



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - CEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

ANA BEATRIZ DE MAGALHÃES ALBUQUERQUE LIMA

GIOVANA PAES DE ALMEIDA RODRIGUES DA CUNHA

**ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO DE ALTERAÇÕES COPROLÓGICAS DE
PETS NÃO CONVENCIONAIS NO DISTRITO FEDERAL**

BRASÍLIA



2021

**ANA BEATRIZ DE MAGALHÃES ALBUQUERQUE LIMA
GIOVANA PAES DE ALMEIDA RODRIGUES DA CUNHA**

**ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO DE ALTERAÇÕES COPROLÓGICAS DE
PETS NÃO CONVENCIONAIS NO DISTRITO FEDERAL**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa.

Orientação: Bruno Alvarenga dos Santos

BRASÍLIA

2021

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho aos nossos parentes e amigos que nos deram apoio e oportunidade de seguir neste caminho para a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que contribuíram de alguma forma na realização deste trabalho.

Um agradecimento especial ao nosso orientador Bruno Alvarenga dos Santos que nos convidou e fez prosseguir com a pesquisa, deu força em momentos de necessidade, sempre orientando e acompanhando a cada passo da realização desse projeto.

À toda a equipe da clínica Exotic Life, que desde o primeiro contato foram solícitos e se propuseram a nós atender da melhor forma possível, além de demonstrarem interesse em nos ajudar durante a pesquisa. Agradecimentos especiais ao Médico Veterinário Matheus Rabello Kruger que nos recebeu de braços abertos para a coleta de dados em sua clínica.

Também somos gratas a nossos familiares que nos permitiram fazer o curso de Medicina Veterinária e nos deram apoio na realização dessa empreitada, em alguns momentos sendo convidados inclusive para ler e darem suas impressões para o exponencial melhoramento para alcançarmos o trabalho final com a qualidade vista aqui, em especial a Ana Paula e Ana Maria que suportaram a realização desse trabalho mesmo em momentos de ausência e dificuldades, e a Araceles Sheila, Fernanda Prado e Fernando Paes de Almeida pelo apoio incondicional nesta nova etapa de nossas vidas.

Agradecemos nossos professores do UniCEUB que nos deram base para o desenvolvimento deste trabalho e nossos colegas de turma com quem pudemos debater sobre o andamento deste projeto.

Como incentivadores e inspiradores deste trabalho, gostaríamos de agradecer a ararajuba Jujuba, calopsita Tikita e ao cachorro Amon que renovam nossa paixão e certeza da escolha que fizemos ao querer este curso, em especial à dedicação no estudo de animais silvestres e exóticos.

RESUMO

O aumento do número de pets não convencionais nos lares brasileiros é uma realidade cada vez mais significativa. Por terem uma introdução relativamente moderna ao ambiente doméstico podem trazer alterações significativas à sanidade, aos seres humanos com quem convivem, que podem ser expostos a zoonoses, e animais de vida livre, que podem ser expostos à novas doenças. A tendência desses animais, cuja domesticação é recente, de esconder sintomas torna ainda mais desafiadora a tarefa de monitorar as potenciais doenças acarretadas por esse convívio. Estabelecida a importância de monitorar a saúde de pets exóticos, esse trabalho se propôs, por meio de um estudo de coorte retrospectivo, analisar as alterações coprológicas dos animais atendidos em uma clínica veterinária de Brasília especializada no atendimento de espécies exóticas e silvestres. Foram disponibilizados 427 exames coprológicos de animais de 38 espécies diferentes, dos quais aqueles que apresentaram mais de 7 alterações foram tabuladas e analisadas, estando aptos a análise 304 laudos. A partir dessa análise foi encontrada uma maior ocorrência de alterações gerais em aves, que representam 74% dos exames analisados. O principal protozoário observado foi a *Giardia* com um total de 16,7% dos animais infectados, também foram encontrados entre os protozoários *Eimeria*, *Trichomonas*, *Balantidium*, *Metamonada* e *Entamoeba*. Das helmintíases apenas répteis apresentaram resultados positivos, sendo o principal parasito as *Oxyuroideas* em 1,3% dos pacientes, também sendo encontrado *Cestódeos*, *Strongyloides*, *Ancylostoma*, *Ascaridoidea* e *Trematódeos*. Das demais alterações, houve prevalência de 28,9% de aumento da biota intestinal, sendo essa a principal alteração observada. Também apareceram entre as alterações *Macrorhabdus ornithogaster* ou megabacteriose, hemácias, bacilos, cocos, ácaros não identificados, ovos de insetos da família *Gryllidae*, gordura e sementes. Os resultados obtidos demonstram a importância de se atentar a higiene e procedência dos alimentos ofertados aos animais estudados e seu monitoramento para melhorar o bem-estar e saúde.

Palavras-chave: exame de fezes; animais silvestres; protozoários.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Distribuição por espécies dos exames coprológicos analisados.....	12
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Ocorrência de protozoários em exames coprológicos por espécie.....	12
Tabela 2: Ocorrência de helmintos em exames coprológicos por espécie	14
Tabela 3: Ocorrência de leveduras, fungos e demais observações em exames coprológicos por espécies.....	15

LISTA DE ABREVIATURAS

CEUA - Comissão de Ética no Uso de Animais

IPB - Instituto Pet Brasil

Nº - Número

PDI - Porquinho da Índia

SP - Espécie

TBFs - *Turtle blood flukes*

% - Porcento

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	9
3	MÉTODO	9
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS (OU CONCLUSÕES)	11
	REFERÊNCIAS	12

1 INTRODUÇÃO

Os pets não convencionais têm se tornado componentes populares na família moderna, apresentando um aumento de 5,2% de sua criação em domicílios brasileiros entre 2013 e 2019, de acordo com o Censo realizado pelo Instituto Pet Brasil (IPB) (CARDOSO *et al.*, 2020).

Por estes indivíduos serem reservatórios e hospedeiros de zoonoses que podem influenciar na sanidade dos ambientes domésticos e naturais (SNAK *et al.*, 2014; MULLER *et al.*, 2005), os exames laboratoriais são ferramentas importantes em seus cuidados, devendo ser realizados periodicamente para definir estratégias preventivas e terapêuticas contra enfermidades (DENTILLO e SANTORO, 2015).

Além disto estes animais possuem a tendência de camuflar seus sinais clínicos por seus instintos naturais de defesa contra possíveis predadores do ambiente de vida livre, criando situações nas quais as doenças só são descobertas quando o prognóstico já é desfavorável, e podem com maior facilidade culminar no óbito do paciente (HILL e BROOM, 2009).

Grande parte das decisões tomadas tanto na medicina quanto na medicina veterinária se baseiam nos resultados obtidos através destes exames, que, quando corretamente interpretados, ajudam a obter diagnósticos específicos em até 70% dos casos, a compor prognósticos, e prevenir doenças (BRAZ e GARCIA, 2017).

