Uso de animais em pesquisas obedece a diretrizes rígidas e segue necessário quando os modelos alternativos não dão conta da complexidade da vida

Simone Dias Marques / 3 de agosto de 2023 / Reportagens

Bioética | Diante do avanço técnico, o aperfeiçoamento de práticas envolvendo técnicas in vitro e simulações computacionais tendem a reduzir a necessidade de experimentação com seres vivos. Até lá, uma legislação robusta e a atuação de comissões e comitês buscam garantir cuidados adequados e a minimização do sofrimento

**Foto: Fernanda Bastos de Mello, veterinária e responsável técnica pelo CREAL |(Centro de Reprodução e Experimentação de Animais de Laboratório), na UFRGS, observa camundongos utilizados em trabalhos de pesquisa. O acesso a essa área exige o uso de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) e procedimentos de controle de qualidade do ambiente (Flávio Dutra/JU)*

O uso de animais para fins de pesquisa e testes diminuiu substancialmente nas últimas duas décadas, principalmente devido ao aumento do uso de modelos alternativos. Mas as controvérsias éticas ainda envolvem complexas questões científicas, filosóficas, morais e legais. O JU ouviu cientistas e órgãos da UFRGS responsáveis por estas práticas, trazendo um panorama atual e também os avanços que podem mudar esse cenário no futuro.

Estima-se hoje que mais de 115 milhões de animais em todo o mundo morram em experimentos de laboratório todos os anos, segundo a **People for the Ethical Treatment of Animals (PETA)** e a **Humane Society International (HSI)**. Mas, como apenas uma pequena proporção de países coleta e publica dados sobre o uso de animais para testes e pesquisas, o número exato é desconhecido.

Por exemplo, nos Estados Unidos, até 90% dos animais utilizados em laboratórios (ratos, camundongos, aves, peixes, anfíbios, répteis e invertebrados) são excluídos das estatísticas oficiais, o que significa que os números publicados pelo Departamento de Agricultura dos EUA são subestimados.

No Brasil, as diretrizes para o uso de animais em pesquisas científicas são estabelecidas pela Lei Arouca (Lei n° 11.794/2008). Inspirada em princípios internacionais de bem-estar animal e ética na experimentação, esta legislação estabelece que o uso de animais em pesquisas deve ser justificado por sua relevância científica e só pode ser realizado quando não há alternativas viáveis.

Além disso, a lei brasileira impõe requisitos adicionais, como a obtenção prévia de autorização dos órgãos competentes, a criação de comitês de ética em pesquisa responsáveis pela avaliação dos protocolos experimentais e a obrigação de adotar medidas para minimizar a dor, o estresse e o desconforto dos animais.

O órgão encarregado de estabelecer as normas e diretrizes para o uso ético de animais em pesquisas científicas no Brasil é o Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Através da Resolução Normativa n.° 1/2013, o CONCEA delineia as regras e procedimentos a serem seguidos, incluindo eutanásia, assim como uma série de diretrizes de condução de pesquisas envolvendo animais.

Essas diretrizes, regulamentações e condições detalham todo o funcionamento de comitês de ética de instituições de pesquisa no país e prevê punições severas ao seu descumprimento, com multas e até mesmo a interdição definitiva. Ao mesmo tempo, incentivam o uso de métodos alternativos sempre que possível, promovendo a busca por soluções mais éticas e eficientes para o avanço científico.

Mas afinal, diante do progresso tecnológico, até que ponto a experimentação em animais ainda é necessária? É possível desenvolver métodos que dispensem o uso de seres vivos para benefício humano?

Por que ainda usamos animais em pesquisas?

Atualmente, a pesquisa biomédica básica é desenvolvida especialmente com a utilização de pequenos mamíferos (roedores, cães, gatos e suínos). Isso porque os sistemas fisiológicos nestas espécies são bastante semelhantes aos dos seres humanos.

