

# **ACTA PARASITOLÓGICA PORTUGUESA**

Revista da Sociedade Portuguesa  
de Parasitologia



## **XVII**

Congresso  
Português de  
Parasitologia

# Pesquisa de hemoprotozoários em aves selvagens de Portugal

André Tomás<sup>1</sup>, Maria Teresa Rebelo<sup>1</sup>, Isabel Pereira da Fonseca<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro de Estudos do Ambiente e do Mar/Departamento de Biologia Animal, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal

**Introdução:** Os hemopsporídeos dos géneros *Haemoproteus*, *Leucocytozoon* e *Plasmodium*, frequentemente identificados no sangue periférico de aves, apresentam uma distribuição cosmopolita, com excepção da Antárctida (Valkiūnas, 2005). Apesar dos hemoprotozoários serem geralmente considerados pouco patogénicos para aves, a existência de surtos epizooticos com possíveis impactos na dinâmica populacional das aves (Valkiūnas, 2005), levam alguns autores a considerar os hemoparasitas como agentes de selecção natural (van Rooyen *et al.*, 2013). Considerando que os estudos desta temática em Portugal são praticamente restritos a aves de rapina, pretendeu-se com este trabalho contribuir para o incremento do conhecimento da prevalência de hemoprotozoários, não apenas em rapinas, mas em outras ordens de aves selvagens.

**Material e Métodos:** Entre Setembro e Dezembro de 2013, foram recolhidas, por venopunctura da veia ulnar, amostras de sangue de 113 aves pertencentes a 4 ordens (Accipitriformes, Charadriiformes, Passeriformes e Strigiformes) admitidas no CERVAS, Centro de Ecologia, Recuperação e Vigilância de Animais Selvagens (Norte), no RIAS, Centro de Recuperação e Investigação de Animais Selvagens (Sul), e capturadas em duas sessões de anilhagem científica no Parque Natural da Ria Formosa (Sul). Para a pesquisa de hemoprotozoários realizaram-se esfregaços por escorregamento, posteriormente corados pelo Giemsa e observados ao microscópio óptico em ampliações de  $\times 400$  e  $\times 1000$ .

**Resultados:** No total das amostras identificaram-se 4 géneros de hemoprotozoários: *Haemoproteus*, *Leucocytozoon*, *Plasmodium* e *Trypanosoma*, sendo *Leucocytozoon* o mais frequente (18,6% - 21/113). A prevalência total de infecção por pelo menos um hemoprotozoário foi de 36,3 % (41/113), sendo significativamente mais prevalente em Strigiformes (77,8% - 7/9). A prevalência de *Leucocytozoon* spp. e *Haemoproteus* spp., foi significativamente maior em Strigiformes (66,7% - 6/9) e Passeriformes (37,5% - 15/40), respectivamente. A prevalência de infecção por pelo menos um género de protozoário e de infecção por *Leucocytozoon* spp. foi estatisticamente diferente entre regiões, sendo em ambos os casos superiores na região Norte (respectivamente: 93,8% - 15/16; 87,5% - 14/16). Foram identificadas associações estatisticamente significativas na prevalência de *Leucocytozoon* spp. consoante a idade das aves, sendo mais prevalente em aves adultas (30,8% - 12/39). Infecções mistas foram identificadas em quatro aves: Peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*) e Águia-d'asa-redonda (*Buteo buteo*) (*Haemoproteus* spp. e *Leucocytozoon* spp.), Toutinegra-de-barrete-preto (*Sylvia atricapilla*) (*Haemoproteus* spp. e *Trypanosoma* spp.) e Melro-preto (*Turdus merula*) (*Haemoproteus* spp. e *Plasmodium* spp.).

**Conclusão:** Apesar da abrangência de ordens de aves, as prevalências de infecção por hemoprotozoários agora encontradas são ligeiramente superiores às observadas em outros estudos feitos em Portugal e corroboram a ideia de que existe um decréscimo na prevalência de infecção de Norte para Sul ao longo do continente europeu, sobretudo do género *Leucocytozoon* (Peirce, 1981). A elevada prevalência dos géneros *Leucocytozoon* e *Haemoproteus* em Strigiformes e Passeriformes respectivamente, aparenta ser consequência da sobreposição de características ecológicas entre aves e vectores (ex. períodos de actividade e habitats). As diferenças na prevalência de infecção por *Leucocytozoon* spp. consoante a idade das aves é consistente com os resultados de Fallis *et al.* (1974). Apesar de todas as associações parasita-hospedeiro verificadas já se encontrarem descritas, considerando os géneros parasitas e as espécies/ordens de aves amostradas, estes resultados contribuem para uma visão mais alargada sobre infecção de aves por hemopsporídeos em Portugal.

## Referências

- FALLIS, A. M., S. S. DESSER, AND R. A. KHAN. 1974. On species of leucocytozoon. *Advances in parasitology* 12: 1–67.
- PEIRCE, M. A. 1981. Distribution and host-parasite check-list of the haematozoa of birds in Western Europe. *Journal of Natural History* 15: 419–458.
- VAN ROOYEN, J., F. LALUBIN, O. GLAIZOT, AND P. CHRISTE. 2013. Avian haemosporidian persistence and co-infection in great tits at the individual level. *Malaria journal* 12: 40.
- VALKIŪNAS, G. 2005. Avian malaria parasites and other haemosporidia. CRC Press, EUA.

