

PERFIL PARASITOLÓGICO DE MAMÍFEROS SILVESTRES CATIVOS

Alessandra Snak¹
Kira Maria Agostini¹
Paola Fernanda Lenzi¹
Cleuza Rocha Montanucci¹
Luis Eduardo Delgado²
Marivone Valentim Zabott¹

RESUMO

Com o escopo de contribuir para o conhecimento das enfermidades parasitárias que acometem animais silvestres em cativeiro, foi realizado o presente estudo com o objetivo de fornecer dados sobre a frequência de parasitos em mamíferos silvestres mantidos no Parque Municipal Danilo Galafassi (Zoológico Municipal de Cascavel-PR). A população de animais estudados foi de 94 animais, ordem Carnívora (n=22), Primata (n=33), Artiodactyla (n=39), distribuídos em 33 recintos diferentes. O material foi analisado por meio de dois métodos: de flutuação em solução hipersaturada de cloreto de sódio (Willis-Mollay) e de sedimentação simples (Hoffmann, Pons e Janer). Os resultados das análises demonstraram 38,95% de amostras positivas para pelo menos um endoparasito. Os helmintos encontrados nas amostras positivas foram: *Strongyloides* sp., *Ancylostoma* sp., *Toxocara* sp., *Capillaria* sp., *Trichuris* sp., *Spirometra* sp., *Eimeria* sp., *Cystoisospora* sp., superfamílias Strongyloidea, Oxyuroidea e Classe Cestoda. Concluiu-se que, em virtude dos achados parasitológicos, há necessidade de se intensificarem as medidas de controle parasitário no referido zoológico.

Palavras-chave: zoológico, mamíferos, análises parasitológicas.

PARASITOLOGICAL PROFILE OF CAPTIVE WILD MAMMALS

ABSTRACT

With the aim of contributing to the knowledge of parasitic diseases that affect wild animals in captivity, it was conducted this study with the goal of providing data on the frequency of parasites in wild mammals kept in the Municipal Park Danilo Galafassi (Municipal Zoo of Cascavel-PR). The population of animals studied was 94 animals, order Carnivora (n = 22), Primate (n = 33), Artiodactyla (n = 39), distributed in 33 different enclosures. The material was analyzed by two methods: flotation in supersaturated solution of sodium chloride (Willis-Mollay) and simple sedimentation (Hoffmann, Pons and Janer). The results of the analysis showed 38.95% of positive samples for at least one endoparasite. The helminthes found in positive samples were *Strongyloides* sp., *Ancylostoma* sp., *Toxocara* sp., *Capillaria* spp., *Trichuris* sp., *Spirometra* spp., *Eimeria* spp., *Cystoisospora* sp., superfamilies Strongyloidea, Oxyuroidea and class Cestoda. It was concluded that, given the parasitological findings, there is necessity to intensify parasite control measures in that zoo.

Keywords: zoological, mammals, parasitological analyzes.

¹ Universidade Federal do Paraná

² Zoológico Municipal de Cascavel

PERFIL PARASITOLÓGICO DE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES CAUTIVOS

RESUMEN

Con el objetivo de contribuir al conocimiento de las enfermedades parasitarias que afectan a los animales salvajes en cautividad, se llevó a cabo este estudio con el objetivo de proporcionar datos sobre la frecuencia de parásitos en mamíferos silvestres mantenidos en el Parque Municipal Danilo Galafassi (Zoo Municipal de Cascavel-PR). La población de animales estudiados fue de 94 animales, orden Carnívora (n = 22), Primado (n = 33), Artiodactyla (n = 39), distribuidos en 33 sedes diferentes. El material se analizó mediante dos métodos: flotación solución sobresaturada de cloruro de sodio (Willis-Mollay) y simple de sedimentación (Hoffmann, Pons y Janer). Los resultados del análisis mostraron 38,95% de muestras positivas para al menos un endoparásito. Los helmintos encontrados en las muestras positivas fueron *Strongyloides* sp., *Ancylostoma* sp., *Toxocara* sp., *Capillaria* spp., *Trichuris* sp., *Spirometra* spp., *Eimeria* spp., *Cystoisospora* sp., superfamilias Strongyloidea, Oxyuroidea y clase Cestoda. Se concluyó que, dados los resultados parasitológicos, existe la necesidad de intensificar las medidas de control de parásitos en ese zoológico.

Palabras clave: zoológico, mamíferos, análisis parasitológico.

