

UNIVERSIDADE ESTADUAL “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

HELMINTOFAUNA DE ONÇA PARDA (*Puma concolor*) DE VIDA LIVRE NO
INTERIOR DE SÃO PAULO

MARIA HELOÍSA GOMES SILVA DE OLIVEIRA

Botucatu

2024

MARIA HELOÍSA GOMES SILVA DE OLIVEIRA

HELMINTOFAUNA DE ONÇA PARDA (*Puma concolor*) DE VIDA LIVRE NO
INTERIOR DE SÃO PAULO

Trabalho de Conclusão de Residência em Medicina Veterinária apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, SP, para obtenção do título de residente em Medicina Veterinária.

Área de Enfermidades Parasitárias dos Animais Domésticos

Preceptora: *Profa. Titular Regina Kiomi Takahira*

Botucatu

2024

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÊC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: MARIA CAROLINA A. CRUZ E SANTOS-CRB 8/10188

Oliveira, Maria Heloísa Gomes Silva de.

Helmintofauna de Onça Parda (*Puma concolor*) de vida livre
no interior de São Paulo / Maria Heloísa Gomes Silva de
Oliveira. - Botucatu, 2024

Trabalho acadêmico (residência - Medicina Veterinária) -
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho",
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

Orientador: Regina Kiomi Takahira

Capes: 50502042

1. Animais silvestres. 2. Parasitos. 3. Parasitologia
veterinária. 4. Puma.

Palavras-chave: Animais silvestres; Identificação;
Parasitologia.

DE OLIVEIRA, MARIA HELOÍSA GOMES SILVA. Helminthofauna de *Puma concolor* (Carnivora: Felidae) de vida livre no interior de São Paulo. Botucatu, 2024. 20p. Trabalho de Conclusão da Residência em Medicina Veterinária (área de Enfermidades Parasitárias dos Animais) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

RESUMO

A onça parda (*Puma concolor*) é considerada o segundo maior felino silvestre encontrado no Brasil e apresenta uma distribuição bem ampla em todo o continente americano. Ocorre em uma grande variedade de *habitats* desde florestas a savanas e eventualmente em pastagens e plantações em todos os biomas brasileiros. A presença do homem cada vez mais se intensifica em todos os ambientes, fazendo com que haja uma alteração principalmente na interface silvestre-urbano e com isso acarretando perda de espaço para os animais silvestres. O objetivo desse trabalho foi relatar os achados parasitológicos e patológicos em um *Puma concolor*, vítima de atropelamento. Durante necropsia, foi observado presença de parasitos adultos em estômago, intestino delgado e intestino grosso. Os parasitos e amostra fecal foram encaminhados para realização de identificação e coproparasitológico. Foi encontrado nas técnicas coproparasitológicas de ovos da Ordem Strongylida, Família Ancylostomatidae, *Toxocara* spp., *Spirometra* spp. e Filo Acanthocephala além de larvas de primeiro estágio (L1) de *Aelurostrongylus abstrusus*. Os parasitos adultos foram identificados como *Cylicospirura felineus*, *Toxocara cati* e *Oncicola* spp. Conclui-se que existe a importância de estudar parasitos de animais silvestres devido a riqueza parasitária encontradas nesses animais. Os resultados encontrados contribuem para o conhecimento da helminthofauna dessa espécie na região Centro-Sul Paulista.

DE OLIVEIRA, MARIA HELOÍSA GOMES SILVA. Helminth fauna of free-living *Puma concolor* (Carnivora: Felidae) in the interior of São Paulo. Botucatu, 2024. 8pm. Completion work for the Residency in Veterinary Medicine (Animal Parasitic Diseases area) – Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science, Botucatu Campus, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

ABSTRACT

The cougar (*Puma concolor*) is considered the second largest wild feline found in Brazil and has a very wide distribution throughout the American continent. It occurs in a wide variety of habitats from forests to savannas and occasionally in pastures and plantations in all Brazilian biomes. The presence of man is increasingly intensifying in all environments, causing a change mainly in the wild-urban interface and thus resulting in loss of space for wild animals. The objective of this work was to report the parasitological and pathological findings in a *Puma concolor*, victim of being run over. During necropsy, the presence of adult parasites was observed in the stomach, small intestine and large intestine. The parasites and fecal sample were sent for identification and coproparasitology. It was found in coproparasitological techniques of eggs from the Order Strongylida, Family Ancylostomatidae, *Toxocara* spp., *Spirometra* spp. and Phylum Acanthocephala in addition to first stage larvae (L1) of *Aelurostrongylus abstrusus*. The adult parasites were identified as *Cylicospirura felineus*, *Toxocara cati* and *Oncicola* spp. It is concluded that there is the importance of studying parasites from wild animals due to the parasite richness found in these animals. The results found contribute to the knowledge of the helminth fauna of this species in the Center-South region of São Paulo.

SUMÁRIO

Resumo

Abstract

1.	INTRODUÇÃO	
		6
2.	REVISÃO DE LITERATURA	
		6
3.	RELATO DE CASO	
		8
4.	DISCUSSÃO	
		10
5.	CONCLUSÃO	
		12
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
		13
	Anexo	
		17

1. INTRODUÇÃO

A onça parda (*Puma concolor*), família Felidae, é considerada o segundo maior felino silvestre encontrado no Brasil e apresenta uma distribuição bem ampla em todo o continente americano, do Canadá até a região meridional da Cordilheira dos Andes, entre Argentina e Chile, tornando-o um dos mamíferos ocidentais vivos em maior área de distribuição. Dependendo da localidade que é encontrada pode ser conhecida como onça parda, puma, suçuarana, leão-baio, onça-vermelha, leão-da-montanha entre outros. Ocorre em uma grande variedade de *habitats* desde florestas a savanas e eventualmente em pastagens e plantações em todos os biomas brasileiros (ICMBIO, 2011).