**Financiamento:** ProjetoPEst-OE/AGR/UI0276/2014 (financiado pela FCT)

# Detection of hemaprotezoa in wild birds in Portugal

André Tomás<sup>1</sup>, Maria Teresa Rebelo<sup>1</sup>, Isabel Pereira da Fonseca<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Center for Environmental and Marine Studies/Department of Animal Biology, Faculty Science of University of Lisbon, Lisbon, Portugal

<sup>2</sup>Interdisciplinary Centre of Research in Animal Health, Faculty Veterinary Medicine of University of Lisbon, Lisbon, Portugal

**Introduction:** The hemosporidia of the genus *Haemoproteus*, *Leucocytozoon* and *Plasmodium*, frequently identified in the peripheral blood of birds, have a cosmopolitan distribution, except in Antarctica (Valkiūnas, 2005). Although hemaprotezoa are generally considered slightly pathogenic for birds, the existence of animal diseases with possible interference in population dynamics of birds (Valkiūnas, 2005), induces some authors to consider the hemoparasites as agents of natural selection (van Rooyen et al., 2013). Since these studies of this subject in Portugal, are nearly restricted to birds of prey, this work aims to contribute to increase the knowledge of hemaprotezoa prevalence, not only in birds of prey but in other avian orders.

**Material and Methods:** Between September and December 2013, blood samples were collected by venipuncture of the ulnar vein from 113 birds belonging to 4 Orders (Accipitriformes, Charadriiformes, Passeriformes and Strigiformes) admitted at the CERVAS, Centre for Ecology, Vigilance and Rehabilitation of Wildlife (North), at the RIAS, Wildlife Rehabilitation and Investigation Centre of Ria Formosa (South), and captured in two scientific ringing sessions at the Ria Formosa Natural Park (South). Hemoprotezoa detection was performed in blood smears, stained with Giemsa stain and observed under an optical microscope at magnifications of  $\times 400$  and  $\times 1000$ .

**Results:** Four genus of hemoprotezoa: *Haemoproteus*, *Leucocytozoon*, *Plasmodium* and *Trypanosoma* were identified, being *Leucocytozoon* the most frequent genus (18,6% - 21/113). The total prevalence of infection for at least one hemaprotezoa genus was 36,3% (41/113), with a significantly higher prevalence in Strigiformes (77,8% - 7/9). The prevalence of infection for *Leucocytozoon* spp. and *Haemoproteus* spp. was significantly higher in Strigiformes (66,7% - 6/9) and Passeriformes (37,5% - 15/40), respectively. The prevalence of infection at least one protozoa genus and for *Leucocytozoon* spp. infection was statistically different between regions, with higher prevalence in the North (respectively: 93,8% - 15/16; 87,5% - 14/16). Significant statistically associations were identified for the prevalence of *Leucocytozoon* spp. depending on the birds age, being more prevalent in adult birds (30,8% - 12/39). Mixed infections were identified in four birds: Black-shouldered Kite (*Elanus caeruleus*) and Common buzzard (*Buteo buteo*) (*Haemoproteus* spp. and *Leucocytozoon* spp.), Blackcap (*Sylvia atricapilla*) (*Haemoproteus* spp. and *Trypanosoma* spp.) and Eurasian blackbird (*Turdus merula*) (*Haemoproteus* spp. and *Plasmodium* spp.).

**Conclusions:** Despite several birds orders, the prevalence of hemaprotezoa infection now found is slightly higher than the reported in other studies made in Portugal and supports the idea that in Europe there is a decreasing prevalence of infection from north to south, especially of *Leucocytozoon* genus (Peirce, 1981). The high prevalence for the *Leucocytozoon* genus and *Haemoproteus* in Strigiformes and Passeriformes respectively, appears to be a result of the overlap of ecological characteristics between birds and vectors (eg: activity periods and habitats). The differences in the prevalence of infection by *Leucocytozoon* spp. depending on the birds age class are consistent with the results of Fallis et al. (1974). Despite all host-parasite associations identified in this study are already recorded, considering the parasitic genus and the species/orders of birds sampled, these results contribute to a broad overview of the prevalence of hemosporidia infection in wild birds in Portugal.

## References

- FALLIS, A. M., S. S. DESSER, AND R. A. KHAN. 1974. On species of leucocytozoon. *Advances in parasitology* 12: 1–67.
- PEIRCE, M. A. 1981. Distribution and host-parasite check-list of the haematozoa of birds in Western Europe. *Journal of Natural History* 15: 419–458.
- VAN ROOYEN, J., F. LALUBIN, O. GLAIZOT, AND P. CHRISTE. 2013. Avian haemosporidian persistence and co-infection in great tits at the individual level. *Malaria journal* 12: 40.
- VALKIŪNAS, G. 2005. *Avian malaria parasites and other haemosporidia*. CRC Press, EUA.

**Financial support:** Project PEst-OE/AGR/UI0276/2014 (FCT)