

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

FERNANDA MURAKAMI MOURA
ISIS MOURY FERNANDES DE MELO NETA
MATHEUS MONTEIRO DA SILVA CÂNDIDO

***GIARDIA PSITTACI* EM PETS NÃO CONVENCIONAIS:
REVISÃO DE LITERATURA**

RECIFE/PE
JUNHO/2023

FERNANDA MURAKAMI MOURA
ISIS MOURY FERNANDES DE MELO NETA
MATHEUS MONTEIRO DA SILVA CÂNDIDO

***GIARDIA PSITTACI* EM PETS NÃO CONVENCIONAIS:
REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao Centro
Universitário Brasileiro – UNIBRA, como
requisito parcial para obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária

Professora Orientadora: Dra. Ana Carolina
Messias.

RECIFE/PE
JUNHO/2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

M929g Moura, Fernanda Murakami.
Giardia psittaci em pets não convencionais: revisão de literatura /
Fernanda Murakami Moura; Isis Moury Fernandes de Melo Neta; Matheus
Monteiro da Silva Cândido. - Recife: O Autor, 2023.
20 p.

Orientador(a): Dra. Ana Carolina Messias de Souza Ferreira da
Costa.

Trabalho de Conclusão de curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Medicina Veterinária, 2023.

Inclui Referências.

1. Giardiase. 2. Parasitismo. 3. Psitacídeos. I. Melo Neta, Isis Moury
Fernandes de Melo. II. Cândido, Matheus Monteiro da Silva. III. Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 619

FERNANDA MURAKAMI MOURA
ISIS MOURY FERNANDES DE MELO NETA
MATHEUS MONTEIRO DA SILVA CÂNDIDO

***GIARDIA PSITTACI* EM PETS NÃO CONVENCIONAIS: REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária, pelo Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, por uma comissão examinadora formada pelos seguintes professores:

Prof^a. Dra. Ana Carolina Messias de Souza Ferreira da Costa
Professora Orientadora

Professor (a) Examinador (a):

Professor (a) Examinador (a):

Recife,

NOTA: _____

Dedicamos esse trabalho as nossas mães. Por serem as maiores incentivadoras das realizações dos nossos sonhos e os pilares da nossa formação como cidadãos.

AGRADECIMENTOS

À Deus que sempre nos guiou durante esta jornada, nunca nos abandonou e muito menos soltou nossas mãos, ao mesmo que nos concedeu resiliência que nos permitiu ultrapassar os maiores desafios.

Aos nossos professores que de alguma forma contribuíram com seus ensinamentos e conselhos durante toda trajetória. Especialmente à nossa orientadora Dra. Ana Carolina Messias que nos guiou durante esse projeto de forma exemplar, principalmente nos mostrando o caminho a ser seguido.

Aos nossos colegas e amigos de sala que sempre estiveram ao nosso lado, que dividimos todas as frustrações e conquistas dessa jornada. Àqueles que foram nossos conselheiros e companheiros, acreditando no nosso potencial mais do que nos mesmos.

Agradeço à minha mãe, Maria das Graças, que é a minha inspiração, minha força e meu porto seguro. Sou grata ao meu irmão Janderson e cunhada Marta pelo incentivo nas horas difíceis e nunca me deixaram desistir.

Agradeço à minha mãe, Andrea Monteiro, que foi e sempre será minha força e minha razão de vida. Sou eternamente grato a meu avô, José Severino Candido (que hoje está no céu) mas, tenho certeza de que irá vibrar e aplaudir lá de cima e que nunca deixou de acreditar em mim mesmo nos seus últimos momentos de vida.

À minha cadela Suki, que infelizmente não está mais conosco, por ter sido exemplo nas aulas práticas e me ajudar nos meus estudos. Agradecimento especial às mulheres da minha vida: minha vó, Maria Lúcia Ferraz, e minha mãe, Fabiana Murakami, por sempre me apoiarem nas minhas decisões e nunca permitirem a minha desistência mesmo perante as dificuldades. À minha orientadora e amiga Dra. Marlene Reis que me instruiu muito além da veterinária. À minha equipe de terapeutas que sempre estiveram ao meu lado mesmo quando acreditar em mim parecia impossível.

“O sucesso não é fruto do acaso, ele é resultado dos seus esforços e de uma boa orientação”

(Carlos Murakami)

GIARDIA PSITTACI EM PETS NÃO CONVENCIONAIS : REVISÃO DE LITERATURA

Fernanda Murakami Moura¹
Isis Moury Fernandes de Melo Neta¹
Matheus Monteiro da Silva Cândido¹
Dra. Ana Carolina Messias²

Resumo: O gênero *Giardia spp* é um protozoário flagelado com distribuição global e é o causador da giardíase em aves e mamíferos. A giardíase é considerada uma doença comum e importante em psitacídeos como periquitos, calopsitas e agapornis, e os sinais clínicos incluem fadiga, diminuição do apetite e diarreia, bem como ressecamento da pele, da bicagem e das penas. Devido a importância desta infecção em aves, objetivou-se realizar uma revisão sobre a frequência da *Giardia psittaci* em aves e seu potencial zoonótico. Para tanto foi realizada uma revisão bibliográfica, de caráter descritivo-discursivo, com o intuito de reunir artigos e pesquisas, entre os anos de 2012 a 2022, que tratassem do tema. A pesquisa foi realizada em bancos de dados das bibliotecas eletrônicas disponíveis, sendo elas: Scientific Electronic Library Online (SCIELO); Bireme; Lilacs, e o Google Acadêmico. As manifestações clínicas causadas pela giardíase são complexas e variam de acordo com o hospedeiro. A giardíase animal tende a causar infecção subclínica na maioria dos animais, mais comumente em adultos jovens. Embora relativamente comum em psitacídeos, a giardíase é considerada rara em outras aves de cativeiro. A diferenciação das espécies de *Giardia* encontradas em psitacídeos cativos se tornará crítica para trabalhos futuros, especialmente para avaliar o risco de transmissão entre espécies e o potencial zoonótico de manter psitacídeos como animais de estimação. Como resultado, o estudo pôde trazer uma atualização da literatura existente acerca da *Giardia psittaci* e como a zoonose acomete as aves. A falta de informação por parte da população sobre a infecção também é observada a partir do levantamento desta revisão, destacando-se a necessidade de trazer informações relevantes e atualizadas sobre a zoonose.

Palavras – Chave: *Giardíase*. Parasitismo. Psitacídeos

¹ Graduandos em medicina veterinária pelo Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA.

² Professora da UNIBRA, E-mail: carolmessias.see@gmail.com

GIARDIA PSITTACI UNCONVENTIONAL PETS: REVIEW OF THE LITERATURE

Fernanda Murakami Moura³
Isis Moury Fernandes de Melo Neta¹
Matheus Monteiro da Silva Cândido¹
Dra. Ana Carolina Messias⁴

Abstract: The genus *Giardia* spp is a flagellated protozoan with global distribution and is the cause of giardiasis in birds and mammals. Giardiasis is considered a common and important disease in psittaciformes such as parakeets, cockatiels and agapornis, and the clinical signs include fatigue, decreased appetite and diarrhea, as well as dryness of the skin, pecking and feathers. Due to the importance of this infection in birds, the objective was to carry out a review on the frequency of *Giardia psittaci* in birds and its zoonotic potential. For this purpose, a descriptive-discursive literature review was carried out in order to gather articles and research between the years 2012 and 2022 that dealt with the subject. The research was carried out in databases of available electronic libraries, namely: Scientific Electronic Library Online (SCIELO); Bireme; Lilacs, and Google Academic. The clinical manifestations caused by giardiasis are complex and vary according to the host. Animal giardiasis tends to cause subclinical infection in most animals, most commonly in young adults. Although relatively common in psittaciformes, giardiasis is considered rare in other captive birds. The differentiation of *Giardia* species found in captive psittaciformes will become critical for future work, especially to assess the risk of transmission between species and the zoonotic potential of keeping psittaciformes as pets. As a result, the study could bring an update of the existing literature about *Giardia psittaci* and how the zoonosis affects birds. The lack of information by the population about the infection is also observed from the survey of this review, highlighting the need to bring relevant and updated information about the zoonosis.

