

## LEVANTAMENTO COPROPARASITOLÓGICO EM PSITACIFORMES SILVESTRES E EXÓTICOS MANTIDOS EM CATIVEIROS

### COPROPARASITOLOGICAL SURVEY IN WILD AND EXOTIC PSYTACIFORMS HELD IN CAPTIVES

Tiago Zequini

Fernanda Scaramussa Portinho

Géssica Adriana Leôncio<sup>1</sup>

Victor Menezes Tunholi Alves<sup>2</sup>

#### RESUMO

As aves são consideradas susceptíveis a uma grande variedade de espécies de parasitos que podem causar quadros clínicos desfavoráveis, repercutindo em perdas econômicas diretas e indiretas. Nesse contexto, o presente estudo propôs evidenciar por meio de exames coproparasitológicos, a frequência de infecção por parasitos gastrointestinais em psitaciformes criados em cativeiros. Para isso, amostras fecais provenientes de psitaciformes silvestres foram coletadas e armazenadas em recipientes plásticos estéreis, previamente identificados, e mantidas sob refrigeração (4°C) até o momento da análise laboratorial. O processamento das amostras obtidas se deu através da técnica coproparasitológica de centrífuga-flutuação simples (CFS). Das 44 amostras de fezes analisadas, 33 (75%) foram consideradas positivas para ao menos uma espécie de parasito gastrointestinal; e 9 (20,4%) tidas como positivas para infecções mistas. Embora os resultados apontassem para elevada frequência de parasitismo na população estudada, poucos animais demonstraram sintomatologia clínica. Mesmo assim, torna-se necessário que os médicos veterinários responsáveis orientem tutores e criadores sobre as parasitoses em geral, destacando a necessidade de estabelecer protocolos terapêuticos preventivos mais eficazes e instruir sobre a implementação de medidas de manejo sanitário, minimizando possíveis riscos de infecção.

---

<sup>1</sup>Graduandos em Medicina Veterinária pela Faculdade Multivix de Castelo.

<sup>2</sup>Pós-Doutor em Sanidade Animal pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Doutor e Mestre em Ciências pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Graduado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Docente da Faculdade Multivix - Castelo – victortunholi@gmail.com

**Palavras-chave:** Helmintologia. Ornitologia. Parasitoses. Coccidioses.

### **ABSTRACT**

Birds host a wide variety of parasites that can cause unfavorable clinical conditions, resulting in direct and indirect economic losses. In this context, the present study proposed to evidence, through co-parasitological exams, the frequency of gastrointestinal parasite infection in parrots raised in captivity. For this, faecal samples from wild parrots were collected and stored in sterile plastic containers, previously identified, and kept refrigerated (4°C) until laboratory analysis. The obtained samples were processed by simple centrifugal-flotation co-parasitological technique (CFS). Of the 44 stool samples analyzed, 33 (75%) were found positive for at least one species of gastrointestinal parasite; and nine (20.4%) considered positive for mixed infections. Although the results pointed to a high frequency of parasitism in the studied population, few animals showed clinical symptoms. Even so, it is necessary that responsible veterinarians advise tutors and breeders on parasitic diseases in general, highlighting the need to establish more effective preventive therapeutic protocols and instruct on the implementation of sanitary management measures, minimizing possible risks of infection.

**Keywords:** Helmintology. Ornithology. Parasites. Coccidiosis

## **1 INTRODUÇÃO**

Nos últimos anos, o mercado de animais silvestres destinados como “pets” vem aumentando consideravelmente. Neste contexto, as aves ganham destaque, sendo as mais requisitadas como animais de estimação (ALVES, 2015). Dentre as variadas espécies de aves, os psitacíformes são os mais populares devido a sua inteligência, beleza e capacidade ampla de replicar sons humanos (ORSINI; BORDAN, 2006).

