

ESTUDO PARA AVALIAR O BEM ESTAR DE HAMSTERS UTILIZADOS NOS EXPERIMENTOS COM VETORES DE DOENÇAS

Fernanda Lucena Soares¹; Iléa Brandão RODRIGUES²; Wanderli Pedro TADEI³

¹Bolsista PIBIC/CNPq-INPA; ²Orientadora CSAS/INPA; ³Co-Orientador CSAS/INPA

1. Introdução

Com a criação da lei Arouca (Lei 11.794 de 8 de outubro de 2008), estabelecendo procedimentos para uso científicos de animais, as condições de confinamento devem conter em pauta o Bem Estar dos animais utilizados em ensaios de laboratório. O estudo desenvolvido pelo Laboratório de Malária e Dengue do INPA vem utilizando hamsters, os quais auxiliam na alimentação sanguínea de mosquitos vetores de doenças.

Os Hamsters são roedores pertencentes à subfamília Cricetinae, com cerca de dezoito espécies diferentes. O seu nome vem do alemão “hamster”, que significa “guardar”, uma vez que muitas espécies possuem bochechas dilatáveis na qual eles carregam comida e forragem para serem guardadas em sua toca. Originalmente, sua cor é uma mistura de castanho, preto e um castanho claro, o que lhes dá uma tonalidade dourado daí o nome hamster dourado, como são conhecidos também. Porém com o tempo passou por mutações e hoje as cores são as mais variadas, podendo encontrar cores como creme, branco, caramelo, malhado entre outras.

Eles medem cerca de 10 cm e possuem uma cauda muito curta. Tem espécies que têm os pêlos longos que são chamados de hamster angorá, pêlos curtos como Teddy Bear, outros possuem o pêlo encaracolado ou frisado. São animais muito territorialistas, não convivem bem com intrusos, seja quem for até mesmo outros hamster da mesma espécie. No entanto, conseguem estar todos juntos até a 7ª e 8ª semana. Porém, criá-los sozinhos é da sua natureza, em seu habitat, eles vivem em tocas subterrâneas durante o dia para evitar serem capturados por predadores.

Todas as espécies possuem grandes dentes incisivos, que estão em constante crescimento e necessitam estar sempre roendo algo para evitar que cresçam demais. A sua dieta contém uma grande variedade de alimentos, como frutas, nozes, vegetais e insetos. Ao manuseá-los ter sempre muito cuidado, pois eles são realmente sensíveis e uma queda ao chão pode ser fatal.

Na busca do Bem Estar dos Hamsters utilizados pelo laboratório de Malária e Dengue do INPA, devido ao stress causado com o uso na alimentação de mosquitos vetores de doença, o presente projeto objetiva buscar metodologias mais adequadas à manutenção desses animais, enquanto estiverem sendo alvo dos estudos aqui desenvolvidos.

2. Material e Métodos

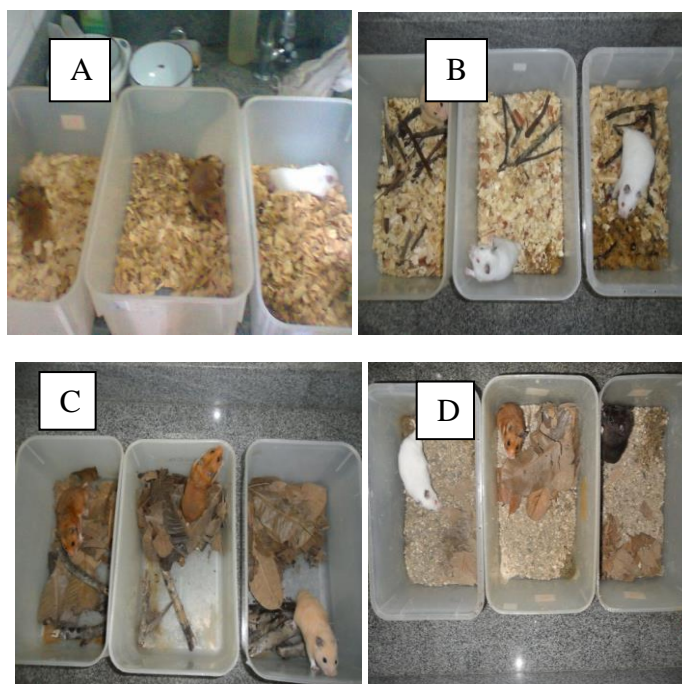
Amostra e Manutenção Hamsters

Doze animais utilizados no experimento foram obtidos do Biotério do INPA. Os mesmos foram transportados para a sala de manutenção no Laboratório de Malária e Dengue, permanecendo por dois meses para uso na alimentação sanguínea de mosquitos fêmeas do gênero *Anopheles*, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* e *Culex quinquefasciatus* nos insetários. A sala de manutenção foi composta por uma estante de metal onde foram colocadas as gaiolas de confinamento contendo serragem e outros substratos, alimentação e bebedouro para os hamsters. Com temperatura e umidade ambiente, iluminação solar e por lâmpadas. O projeto foi submetido à Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) para avaliação do mesmo e foi aprovado com o número 017/2012.

