 172 espécies na América do Sul e sua distribuição compreende a região Neotropical, desde o sul do México até o norte da Argentina e ocorre em todos os biomas brasileiros, mas a maior diversidade de espécies está na Floresta Amazônica. Essas aves também são zigodáctilas. O bico colorido e longo é a característica mais marcante dos ranfastídeos e é constituído por tecido esponjoso, o que deixa a estrutura bastante leve e são em sua maioria monomórficos. Sua língua é filamentosa e com fimbrias laterais que dão ao órgão a aparência de uma pena. Helminhos do gênero *Capillaria sp* causam alta mortalidade em ranfastídeos cativos no Brasil e vivem no intestino delgado dessas aves e em alguns casos, esse parasito invade a mucosa e submucosa intestinal, levando à perda de sangue e fluidos, o que ocasiona vários outros problemas (CUBAS, 2006).

A família Mustelidae é composta de 25 gêneros e 67 espécies e ocorre em todas as regiões do mundo, com exceção de algumas ilhas. No Brasil existem 6 gêneros e 8 espécies, ocupando habitats terrestre e aquático: *Eira*, *Galictis*, *Pteronura*, *Lontra*, *Conepatus* e *Mustela*. O gênero *Eira* possui apenas uma espécie: *E. barbara* e é encontrada desde o México até o norte da Argentina e na ilha de Trinidad e Tobago, sendo um habitante florestal, podendo nadar, correr e escalar bem. O gênero *Galictis* possui duas espécies: *G. vittata* e *G. cuja*, sendo encontrados tanto em florestas quanto em campos

abertos, vivendo sob raízes, tocos ou ocos de árvores, sendo bastante ágeis (CUBAS, 2006).

Todos os membros da família Mustelidae têm o corpo alongado, com a cabeça pequena e ovalada, orelhas curtas e arredondadas, patas curtas e com cinco dedos. Possuem um par de glândulas anais bem desenvolvidas que produzem um líquido seroso amarelado, com odor forte e é usado tanto para demarcação de território quanto para defesa (CUBAS, 2006). Não foi encontrada na literatura parasitos comuns a essas espécies.

Na ordem dos primatas, existem cerca de 15 famílias, 77 gêneros e aproximadamente 280 espécies, sendo que duas das famílias e 11 gêneros já são extintos e as espécies compreendem cerca de 626 taxas (Nowak, 1999), e segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) são hoje cerca de 300 espécies. Segundo Hershkovitz (1997), esta ordem é composta por dois grandes grupos, as infra-ordens Platyrrhini e Catarrhini, que são os primatas do Novo Mundo e primatas do Velho Mundo, respectivamente.

O Brasil possui a maior diversidade de primatas do mundo, e cerca de um terço de todas as espécies estão em território brasileiro, sendo aproximadamente 103 espécies, e além disso, cerca de 40% são endêmicas do Brasil, ou seja, só ocorrem em território brasileiro (IBAMA, 2007).

Não existe um caráter único que, individualmente defina um primata. Para defini-los é necessário que se reúna uma série de características, pois tais exemplares desta ordem não apresentam características muito marcantes e, a esta ordem pertencem os animais mais generalistas e primitivos (AURICCHIO, 1995).

Os primatas neotropicais (Platyrrhini) apresentam a estrutura das narinas apontadas para os lados, focinho curto e achatado, olhos vultuosos e frontais, orelhas pequenas tronco e pescoço curtos, longos membros traseiros e longos dedos preênseis nas mãos, postura plantígrada e caudas longas em todas as espécies excetuando *Cacajao* (Amaral, 2002). Os primatas do Velho Mundo ou Catarrinos, possuem nariz e palato estreitos e dirigidos para frente, não possuem cauda e são geralmente de porte maior (CUBAS, 2006).

Qualquer que seja seu tamanho, os primatas são essencialmente arbóreos dos trópicos, apesar de espécies ocuparem todos os principais tipos de ambientes; desde a floresta tropical, bosque, savanas e campos desérticos (LEWIN, 1999).

