

# DINÂMICA POPULACIONAL DO COLEÓPTERO AFRICANO *Digitonthophagus gazella* CRIADO EM CATIVEIRO UTILIZANDO DIFERENTES RELAÇÃO DE MACHOS E FÊMEAS PARA REPRODUÇÃO

Edicarlos Oliveira Queiroz<sup>1</sup>,  
Welton Batista Cabral<sup>2</sup>,  
Débora Maria de Freitas Arruda Ferreguti<sup>3</sup>,  
Suzana Cândida do Carmo<sup>3</sup>,  
Elza Amélia de Souza Oliveira<sup>4</sup>,  
Mauro Osvaldo Medeiros<sup>4</sup>,  
Daniele Portela Oliveira<sup>5</sup>

**RESUMO:** O trabalho teve como objetivo avaliar a dinâmica populacional do coleóptero *D. gasela* criado em cativeiro em três acasalamentos durante o ano com diferentes proporções de machos e fêmeas. Foram utilizados cinco baldes de plástico para cada tratamento, T1: em cada balde foram acondicionados 2 coleópteros, sendo 1 fêmea e 1 macho; T2 : em cada balde foram colocados 4 coleópteros sendo 3 fêmeas e 1 macho dando início ao período de acasalamento. Diariamente, durante 10 dias, foram alimentados com 350g de fezes bovinas frescas. Após 10 dias do início do período de acasalamento, foram retirados todos os coleópteros matrizes, restando apenas os ovos no interior das “pêras”. Houve diferença significativa entre tratamentos e períodos para o número de besouros nascidos. A relação de um macho para três fêmeas deu origem ao maior número de coleópteros nascidos comparado a relação um macho para uma fêmea. Observou-se maior ocorrência de fêmeas nascidas entre os meses de outubro a dezembro independente da relação macho:fêmea.

**Palavras- chave:** controle biológico, besouro, coprófago

## POPULATION DYNAMICS OF AFRICAN BEETLE *Digitonthophagus gazella* CRIADO CAPTIVITY IN USING DIFFERENT RATIO OF MALES AND FEMALES FOR REPRODUCTION

**ABSTRAT:** The study aimed to evaluate the population dynamics of the beetle *D. Gasela* bred in captivity in three matings during the year with different proportions of males and females. We used five plastic buckets for each treatment, T1: in each bucket were placed two beetles, and one female and one male, T2: in each bucket were placed four beetles were 3 females and 1 male initiating the mating. Daily for 10 days, were fed 350 g of fresh dung. After 10 days of the beginning of mating, beetles were removed dies, leaving only the eggs inside the "pears". There were significant differences between treatment and period for number of beetles born. The ratio of one male to three females gave birth to the greatest number of beetles born compared with about one male to a female. Observed a higher incidence of females born between the months from October to December regardless of the male: female.

**Key-words:** Biological Control, Beetle, coprophagy

---

<sup>1</sup>Doutorando em Zootecnia da Universidade Estadual de Maringá e-mail: queirozed@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Doutorando em Agricultura Tropical pela Universidade Federal do Mato Grosso

<sup>3</sup>Zootecnista pela Universidade Federal do Mato Grosso

<sup>4</sup>ProfAdj do departamento de Biologia da Universidade Federal do Mato Grosso

<sup>5</sup>Mestranda em Zootecnia da Universidade Estadual de Maringá

## INTRODUÇÃO

Os coleópteros da família Escarabaeidae têm importante papel na reciclagem de nutrientes do solo. Eles alimentam-se de fezes de animais e na época da reprodução enterram porções de estrume para alimentar as larvas, que se criam sob o solo. Existem coleópteros (rola-bosta) em todo mundo e alguns são mais rápidos que outros. Muitos países introduziram com sucesso os coleópteros africanos *Digitonthophagus gazella*. No Brasil foi introduzido em 1989 para melhorar a fertilidade do solo, incorporando matéria orgânica, e combater certas pragas como a “mosca-dos-chifres” (*Haematobia irritans* e *Stomoxys calcitrans* “mosca-dos-estábulo”). No Mato Grosso a criação do besouro “Rola bosta”, vem sendo realizado com o objetivo de propagar a espécie nas propriedades rurais, controlar biologicamente a “mosca-dos-chifres”, reduzir parasitos gastrintestinais dos animais, melhor aproveitamento das pastagens com incorporação de nutrientes no solo, proporcionado pelo enterramento das fezes, que são utilizadas na construção de pequenas câmaras (pêras) para sua reprodução.