"Hoje, apesar dos enormes avanços do conhecimento, a experimentação animal ainda é indispensável em muitas áreas, como nas fases pré-clínicas do desenvolvimento de medicamentos e de vacinas. Isso porque os estudos de segurança, toxicologia, carcinogênese e prevenção de efeitos adversos dependem da interação de diversos sistemas fisiológicos, o que só existe em animais vivos (condição *in vivo*)", explica o professor do departamento de Bioquímica da UFRGS Carlos Alexandre Netto, neurocientista e membro da Academia Brasileira de Ciências.

Netto destaca que o bem-estar animal é absolutamente fundamental para o sucesso da pesquisa científica, pois o estresse e a dor causam respostas fisiológicas que comprometem a confiabilidade e a reprodutibilidade dos resultados. É o caso das áreas de pesquisa em neurociência, que não podem prescindir da experimentação animal. "Todas as funções cerebrais dependem da complexa interação das diversas vias neurais que só estão presentes na condição *in vivo*", detalha.

Segundo ele, as áreas de interesse mais recentes são pesquisas sobre efeitos transgeracionais (tais como condições presentes na gestação que podem influenciar no desenvolvimento do indivíduo a longo prazo), programação metabólica (como condições durante a gestação e a lactação que influenciam o metabolismo adulto da prole) e epigenética – todas elas têm na experimentação animal uma condição fundamental.

Esta também é a posição do professor de Bioética do Programa de Pós-Graduação em Medicina da UFRGS e vice-presidente da Sociedade Brasileira de Bioética, José Roberto Goldim. "As pesquisas com animais ainda são fundamentais para os avanços científicos porque, do contrário, restam apenas as práticas *in vitro* ou uso de modelos matemáticos. Às vezes, devido à complexidade, a pesquisa não cabe nestes modelos, e precisamos utilizar um modelo animal para chegar o mais próximo possível dos efeitos em humanos, sobretudo em neurociência e cognição", explica.

O professor José Antonio Poli de Figueiredo, pró-reitor de Pesquisa da UFRGS – que fez parte do comitê que formulou uma das principais diretrizes internacionais para o uso de animais em pesquisas na área de endodontia (**PRIASE 2021**) –, afirma que o uso de animais em pesquisas evita que produtos e medicamentos causem danos a pessoas, animais e ao meio ambiente.

:: ÚLTIMAS

Carta aos leitores | 29.08.24

Livros clássicos mantêm seu legado na literatura contemporânea ao abordar temas universais

Caio Fernando Abreu: a memória viva do escritor de uma geração

Dionatan Gabriel e o encantamento pela agricultura

Precisamos ouvir o professor que está no chão da escola

A encruzilhada eleitoral venezuelana

Inovação tecnológica na fundição de ligas metálicas

Carta aos leitores | 22.08.24

Carta aos leitores | 15.08.24

Desinformação científica é um problema público que atravessa fronteiras

> *"É importante salientar que essa modalidade de pesquisa deve ser feita somente quando não há outra maneira de investigar perguntas científicas de relevância"*
>
> — José Antonio Poli de Figueiredo

A exemplo de outras instituições de pesquisa, na UFRGS os animais, sobretudo roedores e outros mamíferos, são sacrificados no fim do experimento. Eles recebem uma dose letal de anestésico, seguindo os princípios exigidos pelo CONCEA. Netto reconhece que pode haver críticas, mas ressalta que o comitê de ética impõe práticas robustas e que a instituição zela pelas leis em vigor.

Critérios de escolha dos tipos de animais utilizados em pesquisas

Na ciência básica, os laboratórios oferecem a oportunidade de criar situações controladas que permitem o estudo de funções específicas. Por exemplo, em neurociência, se um cientista busca conhecer certas funções de memória, é possível realizar pesquisas utilizando modelos *in vivo* mais simples, como moluscos ou peixes-zebra, que possuem um número reduzido de neurônios e sinapses. Para investigações mais avançadas, podem ser utilizados ratos e camundongos, cujo sistema nervoso é bastante complexo e amplamente conhecido. Por fim, o pesquisador pode analisar sistemas de animais ainda mais complexos, como os macacos.