A maioria dos helmintos encontrados em primatas é constituída de nematóides. Dentre esses, o *Strongyloides* spp é extremamente comum e um problema muito significativo em animais do Velho Mundo. Uma ampla gama de espécies de helmintos e nematódeos podem ser observados parasitando primatas (CUBAS, 2006).

A família Canidae pode ser representada também por raposinhas do campo, pertence à ordem Carnívora e possui 13 gêneros e 35 espécies e embora apresentem um padrão anatômico relativamente uniforme, os animais desta família variam significativamente quanto às dimensões e ao padrão de cor. É relatado enterites por *Giardia, isospora* e *Criptosporidium* (CUBAS, 2006).

Os felídeos pertencem a um dos grupos de mamíferos selvagens mais pesquisados e apreciados pelo homem. A família Felidae é dividida em duas subfamílias, a Felinae e Pantherinae, com 13 gêneros e 36 espécies, sendo que, destas, 10 são neotropicais e 8 ocorrem naturalmente em território brasileiro. As espécies neotropicais são divididas em três linhagens: Maracajá, Puma e Pantera (OLIVEIRA & CASSARO, 2005).

Um extenso número de endoparasitos e ectoparasitos podem infectar uma grande variedade de felídeos selvagens na natureza ou em cativeiro. Geralmente, esses parasitos não causam sinais clínicos evidentes, a menos que estejam presentes no organismo do animal em grande quantidade ou o animal esteja debilitado. Em geral, ascarídeos (*Toxocara* e *Toxascaris*) podem causar inúmeros problemas em felídeos mantidos em cativeiro. Esses parasitos possuem um ciclo direto e os seus ovos são muito resistentes no meio ambiente (CUBAS, 2006).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Local de realização

As coletas foram realizadas no Parque Zoobotânico Arruda Câmara, localizado na cidade de João Pessoa, capital do estado da Paraíba, na faixa litorânea (07° 06' 00" Sul e 34° 52' 00" Oeste), apresentando clima quente e úmido, temperatura do ar oscilando entre 22°C e 30°C e vegetação constituída por matas, manguezais e cerrados (JOÃO PESSOA, 2007).

O Parque dispõe de uma área de 17 hectares e seu plantel é constituído de aproximadamente 490 animais, distribuídos entre aves, répteis e mamíferos.

As análises das amostras das fezes coletadas no Parque foram realizadas no Laboratório de Patologia Clínica (LPC) do Hospital Veterinário (HV), do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), na Cidade de Patos – PB.

3.2 Período de Realização e coletas

As coletas foram realizadas no mês de junho de 2007.

Para recolher as fezes das aves foram colocados sacos plásticos por baixo das gaiolas onde os animais passaram a noite, sendo recolhidas pela manhã (Foto 1).



Foto 1. Papagaios separados por espécie para recolhimento de fezes.

Fonte: Arquivo pessoal (2007).

As fezes dos mamíferos foram todas coletadas diretamente no recinto pela manhã, onde os mesmos ficavam, tomando-se cuidado para coletar na porção que não estava em contato com o solo (Foto 2). Para cada espécie foi coletada uma amostra de fezes, tentando

fazer o diagnóstico situacional do recinto, e não individual, exceto no caso de algumas espécies de felinos, tendo em vista que os mesmos já se encontravam separados, como exemplo da onça pintada (*Panthera onca*), onde o macho estava separado da fêmea e filhote; e dos leões (*Panthera leo*) que também estava separado o macho da fêmea com filhote. Este é um procedimento normal para zoológicos quando há reprodução desse tipo de animal, uma vez que o macho costuma reconhecer seu filhote como um intruso, fazendo do mesmo seu alimento.