Dentre estes exames se destacam os coproparasitológicos, que conferem informações sanitárias sobre os parasitas intestinais da população de uma região. Para sua realização normalmente são empregadas as técnicas de flutuação em solução hipersaturada de cloreto de sódio (Willis-Mollay) e sedimentação simples (Hoffmann, Pons e Janer) (BATISTA *et al.*, 2011; SNAK *et al.*, 2014; SNAK *et al.*, 2017). Contudo, os trabalhos sobre análises de alterações coprológicas em pets não convencionais são escassos (SILVEIRA *et al.*, 2017).

Desta forma o presente estudo de coorte retrospectivo teve por objetivo determinar as principais alterações coprológicas nos pets não convencionais do Distrito Federal. A fim de conhecer suas taxas de prevalência e permitir o desenvolvimento de medidas preventivas regionais contra esses agentes, que podem afetar tanto estes animais como a saúde de seus proprietários e dos médicos veterinários que os acompanham.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os animais silvestres e exóticos ao longo dos últimos anos vêm se tornando cada vez mais comuns nos lares brasileiros. Desta forma, saber identificar essas espécies, compreender seu manejo, e as enfermidades que as afetam, é necessário para atendê-las de forma efetiva e conscientizar seus tutores da importância de sua responsabilidade na manutenção da saúde de seus animais (MARQUES *et al.*, 2020).

Esta mudança no perfil de animais domésticos traz, além de necessidades educacionais, um novo risco à população, visto que estes comumente são reservatórios de doenças zoonóticas, que representam 75% das doenças infecciosas emergentes (ESTEVAM e JOB, 2016).

Este novo comportamento implica ainda na necessidade de monitorar a incidência dos agentes parasitários dos animais de cativeiro, pois suas infecções podem ser subclínicas, podem influenciar a sanidade dos ambientes domésticos e dos indivíduos de vida livre, pelo

frequente contato com os humanos e outros animais, além de poder resultar no óbito do paciente (CARNEIRO *et al.*, 2011; SNAK *et al.*, 2014; MARQUES, *et al.*, 2020; MULLER *et al.*, 2005).

2.1 Protozoários

Dentre os protozoários frequentemente encontrados nesses animais e em humanos está a *Giardia spp*, um agente zoonótico, cuja contaminação é direta e se dá pela ingestão de seus cistos presentes em alimentos e água contaminados (CARNEIRO *et al.*, 2011). Em animais jovens pode comprometer a digestão e alimentação, e resultar em diarreia intermitente, perda de peso, desidratação, e no óbito destes indivíduos (RIBEIRO *et al.*, 2011).

De forma similar a contaminação por *Balantidium coli* se dá pela ingestão de água ou alimentos contaminados, estando associado à falta de infraestrutura de saneamento básico e higiene. O que aumenta o potencial para possíveis transmissões zoonóticas do parasita. Os animais acometidos podem ser assintomáticos, apresentam diarreias agudas, que podem resultar em óbito, e uma forma crônica, com diarreias intermitentes. Sua prevenção é realizada pelo descarte correto de fezes de animais e águas residuais, além de programas de monitoramento regulares para se obter um método eficaz para limitar sua transmissão. E o emprego de metronidazol para seu tratamento demonstra-se eficiente (AHMED *et al.* 2020; BARBOSA, 2015).

Outro agente zoonótico comum em pets não convencionais é a *Eimeria*, um coccídeo patogênico que pode infectar o ceco e o intestino delgado de cobaias, ratos, coelhos e camundongos. Sua contaminação se dá pela ingestão de oocistos esporulados, que penetram na mucosa do intestino delgado restritamente no jejuno e íleo. Quando em grande quantidade pode resultar em uma infecção grave, caracterizada pelo comprometimento, edema e necrose do epitélio intestinal, diarreias com muco e sangue, desidratação e emagrecimento do animal, podendo culminar em seu óbito. Seu controle é essencialmente realizado pelo uso de quimioterápicos como a sulfadimetoxina, sulfaquinoxalina e o toltrazuril (MYKHAILIUTENKO *et al.*, 2019; MÜLLER *et al.*, 2020).

Um dos principais protozoários encontrados nos répteis é o *Trichomonas*, que pode afetar o trato digestório e brônquios de animais como lagartos, quelônios, cobras e crocodilos. Sua contaminação ocorre pela ingestão de alimentos contaminados com seus cistos e pela exposição a seus flagelos durante a cópula. (KELLEROVÁ e TACHEZY, 2017, MORALES *et al.*, 2017). Seus sinais clínicos, se baseiam em vômitos, diarreia, dispnéia, incapacidade de levantar ou manter equilíbrio e as aves ainda podem apresentar penas eriçadas e papo pendular. Seu tratamento padrão inclui o uso de nitroimidazóis, como metronidazol (CERUELOS *et al.*, 2019), dimetridazol, ronidazol e carnidazol (AMIN *et al.*, 2014).

Associado a problemas sanitários, principalmente em países em desenvolvimento, o gênero das entamoebas é formado por inúmeros protozoários anaeróbios que são causadores de amebíases em humanos e em diversas espécies de animais, resultando em diarreias e disenterias. Os quelônios costumam ser assintomáticos para ele, apesar de atuarem como indivíduos de transmissores, porém quando imunossuprimidos a doença pode se desenvolver. Seu tratamento é comumente feito com o uso de nitroimidazóis, porém costuma se demonstrar ineficiente após o paciente demonstrar sinais clínicos da doença (GARCIA *et al.*, 2014; CUI *et al.*, 2019).

Dentre os protistas anaeróbicos do grupo Metamonada, o *Chilomastix* é um dos agentes parasitários que pode acometer humanos e animais, cuja contaminação se dá pela

ingestão de alimentos ou água contaminados (FÜSSY et al., 2021). Nos hospedeiros tende a se alojar no cólon, ceco e no intestino delgado, e geralmente é considerado um comensal cuja contribuição para a patogênese é incerta (CDC, 2019). E seu tratamento é baseado no uso do metronidazol, que demonstra ser altamente eficaz. (JEONG et al., 2019)

O *Blastocystis sp* é um parasita intestinal que acomete aves, que são seu hospedeiro natural, humanos e várias outras espécies animais. Sua transmissão se dá pela ingestão de água ou alimentos contaminados (MALONEYA et al., 2020). Sua ocorrência normalmente não está associada à doença em animais, porém por seu caráter zoonótico são necessárias medidas sanitárias para seu controle, que incluem o monitoramento de sua ocorrência. Seu diagnóstico é realizado por técnicas de microscopia direta e moleculares (HUBLIN et al., 2021). Seu tratamento é baseado no uso do metronidazol, e nos casos de resistência há opção terapêutica do trimetoprim associado ao sulfametoxazol, e da paromomicina (ROBERTS et al., 2014).