Segundo Sick (2001), as aves inseridas na ordem Psitacíforme estão distribuídas principalmente nas regiões tropicais do globo terrestre. Assim, o Brasil é o país onde se encontra o maior número destas espécies, sendo mundialmente conhecido como a “terra dos papagaios”. A ordem Psitacíforme é composta cladisticamente por três famílias, sendo elas: Psitacíidae, Cacatuíidae e Loríidae, constituídas por mais de 345 espécies distribuídas mundialmente (GRESPLAN; RASO, 2014).

Sabe-se que os psitacíformes são aves silvestres e exóticas que foram retiradas da natureza para domesticação (SICK, 2001), porém, a manutenção destas em cativeiros, bem como a adoção de medidas de manejo inadequadas acabam por propiciar condições estressantes a estes animais, favorecendo o desenvolvimento de uma série de desordens fisiológicas (ORSINI; BORDAN, 2006). O aumento do cortisol plasmático em situações de estresse fisiológico promove a debilidade imunológica do organismo hospedeiro, por inibir diversos componentes imunologicamente ativos (FONSECA; GONÇALVES; ARAUJO, 2015), corroborando para o estabelecimento de infecções por parasitos e, por conseguinte, de doenças clínicas por eles ocasionadas (TAYLOR; COOP; WALL, 2010).

Rotineiramente, os psitacíformes são acometidos por diferentes espécies parasitárias, que podem desenvolver quadros clínicos severos, levando por vezes ao óbito dos animais portadores em situações de imunodeficiência (ORSINI; BORDAN, 2006). Desta forma, faz-se necessário a identificação taxonômica destas espécies de parasitos, mediante realização de exames coproparasitológicos, para o estabelecimento de um protocolo terapêutico eficaz e promoção do “status” sanitário destes animais.

Em estudo recente desenvolvido por Ayres et al. (2016), os autores verificaram mediante execução de métodos coproparasitológicos, a ocorrência de parasitoses gastrointestinais em psitacídeos mantidos em cativeiros de parques ecológicos situados no estado da Bahia, BA, Brasil. Segundo os pesquisadores, cerca de 60% das amostras fecais analisadas apresentaram algum tipo de infecção parasitária. Dentre os parasitos diagnosticados, o gênero *Capillaria* se mostrou o mais prevalente, demonstrando uma frequência de infecção de 45%.

É importante salientar que aves mantidas em cativeiros estão expostas constantemente a fezes, que poderão estar contaminadas favorecendo o ciclo biológico de helmintos e protozoários (FREITAS et al., 2002). Para Snak et al. (2014), a maior parte das infecções parasitárias apresenta-se de forma subclínica, condição que poderá mascarar a presença dos parasitos em um plantel de aves, favorecendo a dispersão destes agentes etiológicos para hospedeiros mais sensíveis a infecção.

Devido a este fato, o diagnóstico parasitológico de fezes mostra-se de extrema importância na clínica de aves silvestres e exóticas, por fomentar tratamento e medidas de controle eficazes. Portanto, cabe ao médico veterinário saber identificar os principais gêneros de helmintos e protozoários encontrados em psitacíformes, com o intuito de melhorar a qualidade de vida destes animais em cativeiro.

O presente estudo teve por objetivo caracterizar a prevalência das principais espécies de parasitos gastrointestinais, através de análises coprológicas, presentes em psitacíformes silvestres e exóticos mantidos em cativeiros licenciados, bem como de estabelecer medidas de controle e protocolos de tratamento que poderão ser adotados na clínica de animais silvestres e em criadouros certificados.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Esta pesquisa caracteriza por ser de natureza básica do tipo exploratória. Segundo Gil (1999), pesquisas dessa natureza são empregadas por pesquisadores e cientistas quando desenvolvem temas pouco conhecidos e estudados. Além disto, este tipo de pesquisa requer do pesquisador um levantamento bibliográfico associado a um trabalho de campo.