O besouro *Digitonthophagus gazella* coleóptero coprófago, originário da África utilizado em vários países em programas de controle biológico, foi importado dos Estados Unidos para o Brasil, em outubro de 1989, pelo Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPGC) da Embrapa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), conforme autorização da portaria nº 28, de 22 de Junho de 1988.

A atividade pecuária no Brasil sofre interferência de vários tipos de parasitas (MENEGAZZO, 2001). Atualmente, a mosca-dos-chifres, *H. irritans* e a mosca-dos-estábulo, *S. calcitrans* são, sem dúvida, um dos maiores problemas sanitários que afetam todo o rebanho bovino brasileiro. Estimado em aproximadamente 150 milhões de cabeças, (FAO, 1995), representa importante fonte de renda para as regiões que desenvolvem a atividade pecuária, pela produção de carne, couro, leite e seus derivados.

Em vista do exposto delineou-se este trabalho com objetivo avaliar a população do coleóptero *D. gazella* criado em cativeiro em três acasalamentos durante o ano com diferentes proporções de machos e fêmeas, utilizando fezes bovinas.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido a partir de Junho de 2003, na Fazenda Santa Terezinha situada na Rodovia MT 130 – km 09, município de Rondonópolis–MT.

Para avaliar a população do *D. gazella* “rola bosta”, foram utilizados cinco baldes de

plástico etiquetados com números de um a cinco, com capacidade de 20 litros e com tampas de cerca de 15cm de diâmetro com o centro telado (tela entomológica de malha 0,2-0,5cm), onde foram adicionados 17dm<sup>3</sup> de solo peneirado. T1: em cada balde foram colocados 2 coleópteros, sendo 1 fêmea e 1 macho; T2 : em cada balde foram colocados 4 coleópteros sendo 3 fêmeas e 1 macho dando início ao período de acasalamento. Diariamente, durante 10 dias, foram alimentados com 350g de fezes bovinas frescas. Após 10 dias do início do período de acasalamento, foram retirados todos os coleópteros matrizes que serão soltos nos pastos da fazenda, restando apenas os ovos no interior das “pêras”. Para estas coletas foram utilizados copos plásticos descartáveis de 200ml, servindo de armadilhas para atraí-los; os mesmos foram enterrados no centro de cada um dos cinco baldes. Para cada copo colocou-se 50g de fezes bovinas frescas, sendo que as armadilhas foram trocadas diariamente durante o período de coleta (em torno de cinco dias).

No 30º procederam dos coleópteros jovens (filhos), com duração aproximada de 10 dias. Para estas coletas foram utilizadas o mesmo tipo de armadilha descrita anteriormente. Após coletados foram quantificados os machos e fêmeas de cada balde e posteriormente também soltos na pastagem da fazenda.

No 40º dia após a implantação do experimento, o mesmo foi desfeito, sendo o solo descartado e os baldes com suas respectivas tampas lavados e novamente utilizado para nova implantação com novo solo e novas matrizes. Assim o experimento foi renovado durante 3 etapas ao longo de um ano.

Os dados da avaliação populacional foram relacionados com os fatores climáticos, para isso foram utilizados os dados registrados na estação meteorológica da UFMT/CUR, localizada a 8km da área experimental.

Para a análise dos dados utilizou-se distribuição de Poisson para número de animais nascidos com função de ligação logarítmica e para nascimento de fêmeas utilizou-se distribuição binomial com função de ligação logit no Procgenmod do Sistema computacional SAS.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na Tabela1 observa-se o número de besouros nascidos em três períodos distintos do ano comparado com diferentes relações macho:fêmea.

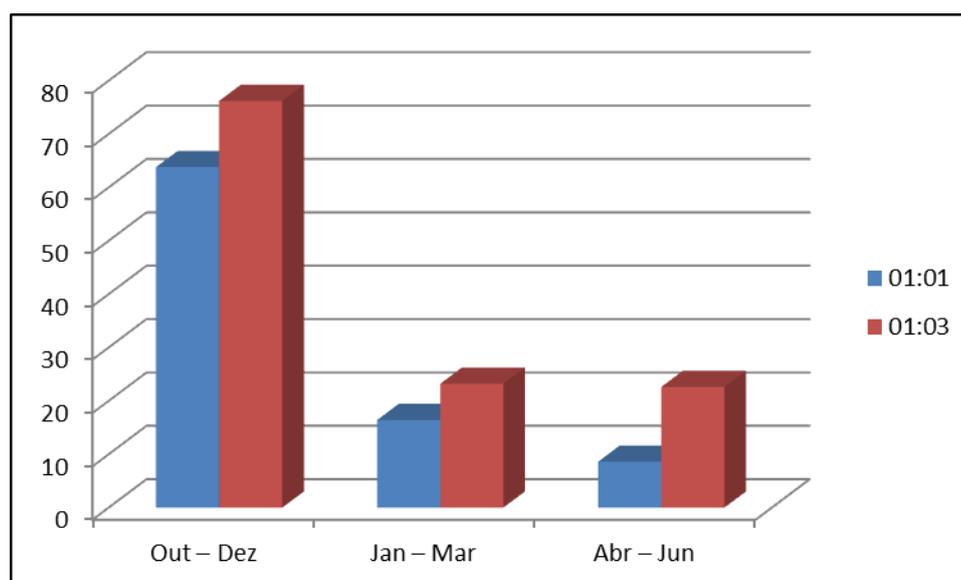
**TABELA 1. Número de besouros *Digitonthophagusgazella* nascidos em diferentes períodos do ano com duas relações de macho:fêmea.**