Key words: Giardiasis. Parasitism. Psittaciformes

³ Graduandos em medicina veterinária pelo Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA.

⁴ Professora da UNIBRA

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IHC	Imuno-histoquímica
LILACS	Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde
PCR	Reação em Cadeia de Polimerase
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
ELISA	Ensaio imunoabsorvente ligado à enzima
IFI	Imunofluorescência Indireta
RNA	Ácido Ribonucleico
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo de Vida da Giárdia	20
Figura 2 - Estágios de vida de Giárdia. a – trofozoíto, b – excizoíto, c - cisto	22
Figura 3 - Cacatua com <i>Giardiase</i>	25

LISTA DE QUADROS

Quadro1.A - Lista de fauna considerada doméstica para fins de operacionalização do Ibama em diferentes momentos: 1994 (Portaria 029/94) e 1998 (Portaria 093/98). .16	
Quadro1.B – (Continuação) Lista de fauna considerada doméstica para fins de operacionalização do Ibama em diferentes momentos: 1994 (Portaria 029/94) e 1998 (Portaria 093/98).	17

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 METODOLOGIA	14
3 REVISÃO DE LITERATURA	15
3.1 <i>Animais domésticos no Brasil</i>	15
3.2 <i>Ocorrência da Giardíase zoonótica.....</i>	18
3.3 <i>Etiologia e Gênero Giardia psittaci.....</i>	20
3.4 <i>Epidemiologia.....</i>	22
3.5 <i>Cisto biológico e transmissão de Giardia Psittaci</i>	24
3.6 <i>Sinais Clínicos.....</i>	25
3.7 <i>Diagnóstico.....</i>	26
3.8 <i>Tratamento</i>	27
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
REFERÊNCIAS.....	30

1 INTRODUÇÃO

A giardíase é uma doença causada por protozoários flagelados do gênero *Giardia*. Este protozoário é um parasita que existe em duas formas distintas, cistos e trofozoítos. Ambos podem ser excretados nas fezes do hospedeiro, neste caso humano ou animal (ave). As espécies observadas em humanos e aves são a *Giardia Psittaci*, *Giardia lamblia*, *Giardia duodenum*, e *Giardia intestinalis*. Sua incidência ocorre principalmente em animais e humanos que vivem em ambientes com saneamento precário (CUNHA; CURY; SANTÍN, 2017).

A *Giardia spp.* é um protozoário monovenenoso flagelado pertencente à família Hexaplasma, que corresponde a um parasito que incide principalmente no intestino delgado de uma variedade de hospedeiros, incluindo mamíferos, aves, répteis e anfíbios, e é considerado a causa da giardíase. Sua incidência é mundial, principalmente em países em desenvolvimento, sendo mais comum em hospedeiros imunocomprometidos (BARTOSIK *et al.*, 2020).

Nos últimos anos, a crescente necessidade de manter aves, répteis e pequenos mamíferos como animais de estimação deram origem ao termo: pets não convencionais. O termo pretende superar a alienação ambiental e comportamental dos animais que vivem na casa e são considerados membros da família, necessidade que foi percebida e expressada pelos tutores destes animais. Animais de estimação não convencionais são selvagens ou exóticos, e que precisam de atendimento clínico igual ou mais frequente que outros animais domésticos. Pelo fato de sua anatomia, fisiologia e carga nutricional serem bem diferentes de outras espécies mais comuns (MALIK *et al.*, 2021).

Desta forma, as aves, também fazem parte destes novos pets. A giardíase é considerada uma doença comum e importante em psitacídeos como periquitos, calopsitas e agapornis e tem sido associada a surtos de alta mortalidade em filhotes. Os sinais clínicos incluem fadiga, diminuição do apetite e diarreia, além de ressecamento da pele, da bicagem e das penas. Casos subclínicos são comuns em psitacídeos, sendo a giardíase considerada rara em outras aves de cativeiro (CUNHA; CURY; SANTÍN, 2017).

Além do potencial de adoecimento e morte por giardíase, as aves também podem ser consideradas reservatórios de doenças para outros animais (incluindo aqueles de interesse econômico, como: araras e calopsitas) e humanos,

representando um potencial problema de saúde pública, isso porque doenças zoonóticas em aves são uma preocupação crescente devido ao aumento do contato com humanos (MARTA *et al.*, 2022).

Diante do exposto, este estudo teve o objetivo de realizar uma revisão bibliográfica sobre a frequência da *Giardia psittaci* em aves e seu potencial zoonótico.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada por meio de uma investigação bibliográfica, por meio de capítulos e artigos referentes à área temática. Trata-se de uma revisão de cunho narrativo, de caráter descritivo-discursivo, a qual analisa, interpreta e discute trabalhos e pesquisas voltados para o campo da medicina veterinária de novos pets e a infecção por giárdia.

Considerando o objeto do estudo, inicialmente os artigos referentes ao tema central foram pesquisados nos bancos de dados das bibliotecas eletrônicas disponíveis, sendo elas: Scientific Electronic Library Online (SCIELO); Bireme; Lilacs, e o Google acadêmico. Para isso, utilizou-se os seguintes descritores: *Giardiase*; Parasitismo; Psitacídeos.

Levantou-se um total de 42 artigos sobre a temática em discussão, de forma indireta e direta, em tratando-se de uma revisão de literatura narrativa, além de artigos que buscaram discutir sobre a frequência de parasitismo em pet não convencional.

Assim, como critérios de inclusão, analisou-se trabalhos acadêmicos e artigos científicos publicados no período de janeiro de 2016 a junho de 2023, que estavam somente em língua portuguesa e inglesa, e relacionados aos descritores mencionados acima. Contudo, alguns artigos encontrados fora do período acima mencionado, foram utilizados devido a sua importância para a construção do trabalho.

Já para os critérios de exclusão, foram descartados os artigos publicados em outras línguas (se não às mencionadas acima), trabalhos publicados anteriormente ao ano de 2016 (com exceções, conforme descrito no parágrafo anterior), bem como textos que não estavam associados aos objetivo da temática em questão e que não estavam ligados e/ou associados aos descritores já pré-selecionados.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Animais domésticos no Brasil

Os animais domésticos são na verdade animais domesticados pelos humanos, o que é diferente de animais domados. São todas aquelas raças e espécies que foram selecionadas ao longo da história para serem naturalmente ou geneticamente adaptadas para conviver com os humanos. (RYAN *et al*, 2019). Os animais domésticos fazem parte de uma espécie que se acostumou a conviver com os humanos.

Conforme Portaria IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) N. 93, de 7 de julho de 1998, em seu inciso III, art. 2 os animais domésticos são:

Todos aqueles animais que através de processos tradicionais e sistematizados de manejo e/ou melhoramento zootécnico tornaram-se domésticas, apresentando características biológicas e comportamentais em estreita dependência do homem, podendo apresentar fenótipo variável, diferente da espécie silvestre que os originou.