INTRODUÇÃO

Na natureza, os animais selvagens tendem a viver em áreas extensas, tendo conseqüentemente uma baixa resistência contra infecções parasitárias por causa da baixa exposição. Quando esses animais são mantidos em cativeiro, o problema de infecções parasitárias pode se agravar e representar uma grande ameaça de extinção das espécies (1).

Pela grande importância da conservação, reabilitação e reintrodução da fauna silvestre, nos últimos anos, muitos estudos relacionados ao perfil epidemiológico das espécies têm sido conduzidos no sentido de fornecer dados para a implantação de medidas de manejo para garantir o êxito dessas atividades (2).

O ambiente dos zoológicos apresenta normalmente áreas verdes e refúgios que servem principalmente como enriquecimento ambiental e contribuem para a diminuição do estresse dos animais, porém, tornam mais difícil o acesso e a completa higienização e desinfecção dos recintos. Algumas possíveis fontes de infecção observadas nesses locais estão relacionadas aos roedores nativos, pássaros silvestres que têm acesso ao cativeiro e resíduos nos calçados dos tratadores, condições essas que implicam na manutenção de infecções parasitárias latentes (3,4,5).

Ocorrência de parasitos em animais alojados em jardins zoológicos pode variar de acordo com o tipo de práticas de manejo, a profilaxia da doença e tratamento administrado. O estado nutricional dos animais cativos influencia diretamente no aumento ou diminuição da resistência às doenças (6).

As técnicas diagnósticas coproparasitológicas são ferramentas importantes que permitem a avaliação da intensidade das infecções, a qual possibilita verificar a probabilidade de transmissão entre seres de uma mesma comunidade, ou avaliar as condições sanitárias a que estão submetidas às populações e o impacto das ações de controle (7,8,9).

Os animais foram adquiridos por permutas de animais com outras instituições, doações supervisionadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), nascimentos no próprio zoológico e apreensão de animais realizada pelo IBAMA e Polícia Florestal (10).

O objetivo do presente estudo foi realizar por meio de exames coproparasitológicos um levantamento da fauna parasitária de mamíferos cativos no Parque Municipal Danilo Galafassi, em Cascavel, PR.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um levantamento parasitológico dos mamíferos em cativeiro no Parque Municipal Danilo Galafassi, conhecido como Zoológico de Cascavel, no estado do Paraná. O parque possui uma área de 17,91 ha e no período da pesquisa o zoológico contava com cerca de 340 animais de 68 espécies, sendo 37 espécies de aves, 23 espécies de mamíferos e oito espécies de répteis.

Durante o período de agosto de 2010 a junho de 2012, foram realizadas coletas bimensais, individuais e pools grupais, de 94 animais, distribuídos em 33 recintos diferentes (Tabela 1). O número total de amostras fecais foi de 344 distribuídas em ordem Carnívora n=180, ordem Artiodactyla n=78 ordem Primata n=72, acondicionadas em recipientes apropriados, sem conservantes e mantidas refrigeradas. Este trabalho foi avaliado e aprovado pela Comissão de Ética e Bem-estar Animal (CEBEA) do Setor Palotina da UFPR, protocolo nº 29/2010.

Foram utilizados dois métodos de análise, o método de flutuação em solução hipersaturada de cloreto de sódio (Willis-Mollay (11)) e o método de sedimentação simples (Hoffman et al. (12)). Os resultados foram anotados em fichas de identificação do recinto, uma vez que os mesmos podiam abrigar mais de um animal.

Tabela 1. Espécies estudadas.