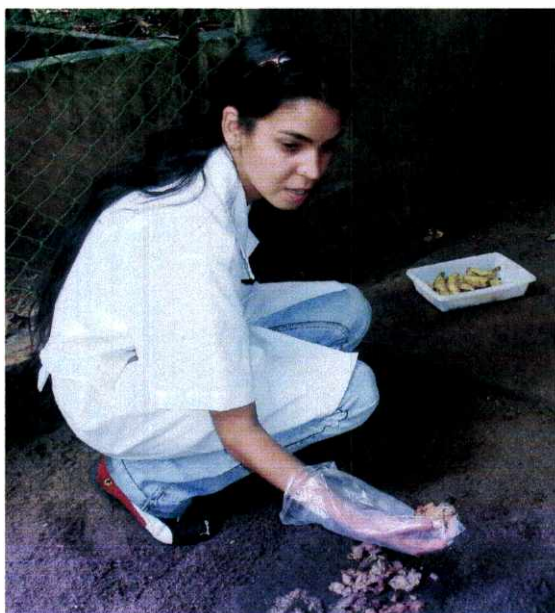


Foto 2. Coleta de fezes em recinto
Fonte: Arquivo pessoal (2007)

Todo o material foi acondicionado em caixa isotérmica devidamente resfriada, e imediatamente transportado para o LPC/HV do Campus de Patos, PB.

Também foram visitadas todas as dependências do parque como a cozinha, onde era armazenado e preparado o alimento que é oferecido a esses animais (foto 3), bem como todos os recintos com a finalidade de se identificar algum foco de infecção.



Foto 3. Bandejas a serem servidas aos animais
Fonte: Arquivo pessoal (2007)

3.3 Espécies analisadas

3.3.1 Aves

Foram analisadas fezes de papagaios (cinco indivíduos da espécie *Amazona amazonica*, cinco indivíduos da espécie *A. aestiva*, um da espécie *A. dufresniana* e um *A. ochrocephala*) (Foto 4); Ararajuba (um indivíduo da espécie *Aratinga guarouba*) (Foto 5); Jandaias (três indivíduos da espécie *Aratinga leucophthalmus*, dois da espécie *Aratinga aurea* (Foto 6), dois *Ara nobilis* e três *Aratinga cactorum*) e Tucanos (um indivíduo da espécie *Ramphastos vittelinus ariel* e um *R. tucanus cuvieri*) (Foto 7).



Foto 4. *A. ochrocephala*
Fonte: Arquivo pessoal (2007)



Foto 5. *Aratinga guarouba*
Fonte: Arquivo pessoal (2007)



Foto 6. *Aratinga aurea*
Fonte: Arquivo pessoal (2007)



Foto 7. *R. tucanus cvieri*
Fonte: Arquivo pessoal (2007)

3.3.2 Mamíferos:

Na ordem dos mamíferos foram analisadas fezes de primatas não humanos como: Macacos-prego (seis indivíduos da espécie *Cebus apella*), que estavam em quarentena; Macaco da Noite (um indivíduo da espécie *Aotus trivirgatus*) (Foto 8) e Macacos Rhesus (três indivíduos da espécie *Macaca mulatta*).



Foto 8. *Aotus trivirgatus*
Fonte: Arquivo pessoal (2007)

Da família Felidae, foram coletadas amostras fecais de Jaguaririca (um indivíduo da espécie *Leopardus pardalis*); Gato do Mato (um indivíduo da espécie *Leopardus wiedii*); Gato Mourisco (três *Puma yagouaroundi*); Leões (três *Panthera leo*); Suçuaranas (dois *Puma concolor*) e Onças pintadas (três *Panthera onca*) (Foto 9).



Foto 9. Macho de *Panthera onca*
Fonte: Arquivo pessoal (2006)



Foto 10: Fêmea de *Puma concolor*
Foto: Arquivo pessoal (2006)

Da família Canidae, as espécies analisadas foram três Raposinhas do campo (*Lycalopex vetulus*).

Da família Mustelidae os animais utilizados foram: Furões (dois indivíduos da espécie *Galictis vittata*) e Irara (um *Eira barbara*).



Foto 11. *Galictis vittata*
Fonte: www.itech.pjc.edu (2008)



Foto 12. *Eira barbara*
Fonte: www.ra-bugio.org.br (2008)

3.4 Amostras

As amostras fecais foram coletadas frescas dos animais citados da seguinte forma: as aves foram separadas conforme a espécie em gaiolas no ambulatório do Parque, sendo divididas em amostras com cinco indivíduos da espécie *Amazona amazonica*, outra amostra com cinco indivíduos da espécie *A. aestiva*, uma outra com amostra de um indivíduo da espécie *A. dufresniana* e outra com a espécie *A. ochrocephala*. A *Aratinga guarouba* também foi colocada em uma gaiola separada. As diversas espécies de jandaias foram separadas também conforme a espécie, totalizando quatro amostras das espécies: *Aratinga leucophthalmus*, *Aratinga aurea*, *Ara nobilis* e *Aratinga cactorum*.

