

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ISABELA CRISTINA PAIVA DE AZEVEDO

**LEVANTAMENTO DA FREQUÊNCIA DE ENDOPARASITOS
GASTRINTESTINAIS EM FELINOS (CARNIVORA: FELIDAE)
SELVAGENS MANTIDOS NO ZOOLOGICO MUNICIPAL DE VOLTA
REDONDA, RIO DE JANEIRO, BRASIL.**

**VOLTA REDONDA
2018**

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**LEVANTAMENTO DA FREQUÊNCIA DE ENDOPARASITOS
GASTRINTESTINAIS EM FELINOS (CARNIVORA: FELIDAE)
SELVAGENS MANTIDOS NO ZOOLOGICO MUNICIPAL DE VOLTA
REDONDA, RIO DE JANEIRO, BRASIL.**

Artigo apresentado ao curso de Ciências Biológicas, com ênfase em Biotecnologia do UniFOA como requisito à obtenção do título de bacharel em Ciências Biológicas.

Aluna:

Isabela Cristina Paiva de Azevedo

Orientador:

Profº Renato da Silva Teixeira

Co-orientador: Prof. Dr. Dimitri
Ramos Alves

VOLTA REDONDA

2018

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

A994I Azevedo, Isabela Cristina Paiva de.
Levantamento da frequência de endoparasitos gastrintestinais em felinos (Carnívora: Felidae) selvagens mantidos no zoológico Municipal de Volta Redonda, Rio de Janeiro/RJ. / Isabela Cristina Paiva de Azevedo. – Volta Redonda: UniFOA, 2018.
30 p. Il.

Orientador (a): Renato da Silva Teixeira

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado, 2018.

1. Ciências Biológicas - TCC. 2. Zoológico - cativo - felinos silvestres. 3. Felinos silvestres – parasitas. I. Teixeira, Renato da Silva. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD 570



Fundação Oswaldo Aranha



FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: Levantamento da frequência de endoparasitos gastrintestinais em felinos (CARNIROVA: FELIDAE) selvagens mantidos no zoológico municipal de Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil.

Elaborado por Isabela Cristina de Paiva Azevedo apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Ciências Biológicas, modalidade Bacharelado.

Aprovada em 31 de outubro de 2018

Banca Avaliadora:

Professor Orientador

Renato da Silva Teixeira, Dr. Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

Professor Co-orientador

Dimitri Ramos Alves, Dr. Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

Professor Avaliador

Rodrigo Rocha Barbosa, Dr. Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA.

Dedicatória

Este trabalho é dedicado às pessoas que sempre estiveram ao meu lado pelos caminhos da vida, me acompanhando, apoiando e principalmente acreditando em mim. Minha família, amigos e professores pelo apoio incondicional, pela confiança demonstrada, que de muitas formas me incentivaram e ajudaram para que fosse possível a concretização deste trabalho. Enfim, a todos que de alguma forma tornaram este caminho melhor de ser percorrido.

Agradecimento

Agradeço acima de tudo a Deus, que permitiu com sua infinita bondade que eu pudesse superar todas as dificuldades, me amparando e dando forças pra que este trabalho fosse concluído. Agradeço a todas as pessoas de meu convívio, minha família e meus amigos, que apoiaram, acreditaram e contribuíram para a conclusão deste projeto. Ao meu Orientador Renato da Silva Teixeira, ao meu Co-orientador Dimitri Ramos Alves, ao Professor André Barbosa Vargas, por aceitarem me guiar neste percurso, pela paciência, pelo profissionalismo, por toda ajuda e por toda atenção. Aos Biólogos, estagiários e tratadores do Zoológico Municipal de Volta Redonda por me ajudarem nas coletas e nos dados. A Técnica do Laboratório de Parasitologia da UniFOA Michelle, por estar sempre disposta a me ajudar.

RESUMO

Os felinos selvagens são animais susceptíveis a hospedarem parasitos, principalmente em áreas que abrigam esses animais ou áreas bem aproximadas de reservas florestais. Este estudo visou avaliar a ocorrência de endoparasitos em felinos silvestres mantidos nos recintos do Zoológico Municipal de Volta Redonda, onde foram estudadas e analisadas amostras fecais de sete felinos. Tornando-se necessário um acompanhamento frequente desses felinos que habitam essas áreas, bem como medidas profiláticas para manter essas parasitoses sob controle. Entre Maio e Agosto de 2018 foram realizadas coletas de amostra fecal de Felídeos do Zoológico Municipal de Volta Redonda, Rio de Janeiro. Foram utilizadas as seguintes espécies para o presente estudo: (Carnivora: Felidae) - *Panthera onca* (Onça pintada) *Puma concolor* (Onça Parda ou sussuarana), *Panthera leo* (Leão), *Panthera tigris altaica* (Tigre Siberiano) e *Leopardus pardalis* (Jaguar). As coletas das fezes foram feitas quinzenalmente, no período da manhã, totalizando 25 amostras. O material fecal foi coletado nos recintos dos felinos, sendo utilizada a região central da amostra fecal. Teve como auxílio para coleta espátulas de madeiras e em seguida essas amostras foram armazenadas em frascos de 70ml de polietileno esterilizados e descartáveis, refrigerados para o exame dos ovos, mantidos em solução de formaldeído, identificadas com os nomes científicos das espécies e a data da coleta e levadas no mesmo dia para o Laboratório de Parasitologia do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA) para análises. Foram realizados os exames macroscópico e microscópico das fezes, e foram submetidas ao exame parasitológico. Para a realização do diagnóstico foram utilizadas a técnica de flutuação de Willis e a técnica de sedimentação espontânea de Hoffman, Pons e Janer (HPJ). Das 25 amostras fecais analisadas, 9 estavam parasitadas. Foram encontradas algumas espécies de parasitos, *Toxocara* spp., *Entamoeba* sp., *Platynosomum* spp., *Toxascaris* spp., *Ascaris* spp., e *Strongyloides* spp., nos seguintes hospedeiros: *Puma concolor*, *Panthera leo*, *Leopardus pardalis* e *Panthera tigris altaica*.