De acordo com lista produzida pelo IBAMA (como pode ser visto nos Quadros 1.A e 1.B) 48 espécies de animais podem ser consideradas domésticas, entre estes, pets convencionais e não convencionais. Contudo, o fato de um animal ser considerado domesticado não significa que ele seja adequado para viver em uma casa, muito menos em uma gaiola.

Quadro 1.A - Lista de fauna considerada doméstica para fins de operacionalização do Ibama em diferentes momentos: 1994 (Portaria 029/94) e 1998 (Portaria 093/98).

TÁXON	NOME POPULAR	ESPÉCIES DOMÉSTICAS (Portaria 029/94)	ESPÉCIES DOMÉSTICAS (Portaria 093/98)	Espécies que perderam o status de doméstica
Ave/ Anseriforme	Pato mandarim	<i>Aix galericulata</i>	<i>Aix galericulata</i>	---
Ave/ Anseriforme	Pato Carolina	<i>Aix sponsa</i>	<i>Aix sponsa</i>	---
Ave/ Anseriforme	Ganso do Nilo	<i>Alopochen aegypticus</i>	<i>Alopochen aegypticus</i>	---
Ave/ Anseriforme	Marreco	<i>Anas sp.</i>	<i>Anas sp.</i>	---
Ave/ Anseriforme	Ganso	<i>Anser sp.</i>	<i>Anser sp.</i>	---
Ave/ Anseriforme	Ganso-canadense	<i>Branta canadensis</i>	<i>Branta canadensis</i>	---
Ave/ Anseriforme	Cisne negro	<i>Cygnus atratus</i>	<i>Cygnus atratus</i>	---
Ave/ Anseriforme	Cisne branco	<i>Cygnus olor</i>	---	<i>Cygnus olor</i>
Ave/ Anseriforme	Tadorna	<i>Tadorna sp.</i>	<i>Tadorna sp.</i>	---
Ave/ Columbiforme	Pombo doméstico	<i>Columba livea</i>	<i>Columba livea</i>	---
Ave/ Columbiforme	Pomba diamante	<i>Geopelia cuneata</i>	<i>Geopelia cuneata</i>	---
Ave/ Columbiforme	Pomba máscara de ferro	<i>Oena capensis</i>	---	<i>Oena capensis</i>
Ave/ Galiforme	Perdiz chucar	<i>Alectoris chukar</i>	<i>Alectoris chukar</i>	---
Ave/ Galiforme	Galinha	<i>Galus domesticus</i>	<i>Galus domesticus</i>	---
Ave/ Galiforme	Peru	<i>Meleagris gallopavo</i>	<i>Meleagris gallopavo</i>	---
Ave/ Galiforme	Galinha d'angola	<i>Numida meleagris</i>	<i>Numida meleagris</i>	---
Ave/ Galiforme	Pavão	<i>Pavo cristatus</i>	<i>Pavo cristatus</i>	---
Ave/ Galiforme	Faisão de coleira	<i>Phasianus colchicus</i>	<i>Phasianus colchicus</i>	---
Ave/ Passeriforme	Diamante modesto	<i>Aidemosyne modesta</i>	---	<i>Aidemosyne modesta</i>
Ave/ Passeriforme	Amandine	<i>Amadina erythrocephala</i>	---	<i>Amadina erythrocephala</i>
Ave/ Passeriforme	Degolado	<i>Amadina fasciata</i>	---	<i>Amadina fasciata</i>
Ave/ Passeriforme	Bicolor	<i>Amblyura psittacea</i>	---	<i>Amblyura psittacea</i>
Ave/ Passeriforme	Tricolor	<i>Amblyura trichroa</i>	---	<i>Amblyura trichroa</i>
Ave/ Passeriforme	Star finch	<i>Bathilda ruficalda</i>	---	<i>Bathilda ruficalda</i>
Ave/ Passeriforme	Diamante de gould	<i>Chloebia gouldiae</i>	<i>Chloebia gouldiae</i>	---
Ave/ Passeriforme	Quadricolor	<i>Erythura prasina</i>	---	<i>Erythura prasina</i>
Ave/ Passeriforme	Granatina violeta	<i>Granatina granatina</i>	---	<i>Granatina granatina</i>
Ave/ Passeriforme	Granatina purpur	<i>Granatina ianthinogaster</i>	---	<i>Granatina ianthinogaster</i>
Ave/ Passeriforme	Rouxinol do Japão	<i>Liothrix lutea</i>	---	<i>Liothrix lutea</i>
Ave/ Passeriforme	Manon	<i>Lonchura striata</i>	<i>Lonchura striata</i>	---
Ave/ Passeriforme	Phaeton	<i>Neochmia phaeton</i>	<i>Neochmia phaeton</i>	---
Ave/ Passeriforme	Calafate Timor	<i>Padda fuscata</i>	---	<i>Padda fuscata</i>
Ave/ Passeriforme	Calafate	<i>Padda oryzivora</i>	---	<i>Padda oryzivora</i>
Ave/ Passeriforme	Bavete-cauda-longa	<i>Poephila acuticauda</i>	---	<i>Poephila acuticauda</i>
Ave/ Passeriforme	Bavete-cauda-curta	<i>Poephila cincta</i>	---	<i>Poephila cincta</i>
Ave/ Passeriforme	Bavete masque	<i>Poephila personata</i>	---	<i>Poephila personata</i>
Ave/ Passeriforme	Melba	<i>Pytilia melba</i>	---	<i>Pytilia melba</i>
Ave/ Passeriforme	Canário do reino	<i>Serinus canarius</i>	<i>Serinus canarius</i>	---
Ave/ Passeriforme	Laranjinha	<i>Sporaeginthus subflavus</i>	---	<i>Sporaeginthus subflavus</i>
Ave/ Passeriforme	Sparrow	<i>Stagonopleura guttata</i>	---	<i>Stagonopleura guttata</i>
Ave/ Passeriforme	Diamante bichenovii	<i>Stizoptera bichenovii</i>	---	<i>Stizoptera bichenovii</i>
Ave/ Passeriforme	Diamante mandarim	<i>Taeniopygia guttata</i>	<i>Taeniopygia guttata</i>	---
Ave/ Passeriforme	Gordon bleu	<i>Uraeginthus angolensis</i>	---	<i>Uraeginthus angolensis</i>
Ave/ Passeriforme	Peito celeste	<i>Uraeginthus bengalus</i>	---	<i>Uraeginthus bengalus</i>
Ave/ Passeriforme	Peito celeste ou menister	<i>Uraeginthus cyanocephalus</i>	---	<i>Uraeginthus cyanocephalus</i>

Fonte: Brasil (1998)

Quadro 1.B – (Continuação) Lista de fauna considerada doméstica para fins de operacionalização do Ibama em diferentes momentos: 1994 (Portaria 029/94) e 1998 (Portaria 093/98).