2.2 Helmintos

Com ampla distribuição mundial e atingindo diversas espécies silvestres, o *Ancylostoma* é um helminto hematofágico de caráter zoonótico comum em cães e gatos domésticos, presente principalmente em países tropicais. Sua infecção ocorre em geral pela ingestão de larvas no estágio infectante presentes no ambiente, mas também é possível a penetração da larva pela pele (OTRANTO e DEPLAZES, 2019). Geralmente sua clínica é assintomática, contudo, em casos graves pode ocorrer, cansaço, anemia, diarreia, vômito, perda de peso, mudanças no apetite, úlceras intestinais e bronquite. E seu tratamento é realizado pelo uso de vermífugos de amplo espectro (SILVA et al., 2021).

Outro agente de destaque é o Cestódeo, um endoparasita obrigatório causador de helmintíase graves em uma ampla quantidade de espécies, mais comum em répteis carnívoros e insetívoros, alimentados com dietas de má procedência ou capturado em vida livre. O desenvolvimento desse parasito é complexo, geralmente precisando de no mínimo dois hospedeiros, sendo o primeiro infectado pelo helminto em fase larval, e o segundo, o hospedeiro definitivo, pela larva adulta (PALUDO, 2016). A complexidade do ciclo de maturação desses parasitos faz com que eles sejam raros em animais domésticos. E por depender dos nutrientes do hospedeiro, sua infecção pode causar severa perda de massa muscular, obstrução intestinal, anorexia, debilidade, regurgitação e morte. Sua profilaxia é baseada na vermifugação preventiva e no fornecimento de alimentos de boa procedência. O tratamento dos animais doentes por esta enfermidade é baseado na administração de Praziquantel (CARVALHO, 2018; RUIVO, 2019).

Já os Ascarídeos são nematelmintos de difícil eliminação do meio ambiente, comuns em quelônios que vivem em áreas externas, e apresentam ciclo de vida complexo com no mínimo dois hospedeiros, tendo como hospedeiros intermediários gastrópodes, e com patogenia similar à dos Cestódeos. Em quelônios os ascarídeos são bastante patogênicos, podendo resultar em lesões pulmonares, perda crônica de peso, obstruções intestinais, deformações na carapaça, e mesmo com baixa carga parasitária podem levar o animal a óbito. Seu tratamento é realizado com antiparasitários como Albendazol e Pamoato de Pirantel (RUIVO, 2019).

Em répteis herbívoros é comum a infecção por nematóides da família Oxyuroidea, como o *Parapharyngodon* (PEREIRA et al., 2017), e normalmente estes são agentes de espécies específicas. Seu ciclo de vida é simples, e normalmente são comensais. Em alguns

casos podendo trazer efeitos positivos à digestão do animal parasitado. Seu tratamento só é recomendado em caso de alta carga parasitária, que resultem em efeitos deletérios ao paciente, como a obstrução intestinal (BERNARDINO, 2014; DONELEY *et al.*, 2018).

Comum em serpentes, e geralmente associada a má higiene e umidade, as larvas de *Strongyloides*, um nematóide de ciclo de vida direto, são capazes de sobreviver no meio ambiente ou no parasita hospedeiro. Tal como o *Ancylostoma* este parasito pode infectar o animal tanto pela ingestão quanto pela penetração da pele. Possui o ciclo pulmonar, no qual o animal pode apresentar dificuldades para respirar, pneumonia e distensão da glote, mas seu ciclo mais comum é o gástrico, apresentando sinais geralmente inespecíficos como diarreia, e que em casos mais graves pode ser acompanhada por sangue, letargia e anorexia. E seu tratamento é baseado na administração de abamectinas (BERNARDINO, 2014; ZEITLER *et al.*, 2018; BUCHTER, 2021).

Os Trematódeos são comuns em quelônios, como tartarugas marinhas e de água doce, por estes se alimentarem comumente de gastrópodes e moluscos, que são hospedeiro intermediários destes parasitas causadores das *Turtle blood flukes* (TBFs). Além da infecção por via gástrica, este parasita, quando na forma cercária, também pode penetrar pela pele das regiões oral, cloacal ou ocular. Tanto seus ovos quanto o verme adulto podem ser responsáveis por causar reações inflamatórias em inúmeros sistemas, tais como o cardiovascular, endócrino, digestivo e neurológico. Seus sintomas e complicações incluem aneurismas, inflamação das artérias, trombose e granulomas, podendo causar o óbito do hospedeiro. Seu tratamento é baseado no uso do Praziquantel (CICCHETO *et al.*, 2020; RUIVO, 2019; SANTORO *et al.*, 2020).

2.3 Leveduras, fungos e demais observações

O bioma intestinal exerce um papel importante na manutenção da saúde, e está associado a uma série de distúrbios metabólicos e imunomediados. Caracterizar sua composição permite, por exemplo, conhecer os microrganismos capazes de gerar doenças (HÖRMANNSPERGER *et al.*, 2015).

Dentre os agentes capazes de causar alterações neste bioma está a megabacteriose, um fungo que acomete aves de diversas espécies. Sua estrutura é bacilar, longa, gram positiva e de bordas arredondadas. Seu agente causador é a levedura *Macrorhabdus ornithogaster*, que possui transmissão horizontal através do contato entre aves infectadas e aves suscetíveis. Sua porta de entrada é a via oro-fecal. Os pacientes colonizados por este agente podem ser assintomáticos, não desenvolvendo a doença que fica situada no proventrículo e ventrículo destes indivíduos. Em condições de imunossupressão o parasita pode gerar alterações em um conjunto de sistemas, que recebe o nome de “Síndrome *Light Going*”, que pode repercutir em perda de peso progressiva, apatia, anorexia, diarreia, regurgitação, e em morte nos quadros mais severos. Seu tratamento se baseia em antifúngicos e seu prognóstico é reservado (BORRELLI *et al.*, 2015; MOREIRA, 2019).

Dentre as doenças fúngicas a Micobacteriose intestinal é caracterizada por fezes moles, mal formadas, com muco e gorduras, alimentos não digeridos, poliúria, e comumente casos de diarreia em aves *Pets*. Além de poder se observar a eliminação de sementes inteiras, por distúrbios gástricos. Além de suas fezes podem apresentar hemácias e leucócitos secundários a inflamação intestinal (MELO *et al.* 2018). Sua profilaxia é baseada em exames coproparasitológicos periódicos, que permitem acusar sua ocorrência antes mesmo da manifestação dos primeiros sinais de alteração do status fisiológico (HILL e BROOM, 2009).

Dentre os exames complementares mais solicitados durante a rotina clínica de animais não convencionais estão os exames diretos de fezes, que por não serem invasivos e não exigirem manipulações nos animais, não apresentam alterações por estresse que possam atrapalhar sua leitura, eles permitem a identificação da presença de ovos de helmintos, protozoários e bactérias, sendo efetivos para identificação de doenças com potencial zoonótico (ESTEVAM e JOB, 2016; PIRES, 2010).