A metodologia do presente estudo é baseada em uma abordagem qualitativa-quantitativa, tendo em vista que faz uso de dados estatísticos e análise laboratorial, além do emprego de revisão bibliográfica para indagar e avaliar de forma sistemática os dados obtidos. A revisão bibliográfica constitui-se como um método em que se busca reunir e citar materiais bibliográficos previamente publicados por outros autores, contribuindo para melhor fundamentação dos objetivos, justificativas e discussão do estudo em questão (GIL, 2017).

As amostras fecais utilizadas para este levantamento parasitológico foram provenientes de psitacíformes silvestres, tais como araras, papagaios e periquitos, além de psitacíformes exóticos, como calopsitas e periquitos australianos, mantidos em cativeiros de proprietários licenciados e de centros de triagem locados em diferentes regiões do estado do Espírito Santo, Brasil (Figura 1).

As amostras biológicas foram coletadas individualmente, com auxílio de espátulas de alumínio, na quantidade de quatro gramas por animal para realização do exame coproparasitológico. Tais amostras foram acondicionadas em potes de coleta estéreis, previamente identificados, e mantidas sob refrigeração (4°C) até o momento da análise laboratorial, evitando a degradação de possíveis estruturas parasitárias.

Para recuperação de possíveis ovos e oocistos, de helmintos e protozoários, respectivamente, a técnica de CFS (centrifuga-flutuação simples) foi empregada. O exame coproparasitológico foi realizado no laboratório de Parasitologia Veterinária, da faculdade Multivix - Castelo, ES, Brasil.

A partir dos resultados obtidos, os dados de frequência (%) foram inseridos e organizados em uma tabela onde constaram os gêneros de parasitos encontrados nas amostras fecais dos psitaciformes analisadas. Mediante aos achados, avaliou-se dentre os possíveis gêneros de parasitos encontrados, quais se mostraram mais prevalentes.

### 3 RESULTADOS

Das 44 amostras de fezes analisadas, 33 (75%) foram consideradas positivas para alguma espécie de parasito gastrointestinal e 9 (20,4%) apresentaram infecções concomitantes, ou seja, infecções oportunistas por duas ou mais espécies parasitárias (Tabela 1). Após o processamento laboratorial das amostras fecais, podemos observar estruturas parasitárias condizentes aos seguintes gêneros de parasitos gastrointestinais: *Ascaridia* spp, *Capillaria* spp, *Heterakis* spp. e *Eimeria* spp. (Figura 2). Os resultados sobre frequência de parasitismo (%) podem ser observados na Tabela 1. Dentre os parasitos diagnosticados, aquele que se mostrou mais prevalente foi *Capillaria* spp, infectando 56,8% das amostras analisadas, seguido de *Ascaridia* spp. (25%), *Heterakis* spp. (6,8%) e *Eimeria* spp. (4,5%), respectivamente. Das sete amostras que apresentaram infecções parasitárias múltiplas, todas foram estabelecidas mediante infecção concomitante por *Ascaridia* spp. e *Capillaria* spp.

Vale ressaltar que, após a realização das análises foi realizada a vermifugação de todos os psitacíformes silvestres por meio da administração de Febendazole 300 mg/L na água de bebida, pois estes animais habitavam o mesmo recinto. Após a aplicação do vermífugo, quatro animais acabaram por virem a óbito sendo dois *Amazona aestiva*, um *Eupsitula aurea* e um *Primolius maracana*. Realizou-se a necropsia destes animais e constatou-se alta carga parasitária por *Ascaridia* spp., favorecendo a obstrução do lúmen intestinal, condição patológica incriminada como causa *mortis* desses animais (Figura 3).

#### 4 DISCUSSÃO

Conforme os resultados apresentados no presente estudo, dentre os gêneros de parasitos diagnosticados por meio de exames coproparasitológicos em psitacíformes silvestres, *Capillaria* spp. e *Ascaridia* spp. demonstraram maiores prevalências, corroborando com os resultados prévios obtidos por Melo et al. (2013) e Ayres et al. (2016). Em contrapartida, a taxa de infecção por coccídeos foi nula nesse estudo, estando ausente nas 36 amostras analisadas. Tais resultados contrapõem aqueles publicados por Monteiro Filho (2011), que observou uma prevalência de infecção por *Eimeria* spp. de 30-100 % nos animais amostrados.