TÁXON	NOME POPULAR	ESPÉCIES DOMÉSTICAS (Portaria 029/94)	ESPÉCIES DOMÉSTICAS (Portaria 093/98)	Espécies que perderam o status de doméstica
Ave/ Psitaciforme	Periquito agapornis	<i>Agapornis fischerii</i>	---	<i>Agapornis fischerii</i>
Ave/ Psitaciforme	Periquito Agapornis	<i>Agapornis personata</i>	---	<i>Agapornis personata</i>
Ave/ Psitaciforme	Periquito agapornis	<i>Agapornis roseicollis</i>	---	<i>Agapornis roseicollis</i>
Ave/ Psitaciforme	Catarina	<i>Bolborhynchus lineola</i>	---	<i>Bolborhynchus lineola</i>
Ave/ Psitaciforme	Periquito australiano	<i>Melanopsittacus undulatus</i>	<i>Melanopsittacus undulatus</i>	---
Ave/ Psitaciforme	Calopsita	<i>Nymphicus hollandicus</i>	<i>Nymphicus hollandicus</i>	---
Ave/ Psitaciforme	Periquito ring neck	<i>Psitaculla krameri</i>	---	<i>Psitaculla krameri</i>
Ave/ Tinamiforme	Codorna	<i>Coturnix coturnix</i>	<i>Coturnix coturnix</i>	---
Invert./ Inseto	Abelha	---	<i>Apis mellifera</i>	---
Invert./ Inseto	Bicho da Seda	---	<i>Bombyx sp</i>	---
Invert./ Molusco	Escargot	---	<i>Helix sp</i>	---
Invertebrado/ Oligochaeta	Minhoca	---	espécies/ variedades exóticas objeto da minhocultura	---
Mamífero	Hamster	---	<i>Cricetus cricetus</i>	---
Mamífero	Gado zebuino	<i>Bos indicus</i>	<i>Bos indicus</i>	---
Mamífero	Gado bovino	<i>Bos taurus</i>	<i>Bos taurus</i>	---
Mamífero	Búfalo	<i>Bubalus bubalis</i>	<i>Bubalus bubalis</i>	---
Mamífero	Camelo	<i>Camelus bactrianus</i>	<i>Camelus bactrianus</i>	---
Mamífero	Dromedário	<i>Camelus dromedarius</i>	<i>Camelus dromedarius</i>	---
Mamífero	Cachorro	<i>Canis familiaris</i>	<i>Canis familiaris</i>	---
Mamífero	Cabra	<i>Capra hircus</i>	<i>Capra hircus</i>	---
Mamífero	Cobaia	<i>Cavia porcellus</i>	<i>Cavia porcellus</i>	---
Mamífero	Chinchila	<i>Chinchilla sp</i>	<i>Chinchilla sp</i>	---
Mamífero	Jumento	<i>Equus asinus</i>	<i>Equus asinus</i>	---
Mamífero	Cavalo	<i>Equus caballus</i>	<i>Equus caballus</i>	---
Mamífero	Gato	<i>Felis catus</i>	<i>Felis catus</i>	---
Mamífero	Lhama	<i>Lama glama</i>	<i>Lama glama</i>	---
Mamífero	Alpaca	<i>Lama pacos</i>	<i>Lama pacos</i>	---
Mamífero	Camundongo	<i>Mus musculus</i>	<i>Mus musculus</i>	---
Mamífero	Coelho	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	---
Mamífero	Ovelha	<i>Ovis aries</i>	<i>Ovis aries</i>	---
Mamífero	Rato	<i>Rattus norvegicus</i>	<i>Rattus norvegicus</i>	---
Mamífero	Rato	---	<i>Rattus rattus</i>	---
Mamífero	Porco	<i>Sus scrofa</i>	<i>Sus scrofa</i>	---

71 espécies

48 espécies

29 espécies

Fonte: Brasil (1998)

Observa-se no Quadro 1.A e Quadro 1.B que entre 1994 e 1998, 29 espécies perderam o status de animal doméstico. Dentre as aves consideradas domésticas, os periquitos australianos e as calopsitas são os mais tem aumentado a presença em residências.

A última coluna do quadro também mostra espécies que perderam seu status de domesticação e aquelas cujo status permanecem.

De acordo com Belniak (2021) quando se trata de animais de estimação não convencionais, pássaros como calopsitas, papagaios e periquitos são os animais de estimação mais populares, seguidos por mamíferos como coelhos, porquinhos-da-índia, furões e, finalmente, répteis, como tartarugas, lagartos e cobras. Além disso, as aves de cativeiro mais afetadas são os papagaios, cujos maiores surtos estão associados a jovens e idosos, debilitando-os e causando maior mortalidade.

Nos últimos anos, com o aumento de animais silvestres e exóticos e a conscientização dos responsáveis, cresceu a procura por profissionais especializados em diferentes espécies. A criação de aves como dom-fafe, papagaios, papagaios-verdadeiros e muitas outras espécies silvestres como répteis, mamíferos, alguns peixes e anfíbios só pode ser realizada com autorização do órgão ambiental do seu estado, caso do Ibama (INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA, 2020).

Além disso, alguns animais considerados pets não convencionais necessitam de autorização da autoridade competente para serem domesticados, por exemplo, nota fiscal de acompanhamento, marcação (microchip ou anel) e certificado de origem. Ou seja, o responsável precisa do documento do órgão ambiental para tê-lo (DESTRO *et al.*, 2019).

3.2 Ocorrência da Giardíase zoonótica

Segundo Belniak *et al* (2021) a Giardíase é uma importante doença zoonótica, e a probabilidade da sua transmissão para humanos aumenta devido ao relacionamento cada vez mais próximo entre proprietários e animais de estimação. A giardíase é uma zoonose reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e no Brasil, estudos têm mostrado que a transmissão dessa doença é frequente (DESTRO *et al.*, 2019)

Associado a possibilidade de adoecer e morrer, as aves podem se tornar um reservatório para doenças, podendo ainda contaminar o ambiente em que se encontra (ESTEVAM, 2016).

Sua ocorrência vem aumentando nos últimos anos, e além dos animais que vivem em canis e gatis, serem considerados grupo de risco, existem muitos outros animais infectados, principalmente os que frequentam parques e praças. Sendo os

animais jovens e imunossuprimidos considerados mais susceptíveis (RYAN *et al*, 2019).

Os patógenos zoonóticos transmitidos por alimentos são um grave problema de saúde pública e resultam em perdas econômicas, em relação aos animais de produção, de forma significativas. Apesar de sua importância para a saúde pública, faltam dados epidemiológicos sobre doenças transmitidas por alimentos, incluindo a giardíase causada pelo parasita entérico *Giardia duodenalis* (ARGÜELLO-GARCÍA, 2020). De acordo com Destro *et al* (2019) *Giardia duodenalis*, *Giardia muris*, *Giardia microti*, *Giardia ardeae*, *Giardia psittaci* e *Giardia agilis* são as seis espécies conhecidas de Giárdia, das quais apenas três são capazes de infectar mamíferos: *G. duodenalis*, *G. muris* e *G. microti*.

As espécies observadas em humanos e aves são *Giardia lamblia*, *Giardia duodenum* ou *Giardia intestinalis*. Sua incidência ocorre principalmente em animais e humanos que vivem em ambientes com saneamento precário (ESTEVAM, 2016).

Atualmente, existe uma relação mais próxima entre os donos e os animais de estimação. Isso provoca um elevado potencial de transmissão da giardíase aos humanos, principalmente crianças, idosos e pessoas imunocomprometidas (pessoas em tratamento de doenças imunológicas, de quimioterapia/radioterapia ou mesmo outros tratamentos imunossupressores). Portanto, os médicos veterinários são profissionais muito importantes no diagnóstico e acompanhamento desta doença em pets, bem como os não convencionais que necessitam de um especialista na área (BELNIAK *et al.*, 2021).