Experimentos

A Identificação dos hamsters foi apoiada pela chave taxonômica de hamsters do livro Animais de laboratório: Criação e experimentação (Andrade *et al.* 2002). Foram realizados os seguintes experimentos:

Experimento 1 - Cama: foram colocadas quatro gaiolas contendo um hamster cada, bebedouro e diferentes substratos. A Gaiola (1) teve somente serragem de madeira (Gaiola controle); a Gaiola (2) com serragem de madeira (50%) e pequenos galhos de plantas (50%); a Gaiola (3) com folhagens secas (80%) e galhos mais grossos de madeira (20%) e na Gaiola (4) com areia/terra (50%) e folhagem (50%) (Figura 1). O n amostral foi de 27 observações.



Fonte: Soares, F. L. 2012

Figura 1. Diferentes tipos de cama testados com hamsters sobre stress de picadas de vetores de doenças. A- Cama maravalha = controle; B- Maravalha e galhos finos; C- Folhas secas e galhos grossos; D- Areia e folhas secas.

Experimento 2 - Alimentação: Foram colocadas quatro gaiolas contendo um hamster cada com serragem, bebedouro e diferentes alimentos. A Gaiola (1) teve somente ração dura (padronizada e oferecida no biotério – Gaiola controle); a Gaiola (2) teve cenoura em pedaços grandes (70%) e semente de girassol (30%); a Gaiola (3) teve somente ração canina com grãos menores e na Gaiola (4) teve pedaços grandes de abóbora (80%) e grão de soja (20%). O n amostral foi de 36 observações.

Experimento 3 – Ambientalização: foram testadas três condições de temperatura e umidade relativa do ar na sala de manutenção dos hamsters no Laboratório de malária e dengue do INPA, a seguir: Condição (1) Temperatura e umidade relativa ambiente; Condição (2) Temperatura de $26^{\circ} \pm 2^{\circ}$ e umidade relativa de 70% e Condição (3) temperatura de $30^{\circ} \pm 2^{\circ}$ e umidade relativa de 60%. O n amostral foi de 12 observações.

As observações foram realizadas através de um formulário, que era preenchido tres vezes semanalmente a cada mês, sendo o experimento montado com tres repetições. As questões abordadas na observação eram as seguintes: Em relação ao comportamento dos hamsters observou-se que estavam Calmo, Comiam, Bebiam Água, Roendo Grade da Gaiola e Dormindo. Ressaltando que foram observados doze hamsters em cada experimento.

4. Resultados e Discussão

Experimento 1 - Cama

Os resultados observados sobre o tipo de cama preferencial oferecido aos hamsters sobre stress por picada de mosquitos constam na tabela 1. Quanto às observações dos comportamentos básicos dos hamsters as camas formadas por folhagens secas (80%) e galhos grossos (20%) e a serragem (50%) + pequenos galhos (50%) foram as com maior frequência de SIM. O tipo de cama areia/terra (50%) e folhagem (50%) foram a que obteve menor frequência de SIM nas observações. Outro aspecto verificado nestes resultados é a grande frequência de hamsters dormindo. Isto provavelmente, se deve ao biorritmo natural dos hamsters (Biorritmo é o conjunto de atividades e de processos bioquímicos, fisiológicos e do comportamento que se levam a cabo em todos os organismos vivos), que durante o dia permanecem dormindo e durante a noite ficam em atividade conforme descrito por Andrade (2002). E o momento das observações foi durante o dia.

Tabela 1 Avaliação do comportamento básico de hamsters sobre estresse expostos a tipos de camas diferentes.

