

## COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

**Criação de *Mus musculus* Linnaeus, 1758 como fonte alimentar para os animais do Serpentário do Ibama-JF****Patrícia de Lima Paula<sup>1,2</sup>; Fernanda Mathias de Miranda<sup>1</sup>; Igor Medeiros<sup>1</sup>; Paulo Campos Junior<sup>1</sup>; Ribrio Ivan Batista<sup>3</sup> & Rafael Gioia Martins Neto<sup>4</sup>**<sup>1</sup>Graduando no curso de Ciências Biológicas do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora – MG.. [patricialpaula@hotmail.com](mailto:patricialpaula@hotmail.com)<sup>3</sup>Mestrando em genética na Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora – MG, [ribrio@yahoo.com.br](mailto:ribrio@yahoo.com.br)<sup>4</sup>Orientador, Ciências Biológicas, Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora – MG.. [martinsneto@terra.com.br](mailto:martinsneto@terra.com.br)

**Abstract. Creation of *Mus musculus* Linnaeus, 1758 as feeding source for the Ibama-JF Serpentry animals.** The purpose of this study was to create *Mus musculus* Linnaeus, 1758 in order to feed snakes, Viperidae from the serpentry of IBAMA-JF. Firstly, were made mates with 10 matrices donated by the Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora. After 20 days, 56 were born, which were grouped separately by sex after the period of 30 days. The snakes were sent to the Instituto Vital Brasil with no need for food. After two months, with 20 snakes and 64 mice available, the average feeding number was of three animals for each reptile, while the animals were already reproducing. The snakes were divided into transport boxes and fed separately. The same methodology was applied during the study, since the number of mates varied according to the food demand. The snakes are fed as they entry the Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) and then fed monthly in proportion of 6.0% of their body mass.

**Keywords:** Mice, demand, reproduction, reptile

**Resumo.** A proposta deste trabalho foi criar *Mus musculus* Linnaeus, 1758 com o objetivo de alimentar serpentes, Viperidae mantidas no serpentário do IBAMA - JF. Foram feitos primeiramente, cruzamentos com 10 matrizes doadas pelo Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora. Após 20 dias, obteve-se 56 filhotes, que após o período de 30 dias foram agrupados separadamente por sexo. As serpentes foram levadas ao Instituto Vital Brasil não havendo necessidade de alimentação. Após dois meses, com 20 serpentes e 64 camundongos disponíveis, ocorreu a alimentação com média de três animais para cada réptil, enquanto já ocorria reprodução dos restantes. As serpentes foram separadas em caixas de transportes e alimentadas separadamente. A mesma metodologia foi aplicada durante o estudo, visto que o número de cruzamentos variava de acordo com a demanda de alimento. As serpentes são alimentadas na entrada ao Centro de Triagem de animais Silvestres (CETAS) e depois, mensalmente na proporção de 6.0% da massa corpórea das mesmas.

**Palavras-chave:** Camundongos, demanda, reprodução, réptil

O IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, uma autarquia federal, foi criado pela Lei 7735/89, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente - MMA, é responsável, principalmente, pela execução da Política Nacional do Meio Ambiente, desenvolvendo atividades para a preservação e conservação do patrimônio natural,

exercendo o controle e a fiscalização sobre o uso dos recursos naturais (BRASIL, 2008). Sua missão é a conscientização de todos para a utilização racional desses recursos, incentivando o desenvolvimento sustentável, visando à preservação do meio ambiente para as gerações futuras (BRASIL, 2000). É também um órgão que abriga diversos animais,

incluindo serpentes, oriundas da iniciativa da comunidade e/ou recolhidos pela Polícia Florestal. Para que ocorra uma possível soltura desses animais, é necessário um grande cuidado e estudo do local, pois muitas vezes tratam-se de serpentes peçonhentas. A liberação dos animais em seu ambiente natural deve ser feita somente com a aprovação do IBAMA, que realiza solturas de acordo com a lei 9.605/98, o que é feito através de estudos, uma vez que a reintrodução do animal que foi afetado pelo tempo de cativeiro pode provocar a morte do mesmo (FERREIRA, 2008).

As serpentes são carnívoras, alimentando-se de invertebrados como as minhocas ou artrópodes, mas na maioria dos casos elas ingerem vertebrados, tais como peixes, anfíbios (sapos, rãs, pererecas), outros répteis (pequenos lagartos e outras serpentes), aves, mamíferos e roedores, principalmente ratos, e utilizam seu veneno para paralisar e matar a presa (CANTER *et al.*, 2001). A dieta é uma das principais dimensões do nicho de uma serpente e pode influenciar o uso do habitat, seu comportamento alimentar e seu período de atividade (TOFT, 1985). Possuem o crânio altamente cinético e as demais especializações relacionadas à alimentação que permitem amplos movimentos das maxilas, fazendo com que as serpentes se alimentem de presas bem maiores que seu próprio diâmetro. Os dois ramos da mandíbula são ligados apenas por músculos e pele, ocorrendo assim uma abertura ampla (HICKMAN *et al.*, 2003). A ausência do osso esterno também auxilia na deglutição das presas maiores. De acordo com SIMÕES (2005), a alimentação através de roedores deve ser fornecida na proporção média de 6,0% da massa corpórea das serpentes.

