

A IMPORTÂNCIA DA PROMOÇÃO DE SAÚDE MENTAL PARA PROFISISONAIS E ANIMAIS DE LABORATÓRIO

Sophie Missagia Springer^{1*}, Sofia Gabriela Drumond Colen¹, Thiago Ramon Gabriel Dias², Isabelly Almeida Rodrigues² e Lucas Belchior de Souza Oliveira³.

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: sophiemissagia00@gmail.com

²Discente no Curso de Medicina Veterinária – UNA Contagem – Contagem/MG – Brasil

³Docente do Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH – Belo Horizonte/MG – Brasi

INTRODUÇÃO

Em ambientes de laboratório, os animais são frequentemente submetidos a manipulações que podem atuar como estressores, afetando o bem-estar e prejudicando a precisão dos resultados de pesquisa¹.

Os pesquisadores, mesmo em posição de poder e compromisso sobre a vida dos animais de experimentação, nem sempre são responsáveis da forma apropriada². Dado a carência de estudos específicos que se concentrem nas questões éticas relacionadas à experimentação animal, é de suma importância reconhecer e valorizar a ética sob a perspectiva do respeito por todas as espécies e suas distinções, com o potencial de fomentar maior harmonia entre os seres humanos e o ambiente natural.^{2,3}

O objetivo desse resumo de tema é destacar a relevância da ética na pesquisa com animais de laboratório, sensibilizando os leitores para a importância do bem-estar e da sanidade mental desses animais de forma responsável. Além disso, busca-se evidenciar a falta de atenção dada às questões éticas específicas, incentivando a reflexão sobre o uso de animais em pesquisas científicas.

MATERIAL OU MATERIAL E MÉTODOS

Para a elaboração do presente resumo de tema, foi realizado um levantamento bibliográfico de trabalhos publicados em plataformas científicas, como Scielo, PubMed e Google Acadêmico. Durante a seleção, foram selecionados trabalhos publicados nos últimos 27 anos. As palavras-chave mais utilizadas durante a pesquisa foram: ética, experimentação, qualidade de vida animal, bem-estar animal, estresse, saúde mental, *ethics*, *animal experimentation*, *animal quality of life*, *animal welfare*, *stress*, *mental health*.

RESUMO DE TEMA

Diante das diversas interpretações sobre o uso de animais não-humanos em pesquisa, surgiu a necessidade de legislação regulamentando o tema e garantindo a mitigação de danos a esses animais. A Lei nº 11.794/2008 estabeleceu as Comissões de Ética Institucionais para o Uso de Animais (CEUAs)⁴. Essas comissões têm a responsabilidade de supervisionar as atividades de ensino e pesquisa em instituições, bem como registrar as instituições junto ao Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA)⁴. Essas medidas refletem a preocupação da sociedade em relação ao uso ético de animais na pesquisa científica e no ensino.^{2,3,4,19}

Conforme especificado na Resolução Normativa nº 03/2011, emitida pelo CONCEA, um biotério é caracterizado como um espaço destinado à criação e alojamento de animais para fins de pesquisa científica e ensino, sendo rigorosamente monitorados quanto as condições ambientais, alimentares e sanitárias^{2,3,4}. Ou seja, é fundamental que um biotério possua instalações adequadas, equipe especializada e recursos essenciais como água, alimentos específicos, temperatura constante e iluminação apropriada^{3,12}. Além disso, ao escolher um animal para estudo e para manutenção em um biotério, é importante considerar fatores como facilidade de cuidado, manuseio, procedimentos técnicos e custos operacionais, consultando a literatura para orientação³.

Os biotérios desempenham um papel fundamental na pesquisa biomédica, fornecendo ambientes controlados para a manutenção e estudo de várias espécies, incluindo roedores, primatas, suínos, serpentes, cavalos, dentre outras, algumas devido as questões ortológicas, e outros por questões além da fisiologia. Em biotérios de primatas, condições específicas e rigorosos controles sanitários são essenciais, permitindo estudos confiáveis em imunologia, doenças infecciosas e neurociência. Biotérios dedicados a suínos garantem a saúde e homogeneidade desses animais, contribuindo para o desenvolvimento de técnicas médicas em cardiologia, cirurgia e transplantes. No caso das serpentes, os biotérios mantêm condições ideais para a pesquisa de venenos e toxinas, resultando em tratamentos eficazes para acidentes ofídicos. Além disso, esses estabelecimentos desempenham

um papel crítico na produção de soros antiofídicos, envolvendo o manejo adequado de cavalos, que fornecem tratamentos vitais para casos de ofidismo.^{5,6,7,8}