Observação	SIM	NÃO	
Serragem de madeira (Gaiola controle)	1 Calmo	27	00
	2 Comer	22	05
	4 Beber Água	27	00
	5 Roendo Grade da Gaiola	00	27
	6 Dormindo	21	6
Serragem (50%) + pequenos galhos (50%)	1 Calmo	26	01
	2 Comer	20	07
	4 Beber Água	27	00
	5 Roendo Grade da Gaiola	24	07
	6 Dormindo	17	10
Folhagens secas (80%) e galhos grossos (20%)	1 Calmo	26	01
	2 Comer	23	04
	4 Beber Água	24	03
	5 Roendo Grade da Gaiola	25	02
	6 Dormindo	16	11
Areia/terra (50%) e folhagem (50%)	1 Calmo	18	09
	2 Comer	15	12
	4 Beber Água	27	00
	5 Roendo Grade da Gaiola	00	27
	6 Dormindo	16	11

Experimento 2 – Alimentação

Todos os animais foram expostos as mesmas condições de aplicação de anestesia na dose 0,2 ml de mistura de Cetamina a 50mg/kg e Xilasina a 7,6 mg/kg e picadas de mosquitos durante 2 horas diárias, por 3 vezes na semana, temperatura e umidade ambiente e fotoperíodo de 12 horas dia e 12 horas noite. Os resultados obtidos para as diferentes alimentações oferecidas aos hamsters sobre stress pode ser constatado na tabela 2. Observa-se a ração canina com grãos menores apresentou maior frequência de SIM (173 observações), enquanto a de menor frequência foi a ração dura, considerada controle no experimento por ser utilizada no biotério de forma rotineira. As duas outras dietas tiveram boa aceitação sendo consumidas todas de forma total.

Experimento 3 - Ambientalização

Os resultados observados sobre ambientalização, considerando variação de temperatura do ambiente, dos hamsters que foram expostos a picadas de mosquito e a anestesia constam na tabela 3. Constatou-se não haver diferença no comportamento dos hamsters com a mudança de temperatura, sendo observados praticamente os mesmos resultados quanto ao comportamento.

Não existem trabalhos descritos na literatura referente aos hamsters utilizados em colônia de mosquitos, como fonte de alimentação sanguínea e anestesia constante. As condições de confinamento dos hamsters e seu comportamento básico foram observados, buscando manter seu bem estar como modelo (protocolo) para uso desses hamsters nestas condições.

Tabela 2. Avaliação do comportamento básico de hamsters sobre estresse expostos a tipos de alimentação diferentes.

Observação	SIM	NÃO	
Ração dura (padronizada e oferecida no biotério (Gaiola controle)	1 Calmo	36	0
	2 Comer	33	3
	4 Beber Água	36	0
	5 Roendo Grade da Gaiola	0	36
	6 Dormindo	19	11
	Cenoura em pedaços grandes (70%) e semente de girassol (30%)	1 Calmo	36
2 Comer		32	4
4 Beber Água		36	0
5 Roendo Grade da Gaiola		0	36
6 Dormindo		33	3
Ração canina com grãos menores		1 Calmo	36
	2 Comer	34	03
	4 Beber Água	36	00
	5 Roendo Grade da Gaiola	36	00
	6 Dormindo	31	06
	Pedaços grandes de abóbora (80%) e grão de soja (20%).	1 Calmo	36
2 Comer		36	00
4 Beber Água		36	00
5 Roendo Grade da Gaiola		00	36
6 Dormindo		34	03

Tabela 3 Avaliação do comportamento básico de hamsters sobre estresse expostos a tipos de ambientes diferentes.

Temperatura	Observação	SIM	NÃO
26°C ± 2°C	1 Calmo	12	00
	2 Comer	11	01
	4 Beber Água	12	00
	5 Roendo Grade da Gaiola	00	12
	6 Dormindo	08	04
	30°C ± 2°C	1 Calmo	12
2 Comer		09	03
4 Beber Água		12	00
5 Roendo Grade da Gaiola		00	12
6 Dormindo		10	02

4. Conclusão

Cama - Quanto às observações dos comportamentos básicos dos hamsters sobre stress as camas formadas por folhagens secas (80%) e galhos grossos (20%) e a serragem (50%) + pequenos galhos (50%) foram as mais recomendadas. **Alimentação** - a ração canina com grãos menores foi melhor quanto às observações do comportamento básicos dos hamsters sobre stress. **Ambientalização** - não houve diferença quanto à mudança de temperatura nas observações do comportamento dos hamsters expostos as picadas de mosquito e anestesia constante.

5. Referência Bibliográfica

Andrade, S.C.; Pinto, R.S. 2002. *Os Animais de Laboratório: Criação e experimentação*. Editora Fiocruz.