



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS**

**CAMPUS MANAUS – ZONA LESTE
CURSO DE MEDICINA
VETERINÁRIA**

ALEXANDRA GRAZIELE ALVES BATISTA

**GASTROENTERITE ASSOCIADA À OCORRÊNCIA DE *Platynosomum illiciens*
EM *Panthera onca* – RELATO DE CASO**

**MANAUS – AM
2021**

ALEXANDRA GRAZIELE ALVES BATISTA

**GASTROENTERITE ASSOCIADA À OCORRÊNCIA DE *Platynosomum illiciens*
EM *Panthera onca* – RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), Campus Manaus – Zona Leste, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Msc. Eduardo Lima de Sousa.

Coorientadora: Esp. Jucileide Souza de Araújo.

**MANAUS – AM
2021**



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

B333g Batista, Alexandra Graziele Alves.
Gastroenterite associada à ocorrência de *Platynosomum illiciens* em *Panthera onca*: relato de caso / Alexandra Graziele Alves Batista. -- Manaus, 2021.
81 f.; il : color, 30 cm.
Inclui CD-ROM.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) –
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – Campus Manaus Zona Leste, Curso de Medicina Veterinária, 2021.

Orientadora: Prof. Eduardo Lima de Sousa
Co-Orientadora: Prof.^a Jucileide Souza de Araújo

1. Onça-pintada. 2. Gastroenterite. 3. Coproparasitológico.
4. *Platynosomum illiciens*. I. Sousa, Eduardo Lima de. II. Araújo, Jucileide Souza de. III. Título.

ALEXANDRA GRAZIELE ALVES BATISTA

**GASTROENTERITE ASSOCIADA À OCORRÊNCIA DE *Platynosomum illiciens*
EM *Panthera onca* – RELATO DE CASO**

Este trabalho foi julgado e aprovado como requisito parcial para a obtenção do grau de Médico Veterinário no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.

Orientador: Prof. Msc. Eduardo Lima de Sousa.

Coorientadora: Esp. Jucileide Souza de Araújo.

Aprovado em 28 de Maio de 2021

BANCA EXAMINADORA

Prof. Msc. EDUARDO LIMA DE SOUSA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM)

Prof. Esp. LAERZIO CHIESORIN NETO
Faculdade Metropolitana de Manaus (FAMETRO)

Prof. Esp. ALESSANDRO FERRAZ ABDO BIJENI
Exotic Pets Clínica Veterinária

MANAUS – AM
2021

Dedico este trabalho a todos aqueles que agem em prol da conservação das espécies e aos meus pais, pois sem eles essa conquista jamais seria possível.

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai, por sempre me aconselhar e incentivar a buscar o melhor para o meu crescimento profissional e nunca medir esforços em me apoiar no que fosse preciso para alcançar os meus objetivos.

À minha mãe, por me ensinar a ser uma mulher forte e abdicar dos próprios desejos e sonhos para estar presente em minha vida e dos meus irmãos, provando sempre que sou uma filha de muita sorte.

Aos meus irmãos e amigos, por serem apoio emocional e estenderem a mão em todas as vezes que precisei passar por obstáculos que encontrei até aqui.

Ao meu namorado, por me incentivar a buscar minhas realizações profissionais e sempre confiar em meu potencial, mesmo quando eu mesma duvidava.

Ao meu orientador, por ter me apoiado tanto durante a graduação e contribuir em minha última jornada acadêmica, me incentivando a fazer sempre o melhor.

À amiga e coorientadora Jucileide Araújo, pelos ensinamentos, amizade, acolhimento e confiança em me permitir a primeira oportunidade de estágio com animais selvagens quando tudo ainda parecia impossível.

Ao prof. Dr. Rogério Fonseca, por me conceber a honra de participar da equipe OIAAONÇA e me incentivar a enfrentar os desafios acadêmicos em pesquisas.

Ao médico veterinário Laerzio Chiesorin, por me permitir acompanhar um pouco do profissional de excelência que é, além de me amparar, tranquilizar e direcionar tão bem em situações de frustração e medo.

Ao médico veterinário Alessandro Bijjeni, por me permitir olhar a vida com maior leveza, trabalhar e aprender ao lado de profissionais únicos, acreditar mais em meu potencial e vivenciar com muito humor um dos momentos de maior realização em toda a minha trajetória acadêmica.

Ao IBAMA e à Natália Lima, por permitirem e contribuírem com a descrição deste relato de caso.

A todos que me receberam como voluntária extracurricular e curricular durante os anos de graduação, com certeza aprendi muito com cada um e todos tiveram grande influência na profissional que almejo ser.

Aos professores, que contribuíram para que eu chegasse a concluir o curso pelo qual me fizeram ser apaixonada.

Ao IFAM por ter me acolhido e proporcionado experiências únicas como graduanda.



*“No começo pensei que estivesse lutando para salvar seringueiras, depois pensei que estava lutando para salvar a Floresta Amazônica. Agora, percebo que estou lutando pela humanidade”
(Chico Mendes).*

RESUMO

A onça-pintada (*Panthera onca*) é uma espécie de mamífero carnívoro da família felidae e único representante do gênero *Panthera* nas américas, classificado com status de conservação em ameaçado. Filhotes órfãos de onça-pintada são vítimas de fatores antrópicos e ocasionalmente adotados por ribeirinhos amazônidas durante determinado período, levando a implicações epidemiológicas de doenças infecciosas e parasitárias entre humanos, animais domésticos e silvestres. A infecção pelo trematódeo *Platynosomum* spp. é comum em regiões de climas tropicais e subtropicais e é considerada a mais relevante dentre as hepatopatias de origem parasitária na medicina de felina, comumente descrita em gato doméstico, porém também registrado em aves, felinos selvagens e outros mamíferos. O presente trabalho tem o objetivo de relatar a sequência de atendimentos, tratamento e evolução clínica de um paciente da espécie *Panthera onca* acometido por gastroenterite diagnosticado por meio de sinais clínicos, exames imagiológicos, citológico de fezes por método direto, sendo visualizado grande quantidade bactérias com predominância do tipo cocos, associada ao diagnóstico parasitológico de fezes com presença de ovos de *Platynosomum illiciens*. Os resultados obtidos e publicações levantadas provocam discussões pertinentes acerca do caso, podendo este ser um material utilizado para consultas futuras devido a escassez do tema em literatura em felídeos silvestres, principalmente quando correlacionado a onça-pintada.

Palavras-chave: Onça-pintada. Gastroenterite. Coproparasitológico. *Platynosomum illiciens*.

ABSTRACT:

The jaguar (*Panthera onca*) is a species of carnivorous mammal of the family Felidae and the only representative of the genus *Panthera* in the Americas, classified with conservation status as threatened. Orphaned jaguar puppies are victims of anthropogenic factors and occasionally adopted by riverside Amazonians during a certain period, leading to epidemiological implications of infectious and parasitic diseases among humans, domestic and wild animals. Infection with the trematode *Platynosomum* spp. it is common in regions of tropical and subtropical climates and is considered the most relevant among the liver diseases of parasitic origin in feline medicine, commonly described in domestic cats, but also registered in birds, wild cats and other mammals. The present work aims to report the sequence of care, treatment and clinical evolution of a patient of the *Panthera onca* species affected by gastroenteritis diagnosed by means of clinical signs, imaging tests, cytological examination of feces by direct method, with a large amount of bacteria with predominance of the cocci type, associated with the parasitological diagnosis of feces with the presence of *Platynosomum illiciens* eggs. The results obtained and publications raised provoke pertinent discussions about the case, and this may be a material used for future consultations due to the scarcity of the theme in the literature on wild felids, especially when correlated to the jaguar.

Keywords: Jaguar. Gastroenteritis. Coproparasitological. *Platynosomum illiciens*.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Ovo de <i>P. illiciens</i> encontrado em coproparasitológico de <i>Panthera onca</i>	24
Figura 2: Espécime de <i>P. illiciens</i> corado	24
Figura 3: Demonstração do ciclo de <i>P. fastosum</i> . Hospedeiro definitivo (HD): felinos; a) forma adulta de <i>P. fastosum</i> ; b) ovos embrionados; c) miracídio; 1° Hospedeiro intermediário (1°HI): <i>Subulina octona</i> ; d) esporocisto mãe; e) esporocisto filha; f) esporocisto filha maduro; g) cercária; 2° Hospedeiro intermediário (2°HI): Isópode; h) metacercária encistada; Hospedeiro paratênico (HP): lagarto; i) metacercária livre	27
Figura 4: (A) Onça-pintada filhote recém-chegada ao CETAS/IBAMA em Manaus - AM....	33
Figura 5: Exame físico. (A) Avaliação da cavidade oral. (B) Mucosa ocular hipocorada. (C) Auscultação cardíaca e pulmonar. (D) Palpação abdominal	34
Figura 6: (A) Colheita de amostra fecal. (B) Fezes pastosas e amareladas.....	35
Figura 7: Acompanhamento do paciente. (A) Avaliação de turgor cutâneo. (B) Aleitamento diário ao filhote.....	36
Figura 8: Imagens do dia 16 de agosto. (A) <i>Panthera onca</i> apática. (B) Fezes diarreicas amareladas encontradas pelo tratador. (C) Êmese antes de ser encaminhada à atendimento veterinário	37
Figura 9: (A) <i>Panthera onca</i> sob sedação. (B) Fezes diarreicas em mesa de atendimento. (C) Fezes em região perianal. (D) Regurgitação após retornar da clínica.....	38
Figura 10: (A, B) <i>Panthera onca</i> internada em clínica veterinária particular	40
Figura 11: Fezes do filhote durante o período de internação. (A) Dia 20 de agosto. (B) Dia de alta médica, 24 de agosto de 2020.....	43
Figura 12: Avaliação física em 14 de setembro de 2020. (A) Auscultação cardíaca. (B) Avaliação de conduto auditivo externo. (C, D) Avaliação de cavidade oral. (E) Mucosa ocular normocorada. (F) Condição de Escore Corporal (ECC) bom.....	44
Figura 13: Administração do anti-helmíntico em 14 e 15 de setembro. (A) Preparo do alimento. (B, D e E) Inserção do comprimido no alimento. (C e F) Administração do medicamento.....	45
Figura 14: Transporte de <i>Panthera onca</i> em 16 de setembro de 2020. (A) Chegada ao aeroporto Eduardo Gomes. (B) Onça-pintada em caixa antes do embarque. (C, D) <i>Panthera onca</i> em recinto após chegar à Associação Mata Ciliar em 16 de setembro de 2020.	46

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 15: Comparativo das fezes de <i>Panthera onca</i> . (A) Primeiro atendimento em 09 de Julho de 2020. (B) 5 de outubro de 2020, em Associação Mata Ciliar, quatro dias após a última dose do anti-helmíntico.	47
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Manejo nutricional após inserção de alimento sólido. (*) Horários que era suplementado com Aminomix® e que poderia ser inserida a ração, misturada ao alimento sólido.	36
Tabela 2: Monitoração de peso e parâmetros fisiológicos de Panthera onca filhote durante o mês de julho.	37
Tabela 3: Monitoração de parâmetros fisiológicos, a cada 15 a 20 minutos, de Panthera onca em observação na clínica veterinária em 17 de julho. (*) Parâmetros com onça-pintada sob sedação.	38
Tabela 4: Terapêutica parenteral realizada em clínica veterinária para estabilização do quadro clínico de Panthera onca em 17 de julho.	39
Tabela 5: Monitoração de parâmetros fisiológicos, a cada 15 a 20 minutos, de Panthera onca em observação na clínica veterinária em 18 de julho.	40
Tabela 6: Terapêutica adotada para tratamento em Panthera onca durante internação.	41
Tabela 7: Dieta oferecida durante a internação da onça-pintada.	42
Tabela 8: Monitoração de parâmetros fisiológicos de Panthera onca durante internação.	43
Tabela 9: Prescrição veterinária para continuidade do tratamento após alta médica.	44
Tabela 10: Monitoração de peso e parâmetros fisiológicos de filhote de Panthera onca, contida fisicamente quando necessário.	45
Tabela 11: Comparação de parâmetros eritrocitários e plaquetários do paciente internado com intervalo de referência para felinos da IDEXX e Panthera onca utilizando literatura.	49
Tabela 12: Comparação de parâmetros leucocitários do paciente internado com intervalo de referência para gatos da IDEXX e Panthera onca utilizando literatura.	50
Tabela 13: Comparação de parâmetros em bioquímica sérica do paciente internado com intervalo de referência para gatos da IDEXX e Panthera onca utilizando literatura.	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

USG	Ultrassonografia
NT	Near Threatened
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza
Ad libitum	À vontade
IV	Intravenoso
VO	Via Oral
IM	Intramuscular
TID	Ter in die
SID	Semel in die
BID	Bis in die
EPF	Exame Parasitológico de Fezes
FC	Frequência cardíaca
FR	Frequência respiratória
TR	Temperatura retal
TPC	Tempo de Preenchimento Capilar
ECC	Condição de Escore Corporal
PA	Pressão Arterial
Kg	Quilos
h	Hora
CEUA	Comissão de Ética na Utilização de Animais
SISBIO	Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
BPAMB	Batalhão de Policiamento Ambiental
OIAAONÇA	Observatório de Imprensa Avistamentos e Ataques de Onças
<i>P. iliiciens</i>	<i>Platynosomum illiciens</i>
<i>P. fastosum</i>	<i>Platynosomum fastosum</i>
mg/kg	Miligramas por quilograma
UDCA	Ácido ursodesoxicólico
HCT	Hematócrito
HGB	Hemoglobina
MCV	Volume Corpuscular Médio
RDW	Amplitude de Distribuição dos Eritrócitos
MCHC	Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média
MCH	Hemoglobina Corpuscular Média
PLQ	Plaquetas
WBC	Contagem de Glóbulos Brancos (Leucócitos)
LYM	Linfócitos
MONO	Monócitos
NEU	Neutrófilos

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EOS	Eosinófilos
BASO	Basófilos
ALB	Albumina
ALKP	Fosfatase alcalina
ALT	Alanina aminotransferase
GGT	Gama glutamil transferase
BUN	Ureia
CREA	Creatinina
GLOB	Globulina
GLU	Glicose
EPF	Exame Parasitológico de Fezes
TP	Tempo de Protrombina
Mpm	Movimentos por minuto
Bpm	Batimentos por minuto
mmHg	Milímetros de mercúrio

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	JUSTIFICATIVA	18
3	OBJETIVOS	19
3.1	OBJETIVO GERAL	19
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	20
4.1	A ONÇA-PINTADA	20
4.1.1	Desafios na conservação da espécie amazônica	20
4.1.2	Filhotes capturados e a relação com enfermidades	21
4.2	GASTROENTERITE EM FELINOS	21
4.3	PLATINOSOMOSE	22
4.3.1	Etiologia	22
4.3.2	Epidemiologia	24
4.3.3	Ciclo biológico	25
4.3.4	Manifestações clínicas	27
4.3.5	Diagnóstico	27
4.3.5.1	Exame coproparasitológico	28
4.3.5.2	Hemograma	28
4.3.5.3	Bioquímicas séricas	29
4.3.5.4	Exames de imagem	29
4.3.6	Tratamento	29
4.2.7	Prevenção	30
5	MATERIAL E MÉTODOS	31
6	RELATO DE CASO	32
6.1	PRIMEIRO ATENDIMENTO	32
6.1.1	Histórico e anamnese	32
6.1.2	Exame clínico, exames complementares e terapêutica	33
6.1.3	Evolução clínica do paciente	34

6.2	SEGUNDO ATENDIMENTO	36
6.2.1	Histórico e anamnese	36
6.2.2	Conduta clínica e exames complementares	37
6.3	TERCEIRO ATENDIMENTO	38
6.3.1	Retorno	38
6.3.2	Conduta clínica inicial e internação do paciente	38
6.3.3	Exames de imagem e conduta terapêutica	39
6.3.4	Manejo do paciente internado	40
6.3.5	Evolução clínica e alta médica	41
6.3.6	Manejo e acompanhamento clínico do paciente no CETAS	43
6.4	DESTINAÇÃO À MATA CILIAR	45
6.4.1	Transporte	45
6.4.2	Acompanhamento da evolução clínica e laboratorial	45
7	DISCUSSÃO	47
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
9	REFERÊNCIAS	56
	ANEXO A	69
	ANEXO B	70
	ANEXO C	71
	ANEXO D	72
	ANEXO E	73
	ANEXO F	74
	ANEXO G	75
	ANEXO H	76
	ANEXO I	77
	ANEXO J	78
	ANEXO K	79
	ANEXO L	80

1 INTRODUÇÃO

A onça-pintada (*Panthera onca*) é considerada a maior espécie de felino das américas, originalmente distribuída do sul dos Estados Unidos ao norte da Argentina. No entanto, a extinção da espécie é tangível em El Salvador e Uruguai, podendo ser encontrada na América Latina, ainda que pouco distribuída no México. O felino está globalmente classificado pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) como Quase Ameaçada (NT), tendo a fragmentação e perda constante de habitat como maiores ameaças à espécie, demonstrando declínio da população (MORATO *et al.*, 2013).

A influência que a onça-pintada causa na dinâmica do ecossistema e desempenho na função ecológica do ambiente em que vive é tão relevante que sua diminuição significativa ou extinção resultaria em degradações drásticas do ecossistema, incluindo a extinção em cascata de diferentes espécies e diversidade biológica de níveis tróficos diversificados (PEREZ, 2012). Vale ressaltar que a exigência da onça-pintada em habitar áreas de grande extensão e desempenhar seu papel ecológico levam o indivíduo a maior exposição de patógenos. Aliado a isso, o desequilíbrio do ecossistema causa implicações sérias à saúde animal e humana dispersando enfermidades rapidamente percebidas em ambientes antropizados, sendo estes os locais de maior prevalência de doenças em animais selvagens (ROCHA *et al.*, 2004, BREARLEY *et al.*, 2011).

Portanto, dentre os fatores que implicam na conservação de grandes felinos, está as infecções parasitárias. A escassez de estudos sobre o assunto na região subtropical e a alta prevalência nos indivíduos são fatores principais, visto que os animais selvagens são hospedeiros de grande diversidade de parasitos e em caso de infecções patogênicas pode haver debilidade e/ou mortalidade do animal (SANTOS *et al.*, 2013). Há reflexos de prejuízos mesmo quando estes animais permanecem em cativeiro durante o manejo e soltura de animais, visto que é exigido a identificação da fauna parasitária em reintroduções (SANTOS *et al.*, 2015)

O helminto do gênero *Platynosomum* é um trematódeo habitante de vias biliares e intestino delgado presente em localidade de clima tropical e subtropical, causando uma das enfermidades hepáticas mais recorrentes em gatos domésticos, porém também com registros de infecção em felinos selvagens. Seu ciclo biológico ainda não é totalmente compreendido, mas entende-se que é necessário no mínimo dois hospedeiros intermediários para completar seu ciclo de vida, inicialmente um molusco e posteriormente um réptil ou anfíbio (SOLDAN e MARQUES, 2011; LITTLE, 2015).

