

**OCORRÊNCIA DE *Haemoproteus columbae* (KRUSE, 1890) (HAEMOSPORINA: HAEMOPROTIDAE) EM COLUMBÍDEOS (COLUMBIFORMES: COLUMBIDAE) NO MUNICÍPIO DE OURINHOS-SP**

**OCCURRENCE OF *Haemoproteus columbae* (KRUSE, 1890) (HAEMOSPORINA: HAEMOPROTIDAE) IN PIGEONS IN THE CITY OF OURINHOS-SP**

<sup>1</sup>SOUZA, D.C.; <sup>2</sup>FRANCISCO, O.

<sup>1e2</sup>Departamento de Ciências Biológicas – Faculdades Integradas de Ourinhos - FIO/FEMM

**RESUMO**

O hemoparasita *Haemoproteus columbae* apresenta maior ocorrência em aves, apresentando um ciclo no qual os columbídeos são os hospedeiros intermediários. O ciclo de vida desse protozoário é completado na mosca do gênero Hippoboscidae, seu principal vetor. Os columbídeos se adaptaram aos locais criados pelos homens de forma a trazerem doenças para o mesmo e para si próprio. Tal adaptação proporciona uma distorção de seus hábitos alimentares, a qual está baseada em grãos de cereais. O presente estudo avaliou a presença do hemoparasita, bem como a presença da mosca nos columbideos da área urbana, assim com aqueles que vivem em grandes grupos, sejam esses heterogêneos ou homogêneos, os quais estão propensos a apresentar parasita diferente de columbídeos que vivem em menores grupos e voam curtas distâncias. O resultado indicando que 33% dos columbideos analisados estavam parasitados, mostrando que mesmo vivendo em área urbanas podem apresentar o hemoparasita tanto quanto a mosca provocadora da patologia.

Palavras-chave: *Haemoproteus columbae*, Columbideos, Hippoboscidae

**ABSTRACT**

The haemoparasite *Haemoproteus columbae* has a higher occurrence in birds, presenting a cycle in which the pigeons are the intermediate host. The life cycle of this protozoan is completed on the fly on the genus Hippoboscidae, its main vector. The pigeons have adapted to the sites created by humans that will lead to the same diseases and for himself. This adaptation provides a distortion of his eating habits, which is based on cereal grains. This study evaluated the presence of haemoparasite as well as the presence of pigeons fly in the urban area, as well as those who live in large groups, be they homogeneous or heterogeneous, which are prone to different parasite of pigeons that live in smaller groups and short distances. This study indicates that 33% of the pigeons examined were parasitized, indicating that even living in urban areas may present both when the fly haemoparasite provocative pathology.

Keywords: *Haemoproteus columbae*, Pigeons, Hippoboscidae

**INTRODUÇÃO**

A família Columbidae se encontra presente em todo o território brasileiro, sendo que as espécies possuem uma grande capacidade de se adaptar aos mais diversos ambientes, por isso conseguem sobreviver aos ambientes criados pelos

homens esses quando presentes nos centros urbanos podem trazer riscos a saúde da população por causa de seus dejetos que provocam sujeira e podem ser determinantes para transmissão de possíveis zoonoses como: criptococose, salmonelose, ornitose, toxoplasmose e alergias, a ocorrência dos columbideos nos centros urbanos é devido a abundante oferta de alimento, água e a ausência do seu predador o Gavião.(CODY et al., 1985; REIS; NOBREGA, 1956; VILAS BOAS, 2008; SICK, 1988; NUNES, 2005; SCHULER, 2004; RODRIGUES et al., 2009).

Dentre as espécies da família Columbidae, a *Zenaida auriculata* (Des Murs, 1847) (Columbiformes: Columbidae) encontra - se em explosão demográfica no interior do Estado de São Paulo, sendo que estas aves apresentam-se em bandos limitados e ocorrência na área rural no período de plantio e a mesma pode apresentar danos e perdas nas plantações, como é potencial transmissora de sementes leva consigo espécies invasoras de plantas as áreas agrícolas além de consumirem grãos como trigo, milho. (BARBOSA et al., 2008; ADRIANO, 1999; CANDIDO – JUNIOR, 2008).