A escolha da espécie animal depende das variáveis que o cientista busca compreender e da infraestrutura disponível na instituição de pesquisa. Para os estudos *in vitro*, ou seja, aqueles desenvolvidos em tecidos biológicos ou em células isoladas, submetidos a manipulações em laboratório, geralmente são empregados camundongos ou ratos. Mas a gama de modelos disponíveis é bastante ampla, já que a natureza preserva moléculas e mecanismos biológicos que evoluíram ao longo do tempo. É o caso da plasticidade neuronal.

"A forma como os neurônios se comunicam entre si é a mesma em insetos e seres humanos, o que explica por que um inseticida é tóxico para animais e pessoas. A plasticidade neuronal, ou seja, a capacidade dos neurônios de se modificar com a experiência (um dos fundamentos do aprendizado e da memória), também é preservada. Esse fenômeno foi reconhecido com a concessão do Prêmio Nobel de 2000 a Eric Kandel, que elucidou as bases da plasticidade utilizando um molusco marinho", descreve Netto.

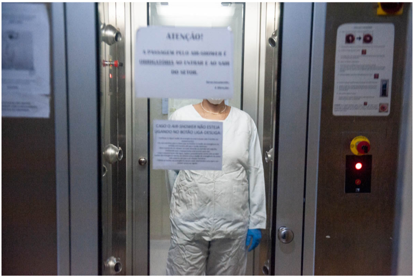
Como é a pesquisa com animais na UFRGS

Na Universidade, há uma série de procedimentos rigorosos sob responsabilidade de órgãos internos de ética que regem os procedimentos para o uso de animais em pesquisa. São eles:

Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA): responsável por autorizar e fiscalizar a experimentação animal em pesquisas. Esta é uma exigência do arcabouço legal estabelecido pela Lei Arouca (2008), que estabeleceu a criação do **Conselho Nacional de Controle e Experimentação Animal** – CONCEA) e pelas resoluções do CONCEA/MCTI. O princípio básico observado é o de que os animais não podem ser submetidos a situações de dor, sofrimento ou estresse em qualquer etapa da pesquisa. Cabe ao CEUA equacionar o benefício e a relevância da pesquisa com a manipulação à qual o animal será submetido. Este princípio está alicerçado no Conceito dos 3Rs, definido por cientistas em meados do século XX: Replacement (substituição do uso de animais por métodos alternativos sempre que possível); Reduction (reduzir ao máximo o número de animais utilizados); Refinement (minimizar a dor e o estresse em todas as fases experimentais)

Centro de Reprodução e Experimentação de Animais de Laboratório (CREAL): Responsável pelo cuidado no manejo e na qualidade de estrutura para o menor dano possível aos animais, contribuindo para os melhores resultados nas pesquisas. É um órgão auxiliar do Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS) e tem como funções a criação e o fornecimento de animais para experimentação biomédica, manutenção de animais em experimentação e assessoramento técnico aos pesquisadores.

Pesquisadora observa camundongos utilizados em pesquisa; abaixo, ratos e suas caixas em Sala de Alojamento no CREAL (Fotos: Flávio Dutra/JU)


ATENÇÃO!
A PASSAGEM PELO AIR SHOWER É OBRIGATÓRIA AO ENTRAR E AO SAIR DO SETOR.
CASO O AIR SHOWER NÃO ESTEJA LIGANDO NO BOTÃO LIGA-DESLIGA:

O acesso às áreas internas do CREAL, além dos EPIs, demanda a passagem por uma câmera de vento ("Air Shower") para limpeza de partículas que possam estar suspensas nas vestimentas ou no corpo de pesquisadores (Foto: Flávio Dutra/JU)

Sala de higienização e esterilização de materiais. Todo o material de vestimenta utilizado no interior do Centro é lavado, seco e esterilizado para nova utilização (Foto: Flávio Dutra/JU)

O que é o CEUA?

O Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da UFRGS desempenha um papel fundamental na avaliação ética das pesquisas científicas que envolvem animais. Composto por 18 membros titulares e seus suplentes, incluindo biólogos, médicos veterinários, docentes e pesquisadores de áreas específicas, além de um consultor *ad hoc* representante da Sociedade Protetora dos Animais, o CEUA adota procedimentos rigorosos para garantir a ética no uso de animais em pesquisas.

Seu principal objetivo é assegurar que os projetos de pesquisa estejam em conformidade com as diretrizes éticas e regulamentações nacionais e internacionais. Para alcançar esse objetivo, o comitê adota uma abordagem baseada na legislação vigente e na discussão entre seus membros durante as reuniões quinzenais. Os procedimentos adotados envolvem o acompanhamento constante da atualização da legislação e a análise dos pareceres em reuniões ordinárias.

Além disso, o CEUA incorpora os princípios dos 3Rs na pesquisa com animais. Assim, sempre avalia a necessidade real de experimentação, a possibilidade de revisão do cálculo amostral e a pertinência de todos os procedimentos adotados.

Quanto ao cuidado com o bem-estar dos animais, as condições de alojamento são definidas de acordo com a espécie animal utilizada como modelo na pesquisa. As condições devem seguir as cinco liberdades estabelecidas para garantir o bem-estar animal: liberdade de fome e sede, de desconforto, de dor, ferimentos e doenças, de medo e angústia, e liberdade para expressar seu comportamento natural, incluindo o enriquecimento ambiental adequado às necessidades da espécie.

No que diz respeito à qualificação dos pesquisadores, a regulamentação estabelece requisitos específicos. O formulário unificado para solicitação de autorização de uso de animais em experimentação prevê a declaração de experiência profissional na espécie solicitada. A partir de 31 de maio de 2023, a Resolução Normativa n.º 49 tornou obrigatória a comprovação de treinamento em ética e prática para todas as pessoas envolvidas na manipulação de animais. Essa comprovação de treinamento deve ser apresentada à CEUA como parte do processo de aprovação.

Como funciona o Comitê de Ética para o Uso de Animais

A tramitação das propostas segue o seguinte fluxo:

1. Os projetos são enviados pelo pesquisador via sistema para a respectiva Comissão de Pesquisa (COMPESQ), juntamente com o formulário de solicitação de uso de animais em pesquisa e demais documentos pertinentes.

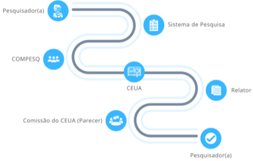
2. Após a aprovação da COMPESQ, os projetos de pesquisa são encaminhados pela COMPESQ para o CEUA.

3. A secretaria da CEUA tabula os projetos recebidos com os respectivos títulos e pesquisadores.

4. A coordenação do CEUA designa relatores para cada projeto. O relator avalia o projeto e escreve um parecer consubstanciado considerando a legislação pertinente à espécie solicitada.

5. O parecer é apresentado pelo relator na reunião quinzenal do CEUA com toda a avaliação realizada e a conclusão: diligência, aprovação, indeferimento ou arquivamento.

6. A comissão avalia o parecer apresentado e decide em conjunto pelo encaminhamento do projeto. Ao final da reunião, os pareceres são finalizados no sistema pelos relatores e encaminhados aos pesquisadores.