Através destes dados, pode-se ponderar que a ausência de oocistos de *Eimeria* spp. nas amostras fecais dos psitacídeos silvestres analisados deve-se ao fato de que estes animais foram submetidos a protocolos de vermifugação, mediante a administração de bases farmacológicas de ação coccidia, três meses antes da coleta. Além disto, os animais que chegavam ao estabelecimento procedentes de doação de órgãos de defesa animal também eram vermifugados e levados a quarentena, antes de serem introduzidos no recinto.

Em relação aos gêneros de nematoides encontrados, todos os animais amostrados também foram devidamente vermifugados com bases de ação anti-helmínticas, porém ao contrário do observado para coccídios, estruturas condizentes a ovos de *Capillaria* spp. e *Ascaridia* spp. foram encontrados em 25(36) e 11(36) amostras analisadas, correspondendo uma frequência de parasitismo de 69,4% e 30,5%, respectivamente. Esses resultados revelam uma alta taxa de prevalência desses parasitos na

população estudada. Para Muller (2010), os ovos de *Capillaria* spp. e *Ascaridia* spp. mostram resistentes as adversidades climáticas e a ação química de detergentes e desinfetantes, permanecendo por muitos dias infectantes ao hospedeiro no meio ambiente. Essa condição aumenta a probabilidade desses helmintos em infectarem seus respectivos hospedeiros, e explica em parte as maiores prevalências de *Capillaria* spp. e *Ascaridia* spp. encontradas. Portanto, mesmo que as aves estivessem sidas previamente vermifugadas, a infecção por esses nematoides foi diagnosticada, resultado que denota uma possível resistência dos parasitos ao anti-helmíntico utilizado. Ademais, a infecção desses psitacíformes em seus recintos pode ter sido oportunizada por meio do carreamento de ovos infectantes por visitantes ou funcionários, já que fora dos viveiros eram mantidos galiformes que não participavam do programa de controle de parasitos, ou mesmo através do contato com outras aves visitantes.

No que se refere à resistência dos parasitos a determinados princípios ativos, Molento (2017) cita que este fenômeno é comum em nematelmintos quando expostos a ação dos Benzimidazóis. Para o autor, vários são os fatores que favorecem a edificação desse fenômeno, dos quais destaca a frequência de utilização e concentração do fármaco utilizado. Em relação a este último fator, sabe-se que o emprego de bases farmacológicas na água de bebida não garante que todos os animais do recinto ingiram corretamente a concentração do medicamento, favorecendo a ocorrência de sub e super dosagens.

Quanto aos fatores de infecção, foi possível observar que os animais que apresentaram menor frequência de parasitismo eram os mais ariscos do recinto e que dificilmente desciam ao chão em busca de comida, não tendo, portanto, contato com visitantes e funcionários, alimentando-se exclusivamente dos comedouros suspensos. Por outro lado, as aves que demonstraram maior incidência de infecção parasitária foram aquelas que passavam maior parte do tempo no chão, interagindo com pessoas, alimentando de substratos provavelmente contaminados presentes no solo (SAMANTA; BANDYOPADHYAY, 2017).

Neste contexto, é importante evidenciar que apesar do considerável número de indivíduos infectados, poucos animais demonstraram sinais clínicos típicos de uma

infecção parasitária. Dos psitacídeos que apresentaram sintomatologia, um espécime de *Primolius maracana* demonstrou apatia, penas eriçadas e baixo escore corporal (GRESPLAN; RASO, 2014). Mediante o diagnóstico clínico, foi realizada análises coproparasitológicas, constatando uma elevada carga parasitária estabelecida por *Ascaridia* spp. e *Capillaria* spp. Após o diagnóstico conclusivo foi realizado a vermifugação do paciente, que evoluiu para o óbito. A necropsia foi executada, e dentre as alterações anatomopatológicas evidenciou-se presença de pontos hemorrágicos distribuídos por toda a extensão da mucosa duodenal. Adicionalmente, constatou-se a oclusão do lúmen intestinal devido à presença de vários exemplares de *Ascaridia* spp. Tal achado está de acordo com os dados relatados por Coutteel e Cuncer (2008), onde afirmam que a principal causa de óbito em psitacídeos por parasitos se dá em consequência da oclusão do lúmen intestinal e possível intussuscepção durante estabelecimento de uma elevada carga parasitária.