A presença do homem se intensifica cada vez mais em todos os ambientes, fazendo com que haja uma alteração principalmente na interface silvestre-urbano e com isso acarretando perda de espaço para os animais silvestres. Essa condição favorece não só risco à vida selvagem, mas também aos humanos, podendo levar ao surgimento de patógenos ou doenças que não ocorriam antes, gerando impactos negativos na Saúde Única (CRMV-MG, 2014).

Há escassez de dados referente a achados parasitológicos e patológicos principalmente de parasitos do gênero *Cylicospirura* spp. no Brasil. Portanto, este trabalho teve como objetivo relatar os achados parasitológicos e patológicos em um *Puma concolor*, vítima de atropelamento.

1. REVISÃO DE LITERATURA

1.1. *Puma concolor*

1.1.1. Características gerais

Apesar de ser considerada um grande felino, ela está relacionada filogeneticamente e evolutivamente com o gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*). Outra característica que os diferenciam dos grandes felinos é que a vocalização da onça parda é parecida com um miado. São animais solitários e territorialistas, podendo ser vistos em pares na época reprodutiva, irmãos jovens por volta do 8º mês ou a mãe com filhotes jovens. Apresenta maior atividade do entardecer e a noite, mas o período de atividade pode variar muito. O tamanho e peso variam dependendo do local de ocorrência. Quando adultos, variam entre 1,5 e 2,75m e o peso entre 22 e 70kg. Além do tamanho, a agilidade desse animal é uma característica importante, as patas posteriores são as maiores entre os felinos fazendo com que consigam realizar grandes saltos, entre distância e altura, atingir alta velocidade em distâncias curtas, escalar e deslocar-se entre as copas das árvores. A pelagem varia de acordo com a idade. Os animais adultos, apresentam coloração do pelo que varia do marrom-acinzentado claro a marrom avermelhado escuro com presença de manchas mais claras na parte de baixo do corpo. Os animais jovens, pálidos com manchas escuras nos flancos que vão clareando até o primeiro

ano de idade e os filhotes, coloração clara e manchas escuras e conspícuas (ICMBIO, 2011). Não há registro de melanismo nessa espécie, mas há registro de um macho com leucismo encontrado no Parque Nacional Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro (CRONEMBERGER *et al.*, 2018).

1.1.2. Alimentação

Composta por uma diversidade de animais, desde presas grandes quanto presas de pequeno porte. No Brasil, a dieta é exclusivamente animais de pequeno a médio porte principalmente por conta da competição por alimento com a onça pintada (*Panthera onca*) especialmente quando ocorrem nas mesmas localidades (FARRELL *et al.* 2000; NUNEZ *et al.* 2000; SCOGNAMILLO *et al.* 2003). Na região tropical, ingerem presas de até 15 kg como paca, tatus, quatis, aves e reptéis (AZEVEDO *et al.*, 2018) além de abater animais de maior porte como veados, porcos-do-mato, capivaras, jacarés e antas (OLIVEIRA, 2002; POLISAR *et al.*, 2003; AZEVEDO *et al.*, 2016; AZEVEDO *et al.*, 2018). Em propriedades rurais, há relatos de ataques a criações domésticas de pequeno a médio porte como ovinos, equinos e bovinos (<1ano) e suínos (MAZZOLLI *et al.*, 2002; MICHALSKI *et al.*, 2006).

1.1.3. Conservação

Apresenta o *status* de conservação pouco preocupante no mundo de acordo com o critério da *The IUCN Red List of Threatened Species*. No Brasil, possui *status* quase ameaçada pelo ICMBio-MMA e no estado de São Paulo, se encontra como ameaçada de extinção (SÃO PAULO, 2014; NIELSEN *et al.*, 2016; ICMBIO, 2018).

A perda de *habitats* adequados, retaliação por predação de animais domésticos e os atropelamentos indicam serem as principais causas de perda de indivíduos dessa espécie no Brasil. A supressão e fragmentação de *habitats* cria barreiras para a dispersão, diminuindo a diversidade genética e a proximidade com animais domésticos e o homem (SARANHOLI *et al.*, 2017).

1.1.4. Endoparasitos

No Brasil, existem apenas dois *checklists* de helmintos de mamíferos carnívoros silvestres do Brasil que agrupam os helmintos encontrados em *Puma concolor*, sendo listados dez espécies de nematódeos, quatro de cestódeo e três de acantocéfalos (VICENTE *et al.*, 1997; VIEIRA *et al.*, 2008). A maior parte dos helmintos conhecidos nessa espécie são provenientes de estudos realizados nos EUA e em alguns países da América do Sul (WAID & PENCE, 1988; VIEIRA *et al.*, 2008; PINTO *et al.*, 2011; ARANDA *et al.*, 2013; MOLEÓN *et al.*, 2015; GOMEZ-PUERTA *et al.*, 2016).

2. RELATO DE CASO

Uma onça parda (*Puma concolor*), macho, foi atropelada no trecho oeste 235+600km da Rodovia Marechal Rondon (SP 300) e trazida pelo Serviço da Rodovia Tietê ao Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Silvestres (CEMPAS) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho” Campus de Botucatu no dia vinte e dois de fevereiro de dois mil e três às 21:00. Infelizmente o animal já chegou em óbito e no dia seguinte foi encaminhado ao Serviço de Patologia Veterinária (SPV) da mesma faculdade.

