

Rafael Zotz
Marta Luciane Fischer

Ética em pesquisa

Experimentação animal


PUCPRESS

Volume

6

Rafael Zotz
Marta Luciane Fischer

Ética em pesquisa

Experimentação animal

Volume

6


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 Eschipo

Projeto gráfico

Solange Freitas de Melo Eschipo

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

Experimentação animal / Rafael Zotz e Marta Luciane Fischer, organizadores.
– Curitiba : PUCPRESS, 2018.

E96 72 p. : il. ; 28 cm. – (Coleção ética em pesquisa ; v.6)
2018

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 desprezitar 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

1. INTRODUÇÃO: EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL	9
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
2. BIOTÉRIO	19
2.1 Definição e Categorias	19
3. A CRIAÇÃO	21
3.1 Estrutura Física: Macroambiente	21
3.2 Alojamento dos animais: Microambiente	24
3.3 Enriquecimento Ambiental	25
4. MANEJO DOS ANIMAIS	29
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

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



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^{1,2}.

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 animal¹².

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's³.

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

cartesianismo por nomes como Descartes e Bacon, impulsionando especialmente as ciências biomédicas, as quais demandaram estudos tanto em animais como em seres humanos. A importância da utilização de animais nesse contexto pode ser claramente evidenciada em estatísticas que apontam que cerca de 75% dos vencedores do Prêmio Nobel em biomedicina utilizaram animais em seus estudos^{4,5}.

Opiniões divergentes a respeito de usar ou não animais em experimentos alimentam, há milênios, debate e embasam normativas e legislações (revisar o conteúdo estudado no Módulo 3 - Submódulo 1). Claude Bernard, o pai da biologia experimental, afirmava que a experimentação animal é um direito do homem e que o fisiologista não deveria se comover com a expressão dos animais, usando um argumento ainda atual de que se muitos desses animais não fossem usados em experimentos, seriam mortos pela indústria alimentícia, considerando mais digno usar sua vida em benefício da ciência. Alguns pesquisadores defendem a ideia que as iniciativas em normatizar a utilização de animais no meio acadêmico estiveram atreladas às mudanças de condutas direcionadas aos humanos, os quais eram utilizados em pesquisas eticamente questionáveis, como aquelas praticadas por Hitler, e normatizadas através de convenções internacionais como a Declaração de Helsinque em 1964, que introduz o conceito de comitês de ética independentes, pregando o respeito por seres humanos e a atuação em sua defesa frente às situações de vulnerabilidade (para maiores informações acessar o artigo de Germano e França (2014) que trazem as diferentes concepções da Declaração de Helsinque⁶). Enquanto outros acreditam que, inicialmente, essas legislações visavam suprir as reivindicações de mobilizações civis contra o uso de animais de estimação, exigindo que as instituições de pesquisa e pesquisadores averiguassem a origem dos modelos experimentais.

A Inglaterra foi um país pioneiro na implementação de diretrizes e normatizações no uso de animais, o qual, desde 1876, teve suas políticas sequencialmente disseminadas e aderidas pelos principais centros de pesquisa do mundo⁵.

1.3 A Experimentação Animal no Brasil

No Brasil, a experimentação animal foi introduzida no século XX através de Oswaldo Cruz, Carlos Chagas, Adolpho Lutz e Vital Brasil. Embora tenha havido ao longo da história uma série de iniciativas do legislativo com relação aos animais

(revisar o conteúdo estudado no Módulo 3 - Submódulo 1), destaca-se o papel do Cobeia (Colégio Brasileiro de Experimentação Animal)³, o qual se constitui de uma sociedade civil sem fins lucrativos, fundada em 1983, com o objetivo de orientar e normatizar a experimentação animal. Foi justamente esse colegiado que, em 1990, baseado em documentos internacionais, tais como ICLAS⁷ (International Council for Laboratory Science), AALAS⁸ (American Association for Laboratory Animal Science), CALAs⁹ (Canadian Association for Laboratory Animal Science) e CIAL¹⁰ (Centre d'Information sur les Animaux de Laboratoire) elaboraram o documento que norteou as primeiras iniciativas de criação de comitês de ética "**Os Princípios Éticos na Experimentação Animal**". Posteriormente, a denominação do colegiado foi alterada para SBCAL (Sociedade Brasileira de Ciência de Animais de Laboratório), ampliando sua missão, a qual se constitui na forma de apoio, orientação, representação dos pesquisadores e atuação a favor de práticas de bem-estar animal. Para tal, promove encontros e cursos de capacitação para os profissionais da área, além de disponibilizar acesso aos recentes estudos com base em publicação de livros e revista científica. Desta forma, visando o aprimoramento desta ciência, que foi uma das primeiras a se preocupar em não causar sofrimento aos animais utilizados em pesquisa e apoiando-se em princípios e leis que normatizassem os testes, a SBCAL dissemina 11 princípios éticos:

Artigo 1º - É primordial manter posturas de respeito ao animal, como ser vivo e pela contribuição científica que ele proporciona.

Artigo 2º - Ter consciência de que a sensibilidade do animal é similar à humana no que se refere a dor, memória, angústia, instinto de sobrevivência, apenas lhe sendo impostas limitações para se salvaguardar das manobras experimentais e da dor que possam causar.

Artigo 3º - É de responsabilidade moral do experimentador a escolha de métodos e ações de experimentação animal.

Artigo 4º - É relevante considerar a importância dos estudos realizados através de experimentação animal quanto a sua contribuição para a saúde humana e animal, o desenvolvimento do conhecimento e o bem da sociedade.

Artigo 5º - Utilizar apenas animais em bom estado de saúde.