Os órgãos de predileção do *Platynosomum* spp. sofrem reações inflamatórias devido a

presença dos parasitos, e dependendo da quantidade e tamanho do trematódeo o hospedeiro pode ser assintomático ou manifestar sinais clínicos inespecíficos, que associados a dificuldade em observar ovos de *Platynosomum* nas fezes torna o diagnóstico precoce um desafio na medicina felina (SOLDAN e MARQUES, 2011).

Deste modo, o presente trabalho tem como objetivo descrever e discutir o caso de um exemplar de onça-pintada fêmea, aproximadamente 2 meses de vida, resgatada de cativeiro ilegal no Amazonas e recebida no CETAS (Centro de Triagem de Animais Silvestres), sendo posteriormente diagnosticada com gastroenterite associada à infecção por *Platynosomum illiciens*. O presente trabalho tem o intuito de colaborar com estudos de ocorrência em grandes felinos, visto a escassez de material acadêmico acerca do tema.

2 JUSTIFICATIVA

Dada a relevância da onça-pintada na conservação da biodiversidade e sua presença em ambientes antropizados cada vez mais recorrente, há maior contato e frequência em compartilhamento de patógenos entre animais domésticos e felinos silvestres, ameaçando a conservação de espécies.

Devido a escassez de estudos sobre a parasitologia e doenças infecciosas de felinos neotropicais somada à excepcionalidade destes serem relacionados a clínica médica, o presente trabalho surge como uma colaboração acerca da evolução clínica de um paciente da espécie *Panthera onca* mantido sob cuidados humanos apresentando quadro clínico de gastroenterite concomitante a infecção por *P. illiciens*, trematódeo comum em gatos domésticos.

A descrição do presente relato de caso permite ao médico veterinário de animais selvagens avaliar a eficácia de terapêuticas realizadas no presente trabalho, bem como a evolução clínica e laboratorial do paciente para adaptar em casos similares.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Relatar a sequência de atendimentos, tratamento e evolução clínica de um paciente da espécie *Panthera onca* acometido por gastroenterite associada à infecção por *Platynosomum illiciens*.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Erguer informações sobre gastroenterite e infecção por *Platynosomum* spp. em felinos, como etiologia, epidemiologia, ciclo biológico, sinais clínicos, diagnóstico, tratamento e prevenção relatados em publicações científicas;
2. Relatar o caso atendido nas dependências do CETAS, clínica veterinária particular e na Associação Mata Ciliar detalhando os sinais clínicos apresentados, tratamento instituído, acompanhamento e evolução do paciente;
3. Contribuir com informações acerca de manifestações clínicas e eficácia de tratamento em um filhote de onça-pintada acometido pelas alterações correspondentes ao relato, tendo em vista a importância do gênero *Platynosomum* e acometimentos gastrintestinais na medicina felina;

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 A ONÇA-PINTADA

A onça-pintada (*Panthera onca*) é o único representante vivo do gênero *Panthera* encontrado no Novo Mundo, porém a sua presença vem se tornando cada vez mais escassa entre 5 biomas brasileiros aos quais ocupa, sendo estes: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga e Pantanal (SILVEIRA, 2004).

A espécie possui alta capacidade de adaptabilidade a diferentes ambientes, características que permitem a ocupação do felino desde regiões áridas até áreas pantanosas através de suas mudanças ecológicas e comportamentais de acordo com as variedades ambientais físicas e biológicas, predando as espécies localmente mais abundantes (SILVEIRA, 2004).

Segundo Swank (1989) e Ricklefs (2016), a onça-pintada age como elemento-chave nas comunidades ecológicas e sua perda pode levar a mudanças dramáticas no funcionamento do ecossistema. Porém, os autores afirmam que a espécie é muito mais vulnerável à extinção do que outros animais devido a sua ocupação em grandes áreas, alta exigência ecológica, comportamento territorial e encontrar-se relativamente em baixas densidades.

4.1.1 Desafios na sobrevivência da espécie amazônica

Globalmente a onça-pintada é listada como Quase Ameaçada “Near Threatened” (IUCN, 2017). No Brasil a espécie ocorre em cinco diferentes biomas, entretanto Paula, Desbiez e Cavalcanti (2013) destacam que a onça-pintada sofre algum tipo e nível diferente de ameaça em cada deles.

O bioma amazônico vive uma situação alarmante de vulnerabilidade devido aos desmatamentos e focos de incêndios que refletem diretamente nas condições de vida da onça-pintada nesse ambiente. Da mesma maneira as onças-pintadas são ameaçadas, principalmente, pela perda de habitat, redução das populações de presas e a caça, especialmente quando estas razões são combinadas pela presença humana no ambiente (PAULA, DESBIEZ e CAVALCANTI, 2013).

Neste panorama ameaçador para a conservação as onças enfrentam grandes desafios para a sua sobrevivência, sendo o abate uma das principais ameaças (INSKIP e ZIMMERMANN, 2009). No estudo de Macedo (2015) foi possível ter acesso a relatos de abates por ribeirinhos no Amazonas, sendo estes motivados por medo/defesa de um ataque (23,5%), sem motivo

declarado (16,2%), a defesa de cães de caça (4,8%), a caça para o consumo da carne (3,2%) e o abate para a captura de filhotes (0,8%).

Os incentivos às tentativas de capturas aos filhotes de felinos relatados ocorreram após o abate das mães, encontro acidental e encomendas, posteriormente com diferentes destinos: óbito, soltura, fuga, venda e entrega à órgãos responsáveis (MACEDO, 2015)

4.1.2 Filhotes capturados e a relação com enfermidades

Os animais podem hospedar diversos organismos, como bactérias, protozoários, vírus, artrópodes e helmintos que em situações de imunossupressão podem ser patogênicos para animais cativos ou de vida livre, bem como o ser humano (WOODFORD, 2000).

A antropização favorece o compartilhamento de ambientes entre animais silvestres e animais domésticos, relacionando-se com a epidemiologia de diversos agentes parasitários que favorecem o fluxo de parasitos entre hospedeiros, causando consequências negativas à fauna silvestre e cada vez mais comum em todo o mundo (SANTOS, 2013).

As onças-pintadas órfãs aos serem adotados por populares passam a conviver com animais domésticos em maior aproximação favorecendo a ocorrência de contaminação cruzada de diversos agentes infecciosos, entre eles os parasitos gastrointestinais que podem predispor a enfermidades visto que o cativeiro reduz a capacidade de resposta imunológica dos animais selvagens (VIEIRA *et al.*, 2018).

Segundo Lima (2008) e Azevedo (2008), o trematódeo hepático mais prevalente em gatos domésticos é *Platynosomum factosum*, agente etiológico da platinosomose. Por essa razão, entende-se que este também seja um dos parasitos que vivem o fluxo entre animais silvestres e domésticos em ambientes antropizados, tornando-se uma enfermidade de importante conhecimento para a conservação de onças-pintadas.

4.2 GASTROENTERITE EM FELINOS

As afecções que acometem o trato gastrintestinal (TGI) dos animais ocorrem por diferentes causas e classificam-se entre gastroenterites, enterites ou colites dependendo da porção acometida do TGI. As gastroenterites se referem a inflamações por todo o trato digestivo inferior e as enterites representam inflamações por todo trato intestinal ou apenas ao intestino delgado (JONES, HUNT e KING, 2000), enquanto as colites são caracterizadas por processos inflamatórios que acometem o intestino grosso (CASCON *et al.*, 2017).

As gastroenterites podem ser de causa infecciosa (virais, bacterianas, parasitárias e/ou micóticas), inflamatória (dietas, outro antígeno, idiopática) ou obstrutiva (corpo estranho, neoplasia, intussuscepção e outros) como causas primárias. De forma secundária é possível ser encontrado alterações devido a causas metabólicas/sistêmicas (cardiovascular: dirofilariose, renal; endócrino: hipertireoidismo e cetoacidose metabólica), toxicidade (plantas, AINES, antibióticos, entre outros), neurológicas ou de origem em outros órgãos (fígado, pâncreas, neoplasia) (LITTLE, 2015). Como consequência, o principal sinal clínico de animais acometidos é o vômito, caracterizado pela ejeção de conteúdo estomacal e/ou do intestino alto pela boca e uma série de movimentos espasmódicos involuntários (LITTLE, 2015).

Little (2015) cita os seguintes patógenos como possíveis causadores de gastroenterite em felinos: *Helicobacter*, ascarídeos, *Ollulanus*, Coronavírus, *Toxocara cati*, *Toxascaris leonina*, *Ancylostoma tubaeforme*, *Giardia* spp., *Cryptosporidium parvum*, *Campylobacter* spp., *Escherichia coli* e *Salmonella*. Entre estes, foram encontrados registros de infecção em onça-pintada por *Toxocara cati* (MULLER *et al.*, 2005), *Toxocaris leonina* (HOLSBACK *et al.*, 2013), *Giardia* spp (GASPARI, 2010), *Ancylostoma tubaeforme* (SOLÓRZANO-GARCÍA *et al.*, 2017), *Coronavirus* (KENNEDY *et al.*, 2002) e *Escherichia coli* (WRONSKI *et al.*, 2020). Além destas, o gênero *Platynosomum* é capaz de habitar o intestino delgado de hospedeiros, sendo comumente encontrado em gatos domésticos (ASSIS *et al.*, 2005) e já descrito em onças-pintadas (CASTRO e ALBUQUERQUE, 2008).

4.3 PLATINOSOMOSE

4.3.1 Etiologia

A platinosomose é determinada quando ocorre a enfermidade causada por uma infecção parasitária pertencente ao gênero *Platynosomum*, estando esse parasito classificado no Filo: Platyhelminthes; Classe: Trematoda; Subclasse: Digenea; Ordem: Plagiorchiida e Família: Dicrocoeliidea (PAULA, 2010).

Segundo DIB (2019), dentre os gêneros da família Dicrocoeliidae, o *Platynosomum* é o mais importante na medicina veterinária de mamíferos carnívoros, tendo diversas espécies descritas. No entanto, há controvérsias em relação à nomenclatura das espécies conhecidas que apontam que *P. illiciens*, *P. fastosum* e *P. concinnum* podem tratar-se de uma única espécie (SALOMÃO *et al.*, 2005; SOLDAN e MARQUES, 2011; RODRIGUES, 1963). Dentre estas, três espécies são representadas no Brasil, sendo *P. deflectens* e *P. reficiens* parasitando aves e *P. illiciens* parasitando principalmente gatos domésticos, porém também relatado em animais

selvagens.

O *P. fastosum*, considerado sinônimo de *P. illiciens* e *P. concinnum*, possui morfologia afilada, de folha, por suas medidas serem observadas entre 2,9mm a 6,7mm de comprimento e 0,9mm a 1,7mm de largura. Possui dois testículos próximos de grande tamanho e lobulados, enquanto em região cefálica observa-se a presença de colar de espinhos. Os ovos são operculados e simétricos, possuem coloração marrom, casca grossa e medem em torno de 34 a 50 μm por 20 a 35 μm (MARTINS, 2019; LEANDRO, 2018).

Figura 1: Ovo de *P. illiciens* encontrado em coproparasitológico de *Panthera onca*.



Fonte: CASTRO, L. S. de *et al.* Ocorrência de *Platynosomum illiciens* em felinos selvagens mantidos em cativeiro no estado da Bahia, Brasil. 2008.

Figura 2: Espécime de *P. illiciens* corado.



Fonte: MONTEIRO, S. G. Parasitologia na medicina veterinária. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017.

4.3.2 Epidemiologia

Platynosomum fastosum, considerado sinônimo de *P. illiciens* e *P. concinnum*, é o parasito hepático mais importante da medicina felina, sendo este encontrado mundialmente (LIMA *et al.*, 2008; AZEVEDO, 2008), havendo ocorrências de infecção distribuídas nas Américas, África, Ásia e Oceania, relatadas em 21 países (BASU e CHARLES, 2014).

Dados relatados apontam que o gênero *Platynosomum* possui distribuição cosmopolita, havendo ocorrências de infecções em diversas regiões do mundo, principalmente em clima tropical e subtropical, fator fundamental para a sobrevivência do parasito, visto que são os ambientes em que os hospedeiros intermediários estão inseridos (CAMPOS, 2014; AZEVEDO, 2008; SAMPAIO *et al.*, 2006). Dessa forma, pode-se concluir que em países de clima frio e solo congelado a prevalência de infecções por *Platynosomum* costumam ser baixas, enquanto em países de clima tropical, quente e úmido, as estruturas parasitárias permanecem viáveis por longos períodos, mantendo a prevalência parasitária alta (CAMPOS, 2014).

As formas adultas do trematódeo são encontradas em diferentes espécies de hospedeiros definitivos, como primatas do velho mundo (WARREN *et al.*, 1998), cuxiú (*Chiropotes Satanus Utahicki*) (SILVA *et al.*, 2012), gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*) (SIMÕES-BARBOSA e PONTUAL, 1949; CASTRO e ALBUQUERQUE, 2008), onça-pintada (*Panthera onca*), gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*) (CASTRO e ALBUQUERQUE, 2008), gambá (*Didelphis marsupialis*), cuica (*Marmosa* sp.), furão (*Mustela putorius*), orangotango (*Pongo pygmaeus*) (LIMA *et al.*, 2008), dentre outras espécies relatadas em estudos prévios.

Foley (1994) conclui que em países tropicais a prevalência da infecção por *Platynosomum* spp. ocorre em uma variação entre 15 e 85%, tendo Ferraz *et. al* (2021), informado que há 42 relatos de infecção pelo trematódeo no Brasil: 9 em Porto Alegre (RS), 3 no Ceará (CE), 4 em Santa Catarina (SC), 6 na Bahia (BA), 5 na Paraíba (PB), 7 no Rio Grande do Norte (RN), 8 em Minas Gerais (MG). Apesar da importância e prevalência da infecção parasitária por *Platynosomum* spp. ter aumentado no Brasil, ainda é pouco estudada (SAMPALIO *et. al.*, 2006).

A platinosomose é muito relatada em felinos domésticos, tendo como principal via de transmissão o hábito de caça, devendo o estilo de vida dos animais serem considerados na influência de prevalência da infecção por *Platynosomum* spp. (SALOMÃO *et. al*, 2005). Ao seguir este raciocínio, Salomão *et. al* (2005) aponta que há a ocorrência da infecção em 15 a 85% dos animais de vida livre, 7,1% dos animais confinados e 28,1% dos casos de animais semi-confinados. Associadas ao hábito de caça, as fêmeas apresentam 95% de probabilidade em se infectarem pelo parasito visto que há aumento dessa atividade para a alimentação de

filhotes, devendo este também ser um fator a ser considerado. Além disso, gatos acima de dois anos de idade também demonstraram aumento 95% de chances de infecção (SOLDAN e MARQUES, 2011).

4.3.3 Ciclo biológico

Apesar de *P. fastosum* parasitar comumente gatos domésticos e ser considerada de grande importância veterinária, os estudos sobre o complexo ciclo biológico deste parasito ainda são escassos (BRAGA, 2016), existindo diversas controvérsias quanto ao número exato de hospedeiros intermediários.

Os hospedeiros definitivos são representados pelos felinos e os hospedeiros intermediários pelo caracol da terra, isópodes terrestres, como besouros e percevejos, e as lagartixas ou sapos. Apesar de incomum, pássaros insetívoros também podem atuar como hospedeiro intermediário no ciclo (PAULA, 2010). A seguir é descrito o ciclo clássico reproduzido por Maldonado (1945) adicionado aos isópodes descritos por Eckerlin e Leigh (1962) e às informações recentes publicadas por Pinto *et al.* (2014):

O ciclo é iniciado com a contaminação do solo pelo hospedeiro definitivo ao eliminar ovos nas fezes com bile apresentando um miracídio (larva ciliada), primeiro estágio da fase de desenvolvimento. O miracídeo é ingerido pelo primeiro hospedeiro intermediário, um molusco gastrópode (*Subulina octona*), e após quinze minutos no trato digestório eclode através do opérculo, migra pelo sistema conjuntivo para a cavidade respiratória, onde aloja-se.

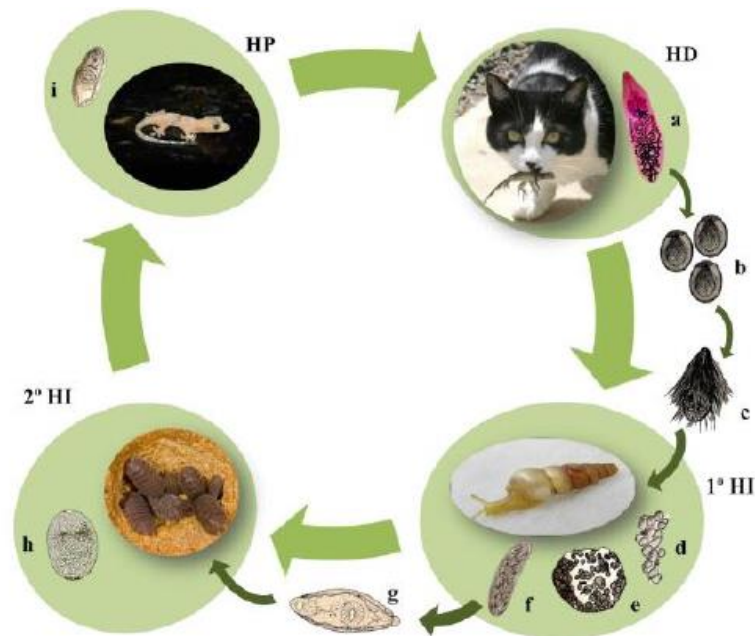
Durante os próximos cinco dias haverá a maturação de miracídio para esporocisto mãe (uma bolsa muscular, móvel, com quatro células germinativas), iniciando a fase assexuada da reprodução do trematódeo. As células do esporocisto mãe sofrem mitose por 10 a 13 dias, agrupando-se conforme tamanho e atividade metabólica, quando dos 15 a 30 dias o esporocisto mãe aumenta em tamanho e número de células (MALDONADO, 1945; ECKERLIN e LEIGH, 1962; FOLEY, 1994; PINTO *et al.*, 2014; BRAGA, 2016).

Somente após o 28º dia é iniciado a segunda geração de células em divisão pela liberação de esporocistos filhas que sofrerão nas próximas semanas o mesmo processo de desenvolvimento e crescimento de esporocistos mãe. Cada esporocisto filhas maduros possuem 18 cercárias que, dependendo das condições de luz e umidade, emergem do hospedeiro por volta do 60º dia após a ingestão dos ovos. As cercárias abandonam o hospedeiro ativamente e quando livres são ingeridas pelos segundos hospedeiros intermediários, isópodes terrestres (*Oniscidea*/"Tatuzinhos de jardim"), durante o intervalo de até 24 horas quando em situação

ideal.

As cercárias são convertidas para uma forma cística e infectante chamada de metacercária que alcançam os hospedeiros paratênicos (lacertílios ou anfíbios infectados) após ingestão e posteriormente se encistam nos mesmos. Os felinos como hospedeiros definitivos infectam-se após a ingestão de metacercárias a partir do hábito de caça, quando em poucas horas da ingestão a metacercária excista e migra da papila duodenal maior para o ducto biliar comum onde permanecem até a fase adulta, sendo dificilmente encontradas no intestino delgado (FOLEY, 1994; SALOMÃO *et al.*, 2005; AZEVEDO, 2008; BRAGA, 2016).