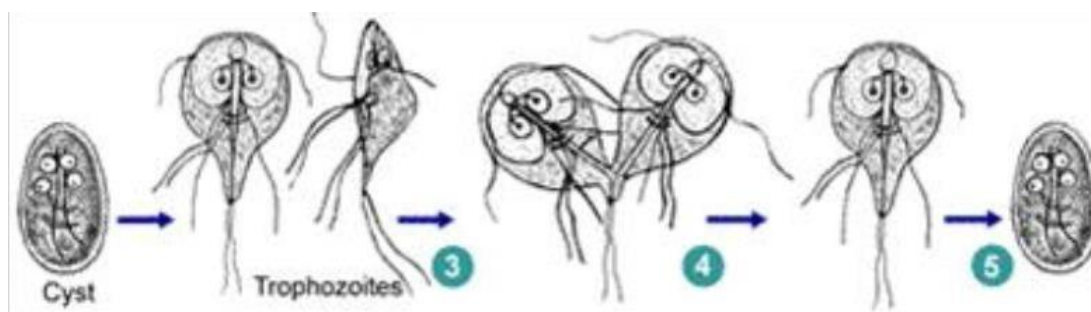
A giardíase de origem alimentar pode ser potencialmente controlada por meio de melhorias nos sistemas nacionais de vigilância de doenças e do estabelecimento de intervenções de análise de perigos e pontos críticos de controle em toda a cadeia alimentar. São necessários estudos para avaliar a verdadeira prevalência e o impacto na saúde pública da giardíase transmitida por alimentos (RYAN *et al*, 2019).

O conhecimento sobre o patógeno e como ele é transmitido (devido ao baixo percentual encontrado nos resultados) é fundamental para o seu controle. Nesse sentido, a divulgação de folders informativos pode ser uma boa opção para alertar as pessoas sobre o risco da Giárdia. não só para animais de estimação, mas também para humanos (DESTRO *et al*, 2019).

3.3 Etiologia e Gênero *Giardia psittaci*

O protozoário *Giardia sp.* apresenta duas formas evoluídas no ciclo biológico, correspondendo aos cistos associados à infecção e aos trofozoítos responsáveis pela doença conhecida como giardíase. É um protozoário monogênico, antropomórfico e zoonótico que se reproduz por fissão binária. A forma trofozoíta possui dois núcleos, oito flagelos e duas hastes, que são ventosas (ventosas) que prendem o parasita na mucosa para que ele possa se alimentar. A forma cística tem quatro núcleos e nenhum flagelo, sendo ambos de simetria bilateral (MARTA *et al.*, 2022).

Figura 1 - Ciclo de Vida da Giárdia



Fonte: (BENAVIDES-ARIAS; SOLER-TOVAR, 2021)

Os trofozoítos são bilateralmente simétricos, pois possuem dois núcleos igualmente simétricos e possuem oito flagelos, seis dos quais crescem livremente ao redor do corpo. Eles também têm um grande disco aderente liso no lado ventral do corpo, o que os ajuda a se ligar às células da mucosa intestinal (RYAN *et al.*, 2019).

Psitacídeos são aves da ordem Psittaciformes, sendo constituída por três famílias: *Loridae*, *Cacatuidae* e *Psittacidae*, as quais se encontram distribuídas na zona tropical do globo e têm grande representatividade de espécimes no Brasil (AYRES *et al.*, 2016).

As aves de cativeiro mais afetadas são os papagaios, cujos maiores surtos estão associados a jovens e idosos, debilitando-os e causando maior mortalidade (PAULA SÁ *et al.*, 2020).

No que diz respeito aos pássaros, a *Giardia psittaci* é considerada uma doença comum e importante em doenças comuns australianas, ligadas e de Agotani e está relacionada ao surto da alta mortalidade de filhotes (ICHIKAWA *et al.*, 2019).

Além disso, nas aves, a giardíase é considerada uma doença comum em psitacídeos, como periquitos, calopsitas e periquitos, e tem sido associada a surtos de alta mortalidade de filhotes (ESTEVAM, 2016).

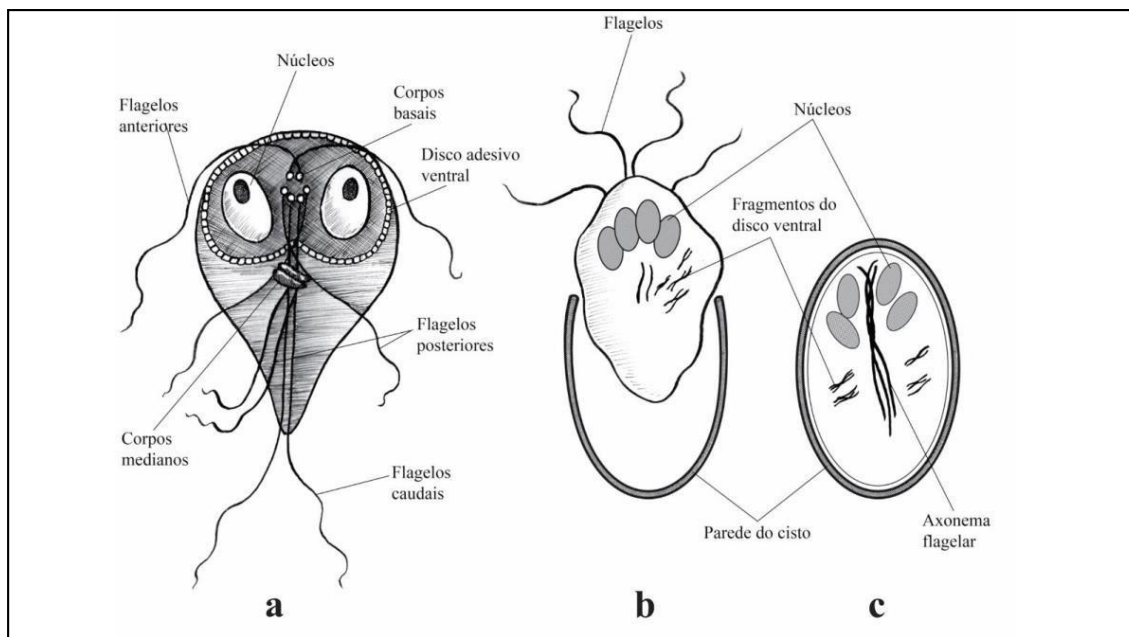
Além do potencial de adoecimento e morte por giardíase, as aves também podem ser consideradas reservatórios de doenças para outros animais (incluindo aqueles de interesse econômico) e humanos, representando um potencial problema de saúde pública (DESTRO *et al*, 2019).

Na análise realizada por Abe *et al* (2012) em periquitos mantidos em casas individuais ou importados do exterior, foi possível observar a distinção da espécie de *Giardia psittaci* de outras espécies de Giárdia, como: *Giardia muris*, *Giardia microti*, *Giardia ardeae* e *Giardia duodenalis*. Além disso, a *G. Psittaci* e *G. duodenealis* se mostraram mais próximas, em relação a outras espécies já conhecidas, exceto a *G. microti*.

O tamanho do trofozoítos é de 12 a 15 mm de comprimento, 6 a 8 µm de largura, simetria bilateral, em forma de pêra, dois núcleos, um par de rolamentos, um par de ovelha -disco adesivo ou copo de sucção ou sucção e flagelas. Eles são encontrados no intestino do hospedeiro na forma de nutrição e podem ser eliminados nas fezes, mas não podem sobreviver ou infectar o novo animal (DESTRO *et al.*, 2019).

A segunda fase do ciclo de vida do parasita é chamada de cisto, que tem forma oval, 8-12 µm de comprimento e 7-10 µm de largura, com uma parede resistente (consistindo em 60% de carboidratos e 40% de proteínas). tem quatro núcleos, um axonema flagelar e fragmentos do disco ventral (Figura 2). Este estágio contém menos organelas identificáveis do que os trofozoítos, é inativo e seu metabolismo é desregulado. Esta é a forma de resistência do parasita (BENAVIDES-ARIAS; SOLER-TOVAR, 2021).