2.1. Necropsia

No dia vinte e três de fevereiro de dois mil e vinte três, às 10:00 deu-se início a necropsia do animal. Inicialmente, foi realizado o exame externo do animal onde notou-se que o animal tinha aproximadamente 55 kg (Figura 1). O animal apresentava lesões em face e região abdominal característicos de impacto de automóvel.

Além disso, o animal apresentava uma infestação moderada de ectoparasitos da Ordem Siphonaptera.

No estômago (ES) notou-se área focal, bem delimitada, elevada, ulcerada, com presença de parasitos cilíndricos de coloração marrom à vermelho indicando granuloma parasitário focal moderado (Figura 2).

No intestino, foram observados parasitos tanto no intestino delgado (ID) quanto intestino grosso (IG) fazendo com que tivesse uma enterite parasitária. No primeiro, ao corte, os parasitos foram classificados como achatados e tinham uma quantidade moderada e parede intestinal espessada. Já no segundo, sua serosa havia área multifocais, delimitadas, de coloração cinza escuro, protuberantes com fissuras apresentando parasitos achatados em moderada quantidade e ao corte foi possível observar esses parasitos adentrando a mucosa do intestino grosso (Figura 3).

As adrenais, ao corte, apresentavam áreas multifocais à coalescentes, irregulares, castanha com delimitação bege claro.

Após a necropsia, o material foi separado para realização da identificação dos endoparasitos. Os helmintos encontrados no estômago, intestino delgado e intestino grosso juntamente com amostra fecal do ID e IG foram encaminhados para o Serviço de Diagnóstico em Enfermidades Parasitárias dos Animais (LEPA) para que fossem identificados e observados a presença ou não de estruturas parasitárias nas amostras fecais.

2.2.Coproparasitológico

Inicialmente, foi feito o coproparasitológico da amostra fecal utilizando as técnicas Willis-Mollay, Faust, Hoffmann e Ritchie que apresentam princípio de flutuação espontânea, centrífugo-flutuação, sedimentação e centrífugo-sedimentação respectivamente. As estruturas parasitárias, ovos ou larvas, foram identificados via microscópio óptico onde foram vistos ovos da Ordem Strongylida, Família Ancylostomatidae, *Toxocara* spp., *Spirometra* spp. e Filo Acanthocephala além de larvas de primeiro estágio (L1) de *Aelurostrongylus abstrusus* (fig.4).

	Willis-Mollay	Faust	Hoffmann	Ritchie
Strongylida	X	X	X	-
Ancylostomatidae	X	X	X	-
<i>Toxocara</i> spp.	-	X	X	-
<i>Aelurostrongylus abstrusus</i>	-	X	X	X
<i>Spirometra</i> spp.	-	X	X	-
Acanthocephala	-	X	X	-

Tabela 1: Ovos e larvas de endoparasitos encontrados nas técnicas coproparasitológicas de Willis-Mollay, Faust, Hoffmann e Ritchie

Fonte: Arquivo pessoal

1.1. Identificação dos Endoparasitos

Inicialmente, os parasitos foram separados por localização (órgão) e aparência (cilíndrico, achatado, segmentado) em placas *Petri* e em seguida passaram por etapa de lavagem em solução fisiológica. Os nematódeos do estômago e os acantocéfalos precisaram ser soltos da musculatura para que pudesse ser feita a identificação. Foi observado que o parasito encontrado no ID na realidade não era achatado, como classificado pelos patologistas, mas cilíndrico caracterizando um nematódeo. Sendo assim, tinham nematódeos (ES e ID) e acantocéfalos (IG). Após a etapa de lavagem, os helmintos seguiram para etapa de distensão no qual foram colocados na geladeira, em placas *Petri* contendo solução fisiológica e permaneceram por 24 horas. Após esse período refrigerado, os parasitos foram separados alguns para identificação e os demais conservados em solução de *Railliet-Henry* (solução fisiológica, ácido acético e formol).

Os nematódeos do estômago foram clarificados em Lactofenol e fixados em lâmina temporária com glicerina. Foi observado presença de dentes trífidos e as

fêmeas apresentavam o poro excretor na porção anterior a junção esôfago-intestino confirmando serem *Cylicospirura felineus* (Figura 5).

Os nematódeos do ID, por serem maiores, foram prensados entre lâminas e fixados em líquido *Railliet-Henry* por 48h e em seguida foram clarificados em Lactofenol para que pudessem ser identificados quanto a gênero e espécie. Enquanto estavam em processo de fixação, alguns foram levados ao estereomicroscópio para serem observadas as estruturas básicas como a porção anterior e notou-se boca trilabiada e asas cervicais confirmando pertencerem a Ordem Ascaridida sugerindo serem do gênero *Toxocara*. Após clarificação, os parasitos foram montados em lâminas permanentes com resina acrílica alquídica estirenada (verniz vitral transparente Acrilex®). Foi observado que a asa cervical era larga e curta confirmando ser *Toxocara cati* pois sua asa cervical difere de *Toxocara canis* que é estreita na porção anterior e vai alargando posteriormente (Figura 6).

Os acantocéfalos foram prensados entre lâminas e posteriormente fixados em líquido *Railliet-Henry* com tempo superior ao utilizado para cestódeos e trematódeos, ficaram em torno de dois meses prensados entre lâminas em fixador. Após isso, foram corados em coloração de Carmim Clorídrico de Mayer para que pudessem serem vistas as estruturas internas e passaram por bateria de desidratação e diafanização e por fim foram feitas lâminas permanentes utilizando resina acrílica alquídica estirenada (verniz vitral transparente Acrilex®) (Figura 7).

