



## Resumo Expandido

<b>Título da Pesquisa (Português):</b> Caracterização da infecção de emas ( <i>Rhea Americana</i> ) Mantidas sob cativeiro por Malária aviária		
<b>Título da Pesquisa (Inglês):</b> Charaterization of avian malaria infection on captive greater rheas ( <i>Rhea americana</i> )		
<b>Palavras-chave:</b> Emas – Malária – infecção - cativeiro		
<b>Keywords:</b> greater rhea – malaria – infection - CAPTIVE		
<b>Campus:</b> Bambuí	<b>Tipo de Bolsa:</b> PIBIC	<b>Financiador:</b> FAPEMIG
<b>Bolsista(s):</b> Lucas Thiago Rodrigues de Jesus e		Vanessa Aparecida dos Santos
<b>Professor Orientador:</b> Gustavo Augusto Lacorte		
<b>Área de Conhecimento:</b> Parasitologia animal		<b>Editais:</b> 139/2014

**Resumo:** A malária aviária é uma doença amplamente prevalente em aves domésticas e silvestres, de maneira que quase todas as espécies de aves de todo o mundo apresentam registros de malária aviária. A ema (*Rhea americana*) é uma espécie nativa da América do Sul e tem grande parte do território brasileiro como seu habitat natural, cujas características anatômicas e comportamentais, fazem das emas uma opção interessante para criação comercial, tendo sua carne e plumas grande valor no mercado agropecuário. O sucesso na criação comercial de emas é importante que o criador faça o manejo adequado dos animais incluindo a sanidade. Uma vez que a infecção por malária aviária tem reconhecido impacto na saúde das espécies de aves infectadas, o objetivo do projeto é caracterizar a infecção por malária aviária em populações de emas mantidas em cativeiro. Serão avaliados os espécimes de emas do IFMG Campus Bambuí e do Criadouro Científico da Fauna Silvestre da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração – CBMM, quanto à prevalência, parasitemia e identificação da espécie de parasito. O projeto encontra-se em andamento e as etapas iniciais de padronização dos procedimentos foram realizadas com sucesso. As próximas etapas ocorrerão a partir do mês de outubro quando se encerra a estação de reprodução dos animais.

**Abstract:** Avian malaria is a widely prevalent disease in domestic and wild birds, so that almost all species of birds from around the world present avian malaria records. Greater rhea (*Rhea americana*) is a native of South America bird and most of Brazilian territory constitutes its natural habitat, whose anatomical and behavioral characteristics make the Greater rhea an interesting option for commercial creation, specially by the great value in the agricultural market of their meat and feathers. Success in Greater rhea commercial breeding depends on suitable management of the animals including sanity. Since avian malaria infection has recognized impact on the health of the infected bird species, the objective of the project is to characterize avian malaria infection in captive Greater rhea populations. Sampling is compose by Greater rhea specimens from IFMG Campus Bambuí and CBMM Scientific Breeding of Wild Fauna. The characterization will include prevalence and parasitaemia evaluation and identification of parasite species. The project is underway and initial steps to set up the procedures were performed successfully. The next steps will take place from October when the animal breeding season is finished.

### INTRODUÇÃO:

A malária aviária é uma doença amplamente prevalente em aves domésticas e silvestres, de maneira que quase todas as espécies de aves de todo o mundo (exceto aves do extremo norte e sul do planeta) apresentam registros de malária aviária (BENNETT ET AL., 1992). A patogenia da

infecção por *Plasmodium* em aves é bastante variável, apresentando desde expressão assintomática a casos de óbito (GARNHAM, 1966). A variação observada na patogenicidade desencadeada pelas diferentes espécies de *Plasmodium* pode ocorrer de acordo com a espécie de parasito, com a maior ou menor virulência entre as cepas, da suscetibilidade do hospedeiro à infecções e presença de co-infecções por outros parasitos (VALKIUNAS, 2005).

*Rhea americana* é uma espécie nativa da América do Sul e tem grande parte do território brasileiro como seu hábitat natural e por isso, apesar de ser encontrada em centros de criação comercial, é considerada pela legislação brasileira uma espécie silvestre (WESTENDORF & ALTIZIO, 1995). As emas vivem em áreas de Pampas, Campos Sulinos e em várias fitofisionomias do Cerrado, sendo que na estação de reprodução buscam áreas próximas aos rios e lagos (SCHOMMER, 1999). Suas características anatômicas e comportamentais, fazem das emas uma opção interessante para criação comercial, tendo sua carne e plumas grande valor no mercado agropecuário (HOSKEN e SILVEIRA, 2003).

Segundo MORATA ET AL. (2006) o sucesso na criação comercial de emas é importante que o criador faça o manejo adequado dos animais principalmente nos aspectos nutricionais, reprodutivos, genéticos, ambiência e também de sanidade. No âmbito da sanidade, mais especificamente, o Ministério da Agricultura, lançou em 1994 o PROGRAMA NACIONAL DE SANIDADE AVÍCOLA (PNSA), que dentre outras atribuições, normatiza a instituição de programas de identificação, notificação e controle de infecções (BRASIL, 1994).