Figura 3: Demonstração do ciclo de *P. fastosum*. Hospedeiro definitivo (HD): felinos; a) forma adulta de *P. fastosum*; b) ovos embrionados; c) miracídio; 1º Hospedeiro intermediário (1ºHI): *Subulina octona*; d) esporocisto mãe; e) esporocisto filha; f) esporocisto filha maduro; g) cercária; 2º Hospedeiro intermediário (2ºHI): Isópode; h) metacercária encistada; hospedeiro paratênico (HP): lagarto; i) metacercária livre.



Fonte: BRAGA, 2016.

Alguns autores apresentam aves insetívoras e anfíbios anuros como terceiros hospedeiros intermediários (BASU e CHARLES, 2014). Pinto *et al.* (2014) demonstra o comportamento inespecífico do trematódeo através da obtenção de formas adultas morfologicamente semelhantes em resultados experimentais com camundongos e periquitos.

4.3.4 Manifestações clínicas

Felinos infectados por *P. fastosum* em baixa carga parasitária são frequentemente assintomáticos, desenvolvendo mais facilmente a forma crônica da enfermidade. As manifestações clínicas são influenciadas pela passagem, número e tamanho dos parasitos encontrados no trato biliar, que podem ocasionar reações inflamatórias, obstruções, colestase, infecções secundárias, colangites, abscessos hepáticos e colangiocarcinoma (SOLDAN e MARQUES, 2011; PAULA, 2010; CARREIRA *et al.* 2008; SALOMÃO *et al.*, 2005).

Dessa forma, é compreendido que as manifestações clínicas variam conforme a severidade e o tempo de infestação despertando sinais clínicos inespecíficos comumente confundíveis com outras enfermidades de causas hepáticas em felinos (SALOMÃO *et al.*, 2005; FOLEY, 1994; MICHAELSEN *et al.*, 2012;), relatados anorexia, letargia, perda de peso e desenvolvimento anormal do pelo como queixas frequentes. Em casos graves é observado icterícia, diarreia, êmese, constipação, edema periférico, ascite, hepatomegalia e anemia, podendo evoluir para o óbito do paciente (PAULA, 2010; BRAGA, 2016). Em casos graves a severos foram observados colecistite grave e insuficiência hepática apresentando encefalopatia hepática, vocalização contínua, taquicardia e taquipneia (BRAGA, 2016; AHID, FILGUEIRA e SUASSUNA, 2005; HEADLEY *et al.*; 2011; MONTSERIN *et al.*, 2013).

4.3.5 Diagnóstico

A anamnese e exame clínico são de extrema importância para o diagnóstico da platinosomose. Inicialmente, o diagnóstico da é auxiliado pela união do histórico do animal e nos sinais clínicos observados (NORSWORTHY, 2009). Ainda que o felino seja assintomático ou que não apresente sinais clínicos sugestivos, suspeita-se da infecção quando há histórico de caça ao hospedeiro intermediário, principalmente em áreas onde a prevalência do parasito é alta (SAMPAIO *et al.*, 2006).

Entretanto, o diagnóstico definitivo ocorre após o óbito através da necrópsia ou in vivo por citologia de bile ou visualização de ovos do trematódeo no exame parasitológico de fezes (quando não há obstrução), podendo utilizar outros exames complementares para avaliação do quadro geral do paciente (MICHAELSEN *et al.*, 2012.; SOUSA FILHO *et al.*, 2015; PAULA, 2010), levando em consideração diagnósticos diferenciais como lipidose hepática, pancreatite aguda, doença hepatobiliar inflamatória e outras causas de obstrução do ducto biliar extra-hepático (OBDE) (MICHAELSEN *et al.*, 2012).

4.3.5.1 Exame coproparasitológico

Desde que o felino não esteja com o ducto biliar completamente obstruído, é possível realizar o diagnóstico definitivo através do exame parasitológico de fezes (LEANDRO, 2018), porém Bunch (2009) ressalta que a parasitose pode não ser a causa primária de hepatopatia nos animais.

Características morfológicas de ovos maduros e imaturos, tamanho pequeno e a baixa quantidade eliminada diariamente são aspectos que dificultam o exame fecal (FOLEY, 1994), sendo os testes seriados de maior probabilidade diagnóstica (NORSWORTHY, 2009). O uso de cologogos como óleo de milho, gema de ovo e sulfato de magnésio podem ser utilizados na dose de 2 mL/Kg por via oral para contrair a vesícula biliar e aumentar a quantidade de ovos nas fezes, devendo ser reavaliadas 2 a 24 horas após a administração (FOLEY, 1994)

As técnicas utilizadas para visualização dos ovos no exame coproparasitológico são: exame direto, flutuação simples, centrífugo-flutuação (com sulfato de zinco, sacarose, detergentes) e sedimentação em formalina-éter, sendo esta última a de maior eficiência (BRAGA, 2016; RIBEIRO, 2004)

4.3.5.2 Hemograma

Braga (2016) e Soldan e Marques (2011) ressaltam que através do hemograma não é possível apontar a infecção de forma segura, mas apenas sugerir o parasitismo. O leucograma normalmente aponta leucocitose com neutrofilia, enquanto no eritrograma é possível observar anemia (FRANÇA *et al.*, 2015; FOLEY, 1994; CARREIRA *et al.*, 2008; HEADLEY *et al.*, 2011; MICHAELSEN *et al.*, 2012; MONTSERIN *et al.*, 2013), também identificado por Mattioli (2012) em sagui-de-tufos-pretos (*Callithrix penicillata*) infectados por *Platynosomum amazonensis*.

Há discordância sobre a frequência de observação da eosinofilia: Foley (1944) considera que a eosinofilia persistente e proporcional a quantidade de parasitos adultos, podendo ser observada em 3 semanas após a infecção ocorrendo picos de 8 a 18 semanas que permanece durante meses. Entretanto, em relatos publicados este é um achado ocasional (SAMPAIO *et al.*, 2006). A linfopenia quando observada é associada ao estresse em felinos (MONTSERIN *et al.*, 2013) e segundo Michaelsen *et al.* (2012), a basofilia é raramente encontrada. A monocitose sugere afecção crônica, provavelmente causadas por alterações hepáticas causadas pela

platinosomose (GARCIA-NAVARRO e PACHALY, 2005).

4.3.5.3 Bioquímicas séricas

Os resultados esperados dos exames bioquímicos dependem da relação com a carga parasitária, tempo de infecção, obstrução biliar e comprometimento hepático. Normalmente ocorre o aumento das enzimas alanina aminotransferase (ALT) e Aspartato aminotransferase (AST) nos primeiros meses do parasitismo, retornadas ao valor normal após 5 meses. A fosfatase alcalina (FA) se mantém em valores normais mesmo quando o animal apresenta icterícia e hepatomegalia (FOLEY, 1994; BRAGA, 2016; SOLDAN e MARQUES, 2011). Foley (1994) destaca que a bilirrubina sérica também pode ser encontrada em níveis elevados, dependendo do grau de inflamação, hiperplasia e estase biliar.

4.3.5.4 Exames de imagem

Os exames de imagem são muitas vezes inespecíficos para a parasitose, porém a ultrassonografia é considerada o melhor exame para avaliação hepática (MAMPRIM, 2004), que somando-se aos exames laboratoriais é possível a avaliação de hepatopatias (NEWELL *et al.*, 2001). Apesar da escassez de técnicas imaginológicas para o diagnóstico de platinosomose, é possível observar as seguintes alterações: sedimentação e dilatação da vesícula biliar e ductos intra e extra-hepáticos, espessamento da parede biliar e alteração no parênquima hepático (NORSWORTHY, 2004).

Segundo (NEWELL *et al.*, 2001), o exame radiográfico possibilita a avaliação de anormalidades grosseiras do fígado, sendo necessário exame histológico para concluir informações baseadas em imagem.

4.3.6 Tratamento

Devido a possibilidade de danos irreversíveis e risco de óbito do animal, faz-se necessário o diagnóstico e tratamento precoce, para dar um melhor auxílio ao prognóstico. O sucesso do tratamento é dependente do diagnóstico precoce e do grau e extensão de injúrias causadas pelo trematódeo ao fígado, ducto biliar e vesícula biliar (LEANDRO, 2018).

A droga de eleição para a infecção por *Platynosomum illiciens* é o anti-helmíntico praziquantel. Embora seja relatada que uma única dose de 20mg/kg via oral do princípio ativo

seja suficiente para a eliminação do parasito, é recomendado realizar a administração durante 3 a 5 dias consecutivos para obter o máximo efeito. É interessante repetir o coproparasitológico após o tratamento, podendo ser visualizado ovos do trematódeo até 9 semanas devido ao sequestro biliar ou ineficácia ao protocolo terapêutico (FOLEY, 1994). Quando os ovos são persistentes é recomendado que a posologia seja repetida após 12 semanas do tratamento inicial (NORSWORTHY, 2009; FOLEY, 1994).

Cavalcante *et al.* (2017) concluiu em seu trabalho que o tratamento com praziquantel em dose única foi ineficaz para eliminar o parasito. Gernnari (2008) ressalta o risco de óbito em tratamentos com doses elevadas, onde relata o caso de óbito de um felino com disfunção hepática após o tratamento, indicando a utilização de albendazol ou remoção dos parasitos por colecistoenterotomia como alternativas mais seguras. Em casos de sintomatologia inflamatória o tratamento de suporte deve ser direcionado às necessidades nutricionais, infecções bacterianas concomitantes, virais e/ou outros parasitos. Soldan e Marques (2001) também descrevem a utilização de corticoide, antibióticos até 6 semanas, e ácido ursodesoxicólico (UDCA).

Quando a platinosomose é associada a colangite supurativa indica-se a utilização de antibióticos, devendo haver seleção entre as opções a partir dos resultados de sensibilidade e cultura de bile. Quando as análises não são possíveis, a escolha empírica deve ser baseada no largo espectro de ação, alcançar níveis terapêuticos na bile e não requerer metabolismo hepático, sendo geralmente utilizado as penicilinas sintéticas como a amoxicilina/ácido clavulânico por 4 a 6 semanas para minimizar o risco de recorrência (CRIVELLENTI e BORIN-CRIVELLENTI, 2015).

4.3.7 Prevenção

Medidas preventivas precisam ser adotadas para evitar lesões irreversíveis e risco de óbito do animal, especialmente em áreas endêmicas. Dessa forma, a melhor maneira de prevenir a infecção é evitar o contato com hospedeiros intermediários e realizar coproparasitológicos periodicamente (PAULA, 2010; SOUSA FILHO *et al.*, 2015). Entretanto, devido ao hábito de caça dos felinos, prevenir esta enfermidade é um desafio, podendo ser administrado vermífugos quando o animal entrar em contato com hospedeiros intermediários para alcançar a prevenção.

Como medida preventiva, o praziquantel pode ser utilizado na dose de 20mg/kg, via oral, a cada três meses na rotina da clínica médica de felinos (CAMPOS *et al.*, 2018).

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1 ASPECTOS ÉTICOS

A metodologia empregada para a elaboração deste trabalho foi apresentada e aprovada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), processo nº 02005.001274/2020-53, a partir da aprovação do Comissão de Ética na Utilização de Animais (CEUA), CEUA.014.02.1013.2708/2020, e Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO), número 75867-1.

5.2 TIPO DE ESTUDO

O presente estudo relata o caso de uma onça-pintada filhote, órfã, fêmea, de aproximadamente 2 meses de vida, apresentando gastroenterite diagnosticada por meio de sinais clínicos, diagnóstico por imagem e citológico de fezes por método direto, sendo visualizado grande quantidade bactérias com predominância do tipo cocos, associada ao diagnóstico parasitológico de fezes com presença de ovos de *Platynosomum illiciens* pelo laboratório Império Animal no segundo semestre de 2020. Após o diagnóstico estabelecido, foi determinado o protocolo terapêutico e acompanhado a evolução clínica do paciente a partir de exames físicos, laboratoriais, imagiológicos e coproparasitológicos para posterior discussão de caso.

5.3 LOCAL E PERÍODO

O estudo de caso foi realizado através do acompanhamento do paciente nas dependências do CETAS e clínica veterinária particular na cidade de Manaus – AM, e posteriormente na Associação Mata Ciliar em Jundiá – SP por profissionais do estabelecimento.

6 RELATO DE CASO

6.1 PRIMEIRO ATENDIMENTO

6.1.1 Histórico e anamnese

Em 09 de julho de 2020, no Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos (IBAMA), localizado na cidade de Manaus, houve o atendimento de um filhote de onça-pintada recebido após a entrega voluntária de um popular às equipes do Batalhão de Policiamento Ambiental (BPAMB) e do OIAAONÇA (Observatório de Imprensa Avistamentos e Ataques de Onças) que atuaram no resgate.

Durante a anamnese foi informado que o animal era criado por um popular em residência localizada em município amazonense, Careiro Castanho, mantido em cativeiro há mais de um mês, alimentando-se de composto lácteo DoBon®. Cães e gatos eram criados com a onça e ao questionar sobre o trato gastrointestinal do paciente, houve a informação que o popular observava diarreia há poucos dias. Durante o transporte ocorreu um episódio de vômito e ao chegar ao CETAS foi alimentada com leite sucedâneo (Support Milk Cat®, nutripharme) a cada duas horas.

Figura 4: (A) Onça-pintada filhote recém-chegada ao CETAS/IBAMA em Manaus - AM.



Fonte: Arquivo pessoal

6.1.2 Exame clínico, exames complementares e terapêutica

Durante a avaliação foi confirmado que a onça-pintada era uma fêmea com aproximadamente dois meses de idade, ativa, com condição de escore corporal (ECC) caquético, 2,160 quilos (Kg), mucosas hipocoradas, desidratação em 5%, tempo de preenchimento capilar (TPC) em 2", frequência respiratória (FR) de 104 mpm, frequência cardíaca (FC) de 170 bpm, temperatura retal (TR) em 39°C, linfonodos não reativos, e sem alterações dignas de nota em cavidade oral, palpação abdominal, auscultação pulmonar e cardíaca.

Figura 5: Exame físico. (A) Avaliação da cavidade oral. (B) Mucosa ocular hipocorada. (C) Auscultação cardíaca e pulmonar. (D) Palpação abdominal.

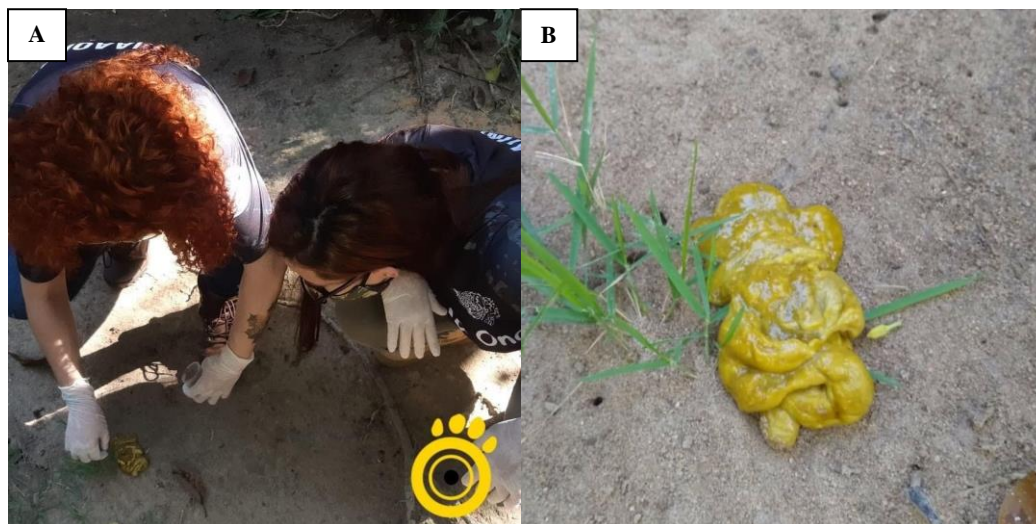


Fonte: Arquivo pessoal.

Para exames complementares iniciais foi realizado raspado cutâneo e coletado cerca de

50g de amostra fecal em superfície de fezes frescas do ambiente para auxílio diagnóstico, sendo este armazenado em seguida em frasco coletor próprio para exame de fezes.

Figura 6: (A) Colheita de amostra fecal. (B) Fezes pastosas e amareladas.



Fonte: Arquivo pessoal.

As amostras foram encaminhadas ao laboratório Império Animal, com resultado positivo para bactérias e fungos ao exame citológico de raspado cutâneo e positivo para *Platynosomum illiciens* em exame parasitológico de fezes (EPF) como demonstrados nos Anexos A e B. A recomendação terapêutica foi administração de 1g de suplementação hipercalórica para gatos a cada 24h durante quatorze dias e administração de 81mg/kg de Vetmax Plus® 700mg, contendo associação de febendazol (200mg), pamoato de pirantel (144mg) e praziquantel (50mg) a cada 24h por três dias consecutivos, devendo ser repetido em dose única com quinze dias.

6.1.3 Evolução clínica do paciente

Após sete dias das recomendações veterinárias, houve novo exame físico apenas para acompanhamento da evolução clínica da onça que se encontrava com parâmetros ainda similares aos descritos anteriormente. Durante a anamnese foi admitido que o animal não havia recebido os medicamentos até o momento, sendo então administrados apenas nove dias após o primeiro atendimento, em 18 de julho. Em contrapartida, o anti-helmíntico prescrito foi administrado exclusivamente em dose única.

Figura 7: Acompanhamento do paciente. (A) Avaliação de turgor cutâneo. (B) Aleitamento diário ao filhote.



Fonte: Arquivo pessoal.

Após dez dias de manutenção da onça no CETAS, a alimentação passou a ser fracionada em cinco refeições por dia, alternadas entre leite sucedâneo (Support Milk Cat®) e proteína animal suplementada com aminoácidos, vitaminas e minerais (Aminomix®), como apresentado na tabela 1. A dieta foi formulada para reduzir a ingestão diária de leite, aumentando a ingestão de alimentos sólidos (carne bovina e de frango, e coração bovino) suplementada com 15g de ração Royal Canin Cat Premium® em uma refeição por dia, progredindo para o ganho de peso saudável conforme tabela 2.

Tabela 1: Manejo nutricional após inserção de alimento sólido. (*) Horários que era suplementado com Aminomix® e que poderia ser inserida a ração, misturada ao alimento sólido.

Manejo alimentar	
7h*	90g de proteína animal ou vísceras
10h	60mL de leite
14h*	90g de proteína animal ou vísceras
17h	70mL de leite
21h*	90g de proteína animal ou vísceras
Ad libitum	Água

Tabela 2: Monitoração de peso e parâmetros fisiológicos de *Panthera onca* filhote durante o mês de julho.