Fonte: Maitê de Moraes Vieira, coordenadora do CEUA/UFRGS e professora do Departamento de Zootecnia da Faculdade de Agronomia

Testes com cosméticos – o polêmico caso da Revlon

Pesquisas tanto em animais quanto em seres humanos tiveram práticas bastante questionáveis no passado. Em caso emblemático ocorrido em 1980, Henry Spira – um dos mais importantes defensores dos direitos dos animais no século XX – denunciou a Revlon pelo uso de coelhos para fins de testes de toxicidade. Após tentar convencer a empresa a contribuir para a realização de pesquisas sobre métodos alternativos de investigação de toxicidade, mandou publicar um anúncio de página inteira no ***The New York Times*** com a seguinte frase: "Quantos coelhos a Revlon deixa cegos em nome da beleza?

How many rabb
does Revlon blin
for beauty's sake

Fonte: Ross Baughman/National Museum of American History

A partir de 1986, as indústrias cosméticas passaram a abandonar os testes utilizando animais vivos. Em 1989, tanto a Avon quanto a Revlon deixaram de usar animais para fins de pesquisas de seus produtos. Hoje, várias empresas de cosméticos utilizam um selo para identificar que seus produtos não utilizam animais na sua produção.

Em todo o mundo, 42 países já proíbem testes em animais para fins cosméticos, dentre eles Índia, Noruega, Suíça, Coreia do Sul, Austrália, Colômbia, México e os pertencentes à União Europeia. No Brasil, o Distrito Federal e 12 estados já têm leis que proíbem esses testes: São Paulo, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Amazonas, Pará, Santa Catarina, Paraná, Pernambuco, Espírito Santo, Acre e Paraíba. O Projeto de Lei 70/2014 busca proibir os testes em animais para cosméticos no âmbito federal, abrangendo todos os estados do país.

O professor Goldim reconhece que as pesquisas com cosméticos foram realmente cruéis e são inaceitáveis. "Era uma exigência regulatória a execução destes testes para permitir a liberação de produtos para uso em pessoas. A partir dos questionamentos éticos, a própria indústria desenvolveu modelos, como a córnea sintética, que permitem chegar às mesmas conclusões de segurança sem o uso de animais."

Segundo ele, com a implementação do padrão dos 3Rs, tudo mudou.

> *"Esse conceito foi um marco na adequação das pesquisas com animais. A partir dele, muitos avanços foram realizados no sentido de reavaliar práticas de pesquisa e no desenvolvimento de uma nova cultura de respeito aos animais"*
>
> — José Roberto Goldim

Eutanásia: diretrizes, dilemas e controvérsias

Nas pesquisas com animais, há debates éticos, morais e também humanos, pois quem realiza a prática pode desenvolver a chamada "Fadiga por Compaixão", especialmente por conta do procedimento de eutanásia ao final do experimento – o que gera muitas controvérsias.

Segundo a **American Veterinary Medical Association**, é "uma síndrome de exaustão biológica, psicológica e social que pode acometer indivíduos que desenvolvem um relacionamento como cuidador médico e seu paciente (humano ou animal)", mas a condição atinge mais a comunidade de trabalhadores de animais de laboratório, que inclui desde limpadores de gaiolas até veterinários.

De acordo com uma pesquisa publicada no **Journal of the American Association for Laboratory Animal Science**, e divulgada na revista ***Science***, nove entre 10 profissionais que cuidam de animais em laboratório podem sofrer de Fadiga por Compaixão, pois os cuidadores se sentem profundamente ligados a essas criaturas, como coelhos, cães, gatos e macacos.

No Brasil, a prática da eutanásia – ou seja, uma morte mais piedosa, sem sofrimento – em animais utilizados em pesquisa é legal e tem seus procedimentos especificados pelo CONCEA, por meio da **Resolução Normativa n.º 37/2022** do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), normatizada pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV).

As diretrizes esclarecem uma série de questões, incluindo os elementos essenciais de um protocolo adequado, como a consideração das características comportamentais de cada espécie e a participação de médicos veterinários com formação técnica, ética e humanitária.