Palavras-chave: felinos silvestres, zoológico, cativo, parasitas.

ABSTRACT

Wild cats are susceptible animals to host parasites, especially in areas that house these animals or well-approximated areas of forest reserves. This study aimed to evaluate the occurrence of endoparasites in wild felines kept in the Municipal Zoo of Volta Redonda, where fecal samples of seven felines were studied and analyzed. Frequent monitoring of these felines living in these areas is necessary, as well as prophylactic measures to keep these parasites under control. Between May and August 2018 fecal samples were collected from Felids of the Municipal Zoo of Volta Redonda, Rio de Janeiro. The following species were used for the present study: (Carnivora: Felidae) - *Panthera onca* (Jaguar), *Puma concolor* (Puma), *Panthera leo* (Lion), *Panthera tigris altaica* (Siberian tiger) and *Leopardus pardalis* (Jaguatirica). Stool samples were taken every two weeks in the morning, totaling 25 samples. Fecal material was collected in the feline enclosures, using the central region of the faecal sample. The samples were stored in sterilized and disposable polyethylene bottles of 70 ml for the examination of the eggs kept in formaldehyde solution, identified with the scientific names of the species and the date of collection and taken the same day to the Laboratory of Parasitology of the University Center of Volta Redonda (UniFOA) for analysis. Macroscopic and microscopic examinations of the faeces were performed, and they were submitted to parasitological examination. To perform the diagnosis, the Willis flotation technique and the spontaneous sedimentation technique of Hoffman, Pons and Janer (HPJ) were used. Of the 25 fecal samples analyzed, 9 were parasitized. Some species of parasites, *Toxocara* spp., *Entamoeba* sp., *Platynosomum* spp., *Toxascaris* spp., *Ascaris* spp., and *Strongyloides* spp., were found in the following hosts: *Puma concolor*, *Panthera leo*, *Leopardus pardalis* and *Panthera tigris altaica*.

Key words: wild felines, zoo, captivity, parasites.

Lista de figuras

Figura 1 - Coleta de material fecal no recinto e cabeamento.....	15
Figura 2 - Técnica de Flutuação de Willis.....	16
Figura 3 - Técnica de Sedimentação HPJ.....	16
Figura 4 - Vidraria e utensílios usados na técnica de Flutuação de Willis ..	17
Figura 5 - Vidraria e utensílios usados na técnica de Sedimentação HPJ..	18
Figura 6 - Larva Rabditóide de <i>Strongyloides</i> spp.....	20
Figura 7 - Ovo de <i>Platynosomum</i> spp. e <i>Toxascaris</i> spp.	20
Figura 8 - Cisto de <i>Entamoeba</i> sp. e Ovo de <i>Toxocara</i> spp.	21
Figura 9 – Ovo de <i>Ascaris</i> spp.	21

Lista de tabelas

Tabela 1 - Felídeos e data de entrada no Zoológico Volta Redonda 14

Tabela 2 - Hospedeiros, nome vulgar, número de espécimes, número de amostras fecais coletadas, número de amostras positivas e parasitas dos felídeos do Zoológico Municipal de Volta Redonda 19

Lista de anexos

Anexo 1 – Diretrizes para autores	28
---	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E OBJETIVO.....	12
2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	14
2.1 ANIMAIS	14
2.2 COLETA E TRANSPORTE DAS AMOSTRAS	15
2.3 TÉCNICAS PARASITOLÓGICAS	16
2.3.1 Método de Willis.....	17
2.3.2 Método de Hoffman, Pons e Janer (HPJ).....	18
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
4 CONCLUSÃO	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

1 INTRODUÇÃO

Os Zoológicos possuem grande importância na sociedade moderna, uma vez que desempenham diversas funções como a conservação da fauna silvestre, pesquisas sobre o comportamento dos animais na natureza, a recreação e o lazer da população. Além disso, tal ambiente tem como objetivo promover a educação ambiental, pela conscientização da importância da biodiversidade e principalmente quando se trata de espécies ameaçadas de extinção (FIGUEIREDO, 2001).

Os animais que não se encontram em condições de serem reintroduzidos na natureza são mantidos em recintos e acompanhados por profissionais. Mesmo com todos os devidos cuidados o cativeiro de animais induz ao estresse, diminuindo a capacidade imunológica e propiciando o surgimento das parasitoses. As infecções parasitárias são intimamente relacionadas aos alimentos e hábitos dos animais. A maioria das infecções parasitárias intestinais é assintomática, geralmente os animais jovens são mais frequentemente e severamente parasitados (BIRCHARD E SHERDING, 1998).

As doenças parasitárias nos felinos podem estar ligadas à alimentação, água contaminada, disseminação de parasitas pelos tratadores e a ocupação anterior do recinto por outro animal contaminado (MULLER et al., 2005). Para manter os animais silvestres em cativeiro em bom estado é necessário controlar suas enfermidades parasitárias, pois interferem no desenvolvimento e bem estar desses (FREITAS et al., 2001).

A gestão dos animais em zoológicos indica que o controle regular de doenças parasitárias e o uso de tratamentos seletivos podem representar medidas eficazes para o controle de várias infecções gastrointestinais em jardim zoológicos. No Brasil, onze espécies de felídeos mantidos em zoológico foram alvo de estudos parasitológicos. Como resultado foram identificadas duas espécies de protozoários, uma de trematódeo e duas de nematóides (MULLER; GREINERT; SILVA FILHO, 2005).