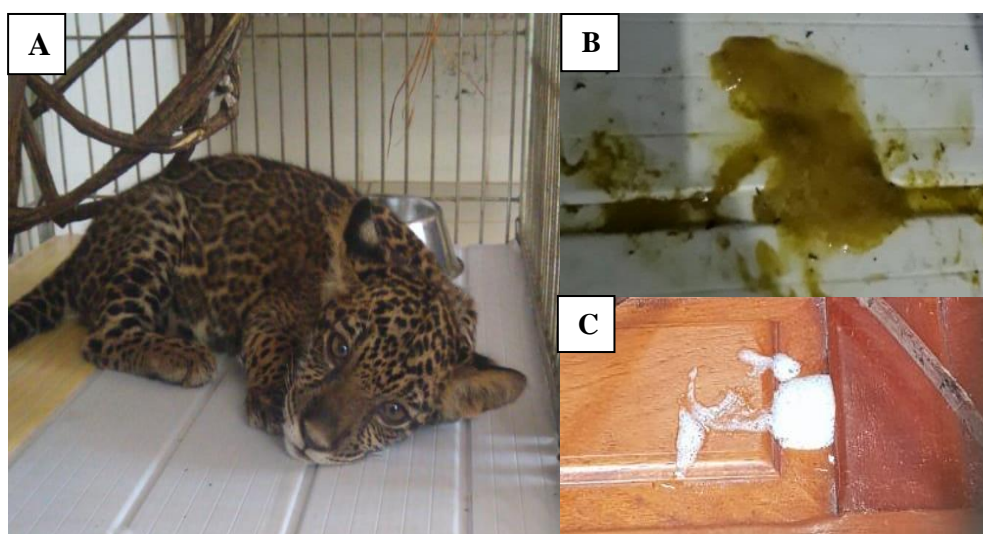
Acompanhamento de peso e parâmetros fisiológicos					
15/07/2020	20/07/2020	23/07/2020	28/07/2020		
2,215 Kg	2,530 Kg	2,580 Kg	2,760 Kg		
FC	FR	TR	TPC	Hidratação	Mucosa
165 – 200 bpm	132 – 150 mpm	38,5 – 39,6 °C	2” – 3”	<5% - 7%	Hipocorada

6.2 SEGUNDO ATENDIMENTO

6.2.1 Histórico e anamnese

Sucedidos um mês e onze dias no CETAS, o animal foi levado para atendimento em clínica veterinária particular. Na anamnese foi relatado sua história progressiva completa, indicando exame parasitológico positivo para *Platynosomum illiciens*, episódios intermitentes de diarreia e vômitos e surgimento de região alopecica entre olhos há uma semana. Entretanto, o motivo do atendimento eram os episódios mais frequentes de êmese, diarreia de coloração amarelada, apatia e incoordenação, demonstrados em figura 8.

Figura 8: Imagens do dia 16 de agosto. (A) *Panthera onca* apática. (B) Fezes diarreicas amareladas encontradas pelo tratador. (C) Êmese antes de ser encaminhada à atendimento veterinário.

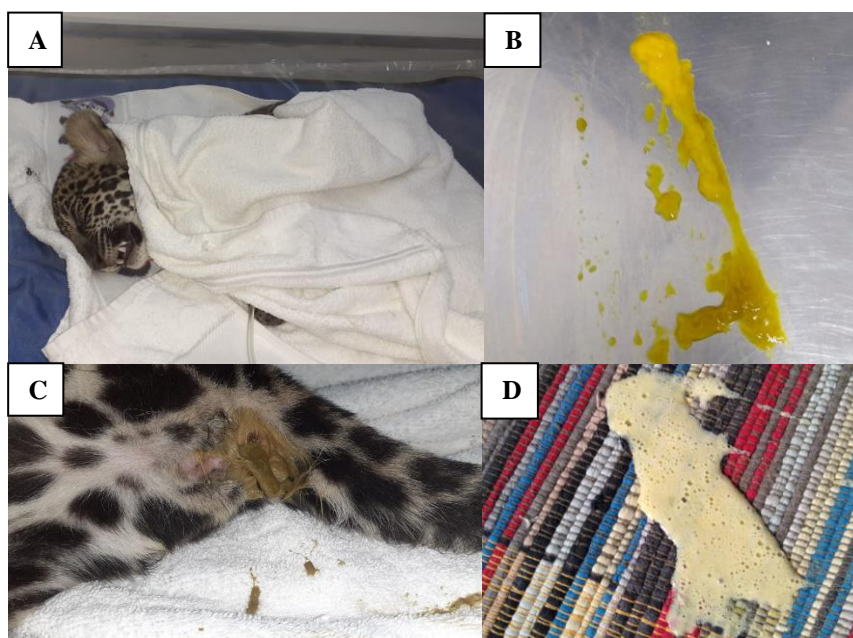


Fonte: Arquivo pessoal.

6.2.2 Conduta clínica e exames complementares

Durante o atendimento a onça pesou 3,545 Kg, os parâmetros fisiológicos foram monitorados e, para possibilitar canulação e colheita de sangue para exames complementares optou-se por sedação com dexmedetomidina (10mcg/kg) via IM. Após a sedação foi possível avaliar os parâmetros fisiológicos do felino, demonstrado em tabela 3, e iniciar tratamento suporte e sintomático como apresentado em tabela 4.

Figura 9: (A) *Panthera onca* sob sedação. (B) Fezes diarreicas em mesa de atendimento. (C) Fezes em região perianal. (D) Regurgitação após retornar da clínica.



Fonte: Arquivo pessoal.

Tabela 3: Monitoração de parâmetros fisiológicos, a cada 15 a 20 minutos, de *Panthera onca* em observação na clínica veterinária em 17 de julho. (*) Parâmetros com onça-pintada sob sedação.

Temperatura retal	36.5°C	35.7°C	36.4°C*	37.5°C	37.4°C
Frequência cardíaca	124 bpm	116 bpm*	112 bpm*	102 bpm*	132 bpm
Frequência respiratória	18 mpm	24 mpm*	24 mpm*	24 mpm*	68 mpm
Pressão arterial	80 mmHg	80 mmHg*	90 mmHg*	94 mmHg*	98 mmHg
Hidratação	8%				

Tabela 4: Terapêutica parenteral realizada em clínica veterinária para estabilização do quadro clínico de *Panthera onca* em 17 de julho.

Terapia medicamentosa e fluidoterapia	Dose/Via/Frequência
Ringer com lactato de sódio	40ml/h IV
Simeticona	10 mg/kg VO TID
Glicose 50%	0,1mg/kg IV SID
Dipirona	12,5 mg/kg IV SID

Colheu-se amostra sanguínea através de veia jugular para realização de hemograma e bioquímica sérica, apresentados em Anexo C. Os resultados foram comparados com os intervalos de referência para felinos demonstrando anemia normocítica normocrômica com alteração em hematócrito (24,5%), eritrócitos (5,90M/ μ l) e hemoglobina (8,5g/dL) no eritrograma. Em leucograma foi observado monocitose (0,93K/ μ l) e eosinopenia (0,04K/ μ l), enquanto o perfil bioquímico sérico apresentava baixos níveis de ureia (13mg/dL) e creatinina (0,1mg/dL) acompanhados de hiperglicemia (161mg/dL).

Após cinco horas em tratamento, o paciente estava muito ativo e recebeu alta médica com prescrição de simeticona e dipirona de acordo com posologia em tabela 4, além de orientação ao responsável para retornar à clínica veterinária em qualquer manifestação anormal durante os próximos dias.

6.3 TERCEIRO ATENDIMENTO

6.3.1 Retorno

No dia seguinte o animal foi retornado com urgência para atendimento veterinário e relatado episódios de êmese, diarreias com presença de sangue e prostração grave.

6.3.2 Conduta clínica inicial e internação do paciente

O estado pouco responsivo do animal permitiu descartar a contenção química e ter uma abordagem rápida e eficiente ao paciente, sendo possível canular veia cefálica com cateter 22G para iniciar o tratamento por via endovenosa, simultaneamente monitorado os parâmetros vitais, demonstrados em tabela 5.

Tabela 5: Monitoração de parâmetros fisiológicos, a cada 15 a 20 minutos, de *Panthera onca* em observação na clínica veterinária em 18 de julho.

Temperatura retal	36.5°C	35.7°C	36.4°C	37.5°C	37.4°C
Frequência Cardíaca	60 bpm	64 bpm	68 bpm	72 bpm	72 bpm
Frequência respiratória	9 mpm	9 mpm	12 mpm	11 mpm	18 mpm
Pressão arterial	70 mmHg	70 mmHg	76 mmHg	76 mmHg	80 mmHg

Devido a gravidade do estado clínico do paciente, o mesmo foi encaminhado à internação para tratamento intensivo.

Figura 10: (A, B) *Panthera onca* internada em clínica veterinária particular.



Fonte: Arquivo pessoal.

6.3.3 Exames de imagem, citologia de fezes e conduta terapêutica

Ainda no primeiro dia de internação, foi realizado exame ultrassonográfico demonstrado em Anexo D, apontando inflamação em vesícula biliar, repleção em estômago com grande quantidade de gases que se estendiam até alças intestinais com conteúdo luminal pastoso, inflamação e hipomotilidade. Os achados ultrassonográficos e radiográficos demonstraram grande quantidade de gases distribuídos em alças intestinais conforme Anexo E. Houve a permanência da simeticona no tratamento com mesma posologia e reduziu-se a quantidade de ração ofertada para introdução de maiores quantidades de carnes e vísceras na dieta. Após o

exame ultrassonográfico optou-se por realizar *swab* retal para exame citológico de fezes por método direto na própria clínica veterinária, sendo visualizado grande quantidade bactérias com predominância do tipo cocos.

A conduta terapêutica foi baseada em fluidoterapia, antibioticoterapia, suplementação vitamínica, aditivos probióticos, medicamentos com ação antiemética e laxativa (tabela 5).

Tabela 6: Terapêutica adotada para tratamento em *Panthera onca* durante internação.

Terapia medicamentosa e fluidoterapia	Dose/Via/Frequência	Duração
Ringer com lactato de sódio	40ml/h IV	3 dias
Metronidazol e Sulfadimetoxina	12 mg/kg VO BID	7 dias
Potenay® Injetável	0,15 ml/kg IM SID	1 dia (substituído por Hyplex B®)
Ondansetrona	0,5 mg/kg IV BID	2 dias (suspensão)
Hyplex B®	5 mg/kg IV SID	3 dias
Simeticona	4 mg/kg VO TID	6 dias
Micro-Lac®	1 g/dia VO SID	7 dias
Lactulose	0,8 ml/kg VO BID	2 dias

6.3.4 Manejo do paciente internado

A dieta do paciente durante os dias internado é apresentada na tabela 6, demonstrando a alimentação baseada em leite sucedâneo hiperproteico (Support Milk Cat®) normalmente uma vez ao dia, e três refeições ao dia com carne bovina ou de frango acompanhada de fígado e ração NeD Gatos® conforme saciabilidade da onça. O suporte hídrico era oferecido via oral com auxílio da mamadeira, pois estimulava a onça a beber líquido espontaneamente, posteriormente oferecido diretamente em comedouro.

Durante o dia o animal era solto na internação ou consultório e à noite em parque próximo à clínica em horário que não haviam visitantes para que pudesse defecar.

Tabela 7: Dieta oferecida durante a internação da onça-pintada.

Data	Refeições	Nutrição diária	Aceitação
18/08	3	25 ml de leite, 50g de fígado, 50g de carne, 15g de ração.	Boa
19/08	6	200g de carne, 15g de ração, 30ml de leite, 45 ml de água.	Boa
20/08	6	60 ml de leite, 50g de carne, 250g de frango, 15g de ração, água a vontade.	Boa
21/08	6	50ml de leite, 200g de carne, 15g de ração, água a vontade.	Ótima
22/08	6	25 ml de leite, 150g de frango, 50g de fígado, 15g de ração, água a vontade.	Ótima
23/08	6	100ml de leite, 50g de carne, 150g de frango, 15g de ração, água a vontade.	Ótima
24/08	2	100g de frango, 50g de fígado, 50g de carne, 15g de ração, água a vontade.	Ótima

6.3.5 Evolução clínica e alta médica

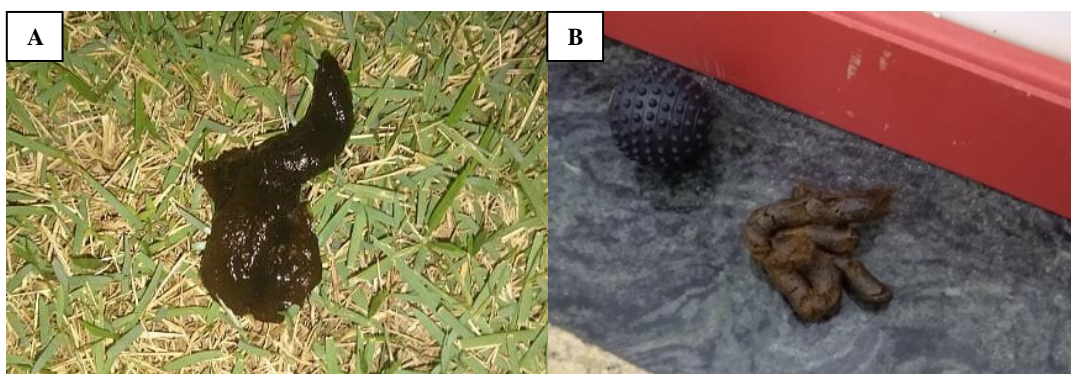
Durante a observação do animal internado, houve a monitorização de parâmetros fisiológicos que demonstraram ótima resposta ao tratamento conforme tabela 7, além da melhora clínica no trânsito gastrointestinal após a mudança de alimentação. Porém, por segurança, foi optado por manter o animal internado durante sete dias para tratamento e observação veterinária minuciosa.

Tabela 8: Monitoração de parâmetros fisiológicos de Panthera onca durante internação.

Parâmetros	18/08	19/08	20/08	21/08	22/08	23/08	24/08
Peso (Kg)	3,500	3,850	-			4,530	4,830
Temperatura retal (°C)	37,8	37,5	38,3	38,1	-	38	38,4
Frequência respiratória (mpm)	40	32	-	30	36	44	40
Coloração de mucosa	Hipocorada			Normocorada			
TPC	3''					2''	
Hidratação	7 – 10% (Fluidoterapia: solução ringer com lactato de sódio)			5%			
Eliminação de fezes	Não		Sim				
Eliminação de urina	Sim						
Êmese ou Regurgitação	Não			Sim		Não	

O escore fecal era observado a cada defecação, havendo evidente melhora conforme demonstrado na figura 9, tendo em seguida alta médica com prescrição em receituário descritas em tabela 8.

Figura 11: Fezes do filhote durante o período de internação. (A) Dia 20 de agosto. (B) Dia da alta médica, 24 de agosto de 2020.



Fonte: Arquivo pessoal.

Tabela 9: Prescrição veterinária para continuidade do tratamento após alta médica.

Fármaco	Posologia de uso oral
Prednisolona	1mg/kg VO SID por 5 dias
Hiperkcal Nutri Cat®	3g VO SID por 20 dias
Vetmax Plus® 700mg	81mg/kg VO SID por 3 dias, e repetido em dose única com 15 dias.

6.3.6 Manejo e acompanhamento clínico do paciente no CETAS

O manejo alimentar do animal após o retorno ao CETAS foi mantido como mencionado em tabela 1, porém com substituição para 120g de carnes ou vísceras nos horários anteriormente estabelecidos. Foi adotado enriquecimento ambiental no local em que o animal permanecia, sendo solta no mínimo 4 vezes ao dia para se exercitar, explorar o ambiente e brincar.

Para avaliação da evolução clínica do paciente, foi optado por acompanhar a rotina de manejo no CETAS e de peso do animal, bem como monitorar parâmetros fisiológicos apresentados em tabela 9.

Figura 12: Avaliação física em 14 de setembro de 2020. (A) Auscultação cardíaca. (B) Avaliação de conduto auditivo externo. (C, D) Avaliação de cavidade oral. (E) Mucosa ocular normocorada. (F) Condição de Escore Corporal (ECC) bom.



Fonte: Arquivo pessoal.

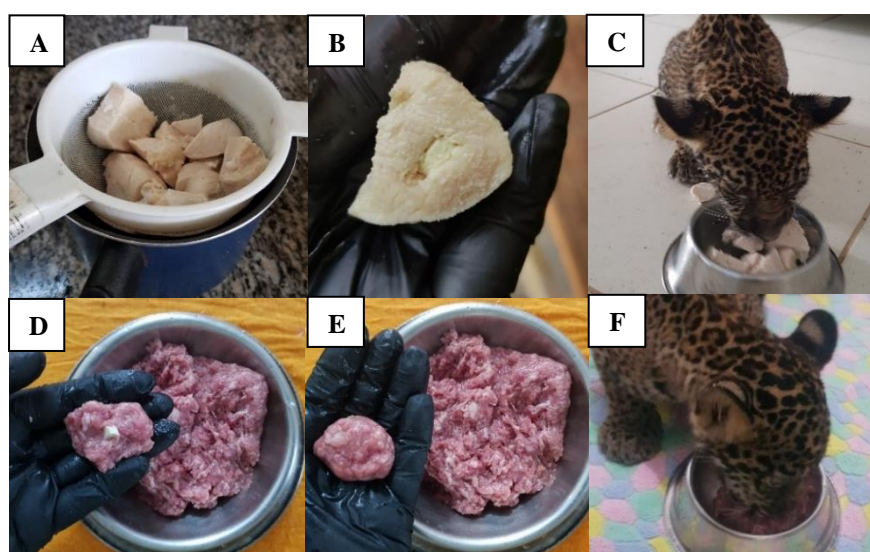
Tabela 10: Monitoração de peso e parâmetros fisiológicos de filhote de *Panthera onca*, contida fisicamente quando necessário.

Acompanhamento de peso e parâmetros fisiológicos					
08/09/2020		12/09/2020		15/09/2020	
6,020 Kg		6,842 Kg,		7,012 Kg	
FC	FR	TR	TPC	Hidratação	Mucosa
160 – 210 bpm	133 – 142 mpm	38,5 – 39,6 °C	2”	<5%	Normocorada

Em razão do estado saudável da onça e seu progresso na recuperação clínica associada à oportunidade de ser transferida para a Associação Mata Ciliar, colheu-se fezes frescas do ambiente durante 3 dias consecutivos para exame coproparasitológico a fim de responder se a mesma permanecia parasitada pelo trematódeo anteriormente diagnosticado, sendo novamente encontrado ovos de *Platynosomum illiciens* nas fezes, apresentado laudo em Anexo F.

Dessa forma, o tratamento foi realizado de acordo com o protocolo recomendado após o diagnóstico no primeiro atendimento, com ajuste de dose, sendo administrado 81mg/kg SID do Vetmax Plus® por 3 dias consecutivos, realizadas em 14, 15 e 16 de setembro de 2020.

Figura 13: Administração do vermífugo em 14 e 15 de setembro. (A) Preparo do frango. (B, D e E) Inserção do comprimido no alimento. (C e F) Administração do medicamento.