Figura 2 - estágios de vida de *Giardia*. a – trofozoíto, b – excizoíto, c - cisto



Fonte: (MOREIRA *et al.*, 2020).

Além disso, um terceiro estágio transitório, denominado excizoíto, distingue-se do trofozoíto pela ausência de um disco ventral (ainda não formado) e pela presença de quatro núcleos tetraploides. É um intermediário entre cistos e trofozoítos (MOREIRA *et al.*, 2020).

3.4 Epidemiologia

A epidemiologia é a ciência que estuda a distribuição e os determinantes dos problemas de saúde (fenômenos e processos relacionados) nas populações. Também pode ser definida pela análise de distribuição e os determinantes de doenças, agravos à saúde e eventos relacionados à saúde coletiva, propor medidas específicas para prevenir, controlar ou erradicar doenças e fornecer indicadores para apoiar o planejamento, gestão e avaliação das ações de saúde (WEBER; SCHNEIDER, 2021).

De acordo com Martins e Bondan (2019) a epidemiologia veterinária, que investiga fatores relacionados à produtividade populacional e ao bem-estar animal, além das doenças, é uma abordagem holística destinada a harmonizar os diferentes ramos da ciência e disciplinas utilizadas na investigação.

Segundo o Censo Pet 2020 do Instituto Brasileiro de Animais de Estimação (IPB), existem aproximadamente 144,3 milhões de animais de companhia no país: 40,4 milhões (28%) são aves ornamentais e 2,5 milhões (1,7%) são pequenos

mamíferos e répteis. Animais classificados como selvagens ou exóticos, os papagaios são aves mais comumente encontrados em aves; exceto pequenos roedores, como porquinhos-da-índia e hamsters (IPB, 2020).

De acordo com o estudo realizado por Martins e Bondan (2019) 53 aves, do total de 120 foram positivas para a *Giardia spp.* na pesquisa de fezes, sendo destas 27/53 positivas para *Giardia psittaci*.

O estudo realizado por Brum *et al* (2016) com 86 espécies capturadas Ilha da Marambaia, município de Mangaratiba, estado do Rio de Janeiro detectou a presença de parasitismo em 22 espécies presentes nesta população de aves silvestres, sugerindo a possibilidade de interação de parasito-vetor-hospedeiro, em um gênero específico destas aves (*Borrelia Borrelia*), que ocorre no sangue destes animais.

Contudo, o parasitismo em decorrência da giárdia, é investigado pelas fezes dos animais, apresentando quadros mais graves da doença, se comparado a animais com a vida livre, o gênero de parasitismo investigado através do sangue (ABE *et al.*, 2012).

Os dados referentes a ocorrência de *Giardia psittaci* em aves, é limitada, haja vista que muitos estudos analisam o parasitismo dos animais silvestres e domésticos (pet não convencional) apenas oocistos de coccídeos, como é o caso do estudo realizado por Marques *et al.* (2016).

Cabe destacar que, no Brasil, a prevalência é variável para aves circulares ou seus habitats, mas os parasitas dependem de pássaros e interagem com aves de outros habitats ou migrantes, como é o caso, por exemplo, das aves que mantêm a degradação na operação de tráfico (BOLL; MARQUES; ALIEVI, 2017).

Ainda que não haja literatura suficiente sobre a ocorrência de *Giardia psittaci* em aves, a ocorrência desse protozoário nativo foi descrita na ordem dos columbiformes, como também em outras ordens, como a dos psitaciformes (BARTOSIK *et al.*, 2020).

Embora *Giardia Psittaci* não tenham sido considerada uma causadora de doenças, as combinações A, B, D e F foram encontradas em aves selvagens, de modo que esses cistos tenham canais de água e vegetação contaminados (ICHIKAWA *et al.*, 2019).

As aves de cativeiro mais afetadas são os papagaios, cujos maiores surtos estão associados a jovens e idosos, debilitando-os e causando maior mortalidade (BELNIAK, 2021).

Além de alterações cutâneas como pele ressecada, penas esfarrapadas, apatia e bicagem de penas (automutilação). Na *Giardia psittaci* as paredes do intestino delgado, prejudica a absorção dos alimentos (nutrientes), como perda de gorduras, vitaminas e nutrientes, levando a diarreias graves (esteatorréia - fezes gordurosas) e consequente perda de peso significativa, podendo levar à morte (AYRES *et al.*, 2016).

3.5 Cisto biológico e transmissão de *Giardia Psittaci*

O ciclo de vida da *Giardia psittaci* e da *Giardia spp* é o mesmo, e consiste em dois estágios: corpos e cistos nutritivos. A infecção de homens e animais é um cisto que consome água e alimentos contaminados (PAULA SÁ *et al.*, 2020) No entanto, eles confirmaram algumas situações favoráveis, como temperatura e umidade, o que pode aumentar a vitalidade dos cistos por um longo tempo (MIRANDA, 2007).

O ciclo animal nativo da *Giardia spp.* é muito simples, no qual os indivíduos podem beber água e consumir alimentos através da presença de cistos. Os cistos são relativamente inertes e podem sobreviver no ambiente por um longo tempo (BARTOSIK *et al.*, 2020).

As aves mais susceptíveis a este protozoário são aves de rapina, garças, tucanos, anseriformes e psitaciformes, especialmente papagaios domésticos, periquitos australianos (*Melopsittacus undulatus*), calopsitas (*Nymphicus hollandicus*) e *agapornis sp.* A giardiase é considerada uma zoonose em que o ser humano pode se infectar por meio de água contaminada ou contato direto com fezes de animais parasitas (BOLL; MARQUES; ALIEVI, 2017).

Quando o cisto é indiretamente transmitido através de contato pessoal ou através do calibre das fezes, a infecção do hospedeiro começa, principalmente através de alimentos ou água poluída. O ciclo de vida é direto e as aves podem ser infectadas por diferentes fontes (ABE *et al.*, 2012). Ainda de acordo com o mesmo autor, a *G. psittaci* ocorre com mais frequência em periquitos e geralmente está associada a casos de diarreia.

O cisto é a fase em que o parasito resiste ao ambiente e se dissemina, a forma de infecção do hospedeiro. Os cistos podem estar presentes nas fezes normais de animais assintomáticos, e os trofozoítos, forma ativa do parasito, podem ser encontrados no intestino do hospedeiro e podem estar associados às manifestações clínicas da doença (ICHIKAWA *et al.*, 2019).

Para diferenciação da *Giardia spp.* e a *Giardia psittaci* seria necessário, contudo, uma caracterização molecular, como forma de se obter os aspectos importantes da doença e como ela ocorre em aves domésticas (BARTOSIK *et al.*, 2020).

3.6 Sinais Clínicos

A patogênese pode causar atrofia e dano das microvilosidades e essas alterações estão associadas a deficiências enzimáticas na borda em escova, reduzindo a digestão e absorção de nutrientes, incluindo dissacarídeos, gorduras e vitaminas, que volta ao normal quando a infecção é superada (ICHIKAWA *et al.*, 2019).

Os sinais clínicos incluem fadiga, diminuição do apetite e diarreia, além de ressecamento da pele e bicagem das penas (Figura 3). Casos subclínicos são comuns, embora relativamente comum em psitacídeos, a giardíase é considerada rara em outras aves de cativeiro (BRUM *et al.*, 2016).