Os esforços de pesquisadores voltados para documentar espécies de parasitas têm aumentado em espécies helmínticas e são o mais diversificado grupo de metazoários parasitos de vertebrados e são reconhecidos como um componente importante mundial da biodiversidade (POULIN; MORAND, 2004).

O objetivo do presente trabalho foi de realizar um levantamento da frequência de endoparasitos gastrintestinais dos felinos mantidos no Zoológico Municipal de Volta Redonda.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido no Zoológico Municipal de Volta Redonda-RJ (Zoo-VR), localizado no perímetro urbano do município em área de Mata Atlântica, e no entorno da Floresta da Cicuta, ocupando uma área de 150.439 m² e no Laboratório de Parasitologia do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA). O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética de Uso de Animal - CEUA- UniFOA (028/18).

2.1 ANIMAIS

Foram utilizadas cinco espécies para o presente estudo, a saber: (Carnivora: Felidae) - *Panthera onca* (Onça pintada), *Puma concolor* (Onça parda ou sussuarana), *Panthera leo* (Leão), *Panthera tigris altaica* (Tigre Siberiano) e *Leopardus pardalis* (Jaguaritica). Sendo um animal (macho) da espécie *Panthera onca*, um animal (macho) da espécie *Puma concolor*, dois animais (fêmea e macho) da espécie *Panthera leo*, dois animais (fêmea e macho) da espécie *Panthera tigris altaica* e um animal (macho) da espécie *Leopardus pardalis*.

Os animais citados anteriormente que foram transferidos e se encontram mantidos no Zoológico Municipal de Volta Redonda há alguns anos (Tabela 1):

Tabela 1: Felídeos e data de entrada no Zoológico Municipal de Volta Redonda.

Indivíduo	Data de entrada
<i>Panthera onca</i> (Onça pintada)	04/02/2016
<i>Puma concolor</i> (Onça parda)	20/02/2014
<i>Panthera leo</i> (Leoa)	15/02/2011
<i>Leopardus pardalis</i> (Jaguaritica)	19/01/2009
<i>Panthera tigris altaica</i> (Tigres)	06/09/2008
<i>Panthera leo</i> (Leão)	05/09/2008

Fonte: Zoológico Municipal de Volta Redonda

2.2 COLETA E TRANSPORTE DAS AMOSTRAS

As coletas foram realizadas quinzenalmente, no período da manhã, e ocorreram no período de maio de 2018 a agosto de 2018. O material fecal foi coletado nos recintos dos felinos (Figura 1-A) e durante o procedimento os animais foram mantidos dentro do cabeamento. Vale ressaltar que algumas amostras foram coletadas dentro do próprio cabeamento, por ter sido encontrado somente nessa área (Figura 1-B), e quando ocorrido, os animais eram mantidos normalmente no recinto. Com auxílio de espátulas de madeira, a porção central da amostra fecal era transferida para frasco coletor universal estéreis contendo Formol tamponado a 10%, devidamente identificados com os nomes científicos das espécies e a data da coleta e levadas no mesmo dia para o Laboratório de Parasitologia do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA) onde foi realizado o exame parasitológico, totalizando 25 amostras analisadas.

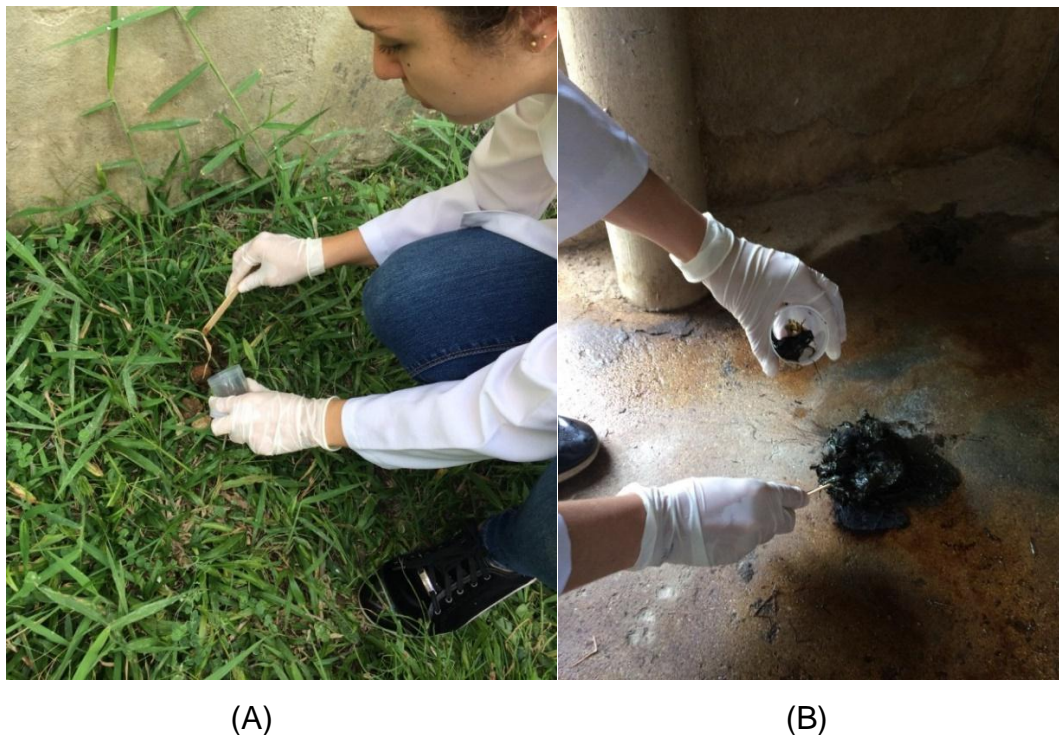


Figura 1 - Coleta de material fecal no recinto (A) e no cabeamento (B).