No Brasil, os biotérios de pesquisa comumente abrigam espécies como o rato (*Rattus sp.*) e camundongos (*Mus Musculus*) devido ao seu tamanho e disponibilidade, e o coelho (*Oryctolagus cuniculus*), escolhido por sua docilidade e facilidade de manejo². Além dos vários animais utilizados, aves também são utilizadas como método de pesquisa para avanço do entendimento da resposta fisiológica no Brasil⁹. O cão (*Canis lupus familiaris*), apesar de não ser amplamente utilizado em biotérios brasileiros, mundialmente esses animais são utilizados para experimentações, por serem reconhecidos devido ao seu porte e anatomia que apresentam semelhanças com a anatomia humana². É importante ressaltar que os pesquisadores que trabalham com esses animais devem possuir um profundo conhecimento das particularidades e aderir estritamente aos princípios éticos da experimentação animal.²

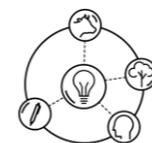
Apesar disso, ainda existem diversos experimentos com animais que têm sido conduzidos de maneira inadequada devido a variação do conhecimento e determinação dentro da comunidade científica. Cientistas que pesquisam as reações dos animais devem reconhecer sua capacidade de consciência, memória e sensibilidade à dor, medo e estratégias de sobrevivência. O princípio do direito à vida também se aplica aos animais, e seus direitos devem ser devidamente protegidos. As leis de proteção animal e a questão da experimentação variam de país para país, sendo influenciadas, principalmente, pelos valores culturais predominantes.¹³

O uso de animais em pesquisas deve seguir critérios científicos e éticos, mas tem sido alvo de críticas devido às limitações. Modelos alternativos foram desenvolvidos a partir dos anos 80, oferecendo métodos para avaliar a segurança de substâncias químicas sem o uso de animais. Esses métodos têm vantagens, incluindo custos reduzidos e resultados mais previsíveis, pois são menos suscetíveis a interferências externas. No entanto, o uso de animais ainda é considerado quando métodos alternativos validados não estão disponíveis ou após triagem com métodos *in vitro* e/ou modelos matemáticos reconhecidos, antes de estudos clínicos.¹³

Apesar disso, é fundamental ressaltar que o estresse recorrente em animais de laboratório, causado por várias situações como a privação de espaço e estímulos cognitivos, transporte e procedimentos experimentais, tem sérios impactos mentais e fisiológicos⁹. Isso inclui comportamentos indicativos de disfunção e problemas de saúde, afetando o sistema imunológico, favorecendo processos inflamatórios, susceptibilidade a doenças, além da possibilidade de transmissão vertical para gerações futuras. Essas implicações podem afetar a confiabilidade dos dados de pesquisa e sua aplicabilidade para seres humanos, algo que talvez não seja amplamente reconhecido pelos que usam animais em experimentos.¹¹

O bem-estar dos animais e a qualidade dos dados experimentais na pesquisa biomédica são interdependentes. Comparando com animais de vida livre, sabe-se que o estresse crônico não é exclusivo de animais de laboratório, sendo comum na natureza. No entanto, o estresse em laboratório é diferente, frequentemente causando impactos negativos devido à sua natureza crônica, repetitiva e intensa. Esses estressores são distintos dos encontrados na natureza, tornando-os potencialmente mais prejudiciais ao bem-estar dos animais e à qualidade dos dados científicos. A comparação entre estressores de laboratório, como coleta de sangue, e elevações naturais de glicocorticoides revela diferenças significativas. Portanto, é essencial reconhecer essas distinções para melhorar o tratamento e os experimentos com animais em laboratórios.^{14,15}

As atividades de experimentação animal são únicas, e envolvem um trabalho multidisciplinar, incluindo médicos veterinários e técnicos de diversas formações, dedicados aos cuidados desses animais e a confiabilidade experimental. Embora haja estudos sobre fatores ergonômicos, pouca atenção é dada aos possíveis problemas psicossociais enfrentados por esses trabalhadores.^{3,12,19}