O método de flutuação em solução hipersaturada tende a ser o mais utilizado, e consiste em homogeneizar a amostra fornecida em solução saturada de cloreto de sódio em centrífuga, em seguida uma amostra é levada ao microscópio para a análise (WILLIS, 1921), e geralmente esta técnica é complementada pela análise por sedimentação simples (Hoffmann, Pons e Janer).

Apesar disto os levantamentos de suas alterações laboratoriais da popularização de animais silvestres e exóticos ainda são escassos (SILVEIRA *et al.*, 2017), sendo necessários expandi-los, objetivando um maior levantamento de informações técnicas para auxiliar médicos veterinários na elucidação e cuidados destes animais (MELO, 2001 e PARENTE *et al.*, 2010).

3 **MÉTODO**

Para a realização deste estudo de coorte retrospectivo foram realizadas incursões a uma clínica veterinária do Distrito Federal especializada em atendimento de Pets não Convencionais, para coletar o histórico de exames coprológicos de seus pacientes realizados entre janeiro de 2018 e março de 2021. Foram analisados 427 exames coprológicos referentes a 38 espécies. Destes foram tabulados os exames das espécies que possuíam pelo menos 7 exames coproparasitológicos.

Suas informações foram organizadas e classificadas em tabelas eletrônicas de acordo com o tipo do exame, a espécie estudada e de seus resultados.

Em seguida, foram analisadas a presença de protozoários, helmintos e observações presentes nos exames. Os resultados obtidos foram apresentados e discutidos com o corpo médico da clínica parceira, e confrontados com a literatura.

Por não haver contato ou interferência na rotina de atendimentos ou procedimentos realizados nos pacientes, não foi solicitada a autorização da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da instituição para elaboração deste estudo de coorte retrospectivo.

4 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Após análise dos dados foram tabulados e analisados 304 exames referentes a 8 espécies que apresentaram mais de 7 resultados positivos. Destes a classe com mais representantes foi a de aves com 225 (74,0%) exemplares, e dentre estas as espécies de maior ocorrência foram a calopsita (*Nymphicus hollandicus*), com 181 (59,5%) animais, e o papagaio, com 37 (12,2%) indivíduos. O número significativamente superior de aves examinadas converge com os dados apresentados pela ABINPET (2020) que trazem esses animais como os pets não convencionais mais presentes nos lares brasileiros.

Nº Agapornis (%)	5	2	0	0	0	0	0	0	2
Nº Calopsitas (%)	146	35	0	0	0	0	0	0	35
Nº Coelho (%)	22	0	2	0	0	0	0	0	2
Nº Geckos (%)	6	0	0	0	0	0	2	0	2
Nº PDI (%)	12	1	0	0	0	0	0	0	1
Nº Quelônios (%)	11	3	0	4	4	2	0	5	18
Nº Papagaio (%)	29	8	0	0	0	0	0	0	8
Nº Serpentes (%)	12	2	0	0	0	0	2	0	4
Total:	243	51	2	4	4	2	4	5	72

Quanto à ocorrência de helmintos, esta foi observada apenas em répteis, esse fato pode estar relacionado a alimentação e local de permanência desses animais. Visto que enquanto outros pets são mantidos geralmente em gaiolas ou viveiros internos e alimentados por ração, os répteis têm uma criação diferente. Como os quelônios que tendem a viver em jardins, quintais, e ambientes de difícil higienização, com acesso a gastrópodes de vida livre que são hospedeiros intermediários de diversos helmintos. E no caso de serpentes e geckos, a higiene do local de aquisição de suas presas pode resultar na ingestão de contaminantes (PALUDO, 2016, Silva et al, 2018, e Marques, 2020).

Nos positivos para Cestódeo, destacaram-se as serpentes com 1 (0,3%) indivíduo, dos positivos para Oxyuroideas, os Geckos com 4 (1,3%) uma ocorrência de 50% na espécie, similar ao resultado apresentado em outras literaturas, contudo a ausência deste parasito em quelônios se destacou devido as literaturas consultadas a indicarem com alta prevalência (RATAJ, 2011; PALUDO, 2016; HALLINGER, 2018). Dos positivos para Strongyloides, Ancylostoma, Ascaridoidea e Trematódeos, destacaram-se os quelônios com 1 (0,3%) ocorrência de cada (Tabela 2).

Ainda que presente, a ocorrência de helmintíases foi inferior à encontrada em literaturas internacionais (RATAJ, 2011; PALUDO, 2016; HALLINGER, 2018).

Tabela 2: Ocorrência de helmintos em exames coprológicos por espécie

Presença de Helmintos								
Resultado	Negativo	<i>Cestódeo</i> <i>sp</i>	<i>Strongyloides</i> <i>sp</i>	<i>Oxyuroidea</i>	<i>Ancylostoma</i>	Ascaridoidea	Trematódeo	Total positivo
Nº Agapornis (%)	7	0	0	0	0	0	0	0
Nº Calopsitas (%)	181	0	0	0	0	0	0	0
Nº Coelho (%)	25	0	0	0	0	0	0	0
Nº Geckos (%)	4	0	0	4	0	0	0	4
Nº PDI (%)	13	0	0	0	0	0	0	0
Nº Quelônios (%)	16	0	1	0	1	1	1	4
Nº Papagaio (%)	37	0	0	0	0	0	0	0
Nº Serpentes (%)	13	1	0	0	0	0	0	1
Total	289	1	1	4	1	1	1	9

Quanto a presença de leveduras, fungos e demais observações, foram constatados 24 (7,8%) ocorrências do fungo *Macrorhabdus Ornithogaster*, 3 (0,9%) de hemácias, 8 (2,6%) de bacilos, 7 (2,3%) de cocos, 1 (0,3%) de ácaro não identificado, 2 (0,6%) megabactéria e 1 (0,3%) ovos de insetos da família *Gryllidae* 3 (0,9%) com sementes não digeridas e 1 (0,3%) apresentando gordura em suas fezes.

Quantificou-se ainda 88 (28,9%) animais com alteração no bioma intestinal, um fato que principalmente em aves, está potencialmente relacionada com a infecção por megabacteriose e giardia. Uma vez que estes agentes podem interagir com a mucosa intestinal, promover uma atividade imunossupressora local, produzir sintomas pós-infeciosos e ainda impactar no microambiente pela competição por nutrientes (Allain et al 2017; Robino, 2018) (Tabela 3).