Ordem, família, espécie	Nome popular	Total (nº recintos)
Carnívora		
Canidae <i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	1 (1)
Felidae <i>Leopardus pardalis</i>	Jagatirica	1 (1)
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato	2 (2)
<i>Panthera leo</i>	Leão	5 (5)
<i>Panthera onca</i>	Onça pintada	1 (1)
<i>Panthera tigris</i>	Tigre	2 (1)
<i>Puma concolor</i>	Puma	3 (3)
<i>Puma yagouaroundi</i>	Jaguarundi	2 (2)
Mustelidae <i>Eyra barbara</i>	Irara	1 (1)
Procyonidae <i>Nasua nasua</i>	Quati	4 (2)
Primata		
Atelidae <i>Alouatta caraya</i>	Bugio	1 (1)
<i>Ateles paniscus</i>	Macaco aranha	1 (1)
Cebidae <i>Callithrix</i> sp.	Sagui	4 (1)
<i>Cebus</i> sp.	Macaco prego	27 (4)
Artiodactyla		
Cervidae <i>Mazama nana</i>	Veado cambuta	2(1)
<i>Mazama gouazoupira</i>	Veado catingueiro	2(1)
Tayassuidae <i>Tayassu pecari</i>	Queixada	21(3)
<i>Tayassu tajacu</i>	Cateto	14(2)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das amostras analisadas, 134 apresentaram-se positivas 38,95%, sendo 57 (30,5%) da ordem Carnivora, 45 (54,8%) da ordem Artiodactyla e 32 (42,6%) ordem Primata (Tabela 2). Ocorreu poliparasitismo em 31,34% (42/134) das amostras positivas, 25 (43,8%) na ordem Carnivora, 13 (40,6%) ordem Primata e 4 (8,88%) na ordem Artiodactyla. Os recintos que apresentaram todos os resultados negativos foram os que continham *Panthera onca* (onça pintada), *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Panthera tigris* (tigre) e *Alouatta caraya* (Bugio).

Tabela 2. Frequência (%) de parasitos em mamíferos silvestres cativos, do Zoológico de Cascavel.

Ordem	N	P	%
Carnivora	187	57	30,5
Artiodactyla	82	45	54,8
Primata	75	32	42,6
Total	344	134	38,95

N= número de amostras analisadas; P= número de amostras positivas.

Certa variedade de ovos, oocistos e larvas foram encontrados, porém, em muitos casos a identificação só foi possível ao nível de superfamília. Os helmintos encontrados foram: *Strongyloides* sp., *Ancylostoma* sp., *Toxocara* sp., *Capillaria* sp., *Trichuris* sp., *Spirometra* sp., *Eimeria* sp., *Cystoisospora* sp., superfamílias Strongyloidea, Oxyuroidea e classe Cestoda, conforme Figura 1.

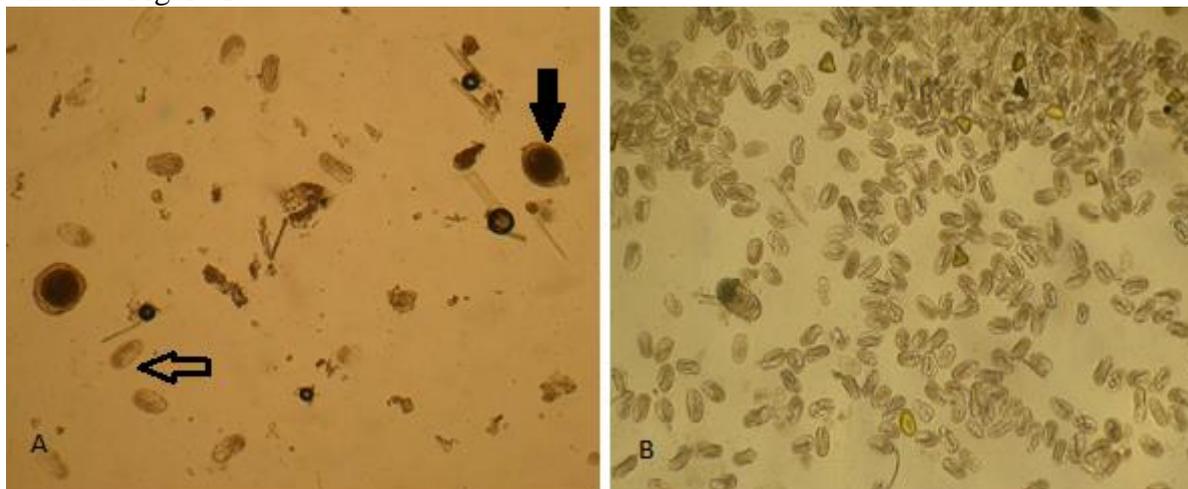


Figura 1 – Imagens de achados coproparasitológicos de mamíferos cativos. A: Ovos de *Toxocara* sp. (seta escura) e Strongyloidea (seta clara) em *Puma concolor*, 100X; B: ovos de *Ancylostoma* sp. em *Puma yagouaroundi*, 100X.

Dentre os helmintos identificados, os estromgilídeos (Superfamília Strongyloidea) foram os mais frequentes, sendo encontrados em sete das oito famílias estudadas e em dez dos doze gêneros avaliados, o *Ancylostoma* sp. gênero que pertence a esta superfamília ocorreu em seis famílias e nove gêneros de mamíferos, sendo que o mesmo ocorreu com *Strongyloides* sp., conforme Tabela 3.