Os camundongos são animais de pequeno porte, ágeis, ativos e apresentam um bom

desenvolvimento quando recebem dietas apropriadas. Segundo SANTOS (2002), *Mus musculus* Linnaeus, 1758 se caracteriza por ser uma espécie de camundongo cosmopolita adaptada a uma grande variedade de condições ambientais. É um animal de hábitos noturnos que se acomoda em qualquer local com tamanho apropriado às suas necessidades e podem viver bem tanto solitariamente quanto em grandes colônias com padrões de hierarquia muito bem estabelecidos. Através de sua criação, seria possível alimentar as serpentes de forma adequada e posteriormente reintroduzi-las no ambiente natural com a devida cautela.

A produção de *M. musculus* foi baseada no comportamento alimentar das serpentes dos gêneros *Bothrops* Wangler, 1824 e *Crotalus* Linnaeus, 1758, por estas serem as serpentes peçonhentas presentes no IBAMA. As não peçonhentas, além de possuírem padrões alimentares que divergem das estudadas no trabalho são devolvidas ao ambiente natural por não apresentar perigo à comunidade, portanto não permanecem no órgão, não precisando assim de cuidados alimentares.

#### **SISTEMA DE CRIAÇÃO DE *M. MUSCULUS***

Em camundongos a puberdade ocorre com cerca de 21 dias, quando já pode ser observada a manifestação de caracteres sexuais secundários, como a abertura da vagina das fêmeas e pela descenso testicular nos machos. No entanto, para a formação de colônias de camundongos, é comum a utilização de matrizes com cerca de 60 dias de idade (adultos).

O ciclo estral dura cerca de 4-5 dias, ou seja, a cada 5 dias ocorre a ovulação. Quando agrupadas, porém, as fêmeas podem permanecer em anestro continuamente até que sejam expostas

a um macho. A partir desse momento o estro retorna no prazo de, até, 72 horas. A presença do líquido seminal na vagina dá origem a um “plug” (tampão) que indica a ocorrência da cópula. Este “plug” é bem aparente, mas desaparece em 24 horas. O período de gestação dura de 19 a 21 dias, exceto para fêmeas que estão amamentando. Nesta fase, a gestação pode ser alongada em 6 a 16 dias. Segundo FRANCO (2006), já foram obtidas ninhadas de animais com apenas 45 dias de idade, mas esta prática não é recomendada quando se pretende manter uma colônia de reprodutores. A ninhada comum varia de 4 a 8 filhotes e as fêmeas podem dar origem a uma média de 7 ou 8 ninhadas por ano com cópula natural.

As 10 matrizes de *M. musculus* foram doadas pelo Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora e foram mantidas, após reprodução, em gaiolas adaptadas, na razão de um macho para cada duas fêmeas (esquema de cruzamento harém), recebendo ração Novilab® concentrada comercial, fornecida *ad libitum* e 50 bebedouros com água mineral Xuá.

Neste estudo algumas gaiolas foram adaptadas das apreendidas com os pássaros e revestidas com telas de metal para evitar a fuga dos camundongos. Para maior conforto dos animais o piso foi recoberto por material apropriado, conhecido como cama, nidificação e absorção da umidade das excretas, permitindo assim a criação de um habitat próximo ao natural. A cama deve ser de fácil obtenção e não poluente, sendo de maravalha (serragem) ou papel picado, sendo esta última utilizada neste trabalho. Os murídeos são colocados para a cópula conforme a demanda das serpentes, que é avaliada de acordo com o número de espécimes, peso e espécie.

## ALIMENTAÇÃO DAS SERPENTES

O serpentário possui uma média de 30 exemplares, com o objetivo de conservação e posterior soltura dos mesmos, fez-se necessário a criação no local de uma fonte alimentar. A alimentação das serpentes ocorre no ato da entrada no Centro de Triagem de Animais Silvestres, com manutenção mensal, a quantidade de camundongos varia de acordo com o tamanho da serpente, em média foi utilizado 3 a 4 por serpente, o que foi observado por intermédio de controle individual feito durante o estudo. Para este controle, foi necessário gancho para captura e manuseio das serpentes, uma balança para o controle do peso, uma trena adaptada em tubo para medir o tamanho, aproximadamente 40 caixas de transporte para a separação das serpentes com seu alimento, além de materiais para manutenção do serpentário, tais como, vassouras, baldes, escovas e lanternas.

O sistema de criação de camundongos adotado depende das facilidades disponíveis e também da espécie a ser criada. Os camundongos são geralmente criados a partir de pares monogâmicos ou haréns. Aquele sistema de criação consiste em manter juntos uma fêmea e um macho de forma permanente. Este método facilita o registro das informações relacionadas ao par, permite aproveitar o estro que existe logo após o parto, mas utiliza muito espaço, trabalho e material. No sistema tipo harém, utilizado aqui, coloca-se um macho junto com duas ou mais fêmeas, o que apresenta a vantagem de economizar machos, porém dificulta os registros (ANDRADE, 2006).