2. DISCUSSÃO

Por apresentar uma enorme extensão territorial, a onça parda está sujeita a se infectar com diversos endoparasitos a depender da sua alimentação e divisão de território com outros carnívoros. Os indivíduos do filo Acanthocephala e do gênero *Cylicospirura* produzem reações inflamatórias com presença de fibrose e no caso de *Cylicospirura* sp. formação de nodulações e hiperplasia irregular da mucosa gástrica, como descritos em literatura (VIEIRA *et al.*, 2008; FERGUSON *et al.*, 2011; TAYLOR, COOP, WALL, 2016; ALMEIDA *et al.*, 2020; PALMER *et al.*, 2020). Por se tratar de um hospedeiro homeotérmico, foi observado infiltração da tromba do parasito acantocéfalo da mucosa até a submucosa como também relatado em literatura (NUÑEZ&DRAGO, 2017).

Existe a ocorrência de duas espécies de *Cylicospirura* nas Américas denominadas *Cylicospirura felineus* e *Cylicospirura subaequalis*. A principal característica que as diferenciam é a presença de dentes trífidos ou bífidos e nas fêmeas a localização da vulva na região anterior e se estão situadas anteriormente ou posteriormente a junção esôfago intestinal, respectivamente. Já nos machos, o que diferencia é a quantidade de papilas caudais e o tamanho das espículas. Em *C. felineus* apresentam cinco papilas caudais e *C. subaequalis* quatro (WAID &

PENCE, 1988). As características morfológicas observadas no animal do relato permitiram a sua identificação como *Cylicospirura felineus*. Provavelmente, os felídeos silvestres acabam se infectando com esse parasito pela composição de sua dieta com invertebrados ou através das presas que apresentam em sua dieta invertebrados e esses atuam como hospedeiros paratênicos (ALMEIDA *et al.*, 2020).

A família Oligacanthorhynchidae, contém 12 gêneros, incluindo o gênero *Oncicola*. Este gênero possui 24 espécies que infectam animais carnívoros como mefetídeos, mustelídeos, procionídeos, felídeos e canídeos (AMIN, 2013). Os carnívoros atuam como hospedeiros definitivos proeminentes (NICKOL *et al.*, 2006; NUÑEZ&DRAGO, 2017). Esses parasitos são encontrados no intestino delgado dos hospedeiros definitivos e causam resposta inflamatória crônica devido a fixação da sua tromba na mucosa intestinal (NUÑEZ&DRAGO, 2017). Existem apenas dois gêneros dessa família descritos no último que ocorrem em *Puma concolor*: *Oligacanthorhynchus* e *Oncicola* (VIEIRA *et al.*, 2008). Pelo tamanho e morfologia, o encontrado no felídeo do presente trabalho se assemelha ao gênero *Oncicola* por apresentarem corpo globoso na região anterior e esférico na região posterior, tromba com seis fileiras de ganchos, um receptáculo de tromba em uma única parede, inserido na base da tromba, e presença de gânglio cerebral (NUÑEZ&DRAGO, 2017; PALMER *et al.*, 2020).

No caso de *Toxocara cati*, foi achado tanto a presença de ovos ovais e parede com espessura grossa como parasitos adultos machos e fêmeas. Esse parasito apresenta ampla distribuição geográfica e características zoonóticas podendo acometer animais domésticos, como cães e principalmente gatos, e animais silvestres. Fatores edafoclimáticos como temperatura, umidade e tipo de solo também podem influenciar a sobrevivência dos ovos no meio ambiente. Os ovos de ascarídeo são altamente resistentes e podem ficar viáveis por um período longo. A presença desse ascarídeo pode estar relacionada aos diversos possíveis hospedeiros paratênicos que atuam na disseminação em ambiente silvestre e urbano (CARVALHO & ROCHA, 2011). Infelizmente existe pouca informação sobre as espécies de hospedeiros paratênicos que atuam na infecção de carnívoros silvestres (VEGA *et al.*, 2018).

Aelurostrongylus abstrusus é um metastrongilídeo pertencente à família Filaroididae conhecido por parasitar pulmões de felinos domésticos e silvestres. Esses animais acabam se infectando ao ingerirem hospedeiros paratênicos, no caso dos gatos domésticos, ou hospedeiros intermediários (TAYLOR, COOP, WALL, 2016). Foi observada a presença de larvas de primeiro estágio (L1) no coproparasitológico.

A infecção por *Spirometra* spp. em felídeos silvestres já é relatada com certa frequência no Brasil, tanto através de coleta de fezes de mamíferos no ambiente,

quanto em necrópsia de animais vítimas de atropelamento (SANTOS *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2021; BENATTI *et al.*, 2021).

A presença de ovos e adultos da família Ancylostomatidae é relatada em animais silvestres vítimas de atropelamento (SILVA *et al.*, 2021)

3. CONCLUSÃO

Esse é o primeiro relato da ocorrência da espécie *C. felineus* no estado de São Paulo em *Puma concolor*. A presença de *Oncicola* em *Puma concolor* é bem evidente, porém não se tem relatos recentes de qual ou quais espécies mais ocorrem nessa espécie de felídeo. Já a infecção por *Toxocara cati*, *Aelurostrongylus abstrusus*, *Spirometra* spp. e Família Ancylostomatidae gera uma preocupação visto que são parasitos zoonóticos.

