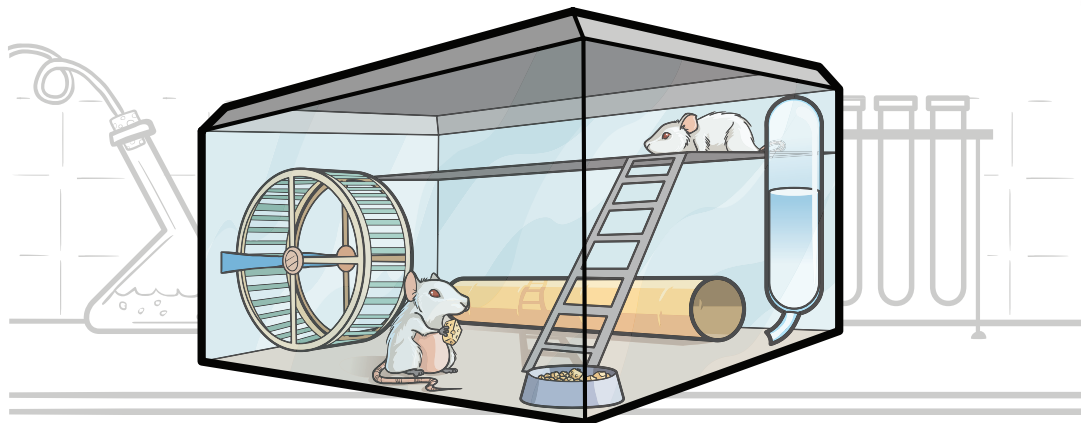




Rafael Zotz  
Marta Luciane Fischer

# Ética em pesquisa

## Experimentação animal





Rafael Zotz  
Marta Luciane Fischer

# Ética em pesquisa

## Experimentação animal

  
PUCPRESS  
1ª edição | Curitiba 2018

© 2018, Rafael Zotz, Marta Luciane Fischer  
2018, PUCPRESS

Este livro, na totalidade ou em parte, não pode ser reproduzido por qualquer meio sem autorização expressa por escrito da Editora.

**Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
(PUCPR)**

**Reitor**

Waldemiro Gremski

**Vice-Reitor**

Vidal Martins

**Pró-Reitora de Pesquisa,  
Pós-Graduação e Inovação**

Paula Cristina Trevilatto

**Conselho Editorial**

Auristela Duarte de Lima Moser

Cilene da Silva Gomes Ribeiro

Eduardo Biacchi Gomes

Evelyn de Almeida Orlando

Léo Peruzzo Júnior

Rodrigo Moraes da Silveira

Ruy Inácio Neiva de Carvalho

Vilmar Rodrigues Moreira

**PUCPRESS**

**Coordenação**

Michele Marcos de Oliveira

**Editor**

Marcelo Manduca

**Capa**

Ana Paula Vicentin Ferrarini

Rafael Matta Carnasciali

Solange Freitas de Melo Eschípio

**Projeto gráfico**

Solange Freitas de Melo Eschípio

**Diagramação**

Janete Yun

Rafael Matta Carnasciali

**Preparação de texto**

Marcelo Manduca

Susan Cristine Trevisani dos Reis

**Revisão**

Susan Cristine Trevisani dos Reis

**Ilustrações**

Rafael Zotz e Marta Luciane Fischer

**Ilustração da capa**

Estevan Gracia Gonçalves

**Impressão**

Reproset Indústria Gráfica

**PUCPRESS | Editora Universitária Champagnat**

Rua Imaculada Conceição, 1155 - Prédio da Administração - 6º andar

Câmpus Curitiba - CEP 80215-901 - Curitiba / PR

Tel. +55 (41) 3271-1701

pucpress@pucpr.br

**Dados da Catalogação na Publicação**

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/PUCPR

Biblioteca Central

Edilene de Oliveira dos Santos CRB - 9/1636

---

E96  
2018

Experimentação animal / Rafael Zotz e Marta Luciane Fischer, organizadores.  
– Curitiba : PUCPRESS, 2018.  
72 p. : il. ; 28 cm. – (Coleção ética em pesquisa ; v.6)

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-68324-47-9

978-85-68324-23-3 (Coleção Ética em Pesquisa)

978-85-54945-18-3 (E-book)

978-85-54945-13-8 (Coleção Ética em Pesquisa e-book)

1. Medicina experimental. 2. Pesquisa – Aspectos morais e éticos. 3. Direito dos animais. 4. Animais – Experimentação. 5. Animais de laboratório. I. Zotz, Rafael. II. Fischer, Marta Luciana. III. Série.