Neste contexto, a caracterização de potenciais infecções por parasitos nas populações cativas de *Rhea americana* se torna essencial para desenvolvimento dos programas de manejo da Rheacultura, bem como para o atendimento do programa PNSA. E, uma vez que a infecção por malária aviária tem reconhecido impacto na saúde das espécies de aves infectadas, é de grande importância que seja realizada a caracterização da infecção de populações de *Rhea americana*, mantidas em cativeiro, por espécies de *Plasmodium*, causadoras de malária aviária. Dessa forma, o objetivo do projeto é caracterizar a infecção por malária aviária em populações de *Rhea americana* mantidas em cativeiro. Espera-se, ao final da execução do projeto, que tenhamos o primeiro registro da caracterização básica da infecção de *Rhea americana* por plasmódios causadores de malária aviária, incluindo a estimativa de prevalência, parasitemia e a identificação das espécies de *Plasmodium* envolvidas.

#### **METODOLOGIA:**

Serão incluídos na amostragem todos os espécimes da população cativa de emas do Setor de Animais Silvestre do IFMG Campus Bambuí bem como todos os espécimes da população cativa de emas do Criadouro Científico da Fauna Silvestre da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração – CBMM. Ambos os criatórios não são utilizados para fins comerciais, sendo os animais

da população do IFMG utilizada essencialmente para fins didáticos e os animais da população da CBMM utilizados para fins de Educação Ambiental.

A triagem dos indivíduos infectados será, em linhas gerais, realizada por meio da detecção de moléculas de DNA do parasito presente em amostras de sangue dos animais, por meio da técnica baseada em reação em cadeia da polimerase (PCR). O DNA das amostras identificadas como positivas serão utilizadas num protocolo de identificação molecular das espécies de *Plasmodium*, que consiste na determinação da sequência de um fragmento de 478 bases do gene mitocondrial Citocromo b (Cyt-b) e comparação com o banco de dados MalAvi que contém a caracterização de linhagens de *Plasmodium* de todo o mundo.

A parasitemia será estimada através da contagem de hemácias parasitadas em esfregaços sanguíneos corados em lâminas observadas em microscópios ópticos. Será adotado o critério de número de células parasitadas por 1000 hemácias analisadas.

#### **RESULTADOS E DISCUSSÕES:**

O projeto encontra-se em andamento e até o momento da submissão deste resumo foram realizadas apenas as etapas de padronização das coletas, de triagem das amostras a serem coletadas bem como a etapa de identificação das espécies. As coletas das amostras de sangue serão realizadas a partir do mês de outubro, quando termina a estação de reprodução dos animais. Espera-se coletar todas as amostras de sangue até o final deste ano, para que seja possível encerrar a análise das amostras até final do mês de abril do próximo ano.

#### **CONCLUSÕES:**

O projeto encontra-se em andamento e as etapas iniciais de padronização dos procedimentos foram realizadas com sucesso. As próximas etapas ocorrerão a partir do mês de outubro quando se encerra a estação de reprodução dos animais.

#### **REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:**

Bennett GF, Whiteway MA, Woodworth-Lynas CB (1982) Host-parasite catalogue of the avian haematozoa. *Memorial University of Newfoundland Occasional Papers in Biology*. V.5. 243 p.

BRASIL, Secretaria de Defesa Agropecuária – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Programa Nacional de Sanidade Avícola. Atos legais. Portaria 193. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília – DF, 19 set 1994. Seção 1.

Garnham PCC 1966. Malaria parasites and other haemosporidia. Blackwell Sci. Public. Oxford. 1114 pp.

Hosken FM, Silveira AC (2003) Criação de Emas. Viçosa: Editora Aprenda Fácil. 362p.

Morata RL, Machado TMM, Albino LFT, Rostagno HS, Detmann E, Fernandes LTO, Parente HN, Antunes KV, Almeida AC, Csermak-Jr AC (2006) Técnicas de avaliação dos valores energéticos e dos coeficientes de digestibilidade de alguns alimentos para emas (*Rhea americana*) em crescimento. *Revista Brasileira de Zootecnia*. 35: 1381-1388.

Shommer MK (2004) *Rhea americana* (common rhea, gray rhea e greater rhea) University of Michigan. Disponível em: [http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Rhea\\_americana.html](http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Rhea_americana.html)

Valkiunas G (2005) *Avian Malaria Parasites and Other Haemosporidia*. CRC Press, Boca Raton, Florida.

Westendorf M, Altizio B (2004) Ostrich, emu and Rhea production. Rutgers Cooperative Extension. N.J. Disponível em: <http://www.rce.rutgers.edu/pubs/pdfs/fs886>

**Participação em Congressos, publicações e/ou pedidos de proteção intelectual:**

Não existem dados para apresentação de trabalhos no momento.