Conclui-se que existe a importância de estudar parasitos de animais silvestres devido a riqueza parasitária encontradas nesses animais. Os resultados encontrados contribuem para o conhecimento da helmintofauna dessa espécie na região Centro-Sul Paulista.

4. REFERÊNCIAS

AMIN, O. M. Classification of the acanthocephala. **Folia Parasitologica**, v. 60, n. 4, p. 273–305, 2013.

ARANDA, C. et al. **IDENTIFICATION AND FREQUENCY OF GASTROINTESTINAL PARASITES IN CAPTIVE WILD CATS IN PERU.** [s.l: s.n.].

AZEVEDO, F.C.; SARANHOLI, B.H.; DIAS, D.M.; EIZIRIK, E.; MAZIM, F.D.; ABRA, F.D.; LEMOS, F.G.; OLIVEIRA, T.G. 2023. *Puma concolor* (Linnaeus, 1771). Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> - Acesso em: 06 de dez. de 2023.

AZEVEDO, F. C. et al. Puma activity patterns and temporal overlap with prey in a human-modified landscape at Southeastern Brazil. **Journal of Zoology**, v. 305, n. 4, p. 246–255, 1 ago. 2018.

AZEVEDO, F. C. C. et al. Predação de anta (*Tapirus terrestris*) por onça-parda (*Puma concolor*). **Biota Neotropica**, v. 16, n. 1, p. 1–4, 1 jan. 2016.

BENATTI, D. et al. Helminthfauna of road-killed cougars (*Puma concolor*) from the northeastern region of São Paulo state, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 30, n. 1, 2021.

CARVALHO, E. A. D. A.; ROCHA, R. L. **Toxocaríase: Larva migrans visceral em crianças e adolescentes.** **Jornal de Pediatria**, mar. 2011.

CHICO MENDES CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE PRESIDENTE PAULO HENRIQUE MAROSTEGAN CARNEIRO, I. DE. **Presidente da República Michel Temer MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE Ministro Edson Duarte.** [s.l: s.n.].

Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Minas Gerais. . [s.l: s.n.]. Disponível em: <www.crmvmg.org.br>.

CRONEMBERGER, C.; ELISA DE FARIA BACELLAR, A.; GONÇALVES DA SILVA, L. First record of leucism in puma from Serra dos Órgãos National Park, Brazil. 2018.

DE ALMEIDA, L. R. et al. Nodular and sclerosing gastritis caused by *Cylicospirura felinus* in a puma (*Puma concolor*). **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 29, n. 2, p. 1–8, 2020.

DE PARASITISMO POR SPIROMETRA, R.; MANSONI. **Toxocara mystax (Zeder, 1800) e Oncicola sp. (Travassos, 1916) EM SUÇUARANA (Puma concolor) (Linnaeus, 1771). PARASITISM BY Spirometra mansonii (Joyeux**

and Houdemer, 1928) *Toxocara mystax* (Zeder, 1800) and *Oncicola* sp. [s.l.] Travassos, 1928.

FARRELL, JOSEPH ROMAN, A. E. Dietary separation of sympatric carnivores identified by molecular analysis of scats *Molecular Ecology*. [s.l: s.n.].

FERGUSON, J. A. et al. CYLICOSPIRURA SPECIES (NEMATODA: SPIROCERCIDAE) AND STOMACH NODULES IN COUGARS (PUMA CONCOLOR) AND BOBCATS (LYNX RUFUS) IN OREGON. [s.l: s.n.].

GOMEZ-PUERTA, L. A. et al. Evidência molecular e morfológica de *Taenia* Omissa em onça-pardas (*Puma concolor*) dos andes peruanos. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinaria*, v. 25, n. 3, p. 368–373, 1 jul. 2016.

MAZZOLLI, M.; GRAIPEL, M. E.; DUNSTONE, N. Mountain lion depredation in southern Brazil. *Biological Conservation*, v. 105, n. 1, p. 43–51, 2002.

MICHALSKI, F. et al. Notes on home range and habitat use of three small carnivore species in a disturbed vegetation mosaic of southeastern Brazil. *Mammalia*, v. 70, n. 1–2, p. 52–57, 1 fev. 2006.

MOLEÓN, M. S. et al. New hosts and localities for helminths of carnivores in Argentina. *Zootaxa*, v. 4057, n. 1, p. 106–114, 9 dez. 2015.

NICKOL, B. B.; FULLER, C. A.; ROCK, P. Cystacanths of *Oncicola venezuelensis* (Acanthocephala: Oligacanthorhynchidae) in Caribbean termites and various paratenic hosts in the U.S. Virgin Islands. *Journal of Parasitology*, v. 92, n. 3, p. 539–542, jun. 2006.

NIELSEN, C. et al. *Puma concolor*, *Puma* Errata version THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES™. 2017.

NÚÑEZ, R.; MILLER, B.; LINDZEY, F. Food habits of jaguars and pumas in Jalisco, Mexico. *Journal of Zoology*, v. 252, n. 3, p. 373–379, nov. 2000.

NÚÑEZ, V.; DRAGO, F. B. **Capítulo 8. Phylum Acanthocephala**. [s.l: s.n.].

OLIVEIRA, T. **Comparative feeding ecology of jaguar and puma in the Neotropics / Ecología comparativa de la alimentación del jaguar y del puma en el**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/262261614>>.

PALMER, J. P. S. et al. *Oncicola venezuelensis* (Marteau, 1977) (acanthocephala: Oligacanthorhynchidae) in puma concolor in Rio de Janeiro, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinaria*, v. 29, n. 3, p. 1–13, 2020.

PINTO, R. M. et al. **Nematodes from mammals in Brazil: an updating Neotropical Helminthology**. [s.l: s.n.].