CDD 23.ed. – 174.28

---



# Prefácio

O homem, desde seus primórdios, teve na natureza seu principal referencial. Não apenas por sobrevivência ou proteção, mas para estabelecer uma convivência de integração com tudo que a compõe. Essa sempre foi sua vocação, uma atração inata para o entorno que o abraça e nutre - a natureza - sopro materno de vida. Independente da era a considerar, o ser humano sempre se apercebeu como sua extensão filial. Condição que compartilha com todos os demais viventes ali peregrinando, sejam flora ou fauna. Ali a vida se origina, se desenvolve e evolui. Todos irmãos nascidos da mesma mãe, com os mesmos princípios de vida. Não há, nem pode haver portanto, nem senhor, nem escravo, nesse meio. Nem bonito, nem feio. É um ecossistema planetário, o qual, apesar de todas as peculiaridades, é único e familiar.

Por outro lado, como está comprovado a partir de Charles Darwin, o compartilhamento entre o ser humano e as diferentes espécies que compõem esse universo, não se limita apenas a aspectos físicos. Aí está o ponto. Embora a observação e convivên-

cia já o indicassem há muito, diversas áreas da ciência moderna comprovam, de maneira irrefutável, que essa interação é muito mais ampla, alcançando o mundo da consciência e das emoções, da dor e do sofrimento. Isto nos obriga a uma séria reflexão moral e a um permanente monitoramento sobre o alcance do direito de causar sofrimento e a obrigação de evita-lo a qualquer custo. Essa condição real nos impõe, como dever intransferível, uma vigilância permanente quanto a adoção de uma postura ética severa, em todos os momentos e em todos os níveis, sempre que se configura uma relação de interesse entre o homem e qualquer outro ente da natureza. Postura hoje embasada em sólidos posicionamentos filosóficos, científicos, religiosos e sociais. Em especial, quando se entra no campo relacionado com o manuseio de animais, cuja presença e participação na evolução histórica, social e científica do homem foi decisiva.

Uma vez aceito esse contexto, torna-se mandante que o homem, o ser mais evoluído desse ambiente, não se permita sob qualquer hipótese, uma conduta que possa contradizer ou desprezar os cânones que norteiam esta relação bilateral entre o ser humano e o ser animal em todos os níveis e situações, sob risco de interromper o curso natural da sua existência, dentro do seu ecossistema.

Por isso a obra chega num momento importante da discussão que se trava no país, com foco no uso de animais na pesquisa científica. Nela, discute-se de maneira clara, abrangente, corajosa e imparcial um dos assuntos mais candentes e polêmicos da atualidade, apontando caminhos e iluminando uma das áreas mais polêmicas no mundo científico e acadêmico do país.

**Prof. Waldemiro Gremski**  
Biólogo e Reitor da PUCPR

# Experimentação Animal

CH (Carga Horária)	Modalidade	Frequência	Público
8h	EAD	Fluxo contínuo	Obrigatório: Alunos de Curso que manipulam animais - Candidatos à PIBIC - Estudantes cujas pesquisas envolvem animais – Mestrandos, Doutorandos e Professores cujos trabalhos incluem animais de laboratório.
7h	Presencial	Prática e Certificação uma vez por Semestre	

## Ementa:

Promoção de conhecimento técnico sobre os fatores ambientais, de criação e manejo que afetam o bem-estar dos animais de laboratório.

## Objetivos:

- Capacitar tecnicamente o estudante ou pesquisador a desenvolver pesquisas ou aulas práticas com animais de laboratório.
- Capacitar o estudante ou pesquisador para reconhecimento das principais características físicas e comportamentais das espécies criadas no biotério da PUCPR e, automaticamente, de suas demandas para promoção de alto grau de bem-estar.
- Capacitar o estudante ou pesquisador na aplicação de procedimentos necessários para estar de acordo com a legislação e condutas éticas envolvidas na criação e manipulação de animais de laboratório.

# Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO: EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL .....</b>	<b>9</b>
1.1 Definição de Experimentação Animal .....	9
1.2 A Experimentação Animal em termos mundiais .....	10
1.3 A Experimentação Animal no Brasil .....	11
1.4 O método científico .....	13
1.5 Modelo Animal .....	15
1.6 Movimento Antivivessecionista .....	16
<b>2. BIOTÉRIO .....</b>	<b>19</b>
2.1 Definição e Categorias .....	19
<b>3. A CRIAÇÃO .....</b>	<b>21</b>
3.1 Estrutura Física: Macroambiente .....	21
3.2 Alojamento dos animais: Microambiente .....	24
3.3 Enriquecimento Ambiental .....	25
<b>4. MANEJO DOS ANIMAIS .....</b>	<b>29</b>
4.1 Animais de Laboratório .....	29
4.2 Bem-estar Animal .....	31
4.3 Comportamento .....	32
4.4 Parâmetros biológicos e fisiológicos .....	35
4.5 Identificação dos animais .....	38