No início do estudo, o IBAMA encaminhou as serpentes para o Instituto Vital Brasil não existindo a necessidade de alimentação. No segundo mês

ocorreu a chegada de 20 serpentes, sendo que a primeira alimentação foi realizada após trinta dias, quando se dispunha de sessenta e quatro camundongos. Cada serpente foi alimentada, em média, com três animais e durante este processo já ocorria à reprodução das matrizes novamente.

Como a alimentação ocorria mensalmente e conforme a chegada das serpentes, os murídeos mais idosos, preferencialmente machos, eram fornecidos para as serpentes pois é necessário um período de dois meses para que possam estar aptos à reprodução. Na Tab.1 pode-se visualizar a proporção de camundongos que foram produzidos de acordo com a chegada das serpentes.

**Tabela 1.** Número de camundongos produzidos para o número de serpentes em cada mês.

Meses	Nº Serpentes <sup>1</sup>	Nº Camundongos <sup>2</sup>
Outubro – 2008	20	64
Novembro – 2008	11	43
Dezembro – 2008	6	28
Janeiro – 2009	18	56
Fevereiro – 2009	31	101
Total	86	292

<sup>1</sup>Número de serpentes contabilizados no início de cada mês.

<sup>2</sup>Número de animais produzidos (as matrizes não estão incluídas).

Existe uma demanda de animais recebidos no serpentário e um problema real na alimentação destes. A criação dos roedores é uma alternativa viável mesmo sob condições não ideais. Várias adaptações foram necessárias, o que não prejudicou a criação dos murídeos e também não interferiu na alimentação das serpentes. Para a acomodação dos camundongos foi necessária a utilização de gaiolas de pássaros apreendidos, que foram revestidas com tela de metal evitando assim a fuga desses animais. A alimentação foi feita através da ração e vitamina

usada na alimentação de pássaros do local e a serragem foi substituída por jornal, o que ajudou a proteger os animais do frio.

Foi possível a realização do trabalho e os resultados obtidos foram favoráveis, sendo, portanto, recomendada essa metodologia, pois pode fornecer condições mais favoráveis à guarda, mesmo que provisória de serpentes, neste e em serpentários similares.

### AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Rafael Gioia Martins Neto pelo incentivo, simpatia e presteza no auxílio às discussões sobre o andamento deste Trabalho de Conclusão de Curso. Ao Neilton Bernardo, por todo apoio, ajuda e prontidão no esclarecimento de dúvidas e identificação das serpentes, com toda sua imensa sabedoria. Ao IBAMA, pela oportunidade e aceitação do estudo no local, onde tornou-se possível a realização e sucesso do projeto.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, M.C.R. 2006. A utilização de símios do gênero *Callithrix* como modelo experimental. Disponível em <<http://www.cobea.org.br/artigo4.htm>>. Acesso em 23 de março de 2008.
- BRASIL. 2000. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA /PR. Home, 29 de junho. Disponível em: <<http://br.geocities.com/ibamapr/index.htm>>. Acesso em 20 de abril de 2008.
- BRASIL. 2008. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA / MT. Apresentação, Mato Grosso. Disponível em: <<http://www.ibamamt.hpg.com.br>>. Acesso em 20 de Abril de 2008.

- CANTER, H.M.; SANTOS, M.F.; SALOMÃO, M.G.. & PUERTO, G. 2001. **Animais Peçonhentos: Serpentes**. Série didática cinco: Instituto Butantã. São Paulo, p.2-5.
- FERREIRA, P.P. 2008. Levantamento das espécies apreendidas e recolhidas no Centro de Triagem de Animais Silvestres de Juiz de Fora – MG. **Trabalho de Conclusão de Curso**. Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora. 45p.
- FRANCO, M.G. 2006. Animais de laboratório - o camundongo. Disponível em: <<http://www.cobea.org.br/animais.htm>>. Acesso em 15 de abril de 2008.
- HICKMAN, C.P.J.R.; ROBERTS, L.S. & LARSON, A. 2003. **Princípios integrados de Zoologia**. 10 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. p.541-544.
- SANTOS, B.F. 2002. Criação e manejo de camundongos. *In*: ANDRADE, A.; PINTO, S.C.; OLIVEIRA, R.S. **Animais de laboratório: criação e experimentação**. Rio de Janeiro, Fiocruz, 115-8p.
- SIMÕES, D.R. 2005. Aspectos do comportamento alimentar, produção de peçonha e dose letal (DL<sub>50</sub>) na surucucu *Lachesis muta rhombeata* Wied, 1824. (Serpentes, Viperidae) mantidas em cativeiro. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Estadual de Santa Cruz. 95p.
- TOFT, C.A. 1985. **Resource partitioning in amphibians and reptiles**. Copeia, p.1-21.

**Recebido:** 05/08/2009

**Revisado:** 24/10/2011

**Aceito:** 24/10/2011