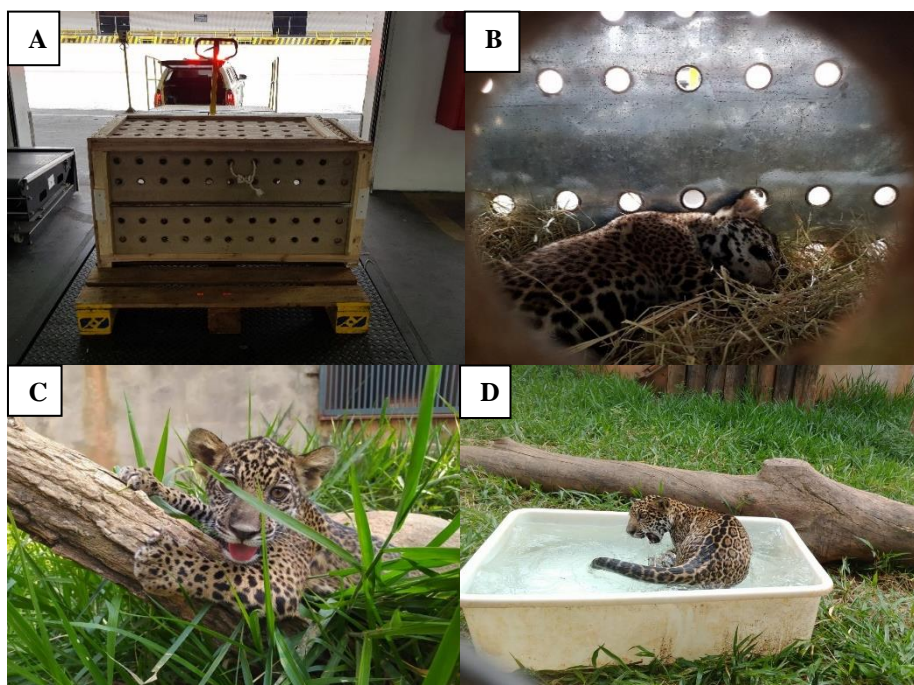
Fonte: Arquivo pessoal.

6.4 DESTINAÇÃO À MATA CILIAR

6.4.1 Transporte

No dia 16 de setembro, após a última dose da associação de anti-helmínticos, a onça-pintada foi encaminhada ao Aeroporto Internacional de Manaus/Eduardo Gomes e no dia seguinte de sua chegada à Associação Mata Ciliar foi transferida para o recinto conforme figura 14.

Figura 14: Transporte de *Panthera onca* em 16 de setembro de 2020. (A) Chegada ao aeroporto Eduardo Gomes. (B) Onça-pintada em caixa antes do embarque. (C, D) *Panthera onca* em recinto após chegar à Associação Mata Ciliar em 16 de setembro de 2020.



Fonte: Associação Mata Ciliar.

6.4.2 Acompanhamento da evolução clínica e laboratorial

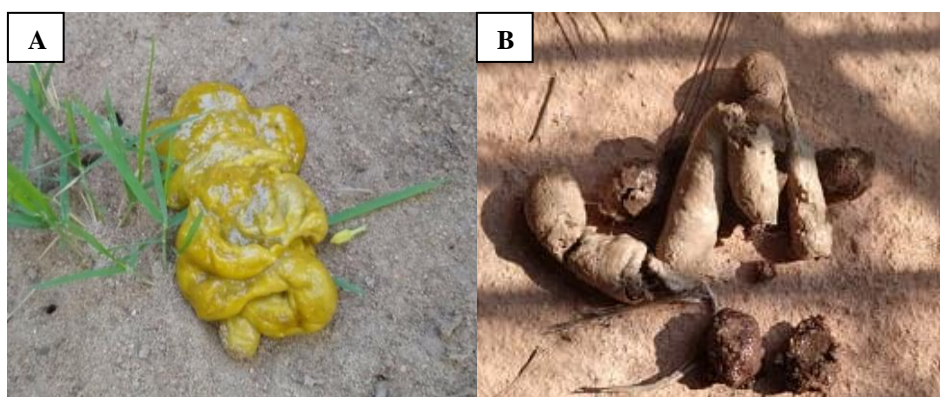
Para acompanhamento clínico e laboratorial da evolução do quadro clínico da onça, o animal era inspecionado e o escore fecal registrado diariamente, demonstrando completo restabelecimento na aparência das fezes conforme figura 15. Durante o mês de setembro (17 e 18) a outubro (16) foram realizados novos exames hematológicos para avaliação do hemograma e bioquímica sérica, demonstrados em Anexo G, H e I, respectivamente.

No dia 17 e 18 de setembro os resultados dos exames hematológicos foram comparados

com os intervalos de referência para gatos apresentando normalização do hematócrito (29,9%) e hemoglobina (9,7%), enquanto a ureia (41mg/dL), creatinina (0,3mg/dL) e albumina (4,1 mg/dL) encontravam-se alterados e os índices de WBC (11,40 K/ μ l), GRANS (6,70 K/ μ l) mantiveram-se dentro dos valores de referência. No dia 16 de outubro os exames foram repetidos apresentando WBC (12,90 K/ μ l), GRANS (6,20k/ μ l), ureia (24mg/dL), creatinina (0,2mg/dL), albumina (3,9mg/dL).

O exame parasitológico de fezes foi repetido em 09 de dezembro, após sessenta e oito dias da administração da última dose do antiparasitário, para avaliar a possível permanência de ovos de *P. illiciens* na amostra fecal a fim de julgar a eficácia da desverminação. Foi utilizado apenas material fresco durante três dias consecutivos, posteriormente avaliados no laboratório Delort Diagnóstico Veterinário e apresentado resultado negativo para ovos e oocistos na amostra, demonstrado em Anexo J.

Figura 15: Comparativo das fezes de *Panthera onca*. (A) Primeiro atendimento em 09 de julho de 2020. (B) 5 de outubro de 2020, em Associação Mata Ciliar, quatro dias após a última dose do anti-helmíntico.



Fonte: Arquivo pessoal.

A onça permanece mantida saudável e ativa na Associação Mata Ciliar sob os cuidados da equipe responsável.

7 DISCUSSÃO

Macedo (2015) cita que os filhotes capturados e mantidos em cativeiro normalmente possuem uma alimentação inadequada tornando-se debilitados, de acordo com os resultados obtidos na anamnese do animal. Nesse contexto, é importante considerar que este paciente apresentava histórico de alimentação apenas com leite DoBon® durante seus primeiros meses de vida, podendo levar a sério desequilíbrio nutricional e atenuação das reações imunitárias do organismo em uma fase de vida em que os animais são naturalmente mais suscetíveis. Dessa forma, a avaliação da relação entre cálcio e fósforo neste paciente seria importante para a abordagem terapêutica mais direcionada.

A microbiota intestinal em equilíbrio fornece estímulos ao sistema imunológico, atua contra enteropatógenos e fornece benefícios nutricionais modulando a saúde e a doença do hospedeiro. Entretanto, com a dieta insuficiente e estresse em cativeiro, o trato intestinal passa a sofrer com disbiose levando à proliferação de microorganismos nocivos (DUARTE, 2020) favorecendo enfermidades e infecções secundárias graves.

A técnica de eleição para ovos de *Platynosomum* spp. é de sedimentação em formalina-éter por apresentar maior sensibilidade, entretanto o método de sedimentação simples também é capaz de detectar ovos do trematódeo, técnica utilizada pelo laboratório neste caso. As manifestações clínicas foram inespecíficas como registradas em literatura por SAMPAIO *et al.* (2006) sobre a infecção por *Platynosomum* spp. A infecção pelo *P. illiciens* por longos períodos pode causar reações inflamatórias, obstruções, colestase, infecções secundárias, colangites, abscessos hepáticos e colangiocarcinoma (SOLDAN e MARQUES, 2011; PAULA, 2010; CARREIRA *et al.* 2008; SALOMÃO *et al.*, 2005). Entretanto, a evolução deste caso demonstra ser de maior probabilidade a possível infecção de causa bacteriana grave com a presença de *P. illiciens* como achado coproparasitológico acidental.

Os parâmetros fisiológicos obtidos a partir de avaliações físicas do animal enquanto permanecia saudável no CETAS foram utilizados como comparação aos parâmetros obtidos durante a internação a nível interpretativo de sua condição clínica.

Em busca da interpretação de exames laboratoriais mais confiáveis é importante que os parâmetros sejam avaliados de acordo com a espécie animal (GONZÁLEZ e SILVA, 2008) sendo assim um desafio neste caso, visto que há a necessidade de maiores estudos em onça-pintada. Dessa forma, é apresentado nas tabelas 10, 11 e 12 os resultados obtidos a partir do hemograma e bioquímica sérica realizadas previamente ao internamento do paciente sendo comparado os intervalos de referência entre *Panthera onca* (SILVA e ADANIA, 2006),

Panthera leo (LARSSON *et al.*, 2017) e felinos (IDEXX laboratories, Inc.), parâmetros estes utilizados para a condução clínica do paciente.

Ao comparar os intervalos de referência citados, nota-se diferenças em determinados resultados laboratoriais. Por essa razão foram considerados os intervalos para *P. onca* e *Panthera leo*, espécie filogeneticamente próxima à espécie de estudo (HAAG, 2009) como mais confiável, a fim de permitir a correlação da anamnese, achados laboratoriais e clínica do paciente para interpretação mais completa deste caso clínico.

Tabela 11: Comparação de parâmetros eritrocitários e plaquetários do paciente internado com intervalo de referência para felinos da IDEXX e *Panthera onca* utilizando literatura.

Parâmetro (IDEXX)	Valores do paciente (IDEXX)	Intervalo para felino (IDEXX)	Intervalo para Onça-pintada (SILVA e ADANIA, 2006)
HCT (%)	24,5	30.3 – 52.3	28,05 – 37,85
Eritrócito (M/μL)	5,90	6.54 – 12.20	5,97 – 8,01
HGB (g/dL)	8,5	9.8 – 16.2	9,17 – 12,29
MCV (fL)	41,5	35.9 – 53.1	43,9 – 50,5
RDW (%)	27,4	15.0 – 27.0	X
MCHC (g/dL)	34,7	28.1 – 35.8	31,28 – 33,94
MCH (pg)	14,4	11.8 – 17.3	14,28 – 16,52
PLQ (K/μL)	253	151 – 600	166 - 396

Nota: Intervalos de referência foram retirados de IDEXX laboratories, Inc; adaptados de Silva e Adania, 2006 e Widmer, 2009.

No eritrograma (tabela 10) é possível considerar que o paciente apresentava baixo índice de HCT, eritrócito, HGB, MCV e CHCM sendo assim apontado anemia microcítica hiperocrômica. Porém, a produção de hemoglobina é interrompida nos precursores de hemácias quando a concentração ideal é atingida, fazendo com que a hiperocromia seja um achado falsamente aumentado por possível hemólise, lipemia, hiperbilirrubinemia, corpúsculos de Heinz em grande quantidade ou tratamento por oxiglobina (LOPES, BIONDO e SANTOS, 2007; STOCKHAM e SCOTT, 2012). Este tipo de anemia é relacionado à hemorragias crônicas ou deficiência nutricional, pois comumente leva a consequências em déficit de ferro, cobre ou vitamina B2 (HARVEY, 2000), sendo justificado, principalmente, pela carência nutricional e diarreia crônica, corroborando com a presença de anemia em infecção pelo *Platynosomum spp.* (FOLEY, 1994; SOLDAN e MARQUES, 2011; MONTSERIN *et al.*, 2013).

A classificação de regeneração das anemias é realizada a partir da contagem de reticulócitos, método não realizado neste caso. Porém a presença de anisocitose pode ser observada no eritrograma a partir do aumento de RDW, índice de anemia regenerativa, sendo necessário em média cerca de 3 dias para uma resposta evidente no sangue (GONZÁLEZ e SILVA, 2008). Ao observar os hemogramas realizados nos próximos meses é possível notar a normalização dos parâmetros analisados no eritrograma, provavelmente justificado pelo tratamento recebido na clínica veterinária, adaptação nutricional e desverminação adequada.

Tabela 12: Comparação de parâmetros leucocitários do paciente internado com intervalo de referência para gatos da IDEXX e *Panthera onca* utilizando literatura.

Parâmetro (IDEXX)	Valores do paciente (IDEXX)	Intervalo para felino (IDEXX)	Intervalo para Onça-pintada (SILVA; ADANIA, 2006)
Leucócitos (K/μL)	11,98	2,87 – 17,02	8,32 – 13,4
LYM (K/μL)	3,88	0,92 – 6,88	0,328 – 2,79
MONO (K/μL)	0,93	0,05 – 0,67	0 – 0,276
NEU (K/μL)	7,12	2,30 – 10,29	6,417 – 9,037
EOS (K/μL)	0,04	0,17 – 1,57	0,182 – 0,76
BASO (K/μL)	0,01	0,01 – 0,26	0

Nota: Intervalos de referência foram retirados de IDEXX laboratories, Inc; adaptados de Silva e Adania, 2006 e Widmer, 2009.

O leucograma (tabela 11) aponta monocitose, eosinopenia e linfocitose. A monocitose pode ser justificada pela desnutrição, enfermidades e inflamações crônicas inespecíficas associadas ao trematódeo (GARCIA-NAVARRO e PACHALY, 2005; VIEIRA *et al.*, 2021) e/ou outros agentes patogênicos entéricos oportunistas (LAPPIN, 2010) causando gastroenterite. A eosinopenia pode indicar baixa carga parasitária no sistema biliar (PAULA, 2010), liberação de glicocorticoides endógenos em resposta de estresse crônico ou inflamações e/ou infecções agudas, podendo estas estarem relacionadas a infecções secundárias ou mesmo primárias. Garcia-Navarro e Pachaly (2005) citam algumas causas que pode ser alegado a ocorrência de linfocitose na onça atendida, como a condição fisiológica em animais em crescimento ou animais jovens em subnutrição ou protozoonoses.

Diante do leucograma foi possível observar que apesar da contagem normal de leucócitos, houveram alterações quantitativas em determinados glóbulos brancos que seriam interessantes de serem acompanhados na evolução laboratorial deste paciente. Entretanto, os leucogramas

realizados em 19 de setembro e 16 de outubro permitiram observar apenas a contagem de leucócitos dentro do intervalo de referência, não apresentando diferenciação entre células e impossibilitando avaliar as respostas imunológicas específicas.

Tabela 13: Comparação de parâmetros em bioquímica sérica do paciente internado com intervalo de referência para gatos da IDEXX e *Panthera onca* utilizando literatura.

Parâmetro (IDEXX)	Valores do paciente (IDEXX)	Intervalo para felino (IDEXX)	Intervalo para Onça-pintada (SILVA e ADANIA, 2006)	Intervalo para Leão (LARSSON, 2017)
ALB (g/dL)	3,2	2,2 – 3,9	3,0 – 3,8	-
ALKP (U/L)	123	14 – 192	-	8.091 – 116.501
ALT (U/L)	74	12 – 115	-	35.332 – 60.332
BUN (mg/dL)	13	16 – 33	15 – 35	-
CREA (mg/dL)	0,1	0,6 – 1,6	1,3 – 2,5	-
GLOB (g/dL)	3,7	2,8 – 4,8	3,2 – 4,08	-
GLU (mg/dL)	161	77 – 153	85 - 195	-
TP (g/dL)	6,9	5,2 – 8,2	6,7 – 8,1	-

Nota: Intervalos de referência foram retirados de IDEXX laboratories, Inc; adaptados de Silva e Adania, 2006 e Widmer, 2009.

No exame bioquímico (tabela 13) a hiperglicemia é justificada por estresse (RAMOS, 2018) ou apenas pela administração endovenosa deste suplemento durante o atendimento, podendo assim ser desconsiderada. Os valores encontrados para ureia e creatinina variaram durante o acompanhamento deste caso, justificada pela ingestão de proteína oferecida e possível desidratação do paciente, mostrando evolução benéfica no último exame (OLIVEIRA, 2004), com exceção da creatinina que se manteve baixa provavelmente devido a consequência de perda de massa muscular.

Os parâmetros encontrados no exame de bioquímica sérica podem ser muito úteis no diagnóstico de hepatopatias (LITTLE, 2015). A ALKP e ALT são considerados aumentados quando comparados aos valores de referência para *Panthera leo*, espécie filogeneticamente mais próxima que o gato quando comparado a espécie atendida neste caso. Apesar da ALKP poder apresentar-se fisiologicamente aumentada em filhotes (GONZÁLEZ e SILVA, 2008), outras observações são sugestivas de acometimento hepático como elevação de ALT, hiperecogenicidade hepática, líquido livre abdominal e histórico de infecção por *P. illiciens*,

podendo este ser um caso indicativo de desordens hepatobiliares de causa inflamatória ou infecciosa (provavelmente bacteriana e/ou parasitária), sendo a infecção ascendente a consequência mais provável do agravamento do quadro de gastroenterite. Devido as dificuldades de diagnóstico de doenças hepatobiliares somado a escassez destes estudos em onça-pintada, este torna-se um caso desafiador na compreensão da amplitude de prejuízos causados ao animal.

A partir de um quadro clínico de gastroenterite com a presença de vômitos intermitentes propicia a ascendência bacteriana pelo ducto biliar comum causando o quadro de colangite supurativa. Porém, haveria necessidade de outros exames complementares para confirmar a causa exata das alterações inespecíficas, como aferição de gamaglutamiltransferase (GGT), aspartato aminotransferase (AST), bilirrubina, colesterol, observação do ducto biliar no exame ultrassonográfico, citologia e cultura biliar, biópsia hepática, pâncreas e intestinos (LITTLE, 2015; CRIVELLENTI e BORIN-CRIVELLENTI, 2015).

Com o achado de *P. illiciens* nas fezes de um filhote debilitado, sintomático e com persistência de ovos do trematódeo nas fezes, espera-se que o mesmo possa vir a apresentar agravamento do quadro clínico devido a infecções bacterianas ascendentes comuns em felinos ou mesmo alterações hepatobiliares devido ao próprio ciclo do trematódeo favorecer inflamações e infecções secundárias, também desencadeadas pelo quadro de gastroenterite apresentado. Entretanto, Paula (2010) esclarece que a origem das alterações somente poderiam ser elucidadas diante de outros exames complementares. Dessa forma, entende-se que a sintomatologia e resultados laboratoriais obtidos são inconclusivos na determinação etiológica do quadro clínico, visto que a ocorrência de *P. illiciens* pode estar relacionado a um achado acidental, agente primário ou secundário da mesma forma que as infecções bacterianas, possivelmente concomitantes a este caso.

Nas incidências radiográficas e exame ultrassonográfico é destacado grande quantidade de gases no estômago, alças intestinais, mesentério reativo, hiperecogenicidade em fígado e presença de líquido livre em abdômen, podendo estar relacionado a proliferação de bactérias também sugerida em citologia retal apresentando predominância de bactérias cocos. Para maior esclarecimento do presente caso, outros exames como perfil eletrolítico, coprocultura e endoscopia com coleta para cultura microbiana gástrica seriam de importância para a terapêutica. Entretanto, devido a impossibilidade de outros exames complementares, foi determinado manter antibioticoterapia a base de metronidazol e sulfadimetoxina durante sete dias com o objetivo de cessar a possível infecção bacteriana instalada em trato gastrintestinal (LIPTAK *et al.*, 2004; CARREIRA *et al.*, 2008).