Quanto aos psitacíformes exóticos (*Ninphicus hollandicus* e *Melopsitacus undulatus*), a prevalência de parasitos gastroentéricos foi considerada relativamente baixa. Das oito amostras fecais analisadas, apenas duas foram consideradas positivas para presença de oocistos de *Eimeria* spp., não evidenciando infecções por helmintos. Este fato pode ser explicado, visto que esses psitacídeos eram provenientes de criadouros particulares e viviam em recintos fechados, sem contato com o meio exterior e outras espécies de aves. Ademais, a higiene local mostrava-se rigorosa e diária, condição que impede com que as aves tenham o mínimo contato com as fezes presentes no recinto. Em adição, tanto os comedouros como os bebedouros eram mantidos suspensos, evitando a contaminação de alimentos e água, respectivamente.

Segundo Hofstatter (2011), a presença de parasitos intestinais em psitacíformes mantidos em gaiolas tende a ser baixa, já que não possuem contato com o meio externo. Assim, espera que estes animais adquiram infecções por parasitos de ciclo direto e que a principal forma de transmissão seja a autoinfecção.

## 5 CONCLUSÃO

As amostras parasitológicas analisadas no decorrer deste estudo mostraram-se parasitadas por diferentes espécies de helmintos e protozoários gastrintestinais,



dentre os quais, infecções por nematoides apresentaram mais frequentes. No entanto, o desenvolvimento de sinais clínicos típicos foi observado em poucos animais durante o período de análise. As informações obtidas a partir do presente estudo situam-se como importante fonte de dados sobre o parasitismo de psitacíformes silvestres e exóticos, uma vez que há uma escassez de material especializado na área de ornitologia e manejo de fauna silvestre.

Ademais, conclui-se que a técnica coproparasitológica empregada demonstrou sensibilidade na detecção de estruturas parasitárias de psitacíformes. Assim, as informações obtidas por meio dos exames coproparasitológicos auxiliarão produtores e tutores a instituírem medidas profiláticas no manejo e recinto das aves. Sugeriu-se como medidas de controle a limpeza e desinfecção regulares dos recintos, tratamento dos animais com bases anti-helmínticas, realização de análises coproparasitológicas rotineiras, tal como evitar o contato das aves com animais sinantrópicos. Estes últimos são considerados a principal fonte de infecção, pois acabam invadindo os recintos em busca de alimentos levando agentes para as aves mantidas em cativeiro.

## 6 REFERÊNCIAS

- ALVES, Mauricila Macário. **Fauna silvestre usada como animal de estimação no semiárido brasileiro**. 2015. 54 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ecologia e Conservação, Ciências Biológicas, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2015. Disponível em: <<http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/tede/2259/2/PDF%20%20>> Acesso em: 14 abr. 2019.
- AYRES, Maria Consuelo Caribé et al. Ocorrência de parasitos gastrintestinais em Psitacídeos, mantidos em Parques Ecológicos na região metropolitana de Salvador, Bahia. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, Salvador, v. 38, n. 2, p.133-136, jun. 2016. Disponível em: <<Http://rbmv.org/index.php/BJVM/article/download/225/148/>> Acesso em: 26 mar. 2019.
- COUTTEEL, Peter; WENCEL, Peter. Parasitic diseases. In: SAMOUR, Jaime. **Jaime Samour**. St. Louis: Elsevier, 2008. p. 506-521.
- FONSECA, Neura Cirqueira; GONÇALVES, Jacqueline Coimbra; ARAUJO, Graziela Silveira. **Influência do estresse sobre o sistema imunológico**. In: SIMPÓSIO ICESP, 11., 2015, Brasília. Anais. Brasília: Icesp, 2015. p. 1 - 8. Disponível em: <[http://nippromove.hospedagemdesites.ws/anais\\_simposio/arquivos\\_up/docum entos/artigos/844c84423cfd7e05d2720770d2ee271.pdf](http://nippromove.hospedagemdesites.ws/anais_simposio/arquivos_up/docum entos/artigos/844c84423cfd7e05d2720770d2ee271.pdf)>. Acesso em: 26 mar. 2019.