XII Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

Um estudo na Universidade Federal de Pernambuco investigou trabalhadores de biotérios, analisando tarefas, sentimentos sobre eutanásia, organização do trabalho, e, impactos físicos e psicológicos. Os resultados apontam alto estresse relacionado à divisão de responsabilidades, sugerindo problemas organizacionais. O esgotamento mental foi identificado como risco médio, com possibilidade de síndrome de *Burnout*, evidenciando desconforto predominante em relação à eutanásia animal.³ Outro estudo no Canadá e nos Estados Unidos identificou fatores associados à fadiga por compaixão. Mais de 60% dos entrevistados apontaram falta de recurso humanos, relações ruins com animais, recursos insuficientes, problemas de relacionamento com lideranças e falta de treinamento como causas. Além disso, problemas de saúde mental e física foram destacados como influências significativas na fadiga emocional por mais de 60% dos participantes.¹²

Carreiras voltadas para a pesquisa e desenvolvimento podem levar à satisfação pessoal e profissional, mas também à fadiga por compaixão, afetando a empatia e a saúde mental. No entanto, a pesquisa ética em experimentação é uma tendência crescente e de exigência mundial, com lideranças acadêmicas brasileiras promovendo cuidados e avanços médicos respeitando o bem-estar dos animais. Os animais desempenham um papel crucial na ciência quando tratados com respeito e quando os resultados beneficiam humanos e não-humanos.^{9,11,12,19}

Com o aumento do número de pesquisadores e novas áreas de estudo, o uso de modelos animais na pesquisa tem variado consideravelmente. Internacionalmente e no Brasil, o uso ético de animais de laboratório segue os princípios dos 3R's (*Reduction, Refinement e Replacement*, que dignificam, respectivamente, Redução, Refinamento e Substituição em português) propostos por Russell & Burch em 1959: redução do número de animais utilizados (em adequação ao amostral adequado e relevante para responder a pergunta), melhoria das práticas experimentais para minimizar o sofrimento animal, e, busca por alternativas quando possível. Além disso, propõe-se atualmente a inclusão de dois princípios adicionais aos 3Rs, resultando nos 5Rs, acrescentando os tópicos “reutilizar” (utilizar eticamente um animal para responder mais de uma pergunta) e “reabilitar” (favorecer um futuro adequado ao animal, pela recuperação, adoção e etc.)¹⁹. Esses princípios se tornaram fundamentais ao empregar modelos não-humanos em pesquisas e influenciaram a criação de regulamentações voltadas ao controle do uso de animais para fins científicos.¹⁸

O conceito de Enriquecimento Ambiental (EA) se encaixa no princípio de refinamento, visando melhorar a qualidade de vida dos animais por meio da criação de ambientes mais estimulantes e enriquecedores^{16,18}. O EA é um princípio de manejo utilizado para criar ambientes mais estimulantes para os animais. Isso envolve a criação de gaiolas maiores com uma variedade de objetos, como escadas, túneis, brinquedos e rodas de exercício, para oferecer estímulos cognitivos, sensoriais e motores aos animais. Também pode envolver a variação do número de animais nas gaiolas para incentivar interações sociais.^{2,3,19}

Animais em ambientes enriquecidos geralmente são menos estressados e mais dóceis em comparação com aqueles em ambientes convencionais. Essa abordagem promove o desenvolvimento mais eficaz das áreas cerebrais e melhora a qualidade de vida dos animais em biotérios, fornecendo os estímulos necessários para seu bem-estar físico e mental, e, incentivando comportamentos naturais da espécie.²⁰

Além das abordagens voltadas para os animais, deve-se também promover medidas de saúde aos profissionais que atuam diretamente neste meio, através do acolhimento em saúde mental dos profissionais; redução do sofrimento dos animais em experimentação; rotatividade da equipe que atua em procedimentos de maior invasividade, e, adequação e capacitação em métodos alternativos, perante as questões individuais, mas também pelo impacto da opinião pública.

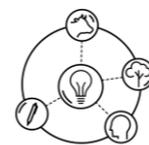
CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pesquisadores e acadêmicos em instituições que conduzem pesquisas com animais devem estar plenamente cientes dos princípios éticos que visam proteger o bem-estar dos animais. É fundamental que esses profissionais compreendam a importância de cuidar da saúde e do bem-estar dos animais em suas pesquisas, reconhecendo a relevância ética intrínseca a esse cuidado. A saúde e o bem-estar dos animais selecionados desempenham um papel central na qualidade e confiabilidade dos resultados de pesquisa. Garantir que os animais estejam saudáveis e recebam tratamento para