O CONCEA também estabelece a necessidade de se definir um "ponto final humanitário" nas atividades científicas ou educacionais da instituição, descrito como "o momento em que o encerramento é antecipado para evitar, aliviar ou eliminar a dor, o desconforto ou o sofrimento do animal".

O texto detalha as condições necessárias para a realização da eutanásia, tanto do ponto de vista do animal quanto do executor, além de fornecer uma lista abrangente de métodos recomendados de acordo com cada grupo animal. Também são apresentados cuidados essenciais para a aplicação adequada dos procedimentos.

E quanto ao futuro? Os professores Poli, Netto e Goldim são unânimes: o cenário aponta para a diminuição dos experimentos em animais pelo progresso na descoberta de métodos alternativos que devem, aos poucos, substituir os testes *in vivo*. Na opinião de Poli, a tendência é utilizar modelos de 3D que mimetizam tecidos vivos.

> *"Modelos de citotoxicidade podem substituir grande parte dos testes envolvendo animais de laboratório. No entanto, isso só poderá acontecer quando os modelos provarem que servem para analisar todas as nuances existentes nos eventos biológicos. Quando isso acontecer, serei o primeiro a comemorar. Apesar de décadas de pesquisas, me parte o coração causar sofrimento ou morte de qualquer ser"*
>
> — José Antonio Poli de Figueiredo

Otimista em relação às tendências, Goldim aponta que o grande desafio atual da bioética e da ética na pesquisa e na ciência é ter um pensamento integrado ao ecossistema como um todo: "Não podemos mais pensar em seres humanos isolados do seu ambiente, dos animais, dos vegetais, dos demais elementos que nos cercam. É fundamental ter esta perspectiva integradora e compreensiva. As utopias existem como um estímulo para refletir sobre outras realidades possíveis de perceber e agir".

Prós e contras do uso de animais em pesquisas

PRÓS

Avanço científico e médico: contribui para o desenvolvimento de novos tratamentos e medicamentos que beneficiam tanto seres humanos quanto animais

Legislação rigorosa: A Lei Arouca (Lei 11.794/2008) estabelece diretrizes claras sobre o uso de animais em pesquisas, exigindo cuidados éticos, minimização do sofrimento e a utilização de métodos alternativos sempre que possível

Benefícios aos animais: Estudos veterinários e pesquisas em animais domésticos podem ajudar a desenvolver tratamentos mais eficazes para a sua qualidade de vida

CONTRAS

Questões éticas: Preocupações relacionadas ao sofrimento e bem-estar dos animais entendem que eles não devem ser explorados para benefício humano e entendem a prática como intrinsecamente imoral

Resultados limitados: Alguns críticos afirmam que nem sempre os resultados são diretamente transferíveis para humanos devido a diferenças fisiológicas e biológicas, limitando a relevância desses estudos

Alternativas tecnológicas: Pesquisas *in vitro*, uso de modelos em culturas de células e tecidos humanos, simulações computacionais, chips de órgãos são considerados por defensores dos direitos dos animais como métodos mais éticos

. . .

:: Posts relacionados

A possibilidade da eutanásia no Brasil

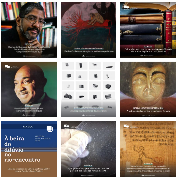
A experiência de cinco anos do biobanco do Hospital de Clínicas

---

INSTAGRAM

jornaldauniversidadeufrgs
@jornaldauniversidadeufrgs

Follow



View on Instagram

REALIZAÇÃO

JORNAL DA UNIVERSIDADE

UFRGS SECOM

UFRGS

CONTATO

Jornal da Universidade
Secretaria de Comunicação Social/UFRGS

Av. Paulo Gama, 110 | Reitoria – 8.andar | Câmpus Centro | Bairro Farroupilha | Porto Alegre | Rio Grande do Sul | CEP: 90040-060

(51) 3308.3368

jornal@ufrgs.br

Designed using Unos Premium. Powered by WordPress.

Social Share Buttons and Icons powered by Ultimatelysocial