Fluxograma de introdução de novos animais em grupos sociais de macaco rhesus

Aihara, Mika Ester[1]; Silva, Letícia Oliveira [1]; Souza, Milena Bezerra de [1]; Leal, Gabriel de Moraes [1]; Filho, Paulo Ricardo [1]; Barros, Marllus Lima de [1]; Santos, William Silveira dos [1]

[1] Serviço de Criação de Primatas não Humanos (SCPrim), Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos (ICTB), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

Resumo

Um grande desafio no manejo de macacos rhesus alojados socialmente, é sua propensão a confrontos violentos. O objetivo deste trabalho é apresentar o protocolo de introdução de novos animais em grupos sociais pré-existentes. Através do fluxograma criado, foi possível realizar a introdução e formação de novos grupos de forma planejada e amparada por uma equipe multidisciplinar, sendo a implementação de protocolos baseados em evidências para a introdução e integração de animais em grupos sociais essencial para garantir a estabilidade e o sucesso das pesquisas realizadas.

Palavras-chave: Hierarquia. Primatas não humanos. Protocolo. Socialização.

Introdução

O Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos (ICTB) é a unidade da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) dedicada à pesquisa, desenvolvimento e produção na área de Ciência em Animais de Laboratório, através da criação e fornecimento de biomodelos como camundongos, cobaias, coelhos e primatas não-humanos.

O macaco rhesus (*Macaca mulatta*) é uma das espécies mais utilizadas em pesquisas científicas (CARLSSON *et al.*, 2004). Um dos pontos mais difíceis no manejo de *M. mulatta* alojados socialmente é sua propensão a agressões violentas, mesmo que grandes grupos em sistema *outdoor* simulem parcialmente características sociais e ambientais naturais (MCCOWAN, 2018). São animais extremamente territorialistas, sendo frequente a expressão de comportamentos agonísticos na tentativa de demonstrar dominância, seja pela posse da fêmea ou pelo controle do grupo (PETERSDORF *et al.*, 2007).

A maioria dos primatas passam a maior parte da vida convivendo em grupo (FLEAGLE, 1999). Hierarquias de dominância ocorrem em inúmeras espécies e a posição social de um animal dentro da formação hierárquica de um grupo pode influenciar significativamente na sua saúde e qualidade de vida (SAPOLSKY, 2005).

Agressões de nível mais baixo, como ameaças e investidas, servem para manter a estrutura social e a estabilidade de um grupo (BERNSTEIN e EHARDT, 1985), mas em casos extremos, a remoção de machos com parentesco, particularmente aqueles de famílias de alto escalão e/ou aqueles que ocupam uma posição de rede semelhante à do macho alfa, pode evitar que esses machos se tornem uma fonte de agitação e instabilidade social (HANNIBAL *et al* 2017).

Todos os procedimentos descritos estavam em conformidade com as normas da Comissão de Ética para o Cuidado e Uso de Animais Experimentais da FIOCRUZ (LW-19/23).

Objetivos

Apresentar o protocolo de introdução de novos animais em grupos sociais pré-existentes do serviço de criação de primatas não humanos do Instituto de Ciência e Tecnologia em Biomodelos.

Metodologia

Alguns manejos podem interferir na estrutura, organização e hierarquia de um grupo social. A retirada prolongada de um indivíduo do grupo para manejo veterinário, transferência

entre recintos para manejo genético e/ou reprodutivo, reformas estruturais da instituição, entre outros motivos, podem tornar complexa a introdução ou reintrodução do animal.

A partir de um trabalho multidisciplinar entre as equipes de manejo, bem-estar animal, nutrição, veterinária e oficina, foi desenvolvido um protocolo para introdução e reintrodução de animais em grupos sociais. Foram realizadas reuniões para discussão de cada passo, levando em consideração a experiência de cada colaborador.

O protocolo foi dividido em três processos, enumerados como 0, 1 e 2. O processo 0 refere-se aos procedimentos e itens que devem ser realizados e checados antes do início do manejo dos animais, como a programação da dieta, enriquecimento ambiental, a checagem de bebedouros, comedouros, trincos, portas e a adição de pontos de fuga e pontos de descanso. O processo 1 diz respeito ao início da aproximação, onde ainda há uma barreira física, que deve ser retirada aos poucos, conforme a resposta comportamental de cada indivíduo. O processo 2 se refere à retirada total das barreiras físicas entre os animais. Nesta fase é importante respeitar o tempo de aproximação entre os indivíduos, permitindo que escolham o momento e intensidade das interações. Deve-se intervir somente caso haja riscos a integridade de algum dos animais.