A *Columba livia* (Gmelin, 1789) (Columbiformes: Columbidae) caracteriza-se por apresentarem capacidade de adaptação a centros urbanos e o desmatamento é determinante para o crescimento de sua população, formam bandos considerados homogêneos e heterogêneos, a *Columbina talpacoti* (Temminck, 1810) (Columbiformes: Columbidae), tendo ocorrência em toda a América do Sul e se adapta em áreas rurais e urbanas. Tal fato determina à tal espécie uma população considerada como grande, frente ao número de predadores, podendo esta ave viver em grupos considerados pequenos. (ADRIANO, 1999; BARBOSA et al., 2008; MATARAZZO-NEUBERGUER, 1992; VALIM et al., 2004).

O hemoparasita do gênero *Haemoproteus* caracteriza-se por ser parasita que vive em répteis, aves e mamíferos, tendo maior facilidade de ser encontrado em aves, o *Haemoproteus columbae* (Kruse, 1890) (Haemosporina: Haemoprotidae) e *Haemoproteus sacharovi* (Novi; MacNeal, 1904) (Haemosporina: Haemoprotidae) são os que apresentam ocorrência em columbideos, seu ciclo possui a reprodução assexuada na ave e finalizando seu ciclo na mosca Hippoboscidae, a morfologia de *Haemoproteus* no sangue dos columbideos apresentam-se como gametócitos de forma afilada que circundam o citoplasma do eritrócito, podendo ocorrer o aparecimento de dois gametócitos no mesmo eritrócito. (BENNETT et al., 1994; FORTES, 2004).

Columbideos que apresentam alta taxa parasitária, apresentam concomitantemente como sintomatologia o emagrecimento, anorexia e anemia. Exames histopatológicos mostram a presença de esquizontes e megasquizogontes que alojam-se na musculatura estriadas, causando assim fibronecrose, apontada como principal *causa mortis* de columbideos. Os vetores mais conhecidos de *Haemoproteus*, são os insetos hematófagos da família Hippoboscidae, Ceratopogonidae e Tabanidae. Os Hippoboscidae apresentam distribuição cosmopolita e não parasitam apenas aves, mas também ovinos, mamíferos silvestres e equídeos, sendo que a espécie *Pseudolynchia canariensis* (Macquart, 1926) (Díptera Hippoboscidae) é considerada como a principal transmissora do hemoparasita *Haemoproteus columbae*. (MARKUS, 1972; MEYER; OLSEN, 1980; FORTES, 2004; GREDILHA et al., 2008).

O presente trabalho tem como objetivo estudar a ocorrência do protozoário *Haemoproteus columbae* em Columbideos no município de Ourinhos-SP, correlacionando-se também com possível presença de moscas da Família Hippoboscidae.

## MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas semanalmente no período de julho a meados de Setembro no município de Ourinhos, localizado na região Centro-Oeste do Estado de São Paulo, Brasil (22°. 58' S, 49°. 52' O). Os columbideos foram capturados no Departamento de Obras Públicas (D.O.P) (Imagem 1) e na Estação da América Latina Logística (ALL). A armadilha utilizada (Figura 2) foi feita de madeira e tem o formato de pirâmide com 15cm de altura X 61.5cm de largura essa é composta por: uma madeira de sustentação com 50cm de altura, uma madeira bifurcada na ponta com 2.5cm de abertura e comprimento de 23cm, e um fino galho flexível com 16cm de comprimento. Depois de capturados era colocado uma fita em uma das patas para as mesmas aves não serem novamente analisadas.

A confecção do esfregaço sanguíneo foi feito com sangue obtido através da pulsão com agulha medindo 13 X 0.45 (Figura 3), em uma artéria femoral dos Columbideos. Em lâmina o sangue foi seco em temperatura ambiente, fixados com álcool metílico por três minutos, corados por Giemsa, 2 gotas de solução de Giemsa em 1ml de solução tampão por 30 minutos e depois levado ao microscópio óptico. A prevalência dos parasitos foi calculado de acordo com o número de aves infectadas,

dividido pelo número total de aves analisadas contendo o parasita. A identificação do parasito, é definida pela comparação das características morfométricas dos gametócitos encontrados no sangue dos pombos. Para a comparação foi considerada as medidas lineares e as áreas das células hospedeiras, e do parasita e também o deslocamento do núcleo da célula hospedeira provocada pelo crescimento do parasita no interior do eritrócito. (BENNETT; PIERCE, 1990; BENNETT; CAMPBELL, 1972).