POLISAR, J. et al. Jaguars, pumas, their prey base, and cattle ranching: Ecological interpretations of a management problem. **Biological Conservation**, v. 109, n. 2, p. 297–310, fev. 2003.

SÃO PAULO. 2014. Decreto Estadual 60.133 de 07 de fevereiro de 2014. **Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as deficientes de dados para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas.** <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2014/decreto-60133-07.02.2014.html>. (acesso em: 06 de dez. de 2023).

SARANHOLI, B. H.; CHÁVEZ-CONGRAINS, K.; GALETTI, P. M. Evidence of recent fine-scale population structuring in South American Puma concolor. **Diversity**, v. 9, n. 4, 1 dez. 2017.

SCOGNAMILLO, D. et al. Coexistence of jaguar (*Panthera onca*) and puma (*Puma concolor*) in a mosaic landscape in the Venezuelan llanos. **Journal of Zoology**, v. 259, n. 3, p. 269–279, 1 mar. 2003.

SILVA, A. C. D. S. et al. Parasites in road-killed wild felines from north of paraná state, brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 30, n. 1, p. 1–10, 2021.

SUAREZ DA MOTA, I.; YOSHINAGA, S. **IDENTIFICAÇÃO DOS AMBIENTES ANTROPIZADOS E DA FAUNA SILVESTRE AVISTADA E ATROPELADA AO LONGO DE UMA RODOVIA NO ESTADO DE SÃO PAULO E PROPOSITURA DE MEDIDAS MITIGADORAS.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/283488190>>.

SUMÁRIO EXECUTIVO DO PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA ONÇA-PARDA. . [s.l: s.n.].

TAYLOR, M. A.; COOP, R. L. WALL, R. L. Parasitologia Veterinária. 3ª ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, 2010

VEGA, R. M. et al. Toxocariasis in Carnivora from Argentinean Patagonia: Species molecular identification, hosts, and geographical distribution. **International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife**, v. 7, n. 1, p. 106–110, 1 abr. 2018.

VIEIRA, F. M.; CLAUDIO MUNIZ-PEREIRA FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, L. Zootaxa, Checklist of helminth parasites in wild carnivore mammals from Brazil. 2008.

WAID, D. D.; PENCE', D. B.; WAID, D. D. **Helminths of mountain lions (*Felis concolor*) from southwestern Texas, with a redescription of *Cylicospirura subaequalis* (Molin, 1860) Vevers, 1922 A N D.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <www.nrcresearchpress.com>.

ANEXO

Figura 1: *Puma concolor* ao exame externo do Serviço de Patologia Veterinária (SPV)



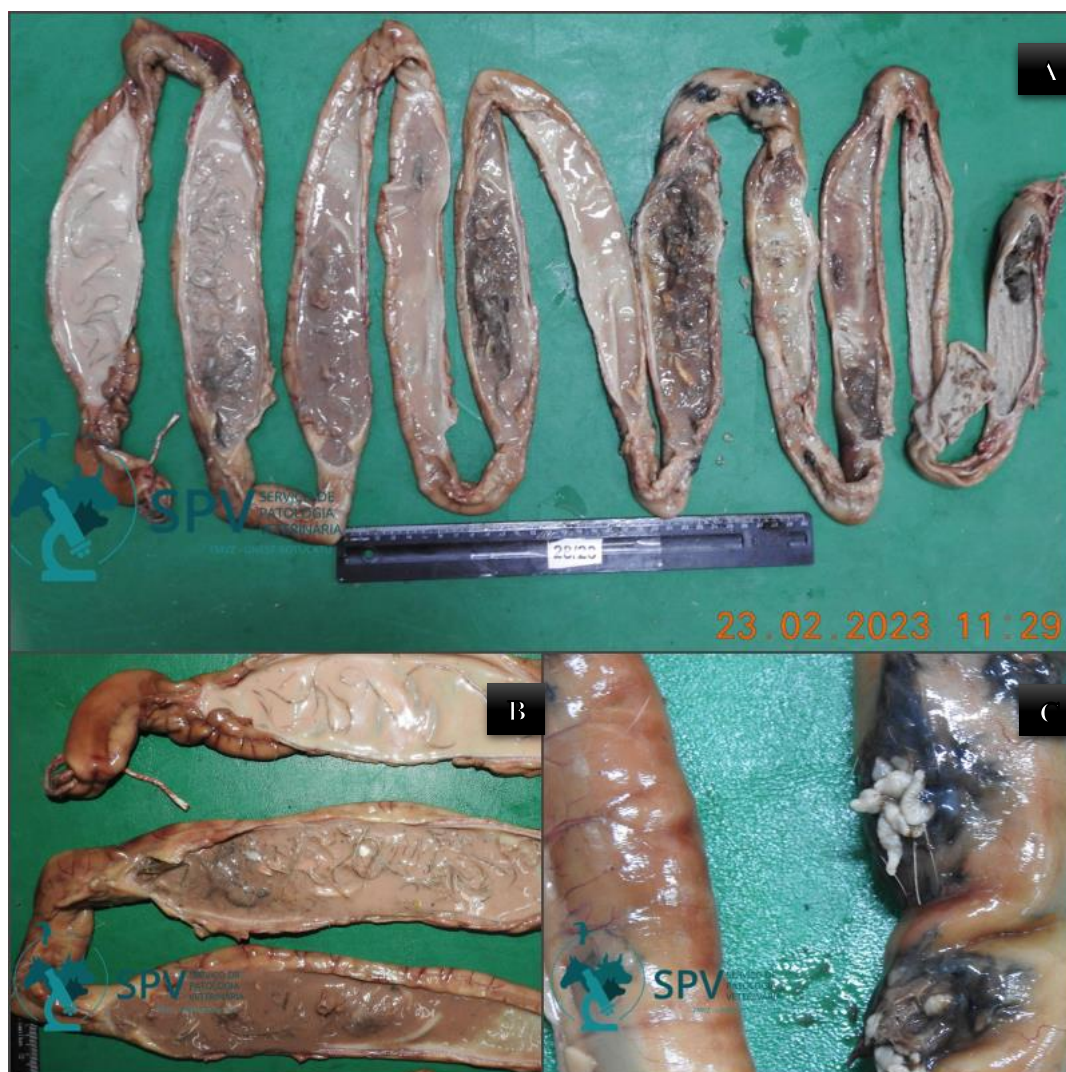
Fonte: Serviço de Patologia Veterinária, FMVZ – UNESP Botucatu