3.5 Método Utilizado

Os exames de fezes foram processados através da técnica qualitativa de flutuação simples (Willis & Mollay, 1921), sendo um exame rotineiro e de fácil execução e de resultados significativos. Sendo os mesmos interpretados segundo a convenção estabelecida por J. J. Freire (apud Hoffmann, 1987), descrevendo os dados da seguinte forma:

Nº de ovos	Significado segundo o número de ovos
1 - 3	raríssimos
4 - 5	raros
6 - 10	pequena quantidade
11 - 20	regular quantidade
21 - 50	grande quantidade
51 ou mais	extraordinária quantidade

Fonte: J. J. Freire (apud Hoffmann, 1987).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos parasitológicos das aves estão descritas na tabela 1. Todos os papagaios vivem em um mesmo recinto no parque e todos se encontraram extremamente parasitados por *Capillaria sp* e *Ascaris sp* (Foto 12), chegando-se a contar mais de 50 ovos na lâmina do parasitológico dos indivíduos: *Amazona amazonica*; *Amazona aestiva* e *Aratinga ochrocephala* para o parasita *Ascaris sp*.



Foto 13. Parasitismo misto por *Capillaria sp* e *Ascaris sp* nas aves.

Fonte: Arquivo pessoal (2007)

As Jandaias também apresentaram esse parasitismo misto por *Capillaria sp* e *Ascaris sp*, em quantidades extraordinárias, com exceção do *Ara nobilis* apesar do mesmo se encontrar com uma grande quantidade de parasita. Levando-se em consideração que estes animais vivem em um mesmo recinto, ao lado do recinto dos papagaios, tendo um mesmo tratador, que pode estar disseminando os parasitos entre os animais.

As aves que não se encontravam parasitadas foram: *Aratinga guarouba*; *Ramphastos vitellinus Ariel* e *R. tucanus cuvieri*, devendo-se salientar que as mesmas vivem em recintos distante das outras aves, separadas entre si e recebem atenção de um outro tratador.

Tabela 1. Avaliação do grau de parasitismo de aves no Parque Zoobotânico Arruda Câmara localizado na cidade de João Pessoa, PB.

Aves	Nº de animais	Gênero de Parasito	
		<i>Capillaria sp</i>	<i>Ascaris sp</i>
<i>Amazona amazonica</i>	05	(regular) +12	(extraordinária) +51
<i>Amazona aestiva</i>	05	(regular) +16	(extraordinária) +58
<i>Amazona dufresniana</i>	01	(grande) +21	(grande) +26
<i>Amazona ochrocephala</i>	01	(regular) +14	(extraordinária) +54
<i>Aratinga guarouba</i>	01	(negativo)	(negativo)
<i>Aratinga leucophthalmus</i>	03	(extraordinária) +56	(extraordinária) +62
<i>Aratinga aurea</i>	02	(extraordinária) +58	(extraordinária) +51
<i>Aratinga cactorum</i>	03	(extraordinária) +62	(extraordinária) +72
<i>Ara nobilis</i>	02	(grande) +27	(grande) +48
<i>Ramphastos vitellinus ariel</i>	01	(negativo)	(negativo)
<i>R. tucanus cuvieri</i>	01	(negativo)	(negativo)

A cozinha foi visitada, onde foi observado a forma de manipulação e armazenamento dos alimentos oferecidos aos animais. Verificou-se que todos os procedimentos se encontravam dentro do padrão recomendado nesta situação, seguindo a dieta e quantidade de que cada animal necessita.

Um problema encontrado que pode estar interferindo diretamente na manutenção do nível de parasitismo no recinto dos papagaios é o poleiro, que é situado acima do bebedouro, fazendo com que os animais defequem quando estão pousados e estas fezes caiam na água que os mesmos ingerem, e esta água se torna uma fonte de infecção

permanente, caracterizando uma certa tolerância entre parasito e hospedeiro, mas que em condições de estresse ou baixa do sistema imunológico, venha a acarretar sérios danos, levando os animais à óbito.