**Figura 1** - Local de captura: D.O.P



**Figura 2** - Armadilha utilizada para a captura



**Figura 3** - Agulha utilizada na punção

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 15 columbideos, sendo capturada três espécies: *Zenaida auriculata* (Imagem 4), *Columbina talpacoti* (Imagem 5) e *Columba livia*, onde somente *Haemoproteus columbae* (Imagem 6) foi encontrado no sangue analisado. A prevalência de *H. columbae* foi diferente entre duas espécies, os columbideos foram capturados em maior número no período da manhã, sendo que os columbideos que apresentavam a mosca foram capturados no período da tarde. Somente em uma espécie se encontrou a presença da mosca Hippoboscidae conforme mostra a tabela 1.

**Tabela 1** - Comparação de Ocorrência de *Haemoproteus columbae* e da mosca Hippoboscidae nas três espécies de pombos estudados.

Espécies	Nº total de columbideos por espécies	Ocorrência de <i>Haemoproteus columbae</i>	Ocorrência de Hippoboscidae
<i>Zenaida auriculata</i>	8	1	0
<i>Columbina talpacoti</i>	3	0	0
<i>Columba livia</i>	4	4	4

Os columbideos capturados no Departamento de Obras Públicas foram a *Z.auriculata* e a *C.talpacoti* no qual apresentaram baixo nível de parasitismo, de forma que não foi encontrado a mosca vetor do parasita e apenas um exemplar apresentou *Haemoproteus columbae*. Por outro lado, a *C.livia* foi capturada na

estação da ALL e apresentou um alto índice parasitário, sendo que todos os exemplares apresentaram a mosca Hippoboscidae.

De acordo com Adriano (1999), a variação da temperatura do ar não influencia na intensidade do parasitismo, fato esse também comprovado no presente trabalho, pois esses foram capturados em dias quentes com temperaturas altas e dias com temperaturas amenas, sempre ocorrendo a captura no período diurno, visto que o parasitismo está correlacionado com o vetor, onde esse vive junto as penas dos pombos que apresentam temperatura estável, de forma que esse não foi encontrado em todos os exemplares analisados.

Fatores comportamentais podem influenciar no parasitismo segundo Adriano (1999), já que a *Columbina talpacoti* tem hábitos de formar pequenos bandos ou até viver de formas isoladas dificultando assim a captura de aves com o vetor. Segundo Aguirre (1976) e Donatelli et al. (1995), a *Zenaida auriculata* que tem hábitos de formar grandes bandos e colônia de reprodução podendo assim facilitar a transmissão do parasita sendo que nas capturas realizadas as *Z. auriculata* apresentavam pequenos bandos e não apresentavam a mosca vetor do parasita. Diferentemente a *Columba livia* que apresentou grandes bandos e homogêneos onde ocorreu a maior prevalência da mosca quanto do *Haemoproteus columbae*.



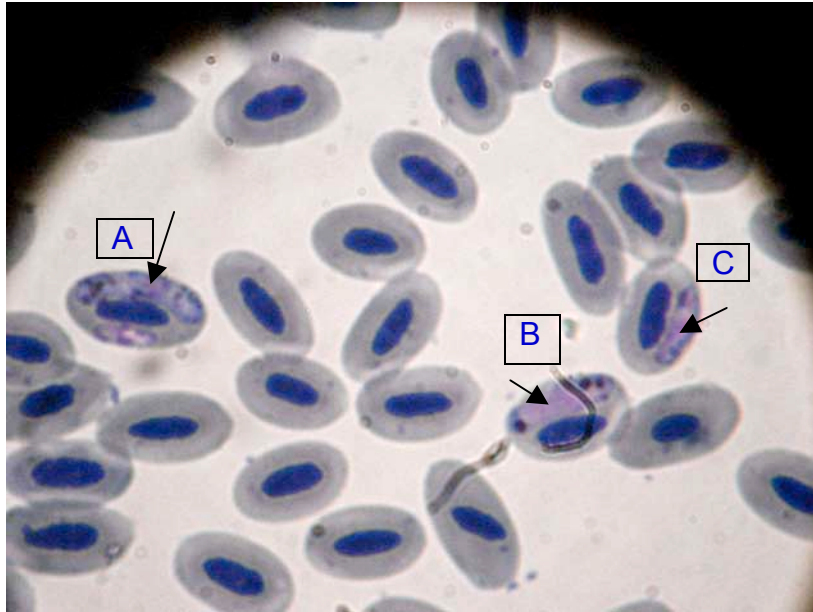
**Figura 4** - *Z. auriculata* capturada no D.O.P