Fonte: O autor

2.3 TÉCNICAS PARASITOLÓGICAS

Foram realizados os exames macroscópico e microscópico das fezes, e foram submetidas ao exame parasitológico. Para a realização do diagnóstico foram utilizadas a técnica de flutuação de Willis (Figura 2) e a técnica de sedimentação espontânea de Hoffman, Pons e Janer (HPJ) (Figura 3) para observação dos ovos, identificação dos parasitos, larvas e protozoários.



Figura 2 - Técnica de Flutuação de Willis.
Fonte: O autor



Figura 3 - Técnica de Sedimentação HPJ.
Fonte: O autor

2.3.1 Método de Willis

Segundo De Carli (2007) e Monteiro (2011), o Método de Willis consiste na flutuação das formas parasitárias (ovos e cistos) e consiste nas seguintes etapas sendo elas descritas passo a passo abaixo.

Foram colocadas de 2 a 3 g de fezes em um Becker de 50 ml, após isso a amostra foi diluída em solução saturada de sal (NaCl) com o auxílio de um bastão de vidro, depois a amostra foi filtrada para um cálice cônico de 200ml de capacidade por intermédio de gazes cirúrgicas e um funil de plástico, e colocada em um frasco Borel, logo após foi completado o volume até a borda do frasco, depois foi colocada na boca do frasco uma lâmina que ficou em contato com a solução por 10 a 15 minutos. Após esse tempo, foi retirada rapidamente a lâmina, voltando à parte molhada para cima, sendo corada com Lugol, e em seguida foi colocada uma lamínula sobre a parte molhada da lâmina e por fim a lâmina foi levada ao microscópio óptico de captura de imagem e analisada com objetiva de 10x e objetiva de 40x.

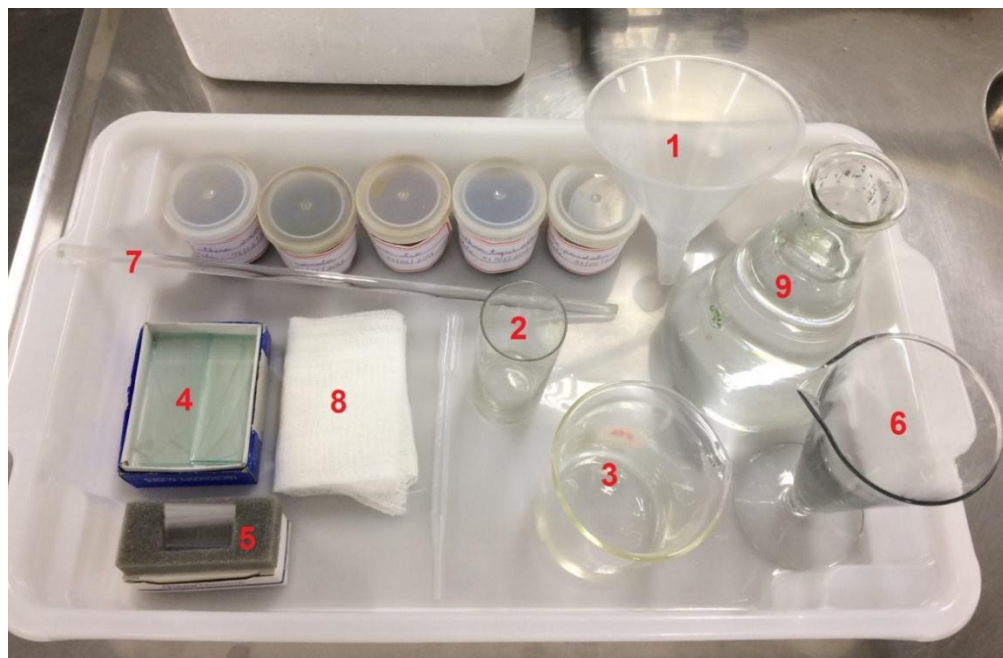


Figura 4 - Vidraria e utensílios usados na técnica de Flutuação de Willis.

1-Funil/ 2-Frasco borel/ 3-Bequer/ 4-Lâmina/ 5-Lamínula/ 6-Cálice/ 7-Bastão de vidro/ 8-Gaze/ 9-Solução saturada de NaCl

Fonte: O autor

2.3.2 Método de Hoffman, Pons e Janer (HPJ)

Segundo De Carli (2007) e Monteiro (2011) o Método HPJ consiste na sedimentação das formas de vidas existentes na amostra, normalmente helmintos e protozoários e consiste nas seguintes etapas descritas passo a passo. Colocou-se aproximadamente de 2 a 3 g de fezes em um Becker de 50 ml, com cerca de 5 ml de água destilada. Depois foi triturada com bastão de vidro, e acrescentado mais 20 ml de água destilada, após isso foi filtrada a suspensão para um cálice cônico de 200 ml de capacidade, por intermédio de gazes cirúrgico e peneira de malha fina. Logo após foi completado o volume do cálice com água destilada e deixado essa suspensão em repouso 24 horas. Após esse tempo, foi coletada uma amostra do sedimento do exame por intermédio de uma pipeta Pasteur que foi introduzida até o sedimento contido no fundo do cálice e deixado subir uma pequena porção do sedimento, após isso foi retirada à pipeta de dentro do cálice. Posteriormente foi colocada parte do sedimento em uma lâmina para a montagem do esfregaço. As lâminas foram coradas com Lugol para uma melhor visualização da forma parasitária, após este procedimento foi colocada à lamínula. E por fim as lâminas foram analisadas primeiramente em objetiva de 10x e objetiva de 40x.



Figura 5 - Vidraria e utensílios usados na técnica de Sedimentação HPJ.