O metronidazol é muito utilizado em infecções do trato gastrointestinal devido sua ação bactericida em bactérias anaeróbicas, resistência rara a bactérias suscetíveis, inibição de imunidade celular e ação antiprotozoária. Este antimicrobiano tem potente ação contra a maioria dos bacilos e bactérias cocos gram-negativos e gram-positivos, englobando assim o achado de maior importância da citologia de fezes (TAVARES, 2014). Apesar de sua utilização, o fármaco é contra-indicado em casos de hepatopatias (CEPAV, 2018). A associação com sulfadimetoxina amplia o espectro de ação contra outros protozoários e bactérias patogênicas entéricas, visto que geralmente os animais são acometidos por infecções simultâneas (CEPAV, 2018).

O praziquantel é considerado o fármaco de escolha para o tratamento da platinosomose (ZANUTTO *et al.*, 2012; BUNCH, 2009; JERGENS, 2006), apesar disso a posologia indicada é divergente na literatura. Foley (1994) e Willard e Fossum (2004) citam dose de 10 a 20mg/kg por dois a cinco dias consecutivos, repetindo a mesma posologia após 12 semanas de intervalo, enquanto Crivellenti e Borin-Crivellenti (2015) cita a utilização de praziquantel em dose de 5 a 6,3mg/kg VO em dose única repetido após quinze dias ou 5 a 20mg/kg VO SID/BID por 3 dias. Por fim, em trabalhos recentes, é indicado doses ainda mais elevadas de 20 a 30 mg/Kg SID por três a dez dias consecutivos via oral (TWEDT e ARMSTRONG, 2009). Michaelsen *et al.*, (2012) teve sucesso na utilização de 50mg/kg de praziquantel a cada 24 horas por 5 dias, acompanhado de tratamento suporte, sendo estes: mais ácido ursodeoxicólico, antioxidantes, vitaminas K e B12 injetáveis. Entretanto, Shell *et al.* (2015), relata o tratamento de um gato infectado por *Platynosomum* sintomático, previamente tratado com febendazol 50mg/kg, por via oral, a cada 24 horas por 3 dias. Iniciou-se o tratamento com praziquantel 5,75mg/kg, via oral dose única, com reforço após 10 semanas, acompanhado por coproparasitológicos seriados, observando decréscimo progressivo até zerar a contagem de ovos.

Como alternativa o estudo recente de ZANUTTO, *et al.* (2012), avaliou a efetividade da utilização de 20mg/kg de praziquantel associado a pamoato de pirantel no tratamento de gatos infectados por *Platynosomum* spp., descrevendo que além de eliminar o trematódeo é possível atingir os parasitos gastrintestinais que porventura tenha o animal. A eficácia do tratamento foi comprovada por exames coproparasitológicos frequentes em animais submetidos ao tratamento. Além de praziquantel e pamoato de pirantel, há também a discussão sobre a utilização de febendazol, sendo este indicado em 50 mg/kg, por via oral, a cada doze horas, durante cinco dias consecutivos no tratamento de infecção por *Platynosomum fastosum* (sinônimo de *P. illiciens*).

O Vetmax Plus® 700mg, contém a associação de febendazol (200mg), pamoato de

pirantel (144mg) e praziquantel (50mg). Ao utilizar este antiparasitário em 81mg/kg, as concentrações dos princípios ativos correspondem a 50mg de febendazol, 16,7mg de pamoato de pirantel e 12,5mg de praziquantel. A administração única de 81mg/kg de Vetmax Plus® 700mg por via oral foi comprovadamente insuficiente para a eliminação do parasito, visto que um novo coproparasitológico em 9 de setembro acusou a persistência de ovos do trematódeo, também observado por Cavalcante *et al.* (2017) em administração única de Praziquantel. Posteriormente a mesma concentração foi utilizada por via oral SID, durante três dias consecutivos repetido em dose única após quinze dias.

Considerando as informações apresentadas, entende-se que o paciente recebeu os princípios ativos em dose e frequência abaixo do recomendado para o tratamento de *Platynosomum* spp. em literatura por Norsworthy (2009) e Foley (1994). Apesar disso, a posologia demonstrou aparente eficácia uma vez que o paciente apresentou exame parasitológico de fezes negativo para ovos e oocistos após o tratamento, sendo indicado realizar o exame de fezes periodicamente para novas avaliações visto que a visualização do trematódeo nas fezes é difícil e que o paciente pode continuar parasitado mesmo com exames parasitológicos negativos.

Vale ressaltar que as posologias utilizadas para os tratamentos foram reproduzidas a partir de indicações para gatos, com exceção do anti-helmíntico no tratamento da infecção por *Platynosomum*. A terapia de suporte utilizada durante o tratamento em internação foi baseada em adaptar o aporte nutricional para permitir a alimentação mais adequada possível dentro das possibilidades de uma internação em clínica veterinária; fluidoterapia (ringer com lactato de sódio) para repor as perdas hidroeletrolíticas causadas por vômito e diarreia, principalmente; simeticona para combater os gases gastrintestinais; lactulose para o tratamento de constipação apresentada nos primeiros dias; ondansetrona para a redução de náuseas; hyplex B® para suplementação e auxílio na recuperação da microbiota intestinal; micro-Lac® para contribuição do equilíbrio da microbiota intestinal, entretanto este não funciona bem com a administração concomitante de metronidazol.

Em casos de gastroenterite associados à *P. illiciens* a terapia de suporte e antibioticoterapia muitas vezes também se faz necessária, além do tratamento anti-helmíntico, devido as infecções entéricas ascendentes serem comuns causando colangite. Nesses casos é preconizado a associação de metronidazol e amoxicilina para os microorganismos potencialmente envolvidos em infecções associadas (PAULA, 2010), sendo assim compreendido através de exames complementares o diagnóstico de gastroenterite associada a ocorrência de *P. illiciens*.

Silva e Adania (2006) salientam que o hiperparatireoidismo secundário nutricional é comumente observado em filhotes se houver ingestão nutricional deficitária durante o crescimento. A dosagem de cálcio e fósforo serial ideal para a compreensão da amplitude das consequências da má nutrição do paciente dada a privação de alimentação natural desde os primeiros meses de vida, devido a captura do filhote de onça-pintada relatado no presente trabalho. Além disso, Ribeiro (2017) cita que o manejo inadequado pode predispor a desenvolver doenças infectocontagiosas, podendo desta forma favorecer agentes parasitários e/ou bacterianos.

Segundo Silva e Adania (2006) os felinos neotropicais podem apresentar uma grande variedade de endoparasitos, porém costumam apresentar-se sintomáticos em condição debilitante ou de alto parasitismo. Devido a administração única do anti-helmíntico, a obtenção de resultados a partir de exames complementares demonstraram baixa carga parasitária e a infecção por *P. illiciens* ser geralmente subclínica, acredita-se que as manifestações apresentadas não foram em decorrência do *Platynosomum* ou outro agente parasitário não identificado que pudesse estar envolvido neste caso.

Dessa forma, sugere-se que o desenvolvimento patológico apresentado esteja relacionado a infecções bacterianas graves devido, inicialmente, ao sistema imunitário naturalmente imaturo do filhote somado à nutrição deficitária levando à imunodepressão e debilidade do animal. Com a disbiose e estresse em cativeiro, há a proliferação de microorganismos entéricos nocivos capazes de favorecer enfermidades e infecções secundárias graves, sendo estas provavelmente bacterianas devido ao resultado do exame citológico fecal e a resposta positiva a antibioticoterapia. Entretanto, a coprocultura seria o exame ideal a ser realizado para a compreensão dos agentes bacterianos envolvidos na gastroenterite.

Por fim, sugere-se que a ocorrência do *P. illiciens* foi um achado acidental e que o caso de gastroenterite no filhote de onça-pintada ocorreu por causas multifatoriais que resultaram na proliferação de agentes bacterianos não identificados, visto a ausência de exames complementares para esta finalidade. A partir do quadro clínico de gastroenterite com a presença de vômitos intermitentes pode ocorrer a ascendência bacteriana pelo ducto biliar comum devido a particularidade anatômica dos felinos, agravando ainda mais o quadro clínico da onça-pintada.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foi possível observar um caso de gastroenterite associada à presença do *P. illiciens*, onde através de resultados obtidos a partir de exames complementares se faz evidente a importância em compreender a amplitude do processo patológico multifatorial apresentado, desde causas e consequências para o organismo da onça-pintada neste caso. Dessa forma, os questionamentos permeiam, principalmente, as consequências do desequilíbrio nutricional ao qual o animal foi submetido durante o cativeiro ilegal, a resposta imunológica imatura do filhote nessas condições e a caracterização da infecção pelo *P. illiciens* e possível infecção bacteriana como agentes primários ou secundários.

Considera-se o perfil eletrolítico com dosagem de cálcio e fósforo, citologia e cultura biliar, biópsia hepática, gástrica e intestinal e coprocultura como os principais exames complementares para a compreensão da gravidade e direcionamento da abordagem terapêutica assertiva do caso clínico relatado. Entretanto, estes não foram possíveis de serem realizados, sendo assim impossível determinar a causa do quadro de gastroenterite apresentado. Com base na literatura, clínica do paciente e exames complementares, sugere-se que a evolução clínica foi decorrente de disbiose com proliferação bacteriana e infecção ascendente grave concomitante ao achado acidental de *P. illiciens*.

A terapêutica utilizada neste caso foi eficiente para o restabelecimento da onça-pintada e a eficiência do protocolo utilizado para a eliminação de *P. illiciens* foi inconclusivo, apesar do resultado coproparasitológico negativo para ovos e oocistos, visto que a ausência do trematódeo na amostra analisada pode ocorrer em animais infectados e ser justificada pela dificuldade de visualização de ovos do *Platynosomum* em exames coprológicos.

Devido não terem sido encontrados registros em literatura relatando a evolução e discussão clínica acerca de afecções inflamatórias correlacionadas à onças-pintadas infectadas pelo trematódeo, considera-se este relato de importância para nortear o clínico em casos similares, bem como auxiliar em pesquisas futuras acerca de implicações gastroentéricas associadas à infecção por *P. illiciens* em filhotes de *P. onca* oriundas de cativeiro ilegal.

REFERÊNCIAS

AHID, S.M.M.; FILGUEIRA, K. D.; SUASSUNA, A. C. D. **Ocorrência de *Platynosomum fastosum* (Trematoda: Dicrocoeliidae) em gato doméstico em Mossoró- RN.** *Nosso Clínico*, v. 8, n. 47, p. 66-70, 2005. Disponível em: <<https://www.yumpu.com/pt/document/read/36022763/artigo-platynosomumpmd-ufersa>>. Acesso em: 27 abr. 2021.

ASSIS, A.R.; FREIRE, D.H.; RIBEIRO, O.C. Um caso de parasitose hepática (*Platynosomum fastosum*) em Campo Grande-MS: achados ultrasonográficos e histopatológicos. In: **26º Congresso Brasileiro da Anclivepa**, 2005 abril/maio, Salvador. Anais. Bahia: Anclivepa-BA, p.215- 216.

AZEVEDO, F.D. **Alterações Hepatobiliares em Gatos Domésticos (*Felis Catus Domesticus*) Parasitados por *Platynosomum illiciens* (Braun, 1901) Kossak, 1910 Observadas Através dos Exames Radiográfico, Ultra-sonográfico e de Tomografia Computadorizada.** Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade Federal Rural Do Rio De Janeiro. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<https://tede.ufrjr.br/jspui/bitstream/tede/891/1/2008%20-%20Felipe%20Delorme%20Azevedo.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2021.

BASU, A.K.; CHARLES, R.A. **A review of the cat liver fluke *Platynosomum fastosum* Kossack, 1910 (Trematoda: Dicrocoeliidae).** *Veterinary Parasitology*, v.200, p.1-7, 2014. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304401713006821>>. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRAGA, R. R. **Prevalência e patogênese da infecção natural por *Platynosomum fastosum* em *Felis catus* (Linnaeus, 1758) do município de Maracanaú, Ceará.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Departamento de Patologia e Medicina Legal, Programa de Pós-Graduação em Patologia, Mestrado em Patologia. Fortaleza, 2016. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/15426/1/2016_dis_rrbraga.pdf>. Acesso em: 02 de mai. 2021.

BREARLEY, G. *et al.* **Change in habitat resources and structures near urban edges and its influence on the squirrel glider (*Petaurus norfolcensis*) in south-east Queensland, Australia.** Australian Ecology, v.36, n.4, p.425-432, 2011. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/15426/1/2016_dis_rrbraga.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2021

BUNCH, S.E. Doenças hepatobiliares no gato. In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais.** Rio de Janeiro: Elsevier, 5. ed., 2009.

CAMPOS, D. R. **Epidemiologia e controle dos principais endoparasitos de cães e gatos domiciliados no município de Alegre-ES.** Dissertação (Pós-Graduação em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal do Espírito Santo. Espírito Santo, 2014. Disponível em: <http://repositorio.ufes.br/jspui/bitstream/10/10944/1/tese_7468_Diefrey%20Ribeiro%20Campos.pdf> Acesso em: 29 mar. 2021.

CAMPOS, N. C. *et al.* **Infecção natural por *Platynosomum fastosum* em felino doméstico no município de Alegre, Espírito Santo e sucesso no tratamento com praziquantel.** Medicina Veterinária (UFRPE), v. 12, n. 1, p. 17-21, 2018. Disponível em: <<http://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/2138>> Acesso em: 24 mar. 2021.

CARREIRA, V.S. *et al.* **Feline Cholangitis/Cholangiohepatitis Complex secondary to *Platynosomum fastosum* infection in a cat.** Rev. Bras. Vet, 2008. Vol. 17, supl.1, pg. 184-187. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/70559>> Acesso em: 29 mar. 2021.

CASCON, *et al.* **Avaliação clínica, endoscópica e histopatológica de cães com doença inflamatória intestinal.** Pesq. Vet. Bras. 37(11):1287-1291, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/pvb/v37n11/1678-5150-pvb-37-11-01287.pdf>> Acessado em 18 mai. 2021.

CASTRO, L. S. de; ALBUQUERQUE, G. R. **Ocorrência de *Platynosomum illiciens* em felinos selvagens mantidos em cativeiro no estado da Bahia, Brasil.** Rev. Bras. Parasitol. Vet. (Online), 2008. Vol. 17, n. 4, pg. 239-241. Disponível em: <

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-29612008000400013&lng=pt&lng=pt. Acesso em: 01 Mai 2021.

CAVALCANTE, M. A. *et al.* **Primeiro diagnóstico de platinosomose em felinos do hospital veterinário do ifpb – campus sousa**. 38° CONGRESSO BRASILEIRO DA ANCLIVEPA, Recife, p. 0326, 2017. Disponível em: <<https://pdfslide.tips/documents/primeiro-diagnostico-de-platinosomose-em-1-primeiro-diagnostico-de-platinosomose.html> >. Acesso em: 06 mai. 2021.

CRIVELLENTI, L. Z.; BORIN-CRIVELLENTI, S. **Casos de rotina em Medicina Veterinária de Pequenos Animais**. 2 ed. São Paulo: MedVet, 2015.

DIB, L.V. **Helmintos e protozoários gastrintestinais em material fecal de mamíferos carnívoros e artiodáctilos do Parque Nacional de Itatiaia, Brasil**. Dissertação (Mestrado em em Microbiologia e Parasitologia Aplicadas) - Instituto Biomédico da Universidade Federal Fluminense. Universidade Federal Fluminense, 2019. Disponível em: <pp.uff.br/riuff/handle/1/11842> Acessado em 26 mar. 2021

DUARTE, R. **Disbiose Intestinal Canina: diagnóstico e tratamento**. Premier vet informativo técnico. 3 ed, 2020. Disponível em: <<https://www.premierpet.com.br/wp-content/uploads/2020/11/Disbiose-intestinal-canina-Diagnostico-e-tratamento.pdf>> Acessado em 26 mar. 2021

ECKERLIN, R.P.; LEIGH, W.H.; *Platynosomum fastosum* Kossack, 1910 (Trematoda: Dicrocoeliidae) in South Florida. Journal of Parasitology, 1962. Vol.48, n.2, p.49. Disponível em: <<https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19640801346>> Acesso em 3 abr. 2021

FERRAZ, A. L. C. *et al.* Platinossomose em felino doméstico no município de Pelotas, RS, Brasil. Vet. e Zootec. 2021; v28: 001-008. Disponível em: <<https://www.sciencegate.app/document/10.35172/rvz.2021.v28.540>> Acesso em 20 abr. 2021

FOLEY, R.H. *Platynosomum concinnum* Infection in Cats. The Compendium on Continuing Education for Practicing Veterinarian, 1994. Vol.16, n.10, pg.1271-1277. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/284263229_Platynosomum_concinnum_infection_

in_cats> Acesso em 7 abr. 2021

FRANÇA S. R. S. *et al.* **Colecistojejunostomia em felino devido à obstrução por *Platynosomum* ssp: Relato de Caso.** Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, nov. 2015. Vol. 13, n. 2, pg. 55-55. Disponível em: <<https://www.revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/download/28157/29595/>> Acesso em 5 abr. 2021

GARCIA-NAVARRO, C. E. K.; PACHALY, J. R. **Manual de hematologia veterinária.** 2.ed. rev. São Paulo: Livraria Varela Editora, 2005. Disponível em: <http://br-i.gardernobnaya.su/manual_de_hematologia_veterin_ria_cd_com_250_fotos_coloridas__161600-iba-download.html> Acesso em 5 abr. 2021

GASPARI, M.M.F. **Estudo epidemiológico de patógenos circulantes nas populações de onça-pintada e animais domésticos em áreas preservadas de três biomas brasileiros: Cerrado, Pantanal e Amazônia.** Tese (Doutorado em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-05102012-134828/pt-br.php>> Acesso em 5 abr. 2021.

GERNNARI, S. M. Helintos. In: URQUART, G. M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J. L.; DUNN, A. M.; JENNINGS, F. W. **Parasitologia Veterinária.** Tadução Ana Maria Nogueira Pinto Quintanilha; revisores técnicos: Maria Cecília Reale Viera Bressan, Marcelo de Campos Pereira.- [reimpr.]. Rios de Janeiro: Guanabara Koogan, 2 ed., cap. 4, p. 122, 2008.

GONZÁLEZ, F. H. D.; SILVA, S. C. **Patologia Clínica Veterinária: texto introdutório.** Texto de apoio ao curso de especialização em análises clínicas veterinárias. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/lacvet/livros/Analises_Clinicas_Vet.pdf> Acesso em 2 abr. 2021

CEPAV. GIARDICID, 2018. Disponível em: <<https://cepav.com.br/wp-content/uploads/2018/03/GIARDICID.pdf>> Acesso em: 7 abr. 2021.

HAAG, T. **Genética da Conservação e Ecologia Molecular de Onças-Pintadas (*Panthera***

Onca, Felidae). Tese (doutorado em ciências) - Programa de Pós-Graduação – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/28745>>. Acesso em: 7 abr. 2021.