**Figura 5** – *Columbina talpacoti* captura no D.O.P



**Figura 6.** Hemácia de *Columba livia* apresentando Macrogametócito de *Haemoproteus columbae* (seta). (Aumento 1000X)



**Figura 6.** Hemácia de *Columba livia* parasitada com *Haemoproteus columbae* (setas) . A- Macrogametócito e Microgametócito parasitando à mesma hemácia. B- Macrogametócito. C- Microgametócito. (Aumento 1000X)

## CONCLUSÃO

O estudo realizado mostra que somente o *Haemoproteus columbae* foi encontrado parasitando o sangue dos columbídeos, indicando que cerca de 33% das aves pesquisadas, encontravam-se parasitadas, apontando que na área urbana existe grande ocorrência do hemoparasita. Assim, os dados do presente trabalho, vem contribuir para o conhecimento da ocorrência destes parasitos, na avifauna do município de Ourinhos, já que apresenta-se escassos estudos na região, contribuindo enormemente para futuros trabalhos de pesquisadores nesta área de atuação.

## REFERÊNCIAS

ADRIANO, E. A. **Protozoários Apicomplexa (Haemoproteidae e Eimeriidae) em Pombos Silvestres da Região Oeste do Estado de São Paulo.** [Dissertação de Mestrado] Campinas: Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas-SP. 1999. p. 60.

AGUIRRE, A.C. **Distribuição, Costumes e Extermínio da “avoante” Zenaida auriculata noronha Chubb.** Rio de Janeiro-RJ. Editora Academia Brasileira de Ciências. p. 35. 1976.



ANTAS, P. T. Z. Nidificação da Avoante *Zenaida auriculata*, no nordeste do Brasil, Relacionado com O Substrato fornecido pela Vegetação. **Revista Brasileira de Zoologia**, São Paulo-SP, v. 31, p. 467 – 470, 1987.

ATKINSON, C. T; FORRESTER, D. J. Myophaty Associated with Magaloszizonts of *Haemoproteus meleagridis* in a Wild Turkey from Florida. **J. Wildl Dis.** Florida-USA, v. 23, p. 495- 498, 1987.

ATKINSON, C. T; FORRESTER, D. J; GREINER, E. C. Patogenicity of *Haemoproteus meleagridis*( Haemosporina: Haemoprotidae) in Experimentally Infected Domestic Turkeys. **J. Parasitol.** Florida-USA, v. 74, p. 228- 239. 1988.

BARBOSA, F.C; FARIA, D. L. G; NASCIMENTO, L. D. V; DINIZ, D, L, S. Columbídeos: Um estudo de caso sobre populações de espécies e suas relações com o ambiente. **Rev. Ciências do Ambiente On- Line**, Campinas-SP, v.4, n. 1, P.06 – 15, Campinas, 2008.

BENNETT, G. F.; CAMPBELL, A. G. Avian Haemoproteidae. I. Description of *Haemoproteus fallisi* n. sp. and a review of the haemoproteids of the family Turdidae. **Can. J. Zool.** Toronto-Canadá, v. 50, p. 1269 – 1275, 1972.

BENNETT, G. F.; PEIRCE, M. A.; The haemoproteid parasites of the pigeons and doves (family Columbidae). **J. Nat. Hist.** Londres-UK, v. 24, p. 311-325, 1990.

BENNETT, G. F; PEIRECE, M. A; EARLÉ, R.A. An annotated checklist of the valid avian species of *Haemoproteus*, *Leucocytozoon* (Apicomlexa: Haemosporina) and *Hepatozoon* (Apicomplexa: Haemogregaridae). **Syst Parasitol.** Londres-UK, v. 29, p. 61- 73, 1994.

CANDIDO – JUNIOR, J. F; SNAK, C; CASTALDELLI, A. P. A; BROCARDI, C. R; MODEL, K. J. Dieta da avoante( *Zenaida auriculata* Des Murs, 1847) atropeladas na BR – 227 entre Cascavel e Foz do Iguaçu – PR e implicações para seu manejo Characeae. **Revista Brasileira de Biociências.** Porto Alegre-RS. v. 6. p.68-69, 2008.

CODY et al. **Habitat selection in birds. Physiological Ecology** – A series of Monographs, Texts, and Treatises. Florida, Academic Press, INC. 1985.

DONATELLI, R.J; ANDRELA, S; SANTOS, R. Uma Metodologia para tentar minimizar o impacto da avoante *Zenaida auriculata* (Aves:Columbiformes) sobre as áreas de cultivo de grãos na região sudeste do Estado de São Paulo. **Saluvista.** São Paulo, SP. v. 14. p. 21-29. 1995.