Tabela 3. Frequência de parasitos em fezes de mamíferos cativos no Zoológico de Cascavel, Paraná, Brasil.

Parasitos	Ordem Carnivora								Ordem Primata				Ordem Artiodactyla			
	Canidae		Felidae		Mustelidae		Procyonidae		Atelidae		Cebidae		Cervidae		Tayassuidae	
	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%	P	%
<i>Strongyloides</i>	-	-	7	4,57	-	-	3	20	1	3,7	1	31,5	1	4,34	3	5,08
<i>Toxocara</i>	-	-	1	7,284	-	-	1	6,66	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichuris</i>	5	83,33	1	0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,69
<i>Capillaria</i>	4	66,66	1	0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spirometra</i>	-	-	3	1,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Strongyloidea</i>	1	16,66	1	8,349	2	15,38	7	46,66	1	3,78	1	37,5	-	-	6	10,1
<i>Cestoda</i>	-	-	2	1,30	-	-	-	-	-	-	1	2,08	3	13,04	1	1,69
<i>Eimeria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4,16	-	-	8	13,55
<i>Cystospora</i>	-	-	8	5,22	-	-	9	60	-	-	-	-	-	-	1	1,69
<i>Oxyuroidea</i>	-	-	1	0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ancylostoma</i>	-	-	1	6,053	-	-	-	-	-	-	3	6,25	-	-	-	-
<i>Ovo não identificada</i>	-	-	2	1,30	-	-	1	6,66	1	3,78	1	2,08	4	17,39	22	37,28

n - número de amostras analisadas; P - número de amostras positivas.

A família Felidae foi a que apresentou a maior diversidade de helmintos, em que foram encontrados todos os parasitos descritos, seguida pela família Canidae com metade da abundância. A espécie que apresentou maior variedade parasitária foi o *Puma concolor*.

Os resultados do presente estudo revelaram alta prevalência de parasitos nos mamíferos estudados (38,95%), sendo maior na ordem Artiodactyla (54,8%), seguida das ordens Primata (42,6%) e Carnivora (30,5%). Embora a ordem Artiodactyla tenha revelado a maior prevalência, foi a que apresentou menor diversidade parasitária.

Dentre os mamíferos estudados, a família Felidae apresentou maior variabilidade parasitária, principalmente relacionada aos parasitos com ciclo direto. Segundo Freitas et al. (13), que realizaram avaliação coproparasitológica de 62 mamíferos cativos no Parque Dois Irmãos em Recife, embora haja uma diversidade maior para helmintos em carnívoros cativos, ela é na maioria dos estudos inferior à encontrada em espécies de vida livre, em função de o cativeiro desfavorecer a infecção de grande parte de espécies de parasitos, pela limitação das fontes de infecção.

Os nematódeos intestinais *Ancylostoma* sp. e *Strongyloides* sp. apresentaram a maior frequência nos carnívoros. Lasprilla et al. (4) ao examinarem as fezes de 88 mamíferos, pertencentes ao Zoológico Santa Fe de Medellín, obtiveram uma prevalência de 13,6% de nematódeos intestinais, sendo *Strongyloides* sp. o mais prevalente (10,2%) principalmente na ordem Primata com incidência de 100%, seguido de *Toxocara* sp. (2,3%) e *Ancylostoma* sp. (1,1%). *Toxocara* sp. foi encontrado somente nos felinos, coincidindo com os achados do presente estudo.

No presente estudo, foram identificados ovos de *Trichuris* e *Capillaria* somente nas fezes de felídeos e canídeos. Müller et al. (3), ao analisarem amostras fecais de 13 felinos residentes no Zoológico Municipal de Pomerode-SC, encontraram elevada prevalência do gênero *Trichuris* sp., tratando-se de um nematódeo com ciclo direto, que apresenta ovos extremamente resistentes no ambiente.

Os mamíferos pertencentes à ordem Artiodactyla estavam parasitados por *Strongyloides* e parasitos da superfamília Strongyloidea, os quais também ocorreram em indivíduos da mesma ordem avaliados por Freitas et al. (13).