1-Frasco borel/ 2-Bequer/ 3-Lâmina/ 4-Lâminula/ 5-Cálice/ 6-Bastão de vidro/ 7-Gaze/ 8-Água destilada/ 9-Peneira de malha fina

Fonte: O autor

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o exame parasitológico, observou-se através das lâminas que de 25 amostras analisadas provenientes dos Felídeos do Zoológico Municipal de Volta Redonda, 9 encontrava-se foram positivas para formas parasitárias de helmintos e protozoários, seja em infecções únicas ou múltiplas, correspondendo à frequência de 4 animais infectados, conforme demonstrada na Tabela 2. As amostras contaminadas por *Ascaris* spp. e *Toxocara* spp., foram os mais frequentes.

Tabela 2: Hospedeiros, nome vulgar, número de espécimes, número de amostras fecais coletadas, número de amostras positivas e parasitas dos felídeos do Zoológico Municipal de Volta Redonda.

Hospedeiros (Felidae)	Nome Vulgar	Nº de espécimes	Nº de amostras coletadas	Nº de amostras positivas	Parasitas
<i>Panthera onca</i> (M)	Onça pintada	01	5	0	-
<i>Puma concolor</i> (M)	Onça parda ou Suçuarana	01	5	2	<i>Entamoeba</i> sp. e <i>Toxocara</i> spp.
<i>Panthera leo</i> (M/F)	Leão/Leoa	02	5	2	<i>Platynosomum</i> spp. e <i>Toxascaris</i> spp.
<i>Panthera tigris altaica</i> (M/F)	Tigre siberiano	02	5	4	<i>Ascaris</i> spp.
<i>Leopardus pardalis</i> (M)	Jaguatirica	01	5	1	<i>Strongyloides</i> spp.

M = macho / F = Fêmea
 Fonte: O autor

Na jaguatirica (*Leopardus pardalis*) foi encontrada larvas Rabditóide de *Strongyloides* spp. (Figura 6) em pouca quantidade. Nos leões (*Panthera leo*) foram encontrados ovos de *Platynosomum* spp. (Figura 7-A) e *Toxascaris* spp. (Figura 7-B). Na onça parda (*Puma concolor*) foram encontrados cistos de *Entamoeba* sp.

(Figura 8-A) e grande quantidade de ovos de *Toxocara* spp., (Figura 8-B). Já nas fezes do tigre siberiano (*Panthera tigris altaica*) apresentaram em grandes quantidades ovos de e *Ascaris* spp. (Figura 9).

Evidenciou-se também que em algumas amostras houve associação de espécies de parasitas, sendo mais comum as de *Toxocara* spp., e *Ascaris* spp. As análises parasitológicas indicaram que os Felídeos estudados no Zoológico Municipal de Volta Redonda apresentaram contaminação por parasitas.



Figura 6 - Larva Rabditóide de *Strongyloides* spp., parasito de *Leopardus Pardalis* do Zoológico Municipal V.R, RJ (40x).
 Autora: Isabela Cristina Paiva de Azevedo.

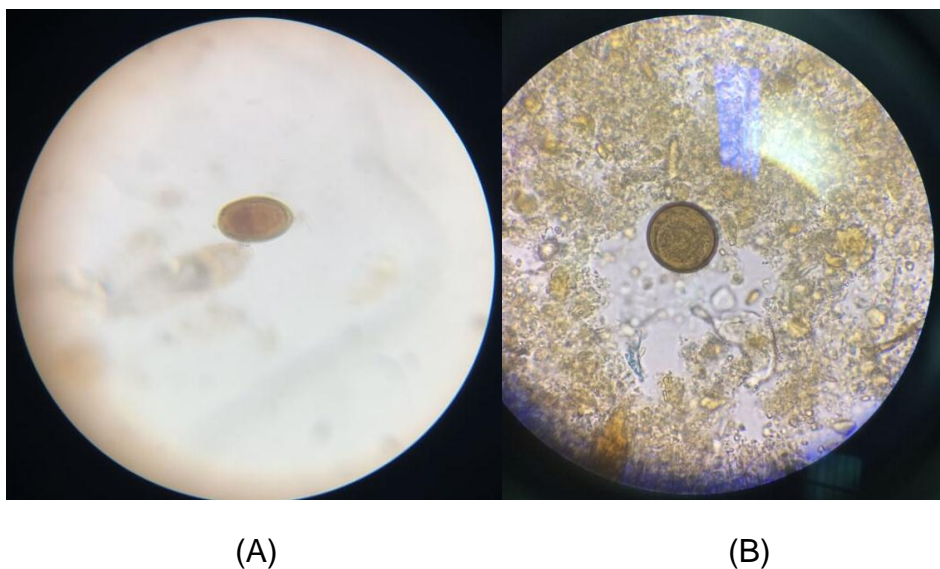


Figura 7 – Ovo de *Platynosomum* spp. (A) e Ovo de *Toxascaris* spp. (B), parasito de *Panthera leo* do Zoológico Municipal V.R, RJ (40x).
 Autora: Isabela Cristina Paiva de Azevedo.

