

Levantamento de parasitos gastrintestinais na espécie *Sapajus* sp. (macaco-prego) do zoológico municipal de Cascavel/PR

ALVES, Ana Claudia Miotto.¹
BITTENCOURT, Laura Helena F. B.²

RESUMO

Animais silvestres criados em cativeiro, como um zoológico, estão sempre em contato com humanos, sejam visitantes ou pessoas que trabalham no local. O objetivo desse trabalho foi realizar um estudo sobre a ocorrência de parasitose gastrintestinal na espécie *Sapajus* sp. (macaco-prego) mantidos em cativeiro no zoológico municipal de Cascavel – Parque Danilo José Galafassi, no estado do Paraná. Foram realizadas cinco coletas de fezes de oito recintos de macacos-prego, sendo eles três abertos para visitação e cinco no setor extra do zoológico, durante os meses agosto e setembro do ano 2018. As fezes foram analisadas pelos métodos de flutuação de Willis-Molay (1921) e sedimentação de Hoffman, Pons e Janer (1934) por meio dos quais chegou-se aos resultados de infecção com ovos helmintos do gênero *Ancylostoma* sp. e *Strongyloides* sp. em seis recintos e larva de *Ancylostoma* sp. em dois recintos dos oito analisados.

PALAVRAS-CHAVE: Parasitose, Animais silvestres, Primatas, Cativeiro, Helmintos.

1. INTRODUÇÃO

O estudo de parasitoses em animais de cativeiro é uma questão de importância para a saúde desses animais. Primatas e humanos são afetados por parasitos gastrintestinais em comum, por esse motivo, é importante haver um estudo sobre quais agentes etiológicos podem estar acometendo esses animais. Pela razão de muitos parasitos gastrintestinais serem causadores de zoonoses, é de suma importância um estudo parasitológico em primatas que vivem em cativeiro, para assim realizar um manejo da população desses animais e o cuidado da saúde de pessoas que trabalham com esses macacos (ALCÂNTARA *et al.*, 2016).

Para Godoy *et al.* (2004), a importância de análises das relações entre a fauna de parasitos e características com os primatas serve para avaliar a conservação e qualidade do ambiente em que esses animais vivem. Segundo Carmo & Salgado (2003), a prevalência de parasitos gastrintestinais está relacionada com a higiene e manutenção do local onde os animais vivem.

Havendo um levantamento sobre quais espécies de parasitos estão acometendo esses animais, pode-se criar maneiras de diminuir a transmissão desses agentes e assim zelar pela

¹Acadêmica. Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Assis Gurgacz – Pr. E-mail: mioto17@gmail.com

²Orientadora. Professora Doutora do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Assis Gurgacz. – Pr. E-mail: laura@fag.edu.br

conservação da espécie e preservação da saúde desses primatas. Para Gomes (2011, p. 08) “a conservação de qualquer espécie, seja ela animal ou vegetal, exige conhecimento sobre a biologia, status populacional e as ameaças a sua existência”.

O objetivo desse trabalho foi realizar um levantamento e identificação de parasitas gastrintestinais em vinte e oito animais da espécie *Sapajus* sp., do zoológico municipal de Cascavel/PR – Parque Danilo José Galafassi, sendo três recintos abertos aos visitantes e cinco no setor extra, um local anexo ao zoológico, no entanto restrito a visitação.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os endoparasitas podem ser classificados como: nematódeos (vermes redondos), cestódeos (vermes de corpo achatado, em forma de fita), trematódeos (vermes de corpo achatado e ovoides) e protozoários (ANDRADE, 2002).

Um trabalho realizado por Silva *et al.* (2008), no qual analisaram parasitismo em quatro espécies de primatas sendo eles *Cebus apella*, *Macaca mulata*, *Callithrix jacchus* e *Callithrix penicillata*, foi relatado protozoários gastrintestinais dos gêneros *Cryptosporidium*, *Giardia*, *Cystoisospora* e *Balantidium*. Outro estudo feito por Alcântara *et al.* (2016), revelou que helmintos dos gêneros *Ancylostoma* e *Strongyloides* podem parasitar a espécie *Cebus libidinosus* (macaco-prego).