Lim et al. (14) avaliaram amostras de fezes de felinos do Zoológico da Malásia e encontraram parasitas do gênero *Toxocara* sp., resultado semelhante a essa pesquisa. No estudo relatado, os exames dos primatas apresentaram resultados negativos, diferindo desta pesquisa em que nas amostras dos saguis e macacos-prego foram encontrados *Strongyloides* sp., *Cystoisospora* sp. e Strongyloidea, e os últimos ainda apresentaram ovos de tenídeos. Já em um estudo realizado na Tanzânia, foi observado *Strongyloides* sp., *Trichuris* sp., *Streptopharagus* sp., *Oesophagostomum* sp. e *Primas ubulura* sp. em primatas (15).

No Zoológico do Parque Estadual de Dois Irmãos (Pernambuco), foi encontrado Strongyloidea nas três ordens de animais estudadas nessa pesquisa, resultado esse muito semelhante ao encontrado no Zoológico Municipal de Cascavel (16).

Em um estudo realizado por Brandão et al. (17) em que foram analisadas amostras de fezes de animais do Parque Nacional Serra da Capivara também foram encontrados ovos de Strongyloidea em *Taiassu pecari* (queixadas), porém, encontraram também ovos de Ascarididae e Ancylostomatidae. Além dos queixadas, foram analisadas fezes de *Panthera onca* e *Alouatta caraya* onde se obteve resultados positivos, com presença de Ancylostomatidae, *Oncicola* sp. e Spiruroidea nas fezes da *Panthera* e Ascarididae, *Strongyloides* sp., Trichostrongylidae e *Tripaxyuris minutus* nas fezes da *Alouatta*, porém, nesta pesquisa todas as amostras encontraram-se negativas para essas espécies.

Os resultados denotam que algumas espécies animais apresentam positividade e diversidade maior que outras, podendo estar relacionado ao número e idade dos animais nos recintos, com medidas sanitárias e com o nível de estresse destes. Os macacos-prego, por exemplo, que são considerados animais com maior índice de estereotípias provocadas pelo estresse em zoológicos. Animais com alta frequência de estereotípias podem possuir carga parasitária maior, o que poderia ser ocasionado pelo aumento do estresse no cativeiro e consequente diminuição da imunidade (3).

O cativeiro pode tornar-se um dos principais problemas para os animais, pois, além de ocasionar maior estresse, é um lugar restrito que propicia o desenvolvimento de parasitos, onde a autoinfecção pode ser constante, dificultando a eliminação do parasito do animal e do ambiente (5,18).

Apenas alguns felinos receberam anti-helmínticos específicos, devido apresentarem elevada carga parasitária e baixo peso, como o *Puma yagouaroundi* e o *Puma concolor*. Foram recomendadas medidas de controle ambiental envolvendo limpeza, remoção das fezes, uso de vassoura de fogo e desinfetantes, bem como trabalhos de enriquecimento ambiental visando reduzir o estresse, além de medidas para evitar a entrada de animais sinantrópicos, para todos os recintos estudados.

CONCLUSÃO

Há grande prevalência de parasitos em mamíferos silvestres, principalmente se tratando de animais em cativeiro onde o ambiente restrito, muitas vezes associado à alta densidade, pode tornar mais difícil o controle das fases parasitárias no ambiente, propiciando a autoinfecção/re-infecção.

Em muitos casos, a presença do parasito pode não estar relacionada ao aparecimento de sinais clínicos, por isso, recomenda-se realizar avaliações parasitológicas de forma rotineira para que medidas de controle sejam tomadas antes do surgimento da doença clínica.

Há poucos trabalhos relatando a presença de helmintos em animais silvestres. Esta pesquisa colaborou para identificar alguns gêneros dos principais parasitas que infectam mamíferos em cativeiro.

Os resultados do presente estudo em uma prevalência relativamente baixa de helmintos (38,17%) para os mamíferos estudados, tanto da ordem Carnívora (16,36%), como nas ordens Artiodactyla (12,42%) e Primata (10%), há uma variedade relevante de espécies de parasitos encontrados que são potencialmente patogênicas para as espécies estudadas e que representam importantes zoonoses parasitárias.

COMISSÃO DE ÉTICA E BEM-ESTAR ANIMAL

Este trabalho foi avaliado e aprovado pela Comissão de Ética e Bem-estar Animal (CEBEA) do Setor Palotina da UFPR, protocolo nº 29/2010.