Ainda que estudos abordando a *Giardia spp.* como causa de enfermidades em aves sejam escassos, os sinais clínicos consistentes com a doença geralmente são achados em diversos periquitos e cacatuas, considerados pet's não convencionais (BARTOSIK *et al.*, 2020).

Figura 3 - Cacatua com Giardíase



Fonte: Siqueira (2020)

3.7 Diagnóstico

O diagnóstico da *Giardia psittaci* é feito de amostras de fezes. Ela pode ser analisado por microscópio direto ou análise técnica centrífuga relacionada, e os relatórios antigos dessas tecnologias são geralmente comuns (BOLL; MARQUES; ALIEVI, 2017).

Embora o microscópio seja uma tecnologia de baixo custo em comparação com outros métodos, a morfologia de *Giardia spp.* não se diferencia muito entre as suas espécies, necessitando para tanto, realizar a caracterização molecular, conforme mencionado anteriormente (ARGÜELLO-GARCÍA, 2020).

A fluorescência imunológica e a tecnologia Reação em Cadeia de Polimerase (PCR) frequentemente usadas, incluindo complementaridade. Portanto, o sequenciamento de sequência de DNA subsequente de PCR é a única maneira de permitir que você analise a epidemiologia parasita em profundidade (BARTOSIK *et al.*, 2020).

Os testes imunológicos para detecção de anticorpos ou antígenos são rápidos e específicos, e existem vários kits comerciais de testes imunoenzimáticos para antígenos específicos. Existem várias desvantagens no uso dessas técnicas que impedem seu uso como testes diagnósticos de rotina. Estes podem produzir falsos negativos, e o alto custo de alguns desses testes limita seu uso, resultando em baixa disponibilidade no mercado. Os mais utilizados e disponíveis no mercado, são os testes de Enzyme Linked Immunono Sorbent Assay (ELISA) e Imunofluorescência Indireta (IFI) (ICHIKAWA *et al.*, 2019).

O teste IFI ou teste de imunofluorescência indireta envolve a detecção do antígeno específico com um soro apropriado para o teste, lavagem e adição de antissoro marcado com um corante fluorescente (por exemplo, isotiocianato de fluoresceína) e visualização ao microscópio. Se a ligação antígeno-anticorpo ou anticorpo-anticorpo estiver presente, a fluorescência aumenta, fornecendo um resultado positivo para o teste (AYRES *et al.*, 2016).

Os protozoários podem ser identificados comparando a sequência do espaçador transcrito interna 1 (ITS-1) do RNA ribossômico ou através de 18S subunidade pequena (SSU) do DNA ribossomal. Por exemplo, de acordo com Ichikawa *et al.* (2019) em um estudo recente com *Giardia psittaci*, com periquitos

isolados, diferenças filogenéticas e de nucleotídeos em quatro loci indicaram que a *Giardia psittaci* eram diferenciados de outras espécies conhecidas de Giárdia.

Além dos protozoários, a técnica também tem sido utilizada para identificar lombrigas, pois todas as famílias apresentam morfologias indistinguíveis entre si ao exame microscópico (BELNIAK, 2021).

3.8 Tratamento

Para o tratamento da giardiase aviária, usar doses específicas de antibióticos. A administração destes medicamentos irá depender da via escolhida: por via oral, ou fornecer água na qual o medicamento correto seja diluído, conforme orientação de um veterinário de aves silvestres e exóticas (BELNIAK, 2021).

Animais positivos para *Giardia spp.* ou que tiverá contato com os mesmos deve ser tratados. Os medicamentos mais apropriados são albendazol, fenbendazol, febantil/pitantalil/praziquantel, furazolidona, tinidazol, secnidazol, metronidazol e ronidazol (AYRES *et al.*, 2016).

Todavia, a pesquisa sobre drogas que podem ser usadas para doenças de aves, ainda é muito pequena. Portanto, quase não temos dados resistentes a medicamentos desse tipo de parasita de aves (BRUM *et al.*, 2016).

Além disso, é importante destacar que, o tratamento varia de acordo com cada espécie de ave, sendo para os Psittaciformes utiliza-se o metronidazol 5g, secnidazol ou outros giardicidas e para os Piciformes os metronidazol, secnidazol e tinidazol. O protocolo de tratamento também pode ser feito com Mebendazol com dosagem de 10 mL, indicados para animais de estimação. Em passarinho: 5 gotas diluídas em 50 ml de água por 3 dias consecutivos. Aves maiores: 10 gotas diluídas em 50ml de água por 3 dias consecutivos. Tratamento em grupo: 2,4 ml diluídos em 1 litro de água por 3 dias (ARGÜELLO-GARCÍA, 2020).

Embora usado classicamente, o metronidazol é recomendado em casos de co-infecção por *Clostridium*, pois é eficaz no controle de *Giardia spp.* Cerca de 62%, devido ao alto potencial de neurotoxicidade, o tratamento não deve exceder 7 dias ou usar doses diárias superiores a 50 mg/kg (AYRES *et al.*, 2016).

O uso de medicamentos quimioterápicos é o principal recurso curativo contra a giardiase clínica. Isso se dá, devido à falta de vacinas aprovadas. Mas as ações de prevenção devem ser consideradas fundamentais para diminuir a frequência da

doença. A resistência da *G. duodenalis*, por exemplo, aos medicamentos mais usados no tratamento da giardíase, o metronidazol e o albendazol, é um problema clínico de preocupação crescente e de impacto ainda desconhecido, respectivamente (ARGÜELLO-GARCÍA, 2020).

Na busca de novos medicamentos, a conclusão do projeto do genoma da *Giardia spp.* e o uso de ferramentas bioquímicas, moleculares e de bioinformática permitiram a identificação de ligantes/inibidores para cerca de um décimo dos 150 para promoção de possíveis alvos de medicamentos nesse parasita. Além disso, a síntese de nitroimidazóis e benzimidazóis de segunda geração, juntamente com tecnologias de alto rendimento, permitiu não apenas definir os mecanismos gerais de resistência ao metronidazol, mas também examinar bibliotecas de medicamentos reaproveitados e novos farmacóforos, aumentando assim o arsenal conhecido de compostos antiGiardiais para algumas centenas, com a maioria demonstrando atividade contra a *giardia* resistente ao metronidazol ou ao albendazol (RYAN *et al*, 2019).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na condução deste estudo, foi possível compreender que, existe uma lacuna no ramo da medicina veterinária, quando se refere a *Giardia psittaci* e sua infecção em pets não convencionais, uma vez que não existem tantos estudos voltados para este tipo específico de *Giardia* spp. Neste contexto o nosso estudo foi primordial por ter realizado um levantamento bibliográfico de informações tão relevantes para a medicina veterinária para esses novos pets. Também há uma ausência de informações voltadas para a população relacionado a infecção por giárdia sobre a transmissão animais para humanos que caracteriza uma zoonose. Além, da falta de compreensão sobre os cuidados que devem ser tomados na criação de pets não convencionais.

REFERÊNCIAS

ABE, Niichiro Et Al. Molecular characterization of *Giardia psittaci* by multilocus sequence analysis. Infection, genetics and evolution: **Journal Of Molecular Epidemiology And Evolutionary Genetics In Infectious Diseases** v. 12, n. 8 (2012): 1710-6. doi:10.1016/j.meegid.2012.08.003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22921500/>. Acesso em: 16 Abr 2023.