Segundo Macedo (2016), infecções de primatas por helmintos e protozoários não são raras, por este motivo, avaliar e realizar o tratamento são rotinas que devem ser adotadas, tendo em vista a manutenção da saúde animal. A alimentação e o habitat de animais silvestres estão estreitamente relacionados com o parasitismo intestinal. Essas infecções parasitárias, geralmente, não apresentam sintomas clínicos (AMBROZIO *et al.*, 2013).

O exame coprológico é o mais realizado para diagnóstico de parasitas, embora existam outros testes, como o ELISA (URQHART *et al.*, 2008). Preferencialmente, as amostras de fezes devem ser colhidas diretamente do reto, no entanto se isso não for possível, podem ser recolhidas do piso ou campo, contanto que estejam frescas, para assim realizar o exame macroscópico e em seguida, o microscópico (URQHART *et al.*, 2008). É indicado, antes do exame microscópico, analisar as fezes macroscopicamente, para verificar se há presença de vermes, coloração, consistência, muco ou sangue (SANTOS, 2005). Os métodos de exames de fezes podem ser esfregaço direto, métodos de flutuação e métodos de sedimentação (URQHART *et al.*, 2008).

O tratamento pode ser com administração de medicamentos anti-helmínticos e antiprotozoários (CARMO e SALGADO, 2003). O anti-helmíntico ideal é aquele que proporciona amplo espectro de ação e que é eficaz contra todos os gêneros e estágios parasitários de helmintos, eliminando 95% dos nematódeos e 100% dos trematódeos e cestódeos, sendo tóxico para o parasita e que tenha margem de segurança para o mamífero, que seja de fácil administração e rápida metabolização e excreção (ANDRADE, 2002).

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de campo, de caráter exploratório com coleta de dados no zoológico municipal de Cascavel. O projeto de pesquisa tem como objetivo identificar parasitos gastrintestinais em vinte e oito macacos-prego (*Sapajus sp.*) do zoológico e do seu setor extra, analisando a ocorrência em cada recinto. A administração de vermífugos para os animais havia sido feita seis meses antes desta pesquisa.

Foram realizadas cinco coletas, sendo a primeira no dia zero, a segunda no dia sete, a terceira no dia doze, a quarta no dia dezenove e a quinta no dia vinte e seis. Foi coletado um *pool* de fezes de oito recintos, de um dia para outro dos primatas, sempre no início da manhã, entre os meses de agosto a setembro de 2018, utilizando luvas de látex. As amostras foram identificadas por recintos, acondicionadas em sacos plásticos limpos e transportadas em caixa térmica até o laboratório de Parasitologia do Centro Universitário FAG.

As fezes coletadas foram analisadas pelos métodos de flutuação de Willis-Mollay (1921) e sedimentação de Hoffmann *et al.* (1934) no mesmo dia de cada coleta, não havendo comprometimento das amostras, para assim identificar e relatar os principais agentes parasitológicos encontrados, analisando estatisticamente a distribuição de frequência em cada recinto e comparando com a literatura já existente. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais CEUA/FAG N°027/2018.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

Nas amostras analisadas foi encontrado parasitismo pelos gêneros *Ancylostoma* sp. e *Strongyloides* sp. Entre os oito recintos de macacos-prego, apenas dois não apresentaram amostras positivas em nenhuma das análises realizadas, sendo eles, o recinto 1 e o 7 (Tabela 1). A infecção por esses gêneros, já foi relatada em trabalho realizado no Cetas do Ibama – PI, no qual entre vinte e dois animais dez estavam infectados, havendo infecção mista, assim como aconteceu nesta pesquisa (ALCÂNTERA *et al.*, 2016). De acordo com Stuart *et al.* (1993) e Kouassi *et al.* (2015), *Ancylostoma* sp. e *Strongyloides* sp. são os helmintos mais comumente relatados em primatas.

Tabela 1 – Ocorrência dos endoparasitos identificados nas amostras fecais dos macacos-prego (*Sapajus* sp.)