condições físicas e mentais atende aos padrões éticos e contribui para o sucesso e a validade dos estudos realizados. Promover técnicas como o Enriquecimento Ambiental é uma maneira complementar de aprimorar medidas para a promoção do bem-estar dos animais na pesquisa, tornando suas vidas mais enriquecedoras e próximas do ambiente natural. Além disso, contribui para uma pesquisa mais ética e de alta qualidade, respeitando os princípios dos 5R's e buscando alcançar seus objetivos científicos com responsabilidade e compaixão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MARCOTTE, Michael et al. Handling techniques to reduce stress in mice. *JoVE (Journal of Visualized Experiments)*, n. 175, p. e62593, 2021.
2. SCHNAIDER, Taylor Brandão; SOUZA, Cláudio de. Aspectos éticos da experimentação animal. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, v. 53, p. 278-285, 2003.
3. OLIVEIRA, Cláudia Paiva de. **O estresse ocupacional e suas repercussões na saúde, bem-estar e nas atividades de profissionais de biotérios da UFPE**. 2020. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.
4. BRASIL, Casa Civil. Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Seção**, v. 1, p. 1-2, 2008.
5. MESSAOUDI, Ilhem et al. Nonhuman primate models of human immunology. *Antioxidants & redox signaling*, v. 14, n. 2, p. 261-273, 2011.
6. GUTIÉRREZ, José María et al. Snakebite envenoming. *Nature reviews Disease primers*, v. 3, n. 1, p. 1-21, 2017.
7. MAMZER, Hanna et al. Negative psychological aspects of working with experimental animals in scientific research. *PeerJ*, v. 9, 2021.
8. TUMBLESON, Mike E.; SCHOOK, Lawrence B. (Ed.). *Advances in swine in biomedical research*. Springer Science & Business Media, 1996.
9. DIONELLO, Nelson José Laurino et al. Respostas fisiológicas associadas à termotolerância em pintos de corte de duas linhagens por exposição a altas temperaturas. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 31, p. 79-85, 2002.
10. RANDALL, Michaela S.; MOODY, Carly M.; TURNER, Patricia V. Mental wellbeing in laboratory animal professionals: a cross-sectional study of compassion fatigue, contributing factors, and coping mechanisms. *Journal of the American Association for Laboratory Animal Science*, v. 60, n. 1, p. 54-63, 2021.
11. FERRARA, Fabienne et al. Culture of care in animal research—Expanding the 3Rs to include people. *Laboratory animals*, v. 56, n. 6, p. 511-518, 2022.
12. PIMENTA, Luiz Gonzaga; SILVA, Alcino Lázaro da. Ética e experimentação animal. *Acta Cirúrgica Brasileira*, v. 16, p. 255-260, 2001.
13. REZENDE, Angélica Heringer de; PELUZIO, Maria do Carmo Gouveia; SABARENSE, Céphora Maria. Experimentação animal: ética e legislação brasileira. *Revista de Nutrição*, v. 21, p. 237-242, 2008.
14. CAMPOS, Jerônimo Diego de Souza et al. O comportamento do camundongo Swiss webster em biotério de experimentação: observações e reflexões. *R. Soc. bras. Ci. Anim. Lab.*, p. 32-43, 2016.
15. BAILEY, Jarrod. Does the stress of laboratory life and experimentation on animals adversely affect research data? A critical review. *Alternatives to Laboratory Animals*, v. 46, n. 5, p. 291-305, 2018.
16. MCMILLAN, Franklin D. (Ed.). **Mental health and well-being in animals**. CABI, 2019.
17. RIVERA, Ekaterina Akimovna B. Ética na experimentação animal. **Andrade, A.; Pinto, SC; Oliveira, RS Animais de Laboratório Criação e Experimentação**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, p. 25-28, 2002.
18. GOZZER, Pamela et al. Comportamento de ratos Wistar: importância do enriquecimento ambiental. *Saúde em Revista*, v. 18, n. 48, p. 69-77, 2018.
19. KUMAR, Arun HS. Effectively communicating the 5R's (replace, reduce, refine, reuse, and rehabilitate) of research ethics, biomedical waste, personalized medicines and the rest. *Journal of Natural Science, Biology, and Medicine*, v. 3, n. 1, p. 1, 2012.



XII Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

20. OLIVEIRA, Gabriel et al. Enriquecimento Ambiental: qual a melhor forma de utilização do Enriquecimento Ambiental para camundongos em biotério? 2018.