Os mamíferos pertencentes à família Felidae que se encontravam em um nível extraordinário de parasitismo foram: *Panthera leo*; *Puma concolor* e *Panthera onca*. Os *Panthera leo* e as *Panthera onca* estavam sendo acometidos de um parasitismo misto por *Ancylostoma sp* (Foto 14) e *Toxascaris leonina* (Foto 15). Já para os indivíduos da espécie *Puma concolor* se encontravam parasitadas apenas por *Ancylostoma sp*, em condições extraordinárias, dados também encontrados por Araújo *et al.*, (2007) ao identificar endo e ectoparasitas em *Puma concolor*.

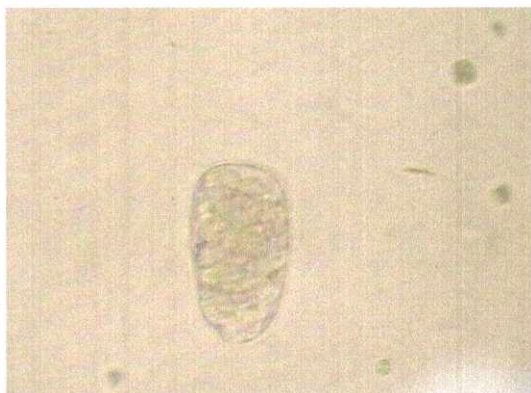


Foto 14. *Ancylostoma sp*
Fonte: Arquivo pessoal (2007)



Foto 15. *Toxascaris leonina*
Fonte: Arquivo pessoal (2007)

Estes animais dividem um mesmo solo arenoso, em um mesmo local, sendo separados por paredes e tratados por um mesmo tratador. Os outros exemplares de Felídeos convivem em um outro ambiente e os resultados dos exames parasitológicos foram todos negativos, mostrando assim a interferência do ambiente e da quantidade de indivíduo em um mesmo ambiente no grau de parasitismo. Os resultados dos exames parasitológicos dos felinos estão descritos na tabela 2.

Tabela 2. Avaliação do grau de parasitismo dos mamíferos (felídeos) no Parque Zoobotânico Arruda Câmara localizado na cidade de João Pessoa, PB.

Mamíferos (Felídeos)	Nº de animais	Gênero de Parasito	
		<i>Ancylostoma sp</i>	<i>Toxascaris leonina</i>
<i>Leopardus pardalis</i>	01	(negativo)	(negativo)
<i>Leopardus wiedii</i>	01	(negativo)	(negativo)
<i>Puma yagouaroundi</i>	03	(negativo)	(negativo)
<i>Panthera leo</i>	03	(extraordinária) + 62	(extraordinária) +52
<i>Puma concolor</i>	02	(extraordinária) +82	(negativo)
<i>Panthera onca</i>	03	(extraordinária) + 55	(extraordinária) +51

Todos os primatas da família Cebidae se mostraram infectados por *Strongyloides sp* (Foto 16) e *Ancylostoma sp* (Foto 14), já os primatas da espécie *M. mulatta* não apresentava nenhum parasitismo e o *Aotus trivirgatus*, apresentava parasitismo apenas por *Strongyloides sp*. Dados que vem a colaborar com Fiennes, 1972, ao relatar a presença deste tipo de parasita em fezes frescas que contaminam o solo, onde se desenvolve as larvas que penetram na pele de outro primata ou mesmo o homem. Os primatas da família Cebidae estavam em quarentena no ambulatório, enquanto que os outros como o Macaco Rhesus (*M. mulatta*) e o Macaco da Noite (*Aotus trivirgatus*) vivem em ambientes distintos, e são tratados por diferentes tratadores. Os resultados dos exames parasitológicos estão descritos na tabela 3.



Foto 16. *Strongyloides sp*
Fonte: Arquivo pessoal (2007)

Tabela 3. Avaliação do grau de parasitismo dos mamíferos (primatas) no Parque Zoobotânico Arruda Câmara localizado na cidade de João Pessoa, PB.