Recinto	Dia 0	Dia 7	Dia 12	Dia 19	Dia 26
1	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
2	Negativo	<i>Ancylostoma</i> sp. <i>Strongyloides</i> sp.	<i>Strongyloides</i> sp.	<i>Ancylostoma</i> sp. <i>Strongyloides</i> sp.	<i>Ancylostoma</i> sp. <i>Strongyloides</i> sp.
3	Negativo	<i>Strongyloides</i> sp.	Negativo	<i>Strongyloides</i> sp.	<i>Strongyloides</i> sp.
4	<i>Ancylostoma</i> *	Negativo	<i>Ancylostoma</i> *	<i>Ancylostoma</i> *	<i>Ancylostoma</i> * <i>Strongyloides</i> sp.
5	<i>Strongyloides</i> sp	Negativo	Negativo	<i>Strongyloides</i> sp.	Negativo
6	<i>Ancylostoma</i> *	<i>Ancylostoma</i> sp.	Negativo	<i>Strongyloides</i> sp.	Negativo
7	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
8	<i>Strongyloides</i> sp.	<i>Strongyloides</i> sp.	<i>Strongyloides</i> sp.	Negativo	Negativo

*Larvas de *Ancylostoma* sp.

Fonte: Arquivo Pessoal (2018)

Nenhum dos recintos apresentou-se positivo em todos os métodos coprológicos analisados. O recinto 2 apresentou infecção mista com ovos de *Ancylostoma* sp. e *Strongyloides* sp. pelo método de sedimentação Hoffmann *et al.* (1934) nos dias sete, dezenove e vinte e seis. Ainda pelo mesmo método dois recintos foram positivos com ovos de *Strongyloides* sp., sendo eles o 2 e o 8, e os recintos 4 e 6 apresentaram larvas de *Ancylostoma* sp., o 4 foi positivo com larvas em quatro das cinco coletas.

Nas análises realizadas pelo método de flutuação Willis-Mollay (1921) houve maior índice de parasitismo com ovos de *Strongyloides* sp., sendo positivo em seis recintos e

aparecendo em todas as coletas realizadas. Os ovos de *Ancylostoma* sp. foram encontrados em dois recintos, no entanto, larvas desse mesmo gênero não foram observadas por esse método (Tabela 2). Conforme os resultados de um estudo realizado por Carvalho *et al.* (2017) em várias espécies de animais silvestres, o método de exame laboratorial Hoffman, Pons e Janer tem mais positividade para detecção de parasitas do que o método de Willis-Mollay com 63,6% e 36,4% respectivamente.

Um levantamento de helmintos gastrintestinais realizado no zoológico municipal de Canoas, demonstrou 80% de positividade para o gênero *Strongyloides* sp. em macacos-prego e 20% para a superfamília Strongyloidea, sendo a mesma superfamília do gênero *Ancylostoma* sp. Nesse mesmo trabalho, porém em outro zoológico, de vinte e cinco amostras 68% foram positivas para ovos de helmintos (GOMES, 2011).

Tabela 2 – Relação entre os métodos coprológicos e percentual de positividade de helmintos gastrintestinais nos recintos da espécie *Sapajus* sp.

Gêneros	Métodos	
	Hoffman	Willis
<i>Ancylostoma</i> sp.	12,5% (1/8)	25% (2/8)
<i>Strongyloides</i> sp.	25% (2/8)	75% (6/8)
Larva de <i>Ancylostoma</i> sp.	25% (2/8)	0 (0/8)
<i>Ancylostoma</i> e <i>Strongyloides</i>	12,5% (1/8)	25% (2/8)

Fonte: Arquivo pessoal (2018).

Apesar dos gêneros de helmintos relatados nessa pesquisa serem os mais frequentes em macacos-prego, outros estudos relataram parasitismo nessa mesma espécie por *Trichuris trichiura* (SANTOS *et al.*, 2015), protozoários gastrointestinais dos gêneros *Cryptosporidium*, *Giardia* (SILVA *et al.*, 2008), *Entamoeba*, *Cystoisospora*, *Balantidium* (MACEDO, 2016) e *Eimeria* sp. (SNAK *et al.*, 2017).