ARGÜELLO-GARCÍA, Raúl et al. Drug resistance in Giardia: mechanisms and alternative treatments for giardiasis. **Advances in Parasitology**, v. 107, p. 201-282, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065308X19300788>. Acesso em: 05 maio 2023.

AYRES, Maria Consuêlo Caribé et al. Ocorrência de parasitos gastrintestinais em Psitacídeos, mantidos em Parques Ecológicos na região metropolitana de Salvador, Bahia. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 38, n. 2, p. 133-136, 2016. Disponível em: <https://rbmv.org/BJVM/article/download/225/148>. Acesso em: 28 abr. 2023

BARTOSIK, Justyna et al. Prevalence of intestinal parasitic infections of carrier pigeons from central Poland in the years 2012-2019. **Medycyna Weterynaryjna**, v. 76, n. 12, 2020. Disponível em: <http://www.medycynawet.edu.pl/images/stories/pdf/pdf2020/122020/2020126466.pdf>. Acesso em: 25 maio 2023.

BELNIAK, Vanessa. (2021). Giardiase: Uma Zoonose Atual. **Revista Multidisciplinar Em Saúde**, v. 2. n. 3. 94. Disponível em: <https://doi.org/10.51161/remss/1913>. Acesso em: 02 maio 2023.

BENAVIDES-ARIAS, Diana; SOLER-TOVAR, Diego. Avaliação prospectiva de iniciativas contra zoonoses em países da América Latina. **Revista de Saúde Pública**, v. 23, n. 4, pág. 1, 2021. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1424387>. Acesso em: 17 abr. 2023.

BOLL, Anelise Schuch.; MARQUES, Sandra Marcia Tietiz.; ALIEVI, Marcelo Meller. Parasitas em Passeriformes e Psittaciformes alojados em centro de triagem no Zoológico de Sapucaia do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v. 112, p. 28-34, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/194451>. Acesso em: 02 maio 2023.

BRASIL. **PORTARIA IBAMA nº 93/1998, de 07.jul.1998 & Alterações**. Importação e Exportação Fauna Silvestre; Lista de Fauna Doméstica para fins de Operacionalização do Ibama. Disponível em: <https://www.sema.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/Portaria-IBAMA-n%C2%BA-93-de-1998.pdf>. Acesso em: 02 maio 2023.

BRASIL. **Lista Fauna Doméstica**. Fauna Exótica. 2022. Disponível em: file:///C:/Users/msds2/Downloads/1998_portaria_ibama_093-1998_anexo_1_lista_fauna_domestica.pdf. Acesso em: 19 maio 2023.

BRUM, Winnie M. et al. Parasitismo em aves silvestres residentes e migratórias da Ilha da Marambaia, Estado do Rio de Janeiro. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 36, p. 1101-1108, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/sXXCgkVwfwDWyRSykrDtH3F/?lang=pt>. Acesso em: 12 maio 2023.

CUNHA, Maria Júlia Rodrigues da; CURY, Márcia Cristina; SANTÍN, Mónica. Molecular identification of Enterocytozoonbieneusi, Cryptosporidium, and Giardia in Brazilian captive birds. **Parasitology Research**. 116, pag. 487–493. 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00436-016-5309-6>. Acesso em: 25 maio 2023.

DESTRO, Flavia Caroline et al. Giardiase: importância na rotina clínica veterinária. **PUBVET**. v.13, n.12, a473, p.1-6. 2019. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/uploads/172c325c322a781cce583921bca7e91a.pdf>. Acesso em: 19 maio 2023.

ESTEVAM, Gustavo; JOB, José Roberto Pretel Pereira. Animais exóticos domesticados com potencial zoonótico-Revisão de literatura. **Revista Sociedade Brasileira Clínica Médica**, v. 14, p. 114-20, 2016. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/08/1259/142114.pdf>. Acesso em: 15 maio 2023.

ICHIKAWA, Ricardo Shoiti et al. Detection and molecular characterization of Giardia spp. in captive Psittaciformes in Brazil. **Preventive veterinary medicine**, v. 164, p. 10-12, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167587718307293>. Acesso em: 25 maio 2023.

IPB - INSTITUTO PET BRASIL. **Censo Pet 2020**. Disponível em: <https://institutopetbrasil.com/fique-por-dentro/amor-pelos-animais-impulsiona-os-negocios-2-2/>. Acesso em: 17 maio 2023.

MALIK, Yashpal Singh et al. *Giardiasis. Role of Birds in Transmitting Zoonotic Pathogens*, Series Editor: Yashpal Singh Malik. p. 221-228, 2021. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?cites=9687874687596135912&as_sdt=2005&sciodt=0,5&hl=pt-BR. Acesso em: 02 abr. 2023.

MARQUES, Sandra Márcia Tietz et al. Prevalência de parasitos intestinais em aves domésticas e silvestres do sul do Brasil. **Revista Agrária Acadêmica. Imperatriz, MA**. v. 2, n. 5 (set./out. 2019), p. 17-24, 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/211804>. Acesso em: 1 abr. 2023.

MARTA, Bárbara Braga Ferreira et al. Capybaras (*Hydrochoerus Hydrochaeris*) Are Not an Important Reservoir of *Giardia* Spp. In Urban Areas. **Urban Areas VPRSR-D-22-00171**. Disponível em: <file:///C:/Users/msds2/Downloads/SSRN-id4157620.pdf>. Acesso em: 11 maio 2023.

MARTINS, Maria de Fátima Monteiro; BONDAN, Eduardo Fernandes. A Mulher Na Medicina Veterinária. **REVISTA PLURI**. v. 1, n. 1, p. 31-38, jan. 2019. Disponível em: <https://revistapluri.cruzeirodosulvirtual.com.br/index.php/pluri/article/download/27/48>. Acesso em: 25 maio 2023.

MIRANDA, Farlen José Beber et al. Parasitismo por *Giardia* sp em coleiro (*Sporophila caerulescens*). **Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology**, v. 36, n. 3, p. 265-268, 2007. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/iptsp/article/download/3183/3177>. Acesso em: 01 maio 2023.

MOREIRA, Andrios da Silva et al. Potencial zoonótico da giardiose: uma revisão. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 10, p. 79856-79871, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/18516>. Acesso em: 29 jun. 2023.

PAULA SÁ, Felipe et al. Giardiase e a sua relevância na saúde pública. **Pubvet**, v. 15, p. 181, 2020. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/85331730/4dc6d31129c6fe69aa7fa05a6c6b134c.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2023.

REUSCHEL, Maximilian et al. Occurrence and molecular typing of *Giardia psittaci* in parakeets in germany—a case study. **Avian diseases**, v. 64, n. 2, p. 228-233, 2020. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/avian-diseases/article-abstract/64/2/228/438837>. Acesso em: 21 abr. 2023.

RYAN, Una; ZAHEDI, Alireza. Molecular epidemiology of *Giardiasis* from a veterinary perspective. **Advances in parasitology**, v. 106, p. 209-254, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065308X19300296>. Acesso em: 15 abr. 2023.

SIQUEIRA, Pedro Henrique Arosteguy de Carvalho. POINT ANIMAL. **Giardiase aviária**. 2020. Disponível em: <https://pointanimaldf.com.br/giardiase-aviaria/>. Acesso em: 08 maio 2023.

WEBER, Laís Dayane; SCHNEIDER, Amanda Trevisan. A Influência Da Mídia na saúde pública diante de um surto epidemiológico em município do Paraná. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, v. 4, n. 2, 2021. Disponível em: <http://www.themaetscientia.fag.edu.br/index.php/ABMVFAG/article/view/414>. Acesso em: 18 maio 2023.