REFERÊNCIAS

1. Muoria PK, Muruthi P, Rubenstein D, Oguge NO, Munene E. Cross-sectional survey of gastro-intestinal parasites of Grevy's zebras in southern Samburu, Kenya. *Afr J Ecol.* 2005;43(4):392-5.
2. Beltrán L, Beldomenico P, González J. Estudio coproparasitológico de mamíferos silvestres en cautiverio con destino a relocación en Santa Cruz, Bolivia. *Vet Zootec.* 2009;3(1):51-60.
3. Muller GCK, Greinert JA, Silva Filho HH. Frequência de parasitas intestinais em felinos mantidos em zoológicos. *Arq Bras Med Vet Zootec.* 2005;57(4):559-61.
4. Lasprilla M, Ocampo M, López G. Identificación de huevos de nemátodos en carnívoros y primates ubicados en el Zoológico Santa Fe de Medellín, mediante método coprológico directo y de flotación. *Rev Spei Domus.* 2009;5(10):30-6.
5. Snak A, Lenzi PF, Agostini KM, Delgado LE, Montanucci CR, Zabott MV. Análises coproparasitológicas de aves silvestres cativas. *Cienc Anim Bras.* 2014;15(4):502-7.
6. Geraghty V, Mooney J, Pike K. A study of parasitic infections in mammals and birds at the Dublin Zoological Garden. *Vet Res Commun.* 1982;5(4):343-8.
7. Hall A. Intestinal helminths of man: the interpretation of egg counts. *Parasitology.* 1982;85(Pt 3):605-13.

8. Mascie-Taylor CGN, Alam M, Montanari RM, Karim R, Ahmed T, Karim E, et al. A study of the cost effectiveness of selective health interventions for the control of intestinal parasites in rural Bangladesh. *J Parasitol.* 1999;85(11):6-11.
9. Araújo AJUS, Kanamura HY, Dias LCS, Gomes JF, Araújo SM. Coprotest quantitativo: quantificação de ovos de helmintos em amostras fecais utilizando-se sistema de diagnóstico comercial. *J Bras Patol Med Lab.* 2003;39(2):115-24.
10. Portal do Município de Cascavel. Parques [Internet]. 2010 [cited 2012 Apr 20]. Available from: http://www.cascavel.pr.gov.br/secretarias/semdec/sub_pagina.php?id=258.
11. Hastings-Willis H. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. *Med J Australia.* 1921;29:375-6.
12. Hoffman WA, Pons JA, Janer JL. The sedimentation concentration method in Schistosomiasis mansoni. *Puerto Rico J Publ Health Trop Med.* 1934;9:283-91.
13. Freitas MFL, Oliveira JB, Cavalcanti MDB, Oliveira RA, Evêncio Sobrinho A. Perfil coproparasitológico de mamíferos silvestres em cativeiro em el estado de Pernambuco, Brasil. *Parasitol Dia.* 2001;25(3-4):121-5.
14. Lim YAL, Ngui R, Shukri J, Rohela M, Mat Naim HR. Intestinal parasites in various animals at a zoo in Malaysia. *Vet Parasitol.* 2008;157(1-2):154-9.
15. Kooriyama T, Hasegawa H, Shimozuru M, Tsubota T, Nishida T, Iwaki T. Parasitology of five primates in Mahale Mounstains National Park, Tanzania. *Primates.* 2012;53(4):365-75.
16. Sandes HMM, Siqueira DB, Lima PC, Souza DS, Galindo MKF, Ramos JC, et al. Frequência de endoparasitas em mamíferos mantidos no Zoológico do Parque Estadual de Dois Irmãos [Internet]. In: Anais do 22o Congresso Brasileiro de Parasitologia; 2011; São Paulo. São Paulo: SBMT; 2011 [cited 2012 Jul 30]. Available from: <http://www.sigeventos.com.br/jepex/inscricao/resumos/0001/R0959-1.PDF>.
17. Brandão ML, Chame M, Cordeiro JLP, Chaves SAM. Diversidade de helmintos intestinais em mamíferos silvestres e domésticos na Caatinga do Parque Nacional Serra da Capivara, Sudeste do Piauí, Brasil. *Rev Bras Parasitol Vet.* 2009;18(1):19-28.
18. Gomes CWC, Mattos-Gomes MJT. Levantamento de helmintos gastrintestinais em primatas de vida livre e cativeiro na região de Grande Porto Alegre, RS [trabalho de conclusão de curso]. Porto Alegre: Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2011 [cited 2012 Aug 1]. Available from: <http://hdl.handle.net/10183/52500>.

Recebido em: 30/04/2016

Accito em: 06/01/2017