Figura 2: Estômago. A: Vista geral. B: Parasitos avermelhados em úlcera



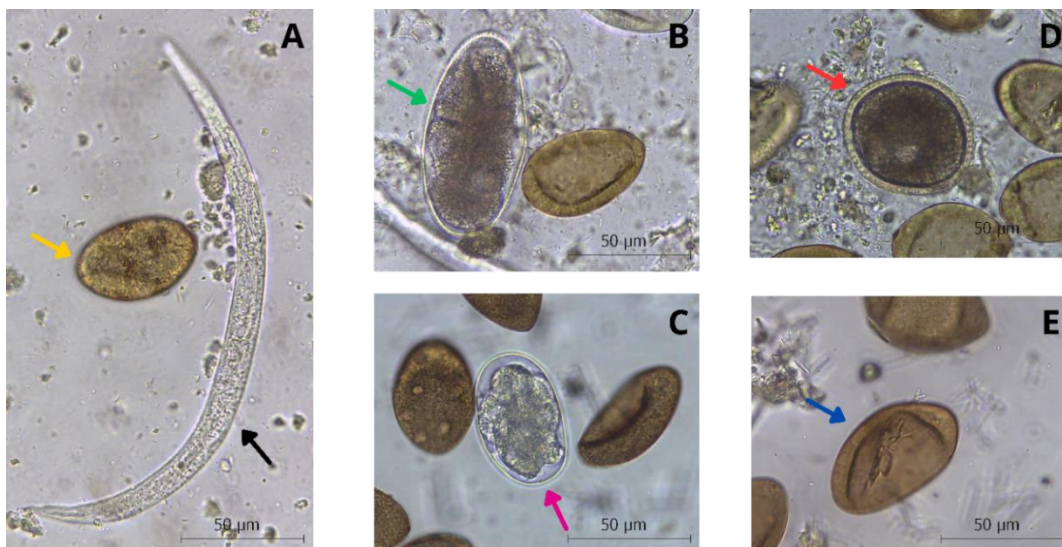
Fonte: Serviço de Patologia Veterinária, FMVZ – UNESP Botucatu

Figura 3: Intestino. A: Vista geral do órgão mostrando a localização dos parasitos nas duas regiões. B: Intestino Delgado com presença de parasitos. C: Intestino Grosso com presença de parasitos e áreas de coloração escura



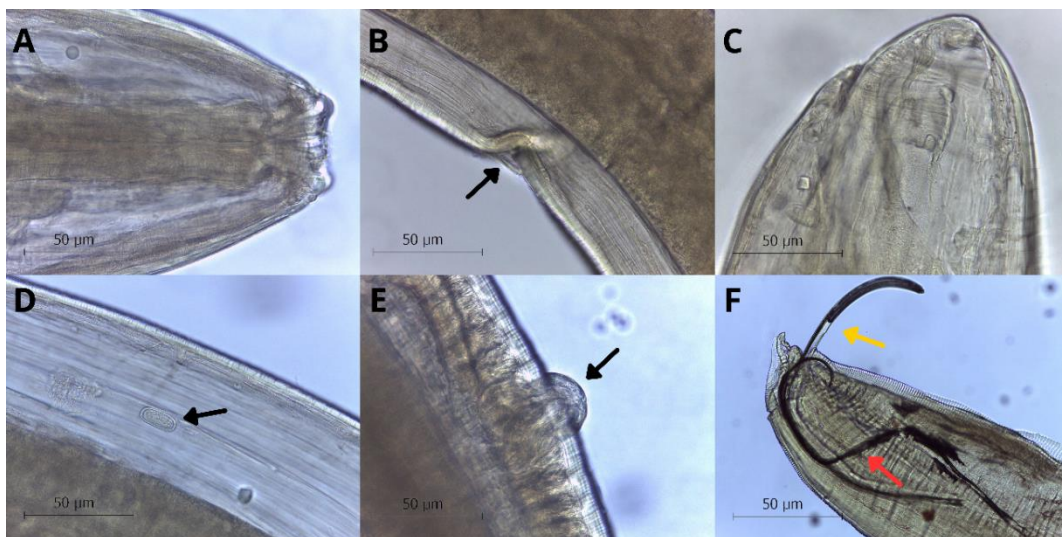
Fonte: Serviço de Patologia Veterinária, FMVZ – UNESP Botucatu

Figura 4: Morfologia das estruturas parasitárias vistas nas técnicas. A. Ovo de *Spirometra* spp. (seta amarela) e larva de *Aelurostrongylus abstrusus* (seta preta), B. Ovo da Ordem Strongylida (seta verde), C. Ovo da Família Ancylostomatidae (seta rosa), Ovo de *Toxocara* sp. (seta vermelha) e ovo do Filo Acanthocephala (seta azul).