Mamíferos (primatas)	Nº de animais	Gênero de Parasito	
		<i>Ancylostoma sp</i>	<i>Strongyloides sp</i>
<i>Cebus apella</i>	06	(grande) +49	(grande) +24
<i>Aotus trivirgatus</i>	01	(negativo)	(grande) +27
<i>Macaca mulatta</i>	03	(negativo)	(negativo)

Os mustelídeos também se encontravam infectados por *Strongyloides sp* e *Ancylostoma sp*, os resultados dos exames parasitológicos estão descritos na tabela 4, mas nenhuma referência foi encontrada na literatura pesquisada.

Tabela 4. Avaliação do grau de parasitismo dos mamíferos (mustelídeos) no Parque Zoobotânico Arruda Câmara localizado na cidade de João Pessoa, PB.

Mamíferos (mustelídeos)	Nº de animais	Gênero de Parasito	
		<i>Ancylostoma sp</i>	<i>Strongyloides sp.</i>
<i>Galictis vittata</i>	02	(raríssimo) +3	(rarísimos) +1
<i>Eira Barbara</i>	01	(raro) +5	(raríssimo) +2

Da família Canidae, os três indivíduos da espécie *Lycalopex vetulus* não estavam parasitados, e estes animais vivem em ambiente separados dos outros estudados, sendo tratados pelo mesmo tratador dos pequenos felinos, que também não se mostraram parasitados.

5. CONCLUSÕES

Com base nos resultados dos exames, pode-se constatar que os animais do parque apresentam-se infectados por helmintos gastrintestinais e que os animais que dividem o ambiente, apresentaram o mesmo nível de infecção. Os resultados preliminares apontam para a necessidade de elaboração e implantação de um programa de controle das verminoses para todo o parque, salientando também a cerca de informações que podem ser passadas aos tratadores, para que eles também contribuam com a sanidade do plantel.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, P. J. S. **Estudos citogenéticos em *Cebus apella* e *Cebus nigrittatus*** (Cebidae, Primates) 2002.

ARAUJO, G. R. ; RIBEIRO, V. C; TAVELA, A. O; SILVA, L. C; DUARTE, T. S; SIMÕES, F.R; CAMPONÊS, G. S; FRASSY, L. N, PAULA, T. A. R. Identificação de endo e ectoparasitas de um espécime macho de *Puma concolor* (LINNAEUS, 1771) (FELÍDAE, CARNÍVORA) de vida livre encaminhado ao Centro de Triagem de Animais Silvestres da Universidade Federal de Viçosa, MG (CETAS-UFV). **Anais do IV Simpósio Brasileiro Sobre Animais Silvestres e Selvagens- UFV**. p118, 2007.

AURICCHIO, P. **Primatas do Brasil**. São Paulo: Terra Brasilis Editora, 1995. 168 p.

BARLETT, P.C.; JUDGE, L.J. The role of epidemiology in public health. **Office International des Epizooties Scientific and Technical Review**, v. 16, n. 2, p. 331-336, 1997.

Bird Life International. Disponível em <http://www.birdlife.org> Acesso em 28 março 2008.

CORRÊA, O. **Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos**. Porto Alegre. Organização Sulina de Representações S.A. 1971. 370 p.

CUBAS, Z.S. *et al.* **Tratado de animais selvagens**. São Paulo: Roca, 2006. 1354 p.

DAVIS, J. W.; ANDERSON, R. C. **Enfermidades parasitarias de los mamíferos salvajes**. Tradução de Jose Maria T. Vilas. Zaragoza. Ed: Acribia. 1973. 428 p. Título original: Parasitic Diseases of Wild Mammals.

DINIZ, L. S. M.; COSTA, E. O. Health problems of *Callithrix jacchus* in captivity. Brazilian Journal of Medical and Biological Research, In: DINIZ, L. S. M. **Primatas em cativeiro – manejo e problemas veterinários**. Ícone, São Paulo, 1997, 197 p.

FIENNES, R. N. T-W. (ed) Pathology of simian primates. Part I General Pathology. Part III Infectious and parasitic disease. Basel, Karger, 1972.