Tabela 3: Ocorrência de leveduras, fungos e demais observações em exames coprológicos por espécie

Leveduras, Fungos e demais observações

Resultado	Negativo	Microbiota aumentada	<i>Macrorhabdus ornithogaster</i>	Hemácias	Bactérias	Cocos	Ácaro não identificado	Megabactéria	Ovos de insetos da família Gryllidae	Sementes	Gordura	Total positivo
Nº Agapornis (%)	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº Calopsitas (%)	90	58	24	2	6	4	0	2	0	2	0	98
Nº Coelho (%)	20	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Nº Geckos (%)	6	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Nº PDI (%)	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Nº Quelônios (%)	13	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Nº Papagaio (%)	18	14	0	1	2	2	0	0	0	1	1	21
Nº Serpentes (%)	9	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5
Total	173	88	24	3	8	7	1	2	1	3	1	141

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS (OU CONCLUSÕES)

Com base neste estudo, percebe-se que os resultados adquiridos expõem que os animais classificados como pets não-convencionais podem apresentar infecções parasitárias

do trato gastrointestinal que devem ser monitoradas e tratadas, para que se impeça quadros graves que possam levar o indivíduo ao óbito. Bem como que a higienização correta do ambiente onde esses animais vivem e a procedência dos alimentos são de extrema importância no combate à infecções. O reconhecimento dos parasitas e a determinação das fontes de contaminação é crucial para se ter maior clareza sobre a epidemiologia da doença, controle e tratamento. E a falta de mais pesquisas voltadas à pets não convencionais tornou desafiadora a análise e o confronto dos resultados encontrados, sugerindo a necessidade de mais trabalhos focados nesse grupo.

REFERÊNCIAS

ABINPET. Mercado Pet Brasil 2020. **Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação**. 2020. Disponível em: http://abinpet.org.br/wp-content/uploads/2020/06/abinpet_folder_2020_draft3.pdf. Acesso em: 03 de mar. de 2021.

AHMED, Arslan; IJAZ, Muhammad; AYYUB, Rana Muhammad; GHAFAR, Awais; GHOURI, Hammad Nayyar; AZIZ, Muhammad Umair; ALI, Sadaqat; ALTAJ, Muhammad; AWAIS, Muhammad; NAVEED, Muhammad; NAWAB, Yasir; JAVED, Muhammad Umar. *Balantidium coli* in domestic animals: An emerging protozoan pathogen of zoonotic significance. **Acta Tropica**, v. 203. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2019.105298>. Acesso em: 31 jul. 2021

ALLAIN, Thibault; AMAT, Christina B.; MOTTA, Jean-Paul; MANKO, Anna & BURET, André G.. Interactions of *Giardia* sp. with the intestinal barrier: Epithelium, mucus, and microbiota. **Tissue Barriers**, v. 5, n. 1, 2017.

AMIN, Aziza; BILIC, Ivana; LIEBHART, Liebhart; HESS, Michael. Trichomonads in birds--a review. **Parasitology**, v. 141, n.6, p. 733-747, 2014.

BARBOSA, Alynne da Silva. **Estudo de *Balantidium* sp. (Claparède e Lachmann, 1858) isolados de suínos, primatas não humanos cativos e humanos no Estado Rio de Janeiro, Brasil**. 2015. Dissertação (doutorado em Programa de Pós-Graduação Medicina Tropical) Fundação Oswaldo Cruz). 2015. 291 p.

BATISTA, A. M. B.; PEREIRA, M. A. V. Costa; VITA, G. F.; BARBOSA, C. G. Diagnóstico coproparasitológico de jacarés (*Caiman latirostris* Daudin, 1802) criados comercialmente no estado do Rio de Janeiro. **ARS Veterinária, Jaboticabal**, v. 27, n. 2, p. 102-110. 2011. Disponível em: <http://arsveterinaria.org.br/ars/article/view/389>. Acesso em: 06 nov. 2020.

BERNARDINO, Mariana Sofia Nunes . **Parasitas gastrointestinais de uma coleção privada de Geckosleopardo (*Eublepharis macularius*) e de répteis tidos como animais de estimação no norte de Portugal**. 2014. Dissertação (mestrado integrado em medicina veterinária) Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade de Lisboa. 2014. 89 p. Disponível em:

<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/7616/1/Parasitas%20gastrointestinais%20de%20uma%20colec%C3%A7%C3%A3o%20privada%20de%20geckos-leopardo%20%28Eublepharis%20macularius%29%20e%20de%20r%C3%A9pteis%20tidos%20como%20animais%20de%20estima%C3%A7%C3%A3o%20no%20Norte%20de%20Portugal.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2021.

BORRELLI, Luca; DIPINETO, Ludovico; RINALDI, Laura; ROMANO, Violante; NOVIELLO, Emilio; MENNA, Lucia Francesca; CRINGOLI, Giuseppe; FIORETTI, Alessandro. New Diagnostic Insights for Macrorhabdus ornithogaster Infection. **J Clin Microbiol**, v.53, n.11, p.3448–3450. 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4609710/>. Acesso em: 03 ago. 2021.

BRAZ, Paulo Henrique; GARCIA, Eduarda. Rodrigues. Frequência de erros pré-analíticos ocorridos na Medicina Veterinária. **PUBVET**, v. 12, n.2 p. 150, 2017. Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/artigo/4406/frequecircncia-de-erros-preacute-analiacuteticos-ocorridos-na-medicina-veterinaacuteria>. Acesso em: 06 nov. 2020.

BRITO, Ana Cristina; VILA-NOVA, Márcio Cavalcante; ROCHA, Deisy Alécia Martins; COSTA, Lidiana Gomes; ALMEIDA, Wendell Alexandre Pinheiro; VIANA, Luciana da Silva; LOPES JR, Ricardo Ramalho; FONTES, Gilberto; ROCHA, Eliana Maria Maurício; REGIS, Lêda. Prevalência da filariose canina causada por Dirofilaria immitis e Dipetalonema reconditum em Maceió, Alagoas, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 17, n. 6, p. 1497-1504. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/LKD9KbrKQMd9R4j6T6GjcWf/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 21 out. 2020.

BUCHTER, Valentin; HOFMANN, Daniela; HÄBERLI, Cécile; KEISER, Jennifer. Characterization of Moxidectin against Strongyloides ratti: In Vitro and In Vivo Activity and Pharmacokinetics in the Rat Model. **ACS Infect Dis**, v.7, n.5. p1069-1076, 2021.

BUTRAGO, Raquel Lamounier. **A Importância do exame Hemograma Completo para o Diagnóstico de Doenças Hematológicas**. São José do Rio Preto: Academia de Ciências e Tecnologia, Curso de Pós Graduação Latu Sensu Hematologia Clínica e Laboratorial. 2015. Disponível em: http://www.ciencianews.com.br/arquivos/ACET/IMAGENS/biblioteca-digital/hematologia/temas_relacionados/1.pdf. Acesso em: 06 nov. 2020.

CARDOSO, Camila Ananias; MOTTA, Diego. Misael.; SILVA, Sandra Maria. RECUPERAÇÃO DE SERVIÇOS: Estudo da justiça percebida no e-commerce do mercado para Pets. *in*: SimPEAd 5. 2020 **Anais eletrônicos**. São Paulo, PUC, 2020. Disponível em: <https://www.pucsp.br/simpead/images/anais-do-simpead-2020.pdf#page=49>. Acesso em: 07 mai. 2021.