FREITAS, Manuela Figueiroa Lyra de et al. Parasitos gastrointestinales de aves silvestres en cautiverio en el estado de Pernambuco, Brasil. **Parasitología Latinoamericana**, Santiago, v. 57, n. 1-2, p.50-54, jan. 2002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-77122002000100012>. Acesso em: 20 mai. 2019.

GIL, Antônio Carlos. Como classificar as pesquisas? In: GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2017. Cap. 4. p. 24-41.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. p.27. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2019.

GRESPLAN, André; RASO, Tânia de Freitas. **Psitaciformes** (Araras, Papagaios, Periquitos, Calopsitas e Cacatuas). In: CUBAS, Zalmir Silvino; SILVA, Jean Carlos Ramos; CATÃO-DIAS, José Luis. Tratado de animais selvagens. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014. Cap. 28, p. 1172.

HOFSTATTER, Paulo González. **Contribuições ao perfil parasitológico de Psitacidae e descrição de uma nova espécie de Eimeria**. 2011. 60 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Unicamp, Campinas, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/317809>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

MELO, Cristiane Maria Fernandes de et al. Parasites of Psittaciformes and Accipitriformes in Paraíba state, northeastern Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 22, n. 2, p.314-317, jun. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1984-29612013000200051>. Acesso em: 12 nov. 2019.

MOLENTO, Marcelo Beltrão. Métodos de Controle e Resistência Parasitária. In: MONTEIRO, Silvia Gonzalez. **Parasitologia na medicina veterinária**. Rio de Janeiro: Rocca, 2017. p. 533-543.

MONTEIRO FILHO, Luis Paulo Cobra. **Identificação de parasitos intestinais em aves mantidos em zoológico e criadouros**. 2011. 61 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Parasitologia, Unicamp, Campinas, 2011. Disponível em: <[http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/317493/1/MonteiroFilho\\_LuizPauloCobra\\_M.pdf](http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/317493/1/MonteiroFilho_LuizPauloCobra_M.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2019.

MULLER, Margit Gabriele. Common avian parasites and emerging diseases. In: LAMANN, Gregory V... **Veterinary Parasitology**. New York: Nova Science Publishers, 2010. p. 87-110.

ORSINI, Heloisa; BORDAN, Eduardo Fernandes. Fisiopatologia do estresse em animais selvagens em cativeiro e suas implicações no comportamento e bem-estar animal – revisão da literatura. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, São Paulo, v. 24, n. 1, p.7-13, mar. 2006. Disponível em: [https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2006/01\\_jan\\_mar/V25\\_N1\\_2006\\_p7-14.pdf](https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2006/01_jan_mar/V25_N1_2006_p7-14.pdf). Acesso em: 12 mai. 2019

SAMANTA, Indranil; BANDYOPADHYAY, Samiran. Parasitic diseases: An Integrated Approach. In: SAMANTA, Indranil; BANDYOPADHYAY, Samiran. **Pet bird diseases and care**. Gateway East: Springer, 2017. Cap. 2. p. 99-127.

SICK, Helmut. Ordem Psitaciforme. In: SICK, Helmut. **Ornitologia Brasileira**. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001. Cap. 10. p. 351-382.

SNACK, Alessandra et al. Análises coproparasitológicas de aves silvestres cativas. **Ciência Animal Brasil**, Goiânia, v. 15, n. 4, p.502-507, dez. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cab/v15n4/a17v15n4.pdf>>. Acesso em: 14 maio 2019.

TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. Antiparasitários. In: TAYLOR, M.a.; COOP, R. L.; WALL, R. L. **Parasitologia veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. Cap. 14. p. 646-663.

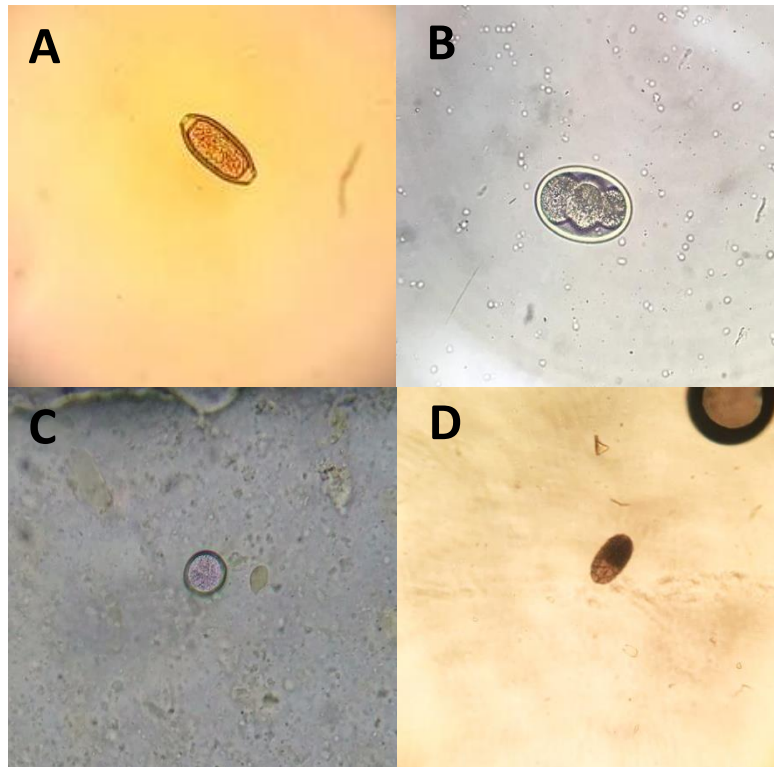
**Figura 1.** Imagens representativas demonstrando a coleta e processamento das amostras fecais: coleta de fezes no recinto de *Anodorhynchus hyacinthinus* (A); coagem das amostras em copo descartável com o auxílio de uma peneira e gaze (B); centrifugação das amostras (C); Tempo de espera pós segunda centrifugação para que estruturas parasitárias sejam aderidas nas lâminas (D).



Fonte: Pesquisa dos autores

**Figura 2.** Imagens representativas demonstrando diversas estruturas parasitárias encontradas nas análises coproparasitológicas de psitacídeos, sendo: ovo de *Capillaria* spp. (aumento de 40X) encontrado em *Ara Chloropterus* (A); ovo de *Ascaridia* spp. (aumento de 40X) visualizado em

amostras fecais de *Amazona aestiva* (**B**); oocisto de *Eimeria* spp. (aumento de 40X) encontrado em amostras de *Nynphicus hollandicus* (**C**); ovo de *Heterakis* spp. (aumento de 10X) recuperado das fezes de *Primolius maracana* (**D**).