Posteriormente à definição das etapas, foi realizada a formação de cinco grupos de macacos rhesus, contendo em cada um seis fêmeas e um macho, provenientes de recintos distintos, com objetivo reprodutivo. A aproximação dos animais foi realizada seguindo o fluxograma proposto. A formação dos cinco grupos foi realizada de forma simultânea, onde foi feita a aproximação das fêmeas, uma a uma, durante cerca de oito semanas. A estabilização social entre os animais, com a redução de conflitos e definição dos status sociais, levou cerca de cinco meses. Com isso, foi introduzido um macho em cada recinto, seguindo o passo a passo do fluxograma.

Resultados e Discussão

Através do fluxograma criado, foi possível realizar a introdução e formação de novos grupos sociais de forma planejada e amparada por uma equipe multidisciplinar. Estudos como os de Balasubramaniam *et al.* (2021) e Beisner *et al.* (2021) demonstram que a introdução de indivíduos deve ser cuidadosamente planejada, levando em consideração fatores como a hierarquia social existente, as características individuais dos animais e o método de integração adotado. A falha na adoção de protocolos adequados pode resultar em estresse, agressões e distúrbios comportamentais, prejudicando tanto o bem-estar dos primatas quanto os resultados das pesquisas científicas.

O processo de formação de cada grupo foi feito levando em consideração as personalidades e temperamentos de cada indivíduo, avançando e retrocedendo em cada etapa sempre que necessário. De acordo com Robinson *et al.* (2018), o perfil comportamental de um animal pode influenciar na sua postura perante a situações de conflitos, uma vez que animais mais ansiosos são mais vigilantes e dispostos a escapar de embates do que se manterem firmes e correrem o risco de sofrer lesões. Assim como macacos com menor confiança, submissos e cautelosos, são menos propensos a revidar contra agressões e, portanto, podem ser mais propensos a ferimentos. O tempo de estabilização hierárquica e desempenho de condutas afiliativas é relativo para cada grupo. Todo processo é adaptável e ajustável para cada caso em questão, não sendo um protocolo rígido e fechado, uma vez que a resposta comportamental de cada animal é diferente e individual.

Para democratização do material, a fim de que fosse de fácil entendimento de toda equipe, foi criado um fluxograma com a descrição de cada etapa do processo.

Conclusão

A implementação de protocolos baseados em evidências para a introdução e integração de animais em grupos sociais é essencial para garantir a estabilidade social e o sucesso das

pesquisas realizadas, uma vez que o bem-estar e a saúde estão diretamente ligados a qualidade de um biomodelo.

Referências

BALASUBRAMANIAM, K. N. *et al*. Female social structure influences, and is influenced by, male introduction and integration success among captive rhesus macaques (*Macaca mulatta*). **American Journal of Primatology**, v. 84, n. 1, e23349, 2021.

BEISNER, B. A. *et al*. Factors influencing the success of male introductions into groups of female rhesus macaques: Introduction technique, male characteristics and female behavior. **American Journal of Primatology**, v. 83, n. 9, e23314, 2021.

BERNSTEIN, I; EHARDT, C. L. Agonistic aiding: Kinship, rank, age, and sex influences. **American Journal of Primatology**. Volume 8, Issue 1, 37-52. 1985.

CARLSSON, H. E. *et al*. 2004. Use of primates in research: a global overview. **American Journal of Primatology**. 63:225–237.

FLEAGLE, J. G. Primate Adaptation and Evolution. 2nd edition. New York: **Academic Press**. 1999.

HANNIBAL, D. L. *et al*. Laboratory rhesus macaque social housing and social changes: Implications for research. **American Journal of Primatology**. 2017 Jan; 79(1):1-14.

MCCOWAN, B. *et al.* Social management of laboratory rhesus macaques housed in large groups using a network approach: A review. **Behavioural Processes**. Volume 156, November 2018, 77-82.

PETERSDORF, M. *et al.* Is male rhesus macaque facial coloration under intrasexual selection? **Behavioral Ecology**, v.28, n. 6, p.1472-1481. 2007.

ROBINSON, L. M. *et al*. Rhesus macaque personality, dominance, behavior, and health. **American Journal of Primatology**. 2018 Feb;80(2).

SAPOLSKY, R. M. The influence of social hierarchy on primate health. **Science** (New York, N.Y.) 2005. Apr 29;308(5722):648-52.