CARNEIRO, Milena Batista; JÚNIOR, Antônio de Calis; MARTINS, Isabella Vinhena F. Avaliação coproparasitológica e clínica de aves silvestres e exóticas mantidas em criatórios particulares no município de Alegre-ES. **Ciência Animal Brasileira**, v. 12, n. 3, p. 525-529. 2011.

CARVALHO, Tiago José Fernandes. **Parasitas gastrointestinais de répteis de uma coleção comercial**. 2018. Dissertação (Mestrado integrado em Medicina Veterinária) Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade de Lisboa. 2018. 134p.

CAVALCANTE, Carlos Adriell Ribeiro et al. Análise parasitológica de jabutipirangas (*Chelonoidis carbonaria* spix, 1824) criados ex situ no município de Bom Jesus-PI. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 12, n. 1, p. 33-33. 2014.

Chilomastix mesnili. **CDC - Centers for Disease Control and Prevention**. Geórgia, 5 jun. 2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov/dpdx/chilomastix/index.html>. Acesso em: 11 ago. 21.

CERUELOS, A Hernández; ROMERO-QUEZADA, L C; LEDEZMA, J C Ruvalcaba; CONTRERAS, L López. Therapeutic uses of metronidazole and its side effects: an update. **Eur Rev Med Pharmacol Sci** . v.23, n.1, p.397-401, 2019.

CICCHETO, Juliana Rosa Matias; STABILE, Bruno Henrique Miotto; FERMINO, Fábio; FABRIN, Thomaz Mansini Carrenho; OLIVEIRA, Alessandra Valéria; TAKEMOTO, Ricardo Massato; GRAÇA, Rodrigo Junio. Molecular evidence of new freshwater turtle blood flukes (*Digenea*: *Spirorchiiidae*) in the intermediate snail host *Biomphalaria occidentalis* Paraense, 1981 in an urban aquatic ecosystem in Brazil. **Parasitology Research**, n.120, p.133–143, 2020.

CUBAS, Zalmir Silvino; SILVA, Jean Carlos Ramos; CATÃO-DIAS, José Luiz. **Tratado de animais selvagens: Medicina Veterinária**. 2.ed. São Paulo: Editora GEN/Roca. 2014. p. 286.

CUI, Zhaohui; LI, Junqiang; CHEN, Yuancai; ZHANG, Longxian. Molecular epidemiology, evolution, and phylogeny of *Entamoeba* spp. **Infection, Genetics and Evolution**, v 75, 2019.

DANTAS, Karla Eduarda Marques. **Produtividade, Sistematização da Avaliação de Carcaça e Parasitologia de Diferentes Categorias de *Caitetus (Tayassu tajacu)* e *Tartarugas (Podocnemis expansa)* manejados em Cativeiro na Amazônia Central**. 2009. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal do Amazonas. Manaus. 2009. 32p.

DENTILLO, Daniel Blasioli. Excesso de exames para detecção de doenças pode gerar diagnósticos prematuros e ações desnecessárias. **Ciência e Cultura**, v. 64, n. 3, p. 10-13. 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21800/S0009-67252012000300005>. Acesso em: 25 de ago. de 2020.

GARCÍA, Gabriela; RAMOS, Fernando; Pérez, Rodrigo Gutiérrez; YAÑEZ, Jorge; ESTRADA, Mónica Salmerón; MENDOZA, Lilian Hernández; MARTINEZ-HERNANDEZ, Fernando; GAYTÁN, Paul. Molecular epidemiology and genetic diversity of *Entamoeba* species in a chelonian collection. **Journal of Medical Microbiology**, v. 63, n. 2, p. 271-283, 2014.

GONZÁLEZ, Félix H. Diaz; SILVA, Sérgio Ceroni. **Patologia Clínica Veterinária: texto introdutório**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2008. 342 p. Disponível em: https://www.ufrgs.br/lacvet/livros/Analises_Clinicas_Vet.pdf. Acesso em: 05 nov. 2020.

D'OVIDIO, D.; SANTORO, D. Survey of zoonotic dermatoses in client-owned exotic pet mammals in southern Italy. **Zoonoses and public health**, v. 62, n. 2, p. 100-104. 2015.

DONELEY, Bob; MONKS, Deborah, JOHNSON, Robert; CARMEL, Brendan. Reptile Parasitology in Health and Disease. **Reptile Medicine and Surgery in Clinical Practice**, p.425-439. 2018.

Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781118977705.ch31>.
Acesso em: 06 ago. 2021.

ESTEVAM, Gustavo; JOB, José Roberto Pretel Pereira. Animais exóticos domesticados com potencial zoonótico-Revisão de literatura. **Rev. Soc. Bras. Clín. Méd**, v. 14, p. 114-20. 2016.

Disponível em:

<http://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/08/1259/142114.pdf#:~:text=As%20zoonoses%20s%C3%A3o%20definidas%20como,ex%C3%B3ticos%20ou%20por%20esp%C3%A9cies%20silvestres>. Acesso em: 03 de agosto de 2020.

FÜSSY, Zoltán; VINOPALOVÁ, Martina; TREITLI, Sebastian Cristian; PÁNEK, Tomáš; SMEJKALOVÁ, Pavla; ČEPIČKA, Ivan; DOLEŽAL, Pavel; HAMPL, Vladimír. Retortamonads from vertebrate hosts share features of anaerobic metabolism and pre-adaptations to parasitism with diplomonads. **Parasitology International**, v. 82, 2021.

GOMES, Ana Patrícia Pereira. **A microbiota intestinal e os desenvolvimentos recentes sobre o seu impacto na saúde e na doença**. 2017. Dissertação (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas) - à Universidade de Lisboa, 2017. 50 p. Disponível em:

https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/36100/1/MICF_Ana_Patricia_Gomes.pdf. Acesso em: 30 jul. 2021.

GONTIJO, Bernardo; ROCHA, Débora Millard; FLOR, Érica Morais. Relatos de caso: seu papel em um periódico médico Scientific research published on the Anais Brasileiros de Case reports: their role in a medical journal. **An Bras Dermatol**, v. 83, n. 6, p. 561-5. 2008.

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0365-05962008000600011>. Acesso em: 06 nov. 2020.

HALLINGER, Malek J.; TAUBERT, Anja; HERMOSILLA, Carlos; MUTSCHMANN, Frank.

Occurrence of health-compromising protozoan and helminth infections in tortoises kept as pet animals in Germany. **Parasites & Vectors**, v. 11 n. 352, 2018.

HILL, Sonya P.; BROOM, Donald M. Measuring zoo animal welfare: theory and practice. **Zoo Biology: Published in affiliation with the American Zoo and Aquarium Association**, v. 28, n. 6, p. 531-544. 2009.