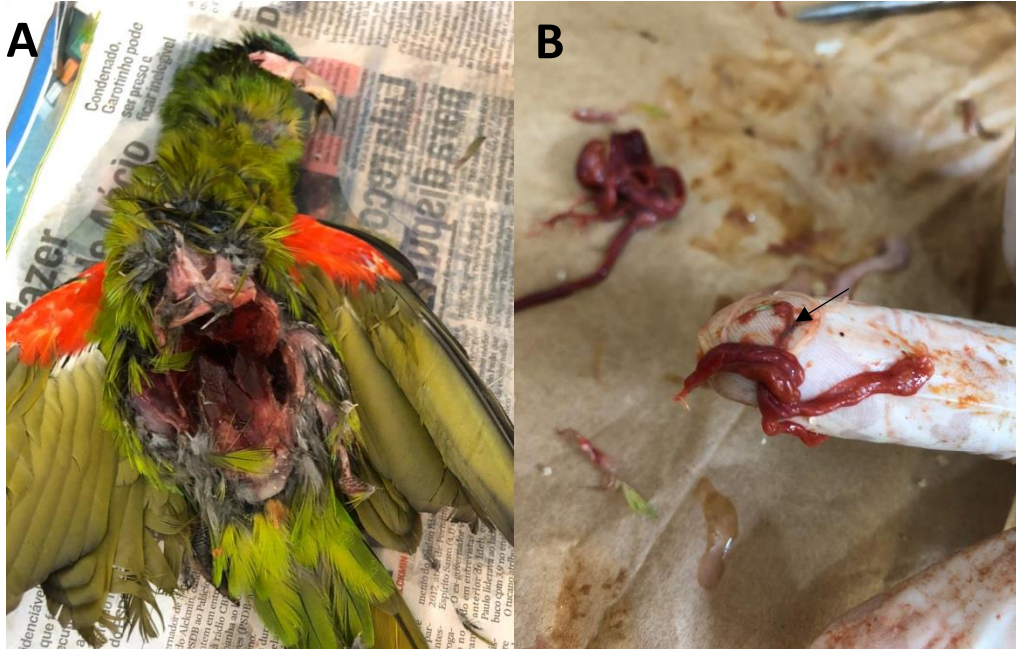


Fonte: Pesquisa dos autores

**Tabela 1.** Resultados dos exames parasitológicos dos psitacíformes mantidos em cativeiros de proprietários licenciados e de centros de triagem localizados em diferentes regiões do estado do Espírito Santo, Brasil

Psitacíformes	Parasitos				N° de infecções mistas
	<i>Ascaridia</i> spp.	<i>Heterakis</i> spp.	<i>Capillaria</i> spp.	<i>Eimeria</i> spp.	
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i> (N=4)	0	0	4 (100%)	-	0
<i>Amazona aestiva</i> (N=5)	4(80%)	0	5 (100%)	0	4
<i>Amazona amazônica</i> (N=1)	1 (100%)	0	0	0	0
<i>Amazona farinosa</i> (N=1)	0	0	0	0	0
<i>Ara aráuana</i> (N=7)	0	0	3 (42,8%)	0	0
<i>Ara Chloropterus</i> (N= 2)	0	0	2 (100%)	0	0
<i>Aratinga jandaya</i> (N=1)	0	0	1 (100%)	0	0
<i>Ara macao</i> (N= 5)	2 (40%)	0	4 (80%)	0	1
<i>Aratinga nenday</i> (N=1)	1(100%)	0	1 (100%)	0	1
<i>Eupsittula aurea</i> (N= 4)	0	0	4 (100%)	0	0
<i>Guaruba Guarouba</i> (N=1)	0	0	0	0	0
<i>Melopsittacus undulatus</i> (N= 1)	0	0	0	0	0
<i>Nymphicus hollandicus</i> (N= 7)	0	0	0	2 (28,5%)	0
<i>Pionus maximiliani</i> (N=1)	0	0	1(100%)	0	0
<i>Primolius maracana</i> (N=3)	3 (100%)	3 (100%)	0	0	3
<b>Total de indivíduos analisados (N=44)</b>	11 (25%)	3 (6,8%)	25 (56,8%)	2 (4,5%)	9 (20,4%)

**Figura 3. A-** Necropsia de *Primolius maracana* que veio a óbito após vermifugação. Note o baixo escore corporal com a quilha proeminente e a presença de penas com má formação. **B-** Fragmento duodenal com áreas hiperêmicas e hemorrágicas e a presença de *Ascaridia* spp (**Seta**).



Fonte: Pesquisa dos autores