GEORGI, J. R. **Parasitologia Veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1982. 353 p.

GRINER, L. A. Pathology of Zôo Animals – II Mammals. Zoological Society of San Diego. San Diego: zoological Society of San Diego, 1983. In: DINIZ, L. S. M. **Primatas em cativeiro – manejo e problemas veterinários**. Ícone, São Paulo, 197 p., 1997.

HERSHOVITZ, P. **Living New World Monkeys (Plathyrrini)** 1st ed. Vol. 1. The University of press, Chicago, 1997. 1131 p.

HOFFMANN, R. P., **Diagnóstico de parasitismo veterinário**. Porto Alegre, Sulina, 1987.

IBAMA, 2007. Disponível em <<http://www.ibama.gov.br/cpb/>> Acesso em 20 novembro 2007.

JOÃO PESSOA. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org>> Acesso em 05 outubro 2007.

KAWHAGE. P.; PEREIRA, W. L. A.; SILVA, K. S. M.; CARVALHO, R. A. (2005). Helmintofauna de caráter zoonótico em primatas não humanos mantidos em cativeiro no Centro Nacional de Primatas (Ananindeua-Pará-Brasil). Disponível em <<http://www.cenp.org.br>> Acesso em 02/03/2007.

LEITÃO, J. da S. **Parasitologia Veterinária**. V 1. 3. ed. Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 1982. 500 p.

LEWIN, R. **Evolução humana**. Ed. Atheneu, Câmara Brasileira do Livro, São Paulo, 1999. 526p.

MAZA, L. M. de la *et al.* **Atlas de diagnóstico em Microbiologia**. Tradução de José P. M. Senna. Artes Médicas Sul LTDA. Porto Alegre - RS. 2001. 216 p. Título original: Color Atlas of Diagnostic Microbiology.

MEHLHORN, H.; PIEKARSKI, G. **Fundamentos de Parasitologia** : parasitos del hombre y de los animales domésticos. Tradução de Oscar Dignoes Torres-Quevedo. Acribia S.A. Zaragoza, 1993. 391 p. Título original em alemão: Grundriß der Parasitenkunde : Parasiten des Menschen und der Nutztiere. 3 ed.

MICHAELIS, **Moderno dicionário da Língua Portuguesa**. 1998 – 2007. Melhoramentos LTDA. Disponível em <<http://www.michaelis.uol.com.br>>. Acesso em: 18 mar. 2008.

NOWAK, R.M. 1999. **Walker's mammals of the world**. Baltimore. The Johns Hopkins University Press, 1936p.

OLIVEIRA, T. G.; CASSARO, K. **Guia de campo dos felinos do Brasil**. São Paulo. Instituto pró-carnívoros, Fundação Parque Zoológico de São Paulo, 2005. 80p.

PESSÔA, S. B. & MARTINS, A. V. **Parasitologia Médica**. 11 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1982. 872 p.

PONTES, N. W. C. **Primatas neotropicais: aspecto a cerca da identificação e do parasitismo (revisão de literatura)**. 2006. Trabalho de conclusão de curso (monografia) – Curso de Medicina Veterinária. Universidade Federal de Campina Grande, UFCG. Patos – PB.

SLOSS, M. W. *et al.* **Parasitologia clínica veterinária**. 6. ed. São Paulo: Manole, 1999.190 p.

SOUZA, K. L. M. de. **Estudo da ação anti-helmíntica da Batata-de-purga (*Operculina hamiltoni*) no controle das helmintoses de cães avaliados pelas técnicas de Willis & Molley e Hoffman no município de Patos – Paraíba**. 2006. Trabalho de conclusão de curso (Monografia) – Curso de Medicina Veterinária. Universidade Federal de Campina Grande, UFCG. Patos – PB.

União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN). Disponível em <<http://www.iucn.org>> Acesso em 28 março 2008.

WALLACH, J. D. *et al.* **Disease of Exotic Animals: Medical and Surgical Management**. Philadelphia. W.B. Saunders Company.1983, 1159p.

WILLIS, I. I. **A simple levitation method for detection of hookworm ova**. Med. J. Aust. 8:375-376. 1921.