HÖRMANNSPERGER, Gabriele; SCHAUBECK, Monika; HALLER, Dirk. Microbiota intestinal em modelos animais de doenças inflamatórias. **ILAR Jornal**, v.56, n.2, p. 179-191, 2015.

Disponível em: <https://academic.oup.com/ilarjournal/article/56/2/179/651018>. Acesso em: 05 ago. 2021.

HORTON, B.; BRIDLE, H.; ALEXANDER, C.; KATZER, F. Giardia duodenalis in the UK: current knowledge of risk factors and public health implications. **Parasitology**, v. 146, n. 4, p. 413-424, 2019.

HUBLIN, Josephine S.Y.; MALONEY, Jenny G.; SANTIN, Monica. Blastocystis em mamíferos e pássaros domesticados e selvagens. **Res Vet Sci**, v.135, p.260-282, 2021.

JEONG, Eui-Suk; PARK, Jong-Hyung; RYU, Seung-Hyun; CHOI, Soo-Young; LEE, Kyoung-Sun; KIM, Jong-Man; HYUN, Byung-Hwa; CHOI, Yang-Kyu. Detection of Chilomastix mesnili in

Common Marmoset (*Callithrix jacchus*) and Treatment with Metronidazole. **Iran J Parasitol**, v.14, n.2, p.334-339, 2019.

KELLEROVÁ, Pavlína; TACHEZY, Jan. Zoonotic *Trichomonas tenax* and a new trichomonad species, *Trichomonas brixi* n. sp., from the oral cavities of dogs and cats. **Int J Parasitol**, v.47, n.5, p.247-255, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28238869/>. Acesso em: 08 ago. 2021.

LIMA, Janice Cruvinel et al. Infecção Por Morbillivirus Canino Em Onça Parda (Puma Concolor) No Estado De Mato Grosso, Brasil – Relato De Caso. **Biodiversidade**, v. 19, n. 3. 2020.

MALONEYA, Jenny G.; MOLOKINA, Aleksey; CUNHA, Maria Júlia Rodrigues; CURY, Márcia Cristina; SANTIN, Monica. Blastocystis subtype distribution in domestic and captive wild bird species from Brazil using next generation amplicon sequencing. **Parasite Epidemiology and Control**, v.9, 2020.

MARQUES, Sandra Márcia Tietz et al. Avaliação parasitológica de serpentes das famílias Boidae, Elapidae, Pythonidae e Viperidae no sul do Brasil. **Revista Agrária Acadêmica**, v. 3, n. 2, p. 150-156. 2020.

MELO, Andréa Maria Carneiro; SILVA, Tayná Clarindo; SILVA, André Gil Sales; CARNEIRO, Roberta Simone Rodrigues; PONTES, Rodolfo Coutinho; SOUZA, Harrison Costa Coutinho; ALBUQUERQUE, Isaac Manoel Barros. Doença infecciosas das aves: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 1, n. 2 , p. 310-314, 2018.

MELO, Miguel. Elaboração de relatos de casos. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, v. 17, n. 6, p. 487-92. 2001. Disponível em: <http://rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/download/9860/9598>. Acesso em: 27 de abr. de 2020.

MORALES, Liliana Jiménez ; GARCIA, Ana María Fernanda Torres; HABIBE, Ibett Rodríguez. **Hallazgos coproparasitarios en muestras de aves y reptiles remitidas al Laboratorio Clínico Veterinario UDCA del 2009 al 2012**. 2017. Trabalho de Conclusão de curso (Graduação) - Universidad De Ciencias Aplicadas Y Ambientales. 2017. 34 p.

MOREIRA, Amanda de Carvalho. **Megabacteriose (macrorhabdus ornithogaster): revisão de literatura, relato de caso e elaboração de folder de orientação**. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido. 2019. 52. Disponível em:https://repositorio.ufersa.edu.br/bitstream/prefix/4675/1/AmandaCM_MONO.pdf Acesso em: 31 jul. 2021.

MÜLLER, Giane C. K.; GREINERT, Juliane Araújo; FILHO, Hercílio Higino da Silva. Frequência de parasitas intestinais em felinos mantidos em zoológicos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 57, n. 4, p. 559-561. 2005.

MÜLLER, Rodrigo; SILVA, Bruno Jorge Duque; NETO, Plínio de Araujo Oliveira; ALMEIDA, Alex Costa; VILELA, Leandro Thomaz. Avaliação terapêutica da associação de toltrazuril e sulfaquinoxalina sódica no controle de *Eimeria* spp. em coelhos brancos Nova Zelândia

(*Oryctolagus cuniculus*) no laboratório de experimentação animal de Bio-Manguinhos. **Braz. J. Anim. Environ. Res.**, v. 3, n. 3, p. 2782-2790. 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJAER/article/view/17327/14078>. Acesso em: 31 jul. 2021.

MYKHAILIUTENKO, S. M.; KRUCHYNNENKO, O. V.; KLYMENKO, O. S.; SERDIOUCOV, J. K.; DMYTRENKO, N. L.; TKACHENKO, V. V. Pathomorphological changes in the large intestine of rabbits parasitised by *Passalurus ambiguus* Nematoda, Oxyridae. **Regulatory Mechanisms in Biosystems**, v. 10, n. 1, p. 69-74, 2019.

OTRANTO, Domenico; DEPLAZES, Peter. Zoonotic nematodes of wild carnivores. **International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife**, v. 9, p.370-383. 2019.

PALUDO, Gabriela Prado. **Estudo filogenômico do desenvolvimento estrobilar em platelmintos da Classe Cestoda**. 2016. Dissertação (Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2016. 290 p. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/158534/001012564.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 04 ago 2021.

PARENTE, Raphael Câmara Medeiros; OLIVEIRA, Marco Aurélio Pinho; CELESTE, Roger Keller. Relatos e Série de Casos na Era da Medicina Baseada em Evidência. **Bras. J. Vídeo-Sur**, v. 3, n. 2, p. 67-70. 2010. Disponível em: https://www.sobracil.org.br/revista/jv030302/bjvs030302_063B.pdf. Acesso em: 27 de abr. de 2020.

PEREIRA, Felipe B.; CAMPIÃO, Karla M.; LUQUE, José L.; TAVARES, Luiz E. R. *Parapharyngodon hugoi* n. sp., a new nematode (Oxyuroidea: Pharyngodonidae) of the tree frog *Trachycephalus typhonius* (Linnaeus) from the Brazilian Pantanal, including a key to the congeners from amphibians of the American continent. *Syst Parasitol*, v. 94, n.5, p. 599-607, 2017.

PEREIRA, Stéphanie Dorothée Melen Palha. **Clínica de animais exóticos e silvestres: patologias nutricionais em psitacídeos**. 2014. Relatório de estágio (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) - Universidade de Évora. 2014. 120 p. Disponível em: <http://rdpc.uevora.pt/handle/10174/14005>. Acesso em: 06 nov. 2020.