<b>5. MORFOLOGIA E ANATOMIA .....</b>	<b>39</b>
5.1 Rato .....	43
<b>6. CONTENÇÃO FÍSICA E MANIPULAÇÃO .....</b>	<b>47</b>
6.1 Ratos .....	47
6.2 Camundongos .....	51
6.3 Coelhos .....	53
<b>7. CONTENÇÃO QUÍMICA .....</b>	<b>57</b>
<b>8. EUTANÁSIA .....</b>	<b>61</b>
8.1 Métodos de Eutanásia .....	63
8.2 Recomendações do CONCEA .....	64
<b>9. MANEJO DO AMBIENTE .....</b>	<b>67</b>
<b>Bibliografia consultada .....</b>	<b>69</b>
<b>Sobre os autores .....</b>	<b>71</b>







# 1. INTRODUÇÃO: EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL

## 1.1 Definição de Experimentação Animal

Em diferentes períodos da história da humanidade, o avanço da tecnologia esteve atrelado às demandas da ciência biomédica apoiada pela biologia experimental. A ciência buscava explicar os fenômenos biológicos, fisiológicos, bioquímicos e farmacológicos por meio da utilização de animais como modelos biológicos. Estes, assumiam o papel de substrato complexo para testar a ação de drogas e produtos em um sistema orgânico, o mais semelhante possível do ser humano. Dessa forma, a experimentação animal tem sido aplicada em testes de toxicidade, produção de medicamentos, avaliações de mecanismos orgânicos e fisiológicos, bem como na produção de animais pela Engenharia Genética e Clonagem. A demanda de um modelo animal de qualidade para as pesquisas levou ao aprimoramento das Ciências em Animais de Laboratório e, conseqüentemente, a pesquisa e tecnologia voltada à sanidade, manejo, genética, bem-estar e enriquecimento ambiental aplicados à Experimentação Animal<sup>1,2</sup>.

Há um consenso entre os cientistas e boa parte da sociedade de que a experimentação em animais ainda é necessária para a obtenção de conhecimento, visando a promoção da saúde do ser humano, bem como dos animais e do próprio ambiente. Contudo, para apreender esse conhecimento ainda existem poucas alter-

nativas validadas cientificamente. Muitos estudos, até hoje, requerem o uso de animais, que vislumbram tanto a descoberta de novos produtos quanto a demonstração de sua eficácia terapêutica e segurança, destacando-se áreas como a imunologia, transplantes, estudos de doenças como AIDS, células tronco, modelos cirúrgicos, técnicas odontológicas, farmacologia e toxicologia. Para a área de neurociências, a avaliação comportamental auxilia na compreensão dos aspectos cognitivos, de memória e de neurotoxicidade. Contudo, o meio acadêmico e a sociedade estão cientes dos excessos que foram e, ainda são, cometidos em alguns laboratórios. A preocupação da academia e dos legisladores levou a um trabalho complexo e conjunto na determinação de diretrizes que primam pela implementação de condutas moralmente corretas, tanto por parte dos pesquisadores, quanto dos gestores, patrocinadores e sociedade, resultando na compilação de dados confiáveis e na diminuição do sofrimento animal<sup>1,2</sup>.

Ressalva-se ainda, a necessidade urgente de mudanças de paradigmas, oriundas de uma visão antropocêntrica e utilitarista, na qual os animais são valorizados pela sua utilidade, para uma visão biocêntrica, que valorize cada animal, individual e fisicamente, pela sua condição de ser vivo, respeitando suas necessidades biológicas, memória e instinto de sobrevivência. Atualmente, muitos pesquisadores manifestam sua insatisfação em trabalhar com o modelo animal e a preferência ao trabalhar com material insensível. Contudo, a estrutura científica e a produção zootécnica ainda estão pautadas em modelos cartesianos que requerem uma rigidez metodológica que perpassa pela criação, experimentação e análise dos dados. A entrada em cena de novos paradigmas morais e legais tem direcionado os objetivos da experimentação animal em busca de eficiência, aumentando assim a demanda por modelos padronizados e endossando, a partir da década de 1950, a consolidação da Ciência de Animais de Laboratório, com vistas para a qualidade dos experimentos e o bem-estar dos animais, tendo como norteador o princípio dos 3R's<sup>3</sup>.

## 1.2 A Experimentação Animal em termos mundiais

Embora a vivisseção em animais com o intuito de adquirir conhecimentos sobre órgãos e sistemas tenha se iniciado na Era Clássica, foi no século XVII que se revelou como um marco no avanço das ciências, sendo consolidada com o





ISBN 978-85-68324-47-9



9 788568 324479