FORTES, E. **Parasitologia Veterinária.** 4º. Ed. São Paulo-SP; Editora Ícone. p. 607. 2004.

GARNHAM, P. C. C. **Malaria Parasites and Other Haemosporidia.** Oxford. Blackwell Scientific Publications. p.1109. 1966.

- GILARDI, K. V; GILARDI, J. D; FRANK, A; GOFF, M. L; BOYLE. W. M. Epidermopti mange in Laysan albatross fledlings in Hawai. **Journal of Parasitology**, Florida. v. 39, p. 185 – 188, 2001.
- GREDILHA, R; BALTHAZAR, D.A; SPADETTI, A.L; FEDULLO, L. P.L; MELLO, R. P. *Pseudolynchia canariensis* ( Díptera: Hippoboscidae) em *Buteogallus aequinoctialis* ( CICONIFORMES: ACCIPITRIDAE) no estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.**, Rio de Janeiro-RJ, v. 17, n. 2, p.110- 112. 2008.
- ICN - Instituto de Conservação da Natureza: **Plano Sectorial da Rede Natura 2000**. p. 03. 2006.
- KRANTZ, G. W. **A Manual of Acarology**. 2<sup>nd</sup> ed. Corvallis, Oregon State University Book Store. p. 508, 1978.
- MATARAZZO-NEUBERGER,W.M. Avifauna urbana de dois municípios de grande São Paulo, SP (Brasil). **Acta Biol. Par.** Curitiba, v.21, p. 89- 106, 1992.
- MEYER. M. C; OLSEN. O. W. **Essentials of Parasitology**. Brown Company Publishers. 3<sup>o</sup> ed. p.266, 1980.
- NUNES, V.F.P. Pombos urbanos – *Columba livia* – O desafio de controle em áreas urbanas. In: **Reunião Itinerante de Fitossanidade do Instituto Biológico – Pragas Agroindustriais**. Ribeirão Preto-SP, p. 62 – 72, 2005.
- OLIVEIRA, E. F. **Laboratório de Ensino de Ciências e Tecnologia: Projeto Aves-Pombos**. Universidade de São Paulo, São Paulo. p.19, 2006.
- PHILIPS, J. R; FAIN, A. Acarine Symbionts of louseflies (Díptera: Hippoboscidae). **Acarologia**. Montpellier, v. 32, p. 377 – 384, 1991.
- REIS, J. ; NOBREGA, P. **Tratado de Doenças das Aves: Doenças Produzidas por Protozoários e Artrópodes Parasitas**. v. 1. 2<sup>o</sup>. ed. São Paulo. Melhoramentos. 1956.
- RODRIGUES, J. G; ESTON, M. R; MARCONDES, M, A; MENDES, A. F. A Percepção dos visitantes no Parque Estadual Alberto Lofgren – São Paulo em Relação a presença de Pombos Domésticos *Columba livia domestica* como vetores de zoonoses. **III Seminário de Iniciação Científica do Instituto Florestal**. São Paulo. 2009.
- SCHULLER, M. **Pesquisa de protozoários e helmintos médico presente nos excretas do pombo domestico *Columba livia domestica***. [Dissertação de Mestrado] São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. 2004. p. 48.
- SERRA-FREIRE, N.M; MELLO, R.P. **Entomologia e Acarologia na Medicina Veterinária**. 1<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: L.F.Livros. 2006. 200 p.
- VALIM, M. P; GAZÊTA, G. S. Associação forética dos ácaros *Myialges anchora* Sargent; Trouessart (Acaridida, Epidermoptidae) e *Ornithocheyletia hallae* Smiley (Actinedida, Cheyletiellidae) com *Pseudolynchia canariensis* (Maquart) ( Díptera:

Hippoboscidae). **Revista Brasileira de Entomologia**, São Paulo-SP, v.51, p. 518 – 519. 2007.

VALIM, M. P; SERRA-FREIRE, R.T; FONSECA, M. A; SERRA-FREIRE, N.M. Níveis de enzootia por ectoparasitos em amostras de rolinhas [*Columbina talpacoti* (Temminck, 1810)] no Rio de Janeiro, Brasil. **Entomol. Vect.** Rio de Janeiro-RJ, v.11, p. 589 – 598. 2004.

VILAS BOAS, D. F. **Ácaros associados a algumas aves domésticas, sinantrópicas e silvestres da região de Campinas.** [Dissertação de Mestrado] Campinas: Universidade Estadual de Campinas, p.88. 2008.