Período	Tratamento <sup>1</sup>		Total
	1	2	
Out – Dez	63.80 <sup>b</sup>	76.20 <sup>a</sup>	69.73 <sup>A</sup>
Jan – Mar	16.40 <sup>d</sup>	23.20 <sup>c</sup>	19.51 <sup>B</sup>
Abr – Jun	8.60 <sup>e</sup>	22.60 <sup>c</sup>	13.94 <sup>C</sup>
Total	20.80 <sup>B</sup>	34.19 <sup>A</sup>	

<sup>1</sup>1: Relação 1:1 macho:fêmea; 2: Relação 1:3 para macho:fêmea. Médias seguidas de letras minúsculas diferentes diferem entre si a 5% de probabilidade. Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes diferem entre si a 5% de probabilidade.

De acordo com a Tabela 1 houve diferença significativa entre tratamentos e períodos para o número de besouros nascidos. A relação de um macho para três fêmeas deu origem ao maior número de coleópteros nascidos comparado a relação um macho para uma fêmea.

Em condição de criação em cativeiro sem temperatura e umidade relativa do ar (UR) controlada verificou-se os meses mais propícios para o nascimento dos besouros dentro do intervalo observado foi de outubro a dezembro. Esse período apresentou temperatura média de 27 °C e UR de 75% as quais favoreceram a manutenção das peras de gestação diferentemente dos meses de abril a junho encontrou-se menor temperatura e UR. SAUERESSIG (1993) observou maior produção de coleópteros nos meses de abril a junho visto que as condições de temperatura e UR não foram controladas.



**FIGURA 1. Demonstra o número de *Digitonthophagusgazella* nascidos em acasalamento utilizando um macho para uma fêmea e um macho para três fêmeas.**

Na Tabela 2 observa-se a probabilidade da ocorrência de fêmeas de coleópteros nascidos em três períodos do ano comparados em diferentes relações macho:fêmea.

**Tabela2. Probabilidade de ocorrência de fêmeas de *Digitonthophagus gazella* em diferentes períodos do ano**

Período	Tratamento <sup>1</sup> (%)		Total
	1	2	
Out – Dez	88.0	80.0	84.0 <sup>A</sup>
Jan – Mar	74.0	72.0	74.0 <sup>B</sup>
Abr – Jun	51.0	58.0	58.0 <sup>C</sup>
Total	76.0	70.0	

<sup>1</sup>1 Relação 1:1 macho:fêmea; 2: Relação 1:3 para macho:fêmea. Médias seguidas de letras diferentes diferem entre si a 5% de probabilidade.

Nota-se pela Tabela2 maior ocorrência de fêmeas nascidas entre os meses de outubro a dezembro independente da relação macho : fêmea

## CONCLUSÕES

Para aumentar o número de coleópteros nascidos por acasalamentos em cativeiro a proporção de um macho para três fêmeas é mais favorável. Nos meses de outubro a dezembro há maior ocorrência de fêmeas e aumento do número total de coleópteros nascidos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE** [2006]. Censo Agropecuário. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua/default.asp?t=2&z=t&o=23&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1&u7=1>>. Acesso em: 20/08/2010.

MENEGAZZO, V.L. **Manejo das moscas hematófagas *Haematobia irritans* e *Stomoxys calcitrans***. dissertação apresentada à faculdade de Agronomia e medicina veterinária da UFMT. Cuiabá. p 68, 2001.

**Systems Analysis Statistics – SAS**. User's guide: statistics. Version 8.0. Cary:1999. 501p. SAUERESSIG, M.T. Criação massal do besouro coprófago *Onthophagus Gazella* em **Laboratório**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1993. 12p. (EMBRAPA-CPAC Circular Técnica, 30).