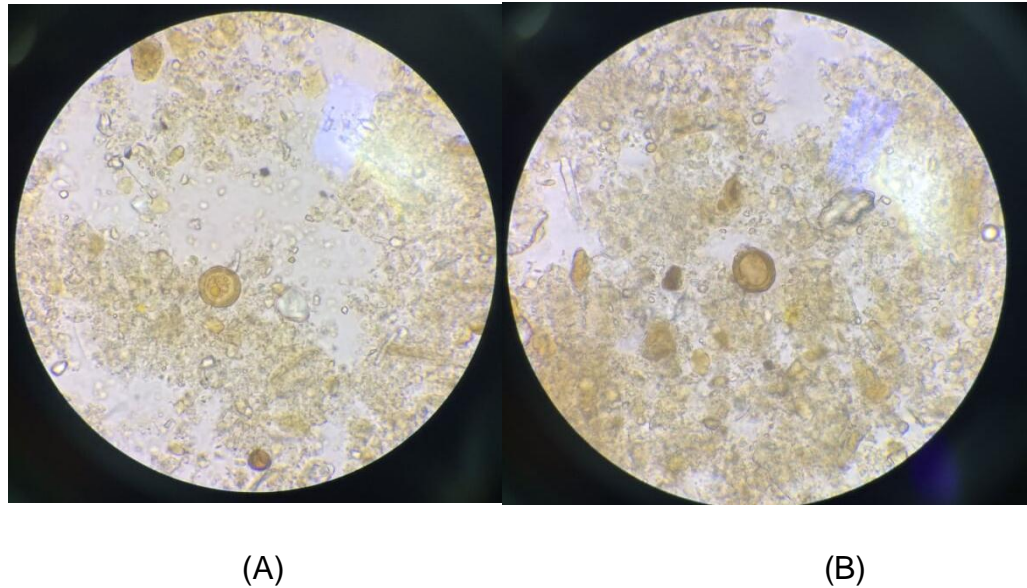


Figura 8 – Cistos de *Entamoeba* spp. (A) e Ovo de *Toxocara* spp. (B) parasito de *Puma concolor* do Zoológico Municipal V.R, RJ (40x).
Autora: Isabela Cristina Paiva de Azevedo.



Figura 9 - Ovo de *Ascaris* spp., parasito de *Panthera tigris altaica* do Zoológico Municipal V.R, RJ (40x).
Autora: Isabela Cristina Paiva de Azevedo.

As infecções com larva rabbitóide de *Strongyloides* spp., geralmente são ligeiras e assintomáticas. A patogenia depende dos transtornos digestivos provocados pelos parasitas adultos no duodeno e no jejuno, o que produz alterações na digestão e absorção levando a atrasos no crescimento e perda de peso. Os adultos exercem também uma ação tóxica devido a produtos de secreção e

excreção, que lesionam a mucosa e favorecem a penetração de bactérias (ARGUELLO; CORDERO DEL CAMPILLO, 2002; ANDRADE, 2010).

A infecção por *Platynosomum* spp., ocorre obstrução e inflamação dos dutos biliares (LEAL et al., 2011). Pode causar manifestações clínicas como inapetência, letargia, anemia, diarreia mucóide, vômito, ascite, hepatomegalia (MICHAELSEN et al., 2012).

Parasitados por *Toxascaris* spp., os felinos podem apresentar emagrecimento, abdômen proeminente e distúrbios digestivos com fases de diarreia alternada com constipação e geralmente ocorrem vômitos (KING, 1988).

Infecções por *Entamoeba* sp., podem ocorrer de forma assintomática ou sintomática. Pode permanecer comensal no intestino ou invadir os tecidos da parede intestinal, se alojando no mesmo ou migrando para outros órgãos através da circulação. O indivíduo quando infectado apresenta colite não disentérica, com cólicas abdominais, e períodos de diarreia (fase aguda) alternados por fases assintomáticas com funcionamento normal do intestino (fase crônica). Em algumas situações ocorre distensão abdominal, flatulência, mais de dez evacuações mucosanguinolentas por dia. Surgem úlceras na submucosa intestinal, podendo causar desnutrição energético-proteica (Melo et al 2004).

Um estudo realizado por Muller et al., (2005) na Fundação Parque Ecológico Zoobotânico de Brusque – SC, 80% dos animais (felinos) estavam infectados com *Toxocara* spp, onde os ovos podem permanecer ao longo de toda vida nesses hospedeiros. Existe grande dificuldade de erradicar o parasito e o solo infectado, e a reinfecção frequente constitui um problema comum (CHANDLER et al., 1988). Outro aspecto relevante em relação à presença do nematóide *Toxocara* sp. nos espécimes estudados está relacionado a capacidade de desenvolver zoonose, ou seja, na saúde humana. Esse é um nematóide parasito habitual do intestino delgado de Felídeos e que causa no homem a síndrome da Larva Migrans Visceral (LMV) e a síndrome da Larva Migrans Ocular (LMO) (CHIEFFI; PEDRO, 2010; MONTEIRO, 2011).

Os Ascarídeos são os nematódeos mais comuns e o seu tamanho chega aos 10 cm na forma adulta. Uma infestação massiva provoca no animal um aumento do abdómen, diarreias, vômitos e atraso de crescimento e pode inclusive conduzir a morte do animal por obstrução intestinal. Alimentam-se essencialmente do conteúdo existente no intestino do hospedeiro (BITTENCOURT et al., 1996).

Assim como citado no estudo de (Pissinatti et al, 2007), que informaram que mesmo quando associados às boas técnicas de manejo a ocorrência de parasitos gastrointestinais em animais mantidos em cativeiros ainda persiste em alguns casos e constitui um achado preocupante, devido a ineficácia dos medicamentos empregados, principalmente, porque algumas espécies mantidas em cativeiro se tratam de espécies ameaçadas de extinção.

O resultado obtido no presente trabalho vem a colaborar com estudos sobre parasitos gastrointestinais de animais silvestres mantidos em zoológicos no Brasil. No cativeiro tais animais são levados a um estresse crônico, diminuindo sua capacidade imunológica e proporcionando o surgimento das parasitoses (MULLER et al., 2005). GILIONI; SILVA (2000) ressaltou a importância dos estudos sobre parasitos gastrointestinais de animais mantidos em zoológicos. Segundo aos autores, medidas profiláticas simples e um programa adequado de vermifugação são fundamentais para garantir o bem estar e uma maior longevidade desses animais.