HARVEY, J. W. **Schalm's veterinary hematology**. 6 ed., Philadelphia: Lippincott Williams e Wilkins, 2000. P. 125-128. Disponível em: <<https://docero.com.br/doc/n0cn0ns>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

HEADLEY, S.A. *et al.* **Platynosomum fastosum-induced infections in domestic shorthair cats: a retrospective study of seven cases**. Brazilian Journal of Veterinary Pathology, v.4, n.3, 227–234, 2011. Disponível em: <http://bjvp.org.br/wp-content/uploads/2015/09/DOWNLOAD-FULL-ARTICLE-39-20881_2011_11_13_38_58t-al.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2021.

HOLSBACK, L. *et al.* **Infecção natural por endoparasitas em animais silveinsstres de vida-livre**. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, v.22, n.22, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttextepid=S1984-29612013000200302>. Acesso em: 25 abr. 2021.

INSKIP, C.; ZIMMERMANN, A. **Human-felid conflict: a review of patterns and priorities worldwide**. Oryx, 43:18-34. 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/232021487_Human-felid_conflict_A_review_of_patterns_and_priorities_worldwide>. Acesso em: 25 abr. 2021.

IUCN 2017. **IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2017-3 Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org/species/15953/123791436>> Acesso em: 19 jan. 2021.

JERGENS, A. E. The yellow cat or cat with elevated liver enzymes. In: RAND, J. **Problem-based Feline Medicine**. Philadelphia: Elsevier Saunders, 1. ed., 2006, p. 421- 442. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7155478/>>. Acesso em: 8 mai abr. 2021.

JONES, T.C., HUNT, R.D.; KING. N.W. In: **Patologia Veterinária**. 6. ed. Barueri: Manole, 2000. cap. 8, p. 266-273.

LAPPIN, M. R. Doenças virais polissistêmicas. In: NELSON, R.W; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Cap 97. p 1336-1344 Disponível em: <<https://docero.com.br/doc/5e5n1s>>. Acesso em: 15 mai. 2021.

LARSSON, M.H.M.A.; *et al.* **Biochemical parameters of wild felids (*Panthera leo* and *Panthera tigris altaica*) kept in captivity**. Semina: Ciências Agrárias, 38(2), 791. 2017. Disponível em: < <https://repositorio.usp.br/item/002841620>>. Acesso em: 15 mai. 2021.

LEANDRO, C. N. **Platinossomose felina: aspectos etiológicos, fisiopatológicos, diagnóstico e tratamento**. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2018. Disponível em: < http://www.cstrold.sti.ufcg.edu.br/grad_med_vet/tcc_2017.2/19_cleyjefferson_do_nascimento.pdf >. Acesso em: 26 mar. 2021.

LIMA, G.S. *et al.* ***Platynosomum factosum***. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária 2008; VI (11). Disponível em: <http://www.faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/qfVQ8YIAaRhrETw_2013-6-13-15-31-11.pdf> Acessado em 15 abr. 2021.

LIPTAK, J.M.; DERNELL, W.S.; WITHROW, S.J.; **Liver tumors in cats and dogs**. Compend Contin Educ Pract Vet. 2004; 26:50-56. Disponível em: <<https://static1.squarespace.com/static/58051c5bf5e2311a8d64e2bc/t/5817756ebe659444e1f23856/1477932398928/Compendium+2004+liver+tumors+in+cats+and+dogs.PDF>> Acessado em 15 abr. 2021.

LITTLE, S. E. **O gato: Medicina Interna**. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

LOPES, S.T. A.; BIONDO, A. W.; SANTOS, A. P. **Manual de Patologia Clínica Veterinária**. Editora Santa Maria, 2007. Disponível em: < <https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/sanidade/livros/MANUAL%20DE%20PATOLOGIA%20CLINICA%20VETERINARIA.pdf>> Acessado em 8 abr. 2021.

MACEDO, J. **Ameaça ou ameaçada? A relação entre onças (*Panthera onca* e *Puma concolor*) e moradores das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã**

na **Amazônia**. UFRJ, 2015. Disponível em: <
https://www.academia.edu/20387465/Amea%C3%A7a_ou_amea%C3%A7ada_A_rela%C3%A7%C3%A3o_entre_on%C3%A7as_Panthera_onca_e_Puma_concolor_e_moradores_das_Reservas_de_Developmento_Sustent%C3%A1vel_Mamirau%C3%A1_e_Aman%C3%A3_na_Amaz%C3%B4nia> Acessado em 2 abr. 2021.

MAMPRIM, M.J. Fígado e Vesícula biliar. In: CARVALHO, C.F. **Ultra-sonografia em Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, 2004, cap.6, p.51-73.

MONTEIRO, S. G. **Parasitologia na medicina veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017.

KENNEDY, M.; *et al.* **Detection of feline coronavirus in captive Felidae in the USA**. Vet Diagn Invest, v.15 p.520-522, 2002. Disponível em: <
https://www.researchgate.net/publication/11043479_Detection_of_Feline_Coronavirus_in_Captive_Felidae_in_the_USA> Acessado em 13 mai. 2021.

MALDONADO J.E. **The life history and biology of Platynosomum fastosum Kossak, 1910 (Trematoda Dicrocoeliidae)**. Public Health Trop Med. 1945;21:17-39. Disponível em: <
<https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19450801019>> Acessado em 13 mai. 2021.

MARTINS, I. V. F. **Parasitologia veterinária [recurso eletrônico]** - 2. ed. – Vitória: EDUFES, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ufes.br/bitstream/10/11421/1/parasitologia-veterinaria_livro-digital.pdf> Acessado em 4 mai. 2021.

MATTIOLI, M.P. **Caracterização da fisiopatogenia da infecção por *Platynosomum amazonensis* em primatas neotropicais da espécie *Callithrix penicillata***. 2012. 49 f. Monografia – Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Disponível em: <
https://bdm.unb.br/bitstream/10483/4177/1/2012_MarianaPortugalMattioli.pdf> Acessado em 8 mai. 2021.

MICHAELSEN R. *et al.* ***Platynosomum concinnum* (Trematoda: Dicrocoeliidae) em gato doméstico da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil**. Veterinária em Foco, 2012; 10(1): 53-60. Disponível em: <

<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/veterinaria/article/view/1167>> Acessado em 9 mai. 2021.

MONTSERIN, S.A.S. *et al.* **Clinical case: *Platynosomum fastosum* Kossack, 1910 infection in a cat: first reported case in Trinidad and Tobago.** *Revue de Médecine Vétérinaire*, 164: 9-12, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/235712243_Clinical_case_Platynosomum_fastosum_Kossack_1910_infection_in_a_catFirst_reported_case_in_Trinidad_and_Tobago> Acessado em 10 mai. 2021.

MORATO, R. G. *et al.* **Avaliação de risco de extinção da onça pintada (*panthera onca*) no Brasil** - Avaliação do Estado de Conservação dos Carnívoros, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/260293322_Avaliacao_do_risco_de_extincao_da_onca-pintada_Panthera_onca_Linnaeus_1758_no_Brasil> Acessado em 18 mai. 2021.

MULLER, G. C. K.; GREINERT, J. A.; SILVA FILHO, H. H. **Frequência de parasitas em felinos mantidos em zoológicos.** - *Arq. Bras. Vet. Zootec.*, v.57, n.4, p.559-561, 2005.

NEWELL, S.M. *et al.* **Quantitative hepatobiliary scintigraphy in normal cats and in with experimental cholangiohepatitis.** *Veterinary Radiology e Ultrasound*, Raleigh, 2001. Vol. 42, n. 1, p. 70-76. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11245241/>>Acessado em 26 mar. 2021.

NORSWORTHY, G.D. Trematódeos: hepáticos, biliares e pancreáticos. In: NORSWORTHY, G.D CRYSTAL, M.A.; GRACE, S.F. **O Paciente Felino**, 3ª edição. São Paulo: Rocca, c. 49, p. 113-114, 2009.

OLIVEIRA, S. T. **Alterações de compostos nitrogenados não-proteicos em cães e gatos.** *Disciplina de Transtornos metabólicos dos animais domésticos*, 2004. Disponível em: < https://www.ufrgs.br/lacvet/restrito/pdf/alteracoes_nnp.pdf> Acessado em 26 mar. 2021.

PAULA, C. **Platinosomíase em felinos domésticos: um diferencial para obstrução biliar.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado - Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2010. Disponível em:

<<http://hdl.handle.net/11449/120431>> Acessado em 26 mar. 2021.

PAULA, R.C.; DESBIEZ, A.; CAVALCANTI, S. (Org.) **Plano de Ação Nacional para Conservação da Onça-Pintada**. Brasília: ICMBio, 2013. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-pan/pan-onca-pintada/1-ciclo/pan-onca-pintada-livro.pdf>> Acessado em 2 de fev. de 2021.

PINTO, H.A.; MATI, V.L.T.; MELO, A.L. **New insights into the life cycle of *Platynosomum* (Trematoda: Dicrocoeliidae)**. Parasitology Research, v.113, p. 2701 – 2707, 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24802870/>> Acessado em 6 de fev. de 2021.

RAMOS, M. Indicadores de estresse em gatos. **Disciplina de Fundamentos Bioquímicos dos Transtornos Metabólicos**. Universidade Federal do Rio Grande Sul, 2018. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/lacvet/site/wp-content/uploads/2018/12/indicadores_stress.pdf> Acessado em 20 de mai de 2021.

RIBEIRO, J. M. **Consequências do manejo nutricional e ambiental inadequados para a saúde dos animais selvagens de estimação**. Trabalho de Especialização (Programa de Aprimoramento Profissional - SES-SP), Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2017. Disponível em: <https://ses.sp.bvs.br/wp-content/uploads/2017/07/PAP_Julia-Maria-Ribeiro_2017.pdf> Acessado em 4 de mai de 2021.

RIBEIRO, V. M. **Controle de Helmintos de Cães e Gatos**. XIII Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária e I Simpósio Latino americano de Ricketisioses Ouro Preto, Minas Gerais, Revista Brasileira de Parasitologia, V.13, Suplemento I, 2004. Disponível em: <<http://www.lamdosig.ufba.br/Disciplinas/mev160/arquivos/CONTROLE%20DE%20HELMINTOS%20DERICK%20C%3%83ES%20E%20GATOS.pdf>> Acessado em 18 de mar de 2021.

RICKLEFS, R. **A Economia da Natureza**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 7. ed. 2016. Disponível em: <<https://docero.com.br/doc/50s1vn>> Acessado em 18 de mai de 2021.

ROCHA, L. O.; SOARES, M. M. S. R.; CORRÊA, C. L. Análise da contaminação fúngica em amostras de *Cassia acutifolia* Delile (sena) e *Peumus boldus* (Molina) Lyons (boldo-do-Chile)

comercializadas na cidade de Campinas, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v.40, p.521-527, 2004.

RODRIGUES, H.O. **Contribuição ao estudo do gênero *Platynosomum* Loss, 1907 (Trematoda, Dicrocoeliidae)**. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 1963. Pg. 507 - 515. Disponível em: <[https://www.scielo.br/pdf/mioc/v61n3/tomo61\(f3\)_116-124.pdf](https://www.scielo.br/pdf/mioc/v61n3/tomo61(f3)_116-124.pdf)> Acessado em 26 de mar de 2021.

SALOMÃO, M. *et al.* **Ultrasonography in hepatobiliary evaluation of domestic cats (*Felis catus*, L., 1758) infected by *Platynosomum Looss, 1907***. International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine, 2005. Pg.271-279. Disponível em: <<http://www.jarvm.com/articles/Vol3Iss3/SALAMAO.pdf>> Acessado em 26 mar. 2021.

SAMPAIO, M. A. S. *et al.* **Infecção natural pelo *Platynosomum concinnum* em gato em Salvador, Bahia – Relato de caso**. Revista Oficial de Educação Continuada da Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais, 2006. Edição Suplementar, pg. 165-166. Disponível em: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/rbspa/article/view/39389/22111>> Acessado em 05 abr. 2021.

SANTOS, J.D.O. **Diversidade de helmintos intestinais em cães domésticos (*Canis familiaris* Linnaeus, 1758) e de raposas (*Cerdocyon thous* Linnaeus, 1766) no semiárido do Nordeste do Brasil e implicações para a saúde**. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/24530>>. Acesso em: 27 abr. 2021.

SANTOS, P. M. S.; SILVA, S. G. N.; FONSECA, C. F.; OLIVEIRA, J. B. **Parasitas de aves e mamíferos silvestres em cativeiro no estado de Pernambuco. Pesquisa Veterinária Brasileira**, 2015. 35(9), 788–794. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/pvb/v35n9/1678-5150-pvb-35-09-00788.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2021.

SHELL, L. *et al.* **Praziquantel treatment for *Platynosomum* species infection of a domestic cat on St Kitts, West Indies**. Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports, 2015. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2055116915589834>> Acessado em

22 mai. 2021.

SILVA, J.C.R.; ADANIA, C.H. Carnivora - Felidae (Onça, Suçuarana, Jaguaririca, Gato-domato). In: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. **Tratado de animais selvagens**. São Paulo: Roca, 2006.

SILVA, L.C.S. *et al.* **Platinosomíase em Cuxiú (*Chiropotes Satanas Utahicki*)**, Ciênc. vet. tróp. 2012. Recife-PE, Vol. 15, no 1/2/3, p. 49 – 56. Disponível em: <<http://www.rcvt.org.br/volume15/Revista%20CVT%20Volume%2015%20pag%20de%207.pdf>> Acessado em 26 mar. 2021.

SILVEIRA, L. **Ecologia comparada e conservação da Onça pintada (*Panthera onca*) e onça parda (*Puma concolor*), no cerrado e pantanal**. Tese (Doutorado em Biologia Animal) - Universidade de Brasília. Brasília, 2004. Disponível em: <<http://www.pgecl.unb.br/images/sampled/ arquivos/teses/2011a2013/2012/SAMUEL%20ENRIQUE%20ASTETE%20PEREZ.pdf>> Acessado em 20 abr. 2021.

SIMÕES-BARBOSA, F.A.; PONTUAL, C.A. **new host for *Platynosomum fastosum* Kossack, 1910 (Trematoda: Dicrocoeliidae)**. The Journal of Parasitology, v. 35, n. 5, p. 546-547, 1949. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/3273665?origin=crossref>> Acessado em 22 abr. 2021.

SOLDAN, M. H.; MARQUES, S. M. T. **Platinosomose: abordagem na clínica felina**. Uruguaiana: Revista da FZVA, 2011. v. 18, n. 1, p.45-67. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fzva/article/view/7956/6846>>. Acesso em: 26 mar. 2021.

SOLÓRZANO-GARCÍA, B. *et al.* **Cropological survey of parasites of tree-ranging jaguar (*Panthera onca*) and puma (*Puma concolor*) inhabiting 2 types of tropical forests in Mexico**. Revista Mexicana de Biodiversidad, p.146-153, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-34532017000100146> Acesso em: 27 mar. 2021.

SOUSA FILHO, R. P. *et al.* **Primeiro relato de infecção natural pelo *Platynosomum sp.* em**

gato doméstico no município de Fortaleza, Ceará, Brasil. Arq. C. Vet. Zool. UNIPAR. v. 18, n. 1, p. 59-63, 2015. Disponível em: <<http://revistas.unipar.br/index.php/veterinaria/article/view/5370/3070>>. Acesso em: 04 mai. 2021.

STOCKHAM, S. L.; SCOTT, M. A. Eritócitos. **Fundamentos de Patologia Clínica Veterinária.** 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. Cap. 3, p.90-185.

SWANK, W.; TEER, J. **Status of the Jaguar-1987.** Oryx. v.23, n.1. p.14-21, 1989. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/journals/oryx/article/status-of-the-jaguar1987/7BE2162442C5ECA5BBD19A17CA4FC49E>>. Acesso em: 18 mai. 2021

TAVARES, W. **Antibióticos e Quimioterápicos para o Clínico.** 3 ed. Editora: Atheneu, 2014. Disponível em: <<https://www.vetarq.com.br/2018/10/pdf-antibioticos-e-quimioterapicos-para-o-clinico-tavares.html>> Acesso em: 10 mai. 2021

TAYLOR, D.; PERRI, S.F. **Experimental infection of cats with the liver fluke *Platynosomum concinnum*.** American Journal of Veterinary Research, 38(1):51-55, 1977. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/402094/>> Acesso em: 27 abr. 2021

PEREZ, S.E.A. **Ecologia e conservação da onça-pintada e da onça-parda no parque nacional serra da capivara, Piauí.** Tese em Ecologia - Universidade de Brasília. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.pgecl.unb.br/images/sampled/ arquivos/teses/2011a2013/2012/SAMUEL%20ENRIQUE%20ASTETE%20PEREZ.pdf>> Acesso em: 29 abr. 2021

TWEDT, D. C.; ARMSTRONG, P. J. Feline Inflammatory Liver Disease. In: **Kirk's Current Veterinary Therapy XIV.** St. Louis: Elsevier Saunders, 2009, p. 576-581.

VIEIRA, F.E.G. *et al.* **Parasitismo gastrointestinal em *Leopardus trigrinus* (Schreber, 1775) (Carnivora, Felidae) e carnívoros domésticos no norte do estado do Paraná, Brasil.** Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, v.1, n.2, 2018. Disponível em: <<http://brazilianjournals.com/index.php/BJAER/article/view/916>>. Acesso em: 27 abr. 2021.

VIEIRA, Y. G. *et al.* **Primeiro relato de *Platynosomum* spp. em um felino doméstico no estado do Paraná, Brasil.** Medicina Veterinária (UFRPE), Recife, v.15, n.1 (jan-mar), p.21-27, 2021. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/350744015_Primeiro_relato_de_Platynosomum_sp_p_em_um_felino_domestico_no_estado_do_Parana_Brasil> Acessado em 26 mar. 2021.

WARREN, K.S. *et al.* ***Platynosomum fastosum* in ex-captive orangutans from Indonesia.** Journal Of Wildlife Disease, 1998. Vol.34, pg. 644–646. Disponível em: <<https://meridian.allenpress.com/jwd/article/34/3/644/122259/Platynosomum-fastosum-in-Ex-captive-Orangutans>>. Acessado em 26 mar. 2021.

WILLARD, M. D.; FOSSUM, T. W. Doenças da vesícula biliar e do sistema biliar extra-hepático - **Tratado de medicina interna veterinária. Doenças do cão e gato.** 5 ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2004, v.2, cap. 145, p.1413-1417.

WOODFORD, M. H. **Quarantine and health screening protocols for wildlife prior to translocation and release into the wild.** Gland: IUCN Species Survival Commission's Veterinary Specialist Group; Paris: Office International des Epizooties (OIE); U.K.: Care for the Wild; Switzerland: European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians, 87 p. 2000. Disponível em: <<https://digitalcommons.unl.edu/zoonoticpub/32/>>. Acessado em 26 mar. 2021.

WRONSKI, J. G. *et al.* **Pielonefrite bilateral por *Escherichia coli* em uma onça-pintada (*Panthera onca*).** Pesquisa Veterinária Brasileira, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-736X2020000700554escript=sci_abstract&lng=pt> Acessado em 26 mar. 2021.