Ao todo seis recintos estavam infectados com *Strongyloides* sp., entre esses, três com *Ancylostoma* sp. (Tabela 3). A prevalência geral de *Strongyloides* sp. (75%) e *Ancylostoma* sp. (37,5%) observada nesse estudo é maior do que o relatado por Snak *et al.* (2017), em que foram analisadas fezes de várias espécies de animais incluindo os macacos-prego, nesse mesmo zoológico de Cascavel/PR e, entre todos os helmintos identificados, os gêneros *Ancylostoma* sp. e *Strongyloides* sp. foram os mais recorrentes, sendo 6,25% e 31,25%

respectivamente, nesses primatas. Os resultados desses trabalhos corroboram, havendo prevalência maior de *Strongyloides* sp. do que de *Ancylostoma* sp.

Os recintos 1 e 7, que não foram positivos para nenhum parasita, eram os mais isolados, o recinto 1 também era o primeiro a receber a alimentação diariamente, levantando à possibilidade da transmissão ser pelo solo contaminado com fezes. A infecção por helmintos dos gêneros desse estudo ocorre tanto pela ingestão de alimentos contaminados quanto pela via cutânea, eles se localizam no intestino delgado dos animais onde depositam os ovos que são eliminados nas fezes (FORTES, 2004 e BOWMAN *et al.*, 2006).

Tabela 3 – Prevalência de helmintos gastrintestinais nos recintos de macacos-prego (*Sapajus* sp.) em cada coleta realizada

Recinto	Dia 0	Dia 7	Dia 12	Dia 19	Dia 26	Total
<i>Strongyloides</i>	25%(2/8)	37,5%(3/8)	25%(2/8)	50%(4/8)	37,5%(3/8)	75%(6/8)
sp.						
<i>Ancylostoma</i>	25%(2/8)	25% (2/8)	12,5%(1/8)	25%(2/8)	25% (2/8)	37,5%(3/8)
sp.						

Fonte: Arquivo pessoal (2018).

Os macacos-prego não demonstraram nenhum sinal clínico significativo, com excessão de eventual diarreia em alguns deles. Conforme Gomes (2011), Ambrozio *et al.* (2013) e Snak *et al.* (2017), a maioria das infecções por helmintos gastrintestinais não apresentam sintomatologia clínica, no entanto, os sintomas, quando ocorrem, são mais frequentes em animais jovens, sendo diarreia, anorexia, perda de peso e apatia. Nos casos de lesão larval pulmonar, pode haver dificuldade respiratória e a infecção por *Ancylostoma* sp. pode também causar anemia de acordo com Fortes (2004) e Urqhart *et al.* (2008).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa revelou parasitismo gastrintestinal na espécie *Sapajus* sp. por helmintos dos gêneros *Ancylostoma* sp. e *Strongyloides* sp., demonstrando a necessidade de sempre haver um manejo sanitário adequado. É também importante realizar protocolos periódicos de vermifugação, a fim de evitar uma alta carga parasitária, que possa levar os animais à doença clínica e morte, além de transmissão para os seres humanos.

REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, D. S.; MENDONÇA, I. L.; FERNANDES NETO, V. P.; CARNIEL, P. G.; PESSOA, F. B. Estudo Coproparasitológico da Espécie *Cebus libidinosus* (macaco-prego). **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** v.68, n.6, p.1609-1612, 2016.
- AMBROZIO, C. G. S.; CRACCO, A.; CARDOSO, G. L.; REZENDE, P. S. T.; LEONEL, W. M. S. Estudo Parasitológico em Animais da Reserva Biológica das Perobas, Tuneiras do Oeste, Cianote. **VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar.** 22 a 25 de outubro de 2013.
- ANDRADE, S. F. **Manual de Terapêutica Veterinária.** 2.ed. São Paulo: Rocca, 2002. p.437-441.
- BOWMAN, D. D. LYNN, R. C.; EBERHARD, M. L.; ALCARAZ, A. **Parasitologia Veterinária de Georgis.** 8.ed. Barueri, SP: Manoele, 2006. p. 182-183, 199.
- CARMO, A. M. & SALGADO, C. A. Ocorrência de parasitos intestinais em *Callithrix* sp. (Mammalia, Primates, Callithrichidae). **Rev. bras. Zoociências.** Juiz de Fora. v. 5 vº 2. p. 267-272. 2003.
- CARVALHO, A. F.; BERNABE, A. S.; FEDERSONI, I. P.; FERRAZ, R. R. N.; MARCO, R. M.; GARCIA, I. P. Efficacy of parasitological diagnosis methods in wild animals kept in captivity. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.84, p. 1-5 2017.
- FORTES, E. **Parasitologia Veterinária.** 4. Ed. São Paulo: Ícone, 2004. p.249-272.
- GODOY, K. C. I.; ODALIA-RÍMOLI, A.; RÍMOLI, J. Infecção por endoparasitas em um grupo de bugios-pretos (*Alouatta caraya*) em um fragmento florestal no Estado Do Mato Grosso Do Sul, Brasil. **Neotropical primates.** v. 12, n. 2, p. 63-68, 2004.
- GOMES, C. W. C. **Levantamento de Helmintos gastrintestinais em primatas de vida livre e cativo na região de Grande Porto Alegre, RS.** 33f. Monografia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2011/2.
- HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. The edimentationconcentration method in schistosomiasis mansonii. **Journal Public Health and Tropical Medicine**, v.9, p.283-298, 1934.
- KOUASSI, R. Y. W.; MCGRAW, S.W.; YAO, P. K.; ABOU-BACAR, A.; BRUNET, J.; PESSON, B.; BONFOH, B.; N'GORAN, E. K.; CANDOLFI, E. Diversity and prevalence of gastrointestinal parasites in seven non-human primates of the Taï National Park, Côte d'Ivoire. **Parasite**, v.22, p.1-12, 2015.
- MACEDO, E. C. **Ocorrência de parasitas gastrointestinais em primatas mantidos em cativo no Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) em Vitória da Conquista, Bahia.** Universidade Federal da Bahia. 2016.

SANTOS, M. V. S. **Levantamento de helmintos intestinais em bugio-ruivo, *Alouatta guariba* (PRIMATES, ATELIDAE) na mata Ribeirão Cachoeira, no distrito de Souza/Campinas, SP.** 97f. Dissertação (mestrado). Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia. 2005.

SANTOS, P. M. S.; SILVA, S. G. N.; FONSECA, C. F.; OLIVEIRA, J. B. Parasitos de aves e mamíferos silvestres em cativeiro no estado de Pernambuco. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 35, n. 9, p. 788-794, 2015.

SILVA, A. S.; CORADINI, G. P.; GRESSLER, L. T.; SOARES, J. F.; LARA, V. M.; CARREGARO, A. B.; MONTEIRO, S. G. Ocorrência de protozoários gastrintestinais em primatas mantidos em cativeiro na região sul do Brasil. **Ciência Rural**. v. 38, n. 9. p. 2658-2661. 2008.

SNAK, A.; AGOSTINI, K. M.; LENZI, P. F.; MONTANUCCI, C. R.; DELGADO, L. E.; ZABOTT, M. V. Perfil Parasitológico de Mamíferos Silvestres Cativos. **Veterinária e Zootecnia**, v. 24, n. 1, p. 193-200, 2017.

STUART, M. D.; STRIER, K. B.; PIERBERG, S. M. A Coprological Survey of Parasites of Wild Muriquis, *Brachyteles arachnoids*, and Brown Howling Monkeys, *Alouatta fusca*. **Journal of the Helminthological Society of Washington**, v.60, n.1, p.111-115, 1993.

URQUHART, G.M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J.L.; DUNN, A.M.; JENNINGS, F.W. **Parasitologia Veterinária**, 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. p. 47-57;239-240.

WILLIS, H. H. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. **Medical Journal of Australia**, v.8, p.375-376, 1921.