4 CONCLUSÃO

Com os resultados obtidos conclui-se que com a frequência de parasitos é necessário à realização de exames coproparasitológicos periódicos nos felídeos e intensificar medidas de controle, como um programa de vermifugação que é fundamental para que não ocorra a disseminação desses parasitos para outros recintos, melhorando as condições de vida, garantindo o bem estar e a longevidade dos animais que ali se encontram.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Fabio Duarte. **Transmissão transmamária de larvas de Strongyloides papillosus (Nematoda: Rhabditidae) em vacas leiteiras no semi-árido paraibano**. 2010. Monografia - Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2010.

ARGUELLO, M.R.; CORDERO DEL CAMPILLO, M. Estrongiloidosis. In: Cordero del Campillo, M., Vazquez, F.A., Fernandez, A.R., Acedo, M.C., Rodriguez, S.H., Coar, I.N., Banos, P.D., Romero, H.Q.& Varela, H.C. **Parasitologia Veterinaria: Parasitosis del aparato digestivo**. 1.ed. Madrid: Interamericana, 2002. p.234-237.

BITTENCOURT, V. R. E. P.; BITTENCOURT, A. J.; PERES, A. D'A. Frequência de parasitoses no setor de pequenos animais do hospital veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária "Prof. Antônio Secundino de São José". **Ecosystema**. v.21, p.32-35, 1996.

BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R.G. **Manual Saunders: Clínica de Pequenos animais**. 3. ed. São Paulo: Roca, 1998.

CARMO, A. M.; SALGADO, G. A. Ocorrência de parasitos intestinais em *Callithrix* sp. (Mammalia, Primatas, Callithrichidae). **Revista Brasileira de Zociências**. v. 5, n. 2, p.267-272, 2003.

CHANDLER, E.A.; HILBERY, A.D.R.; GASKELL, C.J. **Medicina e terapêutica de felinos**. 1 ed. São Paulo: Manole, 1988.

CHIEFFI; PEDRO p. et al. Alterações de comportamento em *Rattus norvegicus* experimentalmente infectados por larvas de *Toxocara canis*. **Rev. Inst. Med. Tropical**, vol.52, n. 5, pp. 243-246, 2010.

FIGUEIREDO, I. C. S. **Manual do Biólogo de Zoológico Para Países em Desenvolvimento**. 1 ed. São Carlos: Sociedade de Zoológicos do Brasil, 2001.
FREITAS, M. F. L. et al. Perfil cocroparasitológico de mamíferos silvestres em cativeiro en el estado de Pernambuco, Brasil. **Parasitologia al dia**. Santiago, v. 25, n.3-4, p.121-125, 2001.

GILIOLI, R.; SILVA, F.A. Frequency of parasites and Salmonella infection In captive maned – wolf, *Chysocyon brachyurus*, Kept in zoos at the State Of São Paulo, Brasil. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.52, p.33 – 37, 2000.

LEAL, P. D. S. A. et al. Avaliação da administração oral de ácido ursodesoxicólico (audc) no diagnóstico da infecção natural por *Platynosomum illiciens* em gatos. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 33, n. 4, p. 229-233, out/dez. 2011.

LEWINSOHN, T. M. & PRADO, P. I. **Biodiversidade Brasileira: Síntese do Estado Atual do Conhecimento**. 1 ed. São Paulo : Editora Contexto, 2002.

MCCOY, S. and SMYTH, E. 'Educational Expenditure: Implications for Equality', Chapter 4 in Callan, T., Doris, A. and McCoy, D (eds), Budget Perspectives 2004, Dublin: ESRI. 2003.

Melo, MDCB, Klem VGQ, Mota JAC & Penna FJ. Parasitoses intestinais. **Rev Med Minas Gerais**, v.14: p.3-12. 2004.

MICHAELSEN, R. et al. *Platynosomum concinnum* (Trematoda: Dicrocoeliidae) em gato doméstico da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Veterinária em Foco**, v. 10, p. 53-60, 2012.

MONTEIRO, Silvia Gonzalez. **Parasitologia na Medicina Veterinária**. 1 ed. São Paulo: Roca, 2011, 356 p.

MULLER, G.C.K., GREINERT, J.A. and SILVA FILHO, H.H. Frequência de parasitas intestinais em felinos mantidos em zoológicos. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, vol.57, no.4, p.559-561, 2005.

PISSINATTI, L. et al. Ocorrência de *Acanthocephala* em *Leontopithecus* (Lesson, 1840), cativos: aspectos clínico patológicos. *Callitrichidae-Primates*. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 56, n. 6, p. 1473-1477, 2007.

POULIN, R.; MORAND, S. **Parasite biodiversity**. Smithsonian Institution Press, Washington D.C. 2004, 387p.

WHITEMAN, N.K. e P.G. PARKER. Using parasites to infer host population history: A new rationale for parasite conservation. *Animal Conservation*. 2005. 8:175-18.

WICKSTROM, L. M. et al. Filogenia molecular e sistemática de cestóides *Anoplocephalinae* em roedores e lagomorfos. *Sys Parasitol*. v.62, p. 83-99, 2003.

ANEXO

Revista Científica Cadernos UniFOA. v. 13, n. 37, 2018.

Diretrizes para Autores

Serão aceitos trabalhos para as seguintes seções:

(1) **Revisão** - revisão crítica da literatura sobre temas relevantes (máximo de 8 laudas); (2) **Artigos** - resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual (máximo de máximo de 15 laudas); (3) **Notas** - nota prévia, relatando resultados parciais ou preliminares de pesquisa (máximo de máximo de 3 laudas); (4) **Resenhas** - resenha crítica de livros científicos, publicado nos últimos dois anos (máximo de máximo de 1 lauda); (5) **Cartas** - crítica a artigo publicado em fascículo anterior do Cadernos UniFOA (máximo de 1 lauda); (6) O limite máximo de laudas refere-se ao texto e às referências bibliográficas (folha de rosto, resumos e ilustrações).

Obs.: Trabalhos em formato de TCC ou Monografia não serão aceitos.