ZANUTTO, M.S. *et al.* **Uso do Endal Gatos no tratamento da platinossomíase felina.** A Hora Veterinária, 185: 12-16, 2012. Disponível em: <<https://silo.tips/download/uso-do-endal-gatos-no-tratamento-da-platinossomiasi-felina#>> Acessado em 09 abr. 2021

ANEXO A – EXAME CITOLÓGICO DE PELE E PELO, 09/07/2020



Data de entrada: 09/07/2020	Data de saída: 09/07/2020
Nome do animal: Onça Pintada	Espécie: Felina
Raça: Onça Pintada	Sexo: Fêmea
Proprietário: Ibama	Idade: 2 meses
Médico Veterinário(a):	CRMV:
Endereço:	

CITOLOGIA DE RASPADOS E ESCARIFICAÇÕES DE LESÕES CUTÂNEAS

1. Característica das lesões:	Não informado
2. Medicamentos:	Não informado
3. Formas Fúngicas:	POSITIVO para formas fúngicas não sendo possível identificar a classe.
4. Ácaros:	NEGATIVO
5. Bactérias:	POSITIVO para presença marcante de bactérias Tipo cocos.
6. Citologia:	

Dra. Lucielly N. Carneiro
 Médica Veterinária
 CRMV: 0375

ANEXO B – EXAME COPROPARASITOLÓGICO, 09/07/2020



Data de entrada: 09/07/2020	Data de saída: 09/07/2020
Nome do animal: Onça Pintada	Espécie: Felina
Raça: Onça Pintada	Sexo: Fêmea
Proprietário: Ibama	Idade: 2 meses
Médico Veterinário(a):	CRMV:
Endereço:	

Exame parasitológico de fezes - (EPF)

Material

- Fezes

Método

- Hoffman, Pons e Janer

Resultado

Foram encontrados ovos de (*Platynosomum Illiacens*), na amostra examinada.

Dra. Lucieli N. Carneiro
 Médica Veterinária
 CRMV: 0375

ANEXO C – HEMOGRAMA E BIOQUÍMICA SÉRICA, 17/08/2020

Cliente: Souza (4950) Sexo: Fêmea CLINICA VETERINARIA
 Nome do paciente: Gaia Peso: 5,54 Kgs
 Espécie: Felino Idade: 5 Meses
 Raça: Other Doutor:

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
ProCyte Dx (17 de Agosto de 2020 20:50)					
Leucócitos	11,98 K/μL	2.87 - 17.02			
LYM	3,88 K/μL	0.92 - 6.88			
MONO	0,93 K/μL	0.05 - 0.67	ALTO		
NEU	7,12 K/μL	2.30 - 10.29			
EOS	0,04 K/μL	0.17 - 1.57	BAIXO		
BASO	0,01 K/μL	0.01 - 0.26			
%LYM	32,4 %				
%MONO	7,8 %				
%NEU	59,4 %				
%EOS	0,3 %				
%BASO	0,1 %				
HCT	24,5 %	30.3 - 52.3	BAIXO		
Eritrócito	5,90 M/μL	6.54 - 12.20	BAIXO		
HGB	8,5 g/dL	9.8 - 16.2	BAIXO		
RETIC	16,5 K/μL	3.0 - 50.0			
%RETIC	0,3 %				
RET-He	15,7 pg	13.2 - 20.8			
MCV	41,5 fL	35.9 - 53.1			
RDW	27,4 %	15.0 - 27.0	ALTO		
MCHC	34,7 g/dL	28.1 - 35.8			
MCH	14,4 pg	11.8 - 17.3			
PLQ	253 K/μL	151 - 600			
VPM	18,2 fL	11.4 - 21.6			
PCT	0,46 %	0.17 - 0.86			

Cliente: Souza (4950) Sexo: Fêmea CLINICA VETERINARIA
 Nome do paciente: Gaia Peso: 5,54 Kgs
 Espécie: Felino Idade: 5 Meses
 Raça: Other Doutor:

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
Catalyst One (17 de Agosto de 2020 21:23)					
ALB	3,2 g/dL	2.2 - 3.9			
ALKP	123 U/L	14 - 192			
ALT	74 U/L	12 - 115			
BUN	13 mg/dL	16 - 33	BAIXO		
CREA	0,1 mg/dL	0.6 - 1.6	BAIXO		
GLOB	3,7 g/dL	2.8 - 4.8			
GLU	161 mg/dL	77 - 153	ALTO		
TP	6,9 g/dL	5.2 - 8.2			
ALB/GLOB	0,9				
BUN/CREA	103				

ANEXO D – LAUDO ULTRASSONOGRÁFICO, 18/08/2020

ULTRASSONOGRAFIA VETERINÁRIA

NOME: GALA
ESPÉCIE: FELINA
SEXO: FEMEA

IMAGEM ABDOMINAL

Bexiga: Em topografia habitual, repleta (distendida) e preenchida por conteúdo anecóico . Parede normoespessa, bem delimitada e com contorno suave.

Rins: Ambos em topografia habitual, simétricos e contornos suaves. Definição córtico medular habitual. Pelve distendida. Não foi observado sinal de litíase e/ou hidronefrose.

Baço: Em topografia habitual, parênquima homogêneo e contornos suaves. Tamanho habitual.

Fígado: Disposto dentro do limite do gradil costal, contornos suaves e bem delimitados, bordos afilados e parênquima homogêneo e hiperecóico. Vasos com calibre habitual. Vesícula biliar; repleta, bem delimitada, parede regular e normoespessa, Preenchida por conteúdo anecóico. sugestivo de inflamação.

Estômago: Em discreta repleção, observando-se ainda grande quantidade de gases (artefato de reverberação). Parede regular, espessa e com padrão de multicamadas preservado.

Alças: Dispostas de maneira habitual em abdômen. Paredes regulares e espessas, mantendo padrão de multicamadas. Conteúdo luminal do tipo pastoso. Motilidade diminuída. Presença de grande quantidade de gases. Imagem sugestiva de inflamação.

Útero: Não foram observadas alterações em topografia de útero e ovários.

Pâncreas e adrenais sem alterações em sua topografia.

Mesentério hiperecóico (reativo).

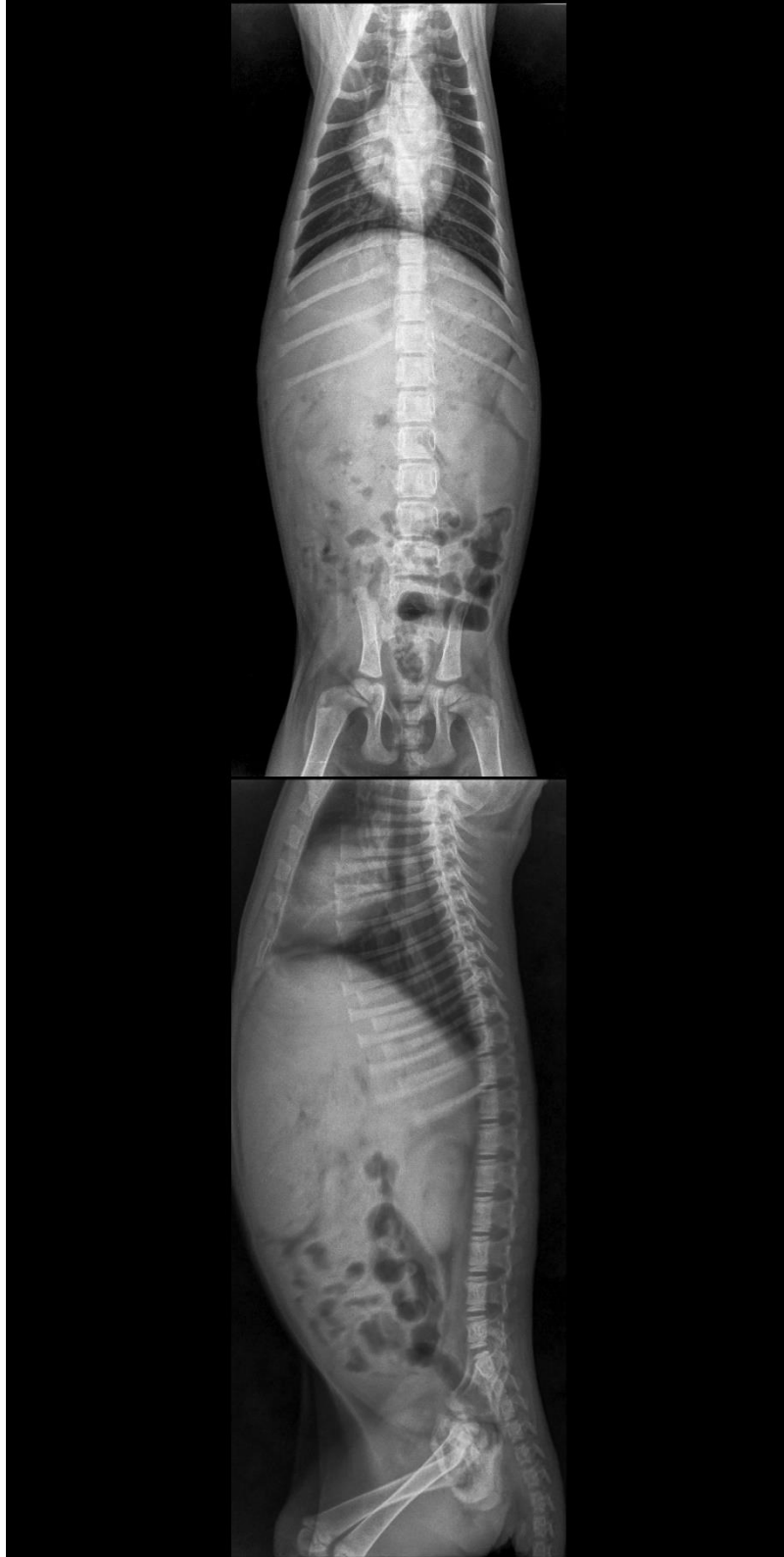
Presença de discreta quantidade de líquido livre em abdômen.

Nota: O exame ultrassonográfico não avalia função. O exame deve ser sempre correlacionado com a clínica e exames adicionais de imagem e laboratoriais devem ser empregados a critério do clínico.

Manaus, 18 de agosto de 2020.

João Paulo Smerdel
CRMV-AM 0499

ANEXO E – EXAME RADIOGRÁFICO, 05/09/2020



ANEXO F – EXAME COPROPARASITOLÓGICO, 09/09/2020

Data de entrada: 09/09/2020	Data de saída: 09/09/2020
Nome do animal: Onça Pintada	Espécie: Panthera onca
Raça: Onça Pintada	Sexo: Fêmea
Proprietário: Ibama/ Cetas	Idade: 4 meses
Médico Veterinário(a):	CRMV:
Endereço:	

Exame parasitológico de fezes - (EPF)**Material**

- Fezes

Método

- Hoffman, Pons e Janer

Resultado

Foram encontrados ovos de (**Platynosomum illiciens**), na amostra examinada.

Dra. Luciele N. Carneiro
Médica Veterinária
CRMV: 0375

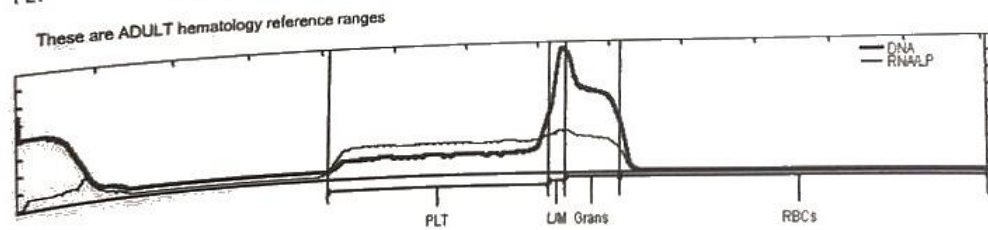
ANEXO G – HEMOGRAMA, 17/09/2020

Cliente: Onça pintada, Gaia (0)
 Nome do paciente: Panthera onca
 Espécie: Felino
 Raça:

Sexo: Fêmea
 Peso: 7,30 kg
 Idade:
 Doutor:

Associação Mata Ciliar
 Av. Emilio Antonon 1000

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
VetAutoread (17 de Setembro de 2020 17:21)					
HCT	29,9 %	24.0 - 45.0			
HGB	9,7 g/dL	8.0 - 15.0			
MCHC	32,4 g/dL	30.0 - 36.9			
WBC	11,40 K/ μ L	5.00 - 18.90			
GRANS	6,70 K/ μ L	2.50 - 12.50			
%GRANS	58,8 %				
L/M	4,7 $\times 10^9/L$	1.5 - 7.8			
%L/M	41 %				
PLT	> 366 K/ μ L	175 - 500			



ANEXO H – BIOQUÍMICA SÉRICA, 18/09/2020

Cliente: Onça pintada, Gaia (0)
Nome do paciente: Panthera onca
Espécie: Felino
Raça:

Sexo: Fêmea
Peso: 7,30 kg
Idade:
Doutor:

Associação Mata Ciliar
 Av. Emilio Antonon 1000

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
VetTest (18 de Setembro de 2020 10:30)					
CREA	0,3 mg/dL	0.6 - 1.6	BAIXO		
BUN	41 mg/dL	16 - 33			ALTO
TP	7,3 g/dL	5.2 - 8.2			
ALB	4,1 g/dL	2.2 - 3.9			ALTO
GLOB	3,2 g/dL	2.8 - 4.8			
GGT	0 U/L	0 - 1			

ANEXO I – HEMOGRAMA E BIOQUÍMICA SÉRICA, 16/10/2020

Data do exame: 16 de Outubro de 2020 11:42

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
<u>HCT</u>	31,5 %	24.0 - 45.0			
<u>HGB</u>	10.1 g/dL	8.0 - 15.0			
<u>MCHC</u>	32.1 g/dL	30.0 - 36.9			
<u>WBC</u>	12.90 K/μL	5.00 - 18.90			
<u>GRANS</u>	6.20 K/μL	2.50 - 12.50			
<u>%GRANS</u>	48.1 %				
<u>L/M</u>	6.7 x10 ⁹ /L	1.5 - 7.8			
<u>%L/M</u>	52 %				
<u>PLT</u>	459 K/μL	175 - 500			

Data do exame: 16 de Outubro de 2020 11:39

Exame	Resultados	Intervalo de referência	BAIXO	NORMAL	ALTO
<u>CREA</u>	0,2 mg/dL	0.6 - 1.6			
<u>BUN</u>	24 mg/dL	16 - 33			
<u>TP</u>	7.3 g/dL	5.2 - 8.2			
<u>ALB</u>	3.9 g/dL	2.2 - 3.9			
<u>GLOB</u>	3.4 g/dL	2.8 - 4.8			
<u>ALKP</u>	19 U/L	14 - 192			
<u>GGT</u>	0 U/L	0 - 1			

ANEXO J – EXAME COPROPARASITOLÓGICO, 09/12/2020



Delort Diagnóstico Veterinário

Rua Profa. Escolástica Toledo Pontes, 395 - Vila Maria Luiza - Jundiaí-SP
 Tel/Fax: (11) 4586-8400 - Cel: (11) 95053-7165
 e-mail: contato@delort.com.br / site: www.delort.com.br / instagram: delortdiagnostico



MultVet 4.17®

Nome do animal: GAIA	Cód.Delort: COPRO00032520
Espécie: Onça Pintada	Data de entrada: 9/12/2020
Raça: Onça Pintada	Veterinário.Req.Dr(a):
Sexo: Fêmea	Idade: 6 Meses
Proprietário(a): Mata Ciliar	Clínica: Mata Ciliar

EXAME PARASITOLÓGICO DE FEZES

Material: Fezes

Método: Faust (sulfato de zinco a 33%), Willis (solução hipersaturada) e Hoffman

Resultado:

MACROSCÓPICO:

Consistência: Normal
 Cor: Normal
 Odor: *Sui generis*
 Sangue: Ausente
 Muco: Ausente
 Obs:

MICROSCÓPICO:

Negativo para ovos e oocistos nesta amostra.

Assinado Eletronicamente por:
 Data de conclusão do laudo: 9/12/2020

Nathália Biasin Mafra
 Médica Veterinária
 CRMV-SP 30.454

* A interpretação dos exames deverá ser realizada pelo médico veterinário responsável, mediante a sintomatologia clínica do animal.

Acupuntura	Eletrocardiografia	Microbiologia	Ultrassonografia Cervical
Cardiologia	Endocrinologia	Neurologia	Ozonioterapia

ANEXO K – Certificado de aprovação CEUA



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
Comitê de Ética em Pesquisa no Uso de Animais



CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

Certificamos que o projeto intitulado “Platinosomose em Panthera onca juvenil proveniente de cativeiro – relato de caso”, protocolo CEUA.014.02.1013.2708/2020, sob a responsabilidade de Eduardo Lima de Sousa, que envolve a produção, manutenção ou utilização de animais para fins de pesquisa científica encontra-se de acordo com os preceitos da Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, do Decreto nº 6.899, de 15 de julho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), e foi APROVADO pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM).

Finalidade	Pesquisa
Vigência da autorização	Até 01.12.2020
Espécie/linhagem/raça	Onça pintada
Nº de animais	1
Peso/idade	5 kg / jovem
Sexo	Fêmea
Origem	Animal silvestre (Licença SISBIO: 75867-1)

Manaus, 03 de setembro de 2020

Rodrigo de Souza Amaral

Dr. Rodrigo de Souza Amaral
Presidente do Comitê de Ética no Uso de Animais
CEUA/IFAM

ANEXO L – Autorização SISBIO



Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade didática no âmbito do ensino superior

Número: 75867-1	Data da Emissão: 13/08/2020 08:26:15	Data da Revalidação*: 13/08/2021
De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: EDUARDO LIMA DE SOUSA	CPF: 925.479.072-91
Título do Projeto: Trabalho de conclusão de curso	
Nome da Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazo	CNPJ: 10.792.928/0004-52

Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Início (mês/ano)	Fim (mês/ano)
1	Acompanhamento da evolução do quadro clínico e realização de exames necessários	09/2020	10/2020
2	Realização de Ultrassonografia de abdome total	09/2020	09/2020
3	Realização de hemograma e perfil bioquímico sanguíneo	09/2020	09/2020
4	Realização de coproparasitológico	09/2020	09/2020
5	Reavaliação do coproparasitológico	09/2020	09/2020
6	Reavaliação do coproparasitológico	10/2020	10/2020

Equipe

#	Nome	Função	CPF	Nacionalidade
1	Alexandra Grazielle Alves Batista	Coletar dados e monitorar paciente	021.425.172-18	Brasileira
2	Jucileide souza de araujo	Coorientadora e médica veterinária responsável pelo caso	764.230.852-34	Brasileira

Observações e ressalvas

1	O pesquisador somente poderá realizar atividade de campo após o término do estado de emergência devido à COVID-19, assim declarado por ato da autoridade competente.
2	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá contactar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infraestrutura da unidade.
3	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da violação da legislação vigente, ou quando da inadequação, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição do ato, poderá, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou revogada pelo ICMBio, nos termos da legislação brasileira em vigor.
4	Esta autorização NÃO exige o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena (FUNAI), da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, ou do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador de área dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.
5	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
6	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em www.mma.gov.br/cgen .

Este documento foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 0758670120200813

Página 1/3