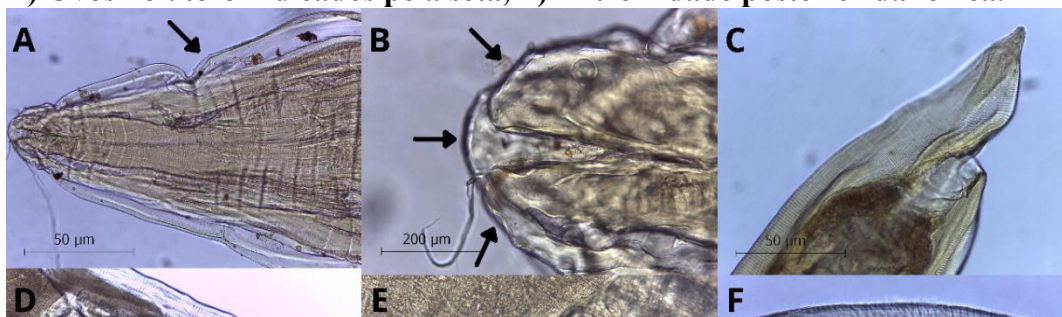
Fonte: Arquivo pessoal

Figura 5: *Cyclospirura felineus*. A) Região anterior com presença de dentes trífidos. B) Presença do poro excretor localizado anteriormente a junção esôfago intestinal. C) Região posterior da fêmea. D) Ovo larvado (seta). E) Vulva F) Região posterior do macho com a presença dos dois espículos, sendo um longo (seta amarela) e um curto (seta vermelha).



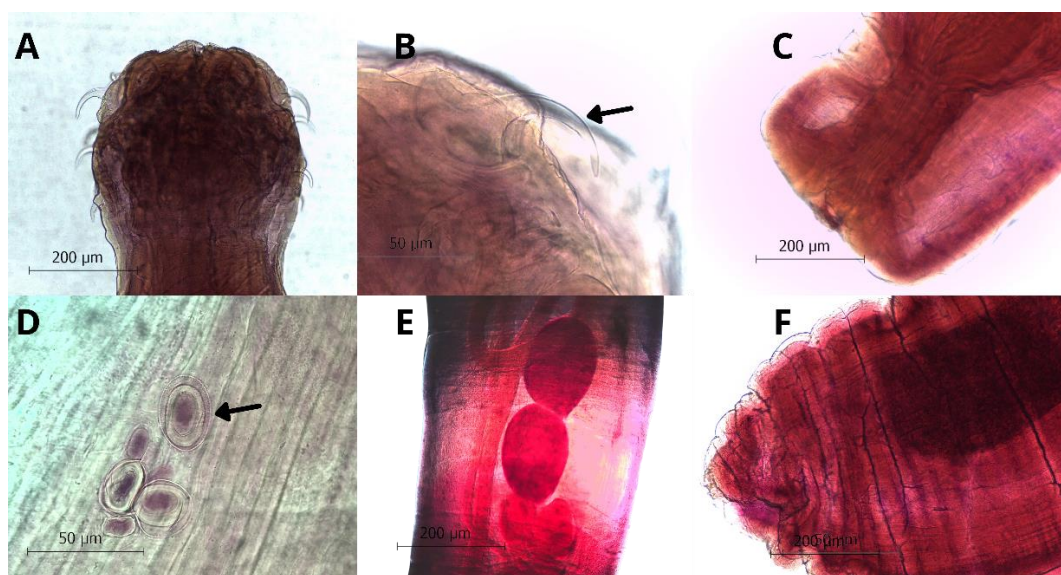
Fonte: Arquivo pessoal

Figura 6: *Toxocara cati* (*Toxocara mystax*) A) Asa cervical larga e curta na região anterior, B) Boca trilabiada indicadas pelas setas, C) Extremidade posterior do macho com a presença de apêndice terminal, D) Útero da fêmea, E) Ovos no útero indicados pela seta, F) Extremidade posterior da fêmea.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 7: *Oncicola* spp. A) Probóscide. B) Gancho (seta). C) Região posterior do macho, D) Ovos. E) Testículos. F) Região posterior da fêmea



Fonte: Arquivo pessoal

AVALIAÇÃO DOS RESIDENTES

ANO: 2024

NOME DO RESIDENTE: Maria Heloísa Gomes Silva de Oliveira

DEPARTAMENTO: CLÍNICA VETERINÁRIA

ÁREA: Enfermidades Parasitárias dos Animais Domésticos

PRECEPTOR: Prof(a). Dr(a). Regina Kiomi Takahira

I – AVALIAÇÃO:

Nota das atividades realizadas no período e a entrevista (NA)	10,0
Nota do trabalho de conclusão (monografia) (NTC)	10,0
Nota do desempenho durante as atividades de Residência, emitida pelo Preceptor (ND)	9,5
Média = $\frac{(NA \times 1) + (NTC \times 1) + (ND \times 1)}{3}$	9,8

Botucatu, 27/02/2024

Prof(a). Dr(a). Roberta Martins Basso

Prof(a). Dr(a). Paulo Fernandes Marcusso

Prof(a). Dr(a). Regina Kiomi Takahira

Roberta Martins Basso

Documento assinado digitalmente
gov.br REGINA KIOMI TAKAHIRA
Data: 29/02/2024 11:43:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Documento assinado digitalmente
gov.br PAULO FERNANDES MARCUSO
Data: 29/02/2024 16:12:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>