PIRES, Vera Mónica Fernandes. **Critérios na escolha dos diferentes exames complementares na obtenção de um diagnóstico em medicina veterinária do cão e do gato**. 2010. Dissertação (Mestrado integrado em medicina veterinária) - Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária. 2010. 94 p. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/1700?mode=full>. Acesso em: 08 mai 2021.

RATAJ, Aleksandra Vergles; LINDTNER-KNIFIC, Renata; VLAHOVIĆ Ksenija; MAVRI Urška; DOVČ Alenka. Parasites in pet reptiles. **Acta Veterinaria Scandinavica**. v. 53, n. 33, 2011

RIBEIRO, Vivian; GUEDES, Ludymila Barbosa Silva; CAVALCANTE, Wallace Santos; CAPARROZ, Renato. Diversidade de endoparasitos presente na comunidade de aves silvestres no Distrito Federal. In: 63ª REUNIÃO ANUAL DA SBPC. 2011. **Anais [...]**. Goiânia: Universidade Federal do Goiás. 2011. Disponível em:

<http://www.sbpcnet.org.br/livro/63ra/resumos/resumos/6805.htm>. Acesso em: 29 jul. 2021.

RICARDO, Natália dos Santos; POBLETE, Pablo César Pezoa. Coleta de Material Biológico em Répteis. **Revista Vetsciene Magazine**, n. 06, p. 40-43. 2015. Disponível: <https://www.zoovetclinicabh.com.br/572-2/> Acesso: 26 de ago. de 2020.

ROBINO, Patrícia; FERROCINO, Ilario; ROSSI, Giacomo; DOGLIERO, Andrea; ALESSANDRIA, Valentina; GROSSO, Lisa; GALOSI, Livio; TRAMUTA, Clara; COCOLIN, Luca & NEBBIA, Patrícia. Changes in gut bacterial communities in canaries infected by *Macrorhabdus ornithogaster*. **Avian Pathology**, v. 48, n. 2, p. 111-120, 2019.

ROBERTS, Tamalee; STARK, Damien; HARKNESS, John; ELLIS, John. Update on the pathogenic potential and treatment options for *Blastocystis* sp. **Gut Pathogens**, v. 6, n. 14, 2014.

RUIVO, Mariana Guerreiro Vintém Vieitas. **Parasitas gastrointestinais em répteis de estimação em Barcelona**. 2019. Dissertação (mestrado integrado em medicina veterinária) Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade de Lisboa. 2019. 64 p. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/17612/1/Parasitas%20gastrointestinais%20em%20r%C3%A9pteis%20de%20estima%C3%A7%C3%A3o%20em%20Barcelona.pdf> Acesso em: 04 ago 2021.

SANTORO, Mario; MARCHIORI, Erica; CASSINI, Rudi; DRIGO, Michele; IACCARINO, Doriana; NOCERA, Fabio; UBERTI, Barbara Degli; LUCA, Giovanna; D'AMORE, Marianna; PIETROBELLI, Cinzia Centelleghé, Mario; MARCER, Federica. Epidemiology of blood flukes (Digenea: Spirorchidae) in sea turtles from Tyrrhenian and Adriatic Seas, off Italy. **Parasites & Vectors**, v. 13, n. 52, 2020.

SILVA, Ana Elisa Pereira; PEREIRA, Danielle Monteiro; VELHO, Nádia M. R. de Campos. Análise Parasitológica em Quelônios de Cataveiro. In: XXII ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, XVIII ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO. 2018. **Anais [...]**. São Paulo: Universidade do Vale do Paraíba. 2018. Disponível em: http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2008/anais/arquivosINIC/INIC0628_01_A.pdf. Acesso em: 31 jul. 2021.

SILVA, Rute Cavalcante; OLIVEIRA, Patricia Aguiar de Oliveira; FARIAS, Leonardo Alves. Particularidades do *Ancylostoma caninum*: Revisão. **PUBMED**, v. 15, n. 01, p. 143. 2021. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/artigo/7190/particularidades-do-ancylostoma-caninum-revisatildeo>. Acesso em: 03 ago. 2021.

SILVEIRA, Mayra Dias; ALVES, José Edgard de Oliveira; VIEIRA, Evelyn Mayara Perrut.. Parâmetros Hematológicos e Bioquímicos da espécie *Iguana iguana*: Revisão de Literatura. **Acta Biomedica Brasiliensia**. v. 8, n. 2. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/322073991_Parametros_hematologicos_e_bioquimicos_da_especie_Iguana_iguana_Revisao_de_literatura. Acesso em: 03 de ago. de 2020.

SNAK , Alessandra; LENZI, Paola Fernanda; AGOSTINI, Kira Maria; DELGADO, Luís Eduardo; MONTANUCCI, Cleuza Rocha; ZABOTT, Marivone Valentim. Análises coproparasitológicas de aves silvestres cativas. **Ciência Animal Brasileira**, v. 15, n. 4, p. 502-507. 2014.

SNAK, Alessandra; AGOSTINI, Kira Maria; LENZI, Paola Fernanda; ROCHA, Cleuza. Perfil parasitológico de mamíferos silvestres cativos. **Veterinária e Zootecnia**, v. 24, n. 1, p. 193-200. 2017.

VILA, Laura García. **Hematologia em aves: revisão de literatura**. 2013. Seminário (Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal) - Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás. 2013. 46 p. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/67/o/2013_Laura_Garcia_Seminario1corrig.pdf. Acesso em: 06 de nov. de 2020.

VILA, Laura Garcia. **Midazolam no estresse por contenção em aves silvestres**. 2015. Dissertação (Pós-Graduação Em Ciência Animal) — Universidade Federal De Goiás. 2015. 86 p. Disponível em: [https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/5054/5/Disserta%
c3%a7%c3%a3o%20-%20Laura%20Garcia%20Vila%20-%202015.pdf](https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/5054/5/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20-%20Laura%20Garcia%20Vila%20-%202015.pdf). Acesso em: 06 de nov. de 2020.

WERTHER, Karin. **Semiologia de Animais Selvagens**. In: FEITOSA, F. L. Semiologia - A Arte do Diagnóstico. 3 ed. Roca, São Paulo, p.1218-1348. 2014.

WILLIS, Hastings *et al.* A simple levitation method for the detection of hookworm ova. **Medical Journal of Australia**, v. 2, n. 18, 1921.

ZEITLER, Kristen; JARIWALA, Ripal; RESTREPO-JARAMILLO, Ricardo; KAPADIA, Shyam; CASANAS, Beata; ALRABAA, Sally; SRIAROON, Chakrapol. Successful use of subcutaneous ivermectin for the treatment of *Strongyloides stercoralis* hyperinfection in the setting of small bowel obstruction and paralytic ileus in the immunocompromised population. **BMJ Case Rep**, jun. 4, 2018.