Apresentação do Texto:

Serão aceitas contribuições em português ou inglês. O original deve ser submetido eletronicamente, fonte Arial ou Times New Roman, tamanho 12, folha A4 com as seguintes margens: superior e esquerda (3 cm); inferior e direita (2 cm). Para entrelinhas, deve-se aplicar espaçamento de 1,5 cm. Deve ser enviado com uma página de rosto, onde constarão: título completo (no idioma original e em inglês), sem nome(s) do(s) autor(es) e sem sua(s) respectiva(s) instituição(ões). Esses dados devem ser inseridos durante a submissão diretamente no formulário do sistema, no passo "3. INCLUSÃO DE METADADOS", onde há um botão "Incluir autor". Isto permitirá que sejam incluídos os coautores do trabalho. Deve-se informar no campo "Instituição/Afiliação" a instituição ou afiliação do autor ou coautor.

Ilustrações: além de inseridas no texto, tabelas, figuras, gráficos deverão ser enviados em alta qualidade, coloridas e/ou diferentes tons de cinza e/ou hachuras. Por questões de custo, as imagens serão impressas em tons de cinza, mas a versão online conterá imagens coloridas. O Envio deverá ser feito separadamente no passo "4. TRANSFERÊNCIA DE DOCUMENTOS SUPLEMENTARES", no formato do programa em que foram gerados (Excel, jpg, png, etc.), acompanhados de seus parâmetros quantitativos, em forma de tabela e com nome de todas as variáveis. O

número de tabelas e/ou figuras deverá ser mantido ao mínimo (máximo de 7 tabelas e/ou figuras).

Resumos: Com exceção das contribuições enviadas à seção Resenha, todos os artigos submetidos em português deverão ter resumo na língua principal e em inglês. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português, além do abstract em inglês. Os resumos não deverão exceder o limite de 1.500 caracteres (com espaços), ou 260 palavras, não deverão conter citações, parágrafos ou tópicos e deverão ser acompanhados de 3 a 5 palavras-chave, em português e inglês.

Nomenclatura: devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas nas disciplinas especializadas.

Pesquisas envolvendo seres humanos: Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão estar de acordo com as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP. A demonstração desta adequação, incluindo apresentação do número do CAAE (**Certificado de Apresentação para Avaliação Ética**) deverá constituir o último parágrafo da seção Metodologia do artigo. Em caso de dúvida e em não havendo Comitê especializado na IES de origem, o(s) autor(res) pode(m) entrar em contato com coeps@foa.org.br (Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos) para mais esclarecimentos.

Pesquisa envolvendo animais: Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo animais deverão anexar cópia do Certificado de aprovação do projeto da pesquisa que originou o artigo, expedido pelo CEUA (Comitê de Ética no Uso de Animais) de sua Instituição, em atendimento à Lei 11794/2008.

Agradecimentos - Contribuições de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho como assessoria científica, revisão crítica da pesquisa, coleta de dados entre outras, mas que não preencham os requisitos para participar de autoria devem constar dos "Agradecimentos", desde que haja permissão dos nomeados. Também podem constar desta parte agradecimentos a instituições pelo apoio econômico, material ou outros.

Referências: as referências devem ser identificadas indicando-se autor(es), ano de publicação e número de página, quando for o caso.

Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es) e devem seguir o estabelecido pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Obs.: Apenas as obras citadas no corpo do texto devem aparecer nas referências.

Exemplos:

1 Livro:

MOREIRA FILHO, A. A. **Relação médico paciente**: teoria e prática. 2. ed. Belo Horizonte: Coopmed Editora Médica, 2005.

2 Capítulo de Livros

RIBEIRO, R. A.; CORRÊA, M. S. N. P.; COSTA, L. R. R. S. Tratamento pulpar em dentes decíduos. In: CORRÊA, M. S. N. P. **Odontopediatria na primeira infância**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2005. p. 581-605.

3 Dissertação e Tese

EZEQUIEL, Oscarina da Silva. **Avaliação da acarofauna do ecossistema domiciliar no município de Juiz de Fora, estado de Minas Gerais, Brasil**. 2000. Dissertação (Mestrado em Biologia Parasitária) –FIOCRUZ, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2000.

CUPOLILO, Sonia Maria Neumann. **Reinfecção por Leishmania L amazonensis no modelo murino**: um estudo histopatológico e imunohistoquímico. 2002. Tese (Doutorado em Patologia) - FIOCRUZ, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2002.

4 Artigos

ALVES, M. S.; RILEY, L. W.; MOREIRA, B. M. A case of severe pancreatitis complicated by *Raoultella planticola* infection. **Journal of Medical Microbiology**, Edinburgh, v. 56, p. 696-698, 2007. COOPER, C. W.; FALB, R. D. Surgical adhesives. **Annals of the New York Academy of Sciences, New York**, v. 146, p. 214-224, 1968.

5 Documentos eletrônicos

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). **Estimativa 2006**: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/>>. Acesso em: 4 Ago. 2007.

Nota:

- Artigos que não estejam rigorosamente dentro das normas acima serão automaticamente rejeitados.
- Após o parecer dos avaliadores, o(s) autor(es) terão 15 dias corridos para efetuar as alterações, sugestões ou correções. O não cumprimento do prazo implicará no arquivamento automático do manuscrito.
- Recomenda-se que os autores consultem um artigo recentemente publicado na Revista Cadernos UniFOA para verificar os detalhes de formatação.

Envio de manuscritos

Os artigos devem ser submetidos através do sistema de avaliação da revista, disponível em www.unifoa.edu.br/revistas, selecionando a revista desejada. O autor principal deve se cadastrar e submeter o trabalho, informando durante a submissão, sob sua responsabilidade, os dados completos de todos os coautores envolvidos no trabalho.