Artigo 6º - Considerar a possibilidade de desenvolvimento de métodos alternativos, como modelos matemáticos, simulações computadorizadas, sistemas biológicos “in vitro”, utilizando-se o menor número possível de espécimes animais, se caracterizada como única alternativa plausível.

Artigo 7º - Utilizar animais através de métodos que previnam desconforto, angústia e dor, considerando que determinariam os mesmos quadros em seres humanos, salvo se demonstrados, cientificamente, resultados contrários.

Artigo 8º - Desenvolver procedimentos com animais, assegurando-lhes sedação, analgesia ou anestesia quando se configurar o desencadeamento de dor ou angústia, rejeitando, sob qualquer argumento ou justificativa, o uso de agentes químicos e/ou físicos paralisantes e não anestésicos.

Artigo 9º - Se os procedimentos experimentais determinarem dor ou angústia nos animais, após o uso da pesquisa desenvolvida, aplicar método indolor para sacrifício imediato.

Artigo 10º - Dispor de alojamentos que propiciem condições adequadas de saúde e conforto, conforme as necessidades das espécies animais mantidas para experimentação ou docência.

Artigo 11º - Oferecer assistência de profissional qualificado para orientar e desenvolver atividades de transportes, acomodação, alimentação e atendimento de animais destinados a fins biomédicos.

1.4 O método científico

A Experimentação Animal tem como base norteadora o rigor do método científico cartesiano visando a confiabilidade dos resultados e sua reprodutibilidade. Para tanto, o uso de animais precisou seguir um processo intrinsecamente voltado para o cumprimento dessas exigências. A elaboração de um protocolo experimental deve seguir as diretrizes trabalhadas nos módulos 1 e 3, em que se orienta a elaboração de uma pergunta norteadora e sua respectiva hipótese e, então, planejar o melhor método para testá-la, de forma que gere resultados idôneos. No caso do uso de animais, deve-se considerar sempre a existência de uma justificativa eticamente e legalmente aceitável, além da segurança de que o

estudo não se constitui da repetição de informações já presentes na literatura e fomenta o compromisso de que os dados publicados contribuirão a curto, médio ou longo prazo na promoção de avanços científicos e tecnológicos que tragam benefícios para a vida das pessoas, dos animais e do meio ambiente. Considera-se também muito importante que o pesquisador se inteire das novidades tecnológicas que possam se constituir de um recurso mais viável para testar suas hipóteses e que dispensam o uso de animais, tais como cultivos celulares, testes “*in vitro*”, simuladores virtuais ou modelos matemáticos¹¹⁻¹⁵.

Um ponto importante na experimentação animal é a necessidade de controle sobre os fatores que podem afetar no resultado da pesquisa e, automaticamente, no desperdício de vidas, tais como: fatores genéticos, microbiológicos, físicos e químicos. Considera-se aspectos como:

- a) Sistema imune do animal** e como reage ao estímulo testado - em virtude de se tratar de um fator extremamente influenciado por variáveis individuais e estados emocionais específicos do momento, demanda uma identificação cuidadosa e padronização dos procedimentos e registro das respostas para que os resultados sejam passíveis de comparação entre estudos distintos.
- b) Fatores microbiológicos** - deve-se considerar que uma infecção não identificada pode comprometer o resultado da pesquisa inteira e, assim, inviabilizar as conclusões, gerando descrédito diante da comunidade científica. Ressalva-se que o risco disso acontecer diminui significativamente quando se conhece a origem dos animais.
- c) Fatores físicos** - dizem respeito às condições ambientais, como, por exemplo: temperatura, umidade, exposição à luminosidade, material com que é feita a cama, odores e ruídos presentes no ambiente. Em um primeiro momento pode parecer irrelevante para o pesquisador ter conhecimento dessas informações, uma vez que acredita que esses procedimentos dizem respeito apenas aos responsáveis pela criação dos animais e que faz parte da rotina específica de cada biotério. Contudo, ao desconsiderar essas questões, o pesquisador pode gerar interpretações incompletas ou irreais, sobretudo quando se compara o estudo com outros que também não se atentaram ou documentaram tais fatores.

- d) Fatores químicos** - dizem respeito à alta concentração de produtos químicos, em especial amônia, decorrente de um manejo insipiente ou até mesmo do material da cama.

1.5 Modelo Animal

O meio acadêmico e grande parte da sociedade concordam com a importância histórica do uso de animais para o avanço tecnocientífico da humanidade, bem como na significativa melhora da saúde, cujas descobertas proporcionaram o aumento da expectativa de vida, que dobrou de 40 para 80 anos em cerca de apenas 100 anos. Estudos conduzidos com diferentes espécies de animais levaram a produção de medicamentos para inúmeras enfermidades que beneficiaram milhares de pessoas, dentre as quais citam-se: raiva (cão e coelho); Antrax (carneiro); Beribéri (galinhas); Pelagra e Fator Rh (macaco rehsus); Raquitismo e Insulina (cães); Tiroxina, Tétano, anticoagulantes, anestesiologia, artrite, antibióticos, sarampo e difteria (cavalos, cobaias e porcos); Coqueluche e quimioterapia (coelhos); Poliomielite (cães, roedores, macacos); cirurgia cardíaca (cães e ratos); DNA (camundongos, ratos e macacos); depressão (ratos e cobaias); hanseníase (macaco e tatu); anticorpos (camundongos e coelhos); transplante de órgãos (cães, carneiros, vacas e porcos) e Alzheimer (macacos). Sem contar os benefícios direcionados aos animais domésticos e até mesmo selvagens. Deve-se considerar também o avanço da indústria alimentícia e de produtos cosméticos e domissanitários^{1,2,16}.

Os modelos animais podem ainda ser manipulados para que reproduzam doenças humanas através de intervenções cirúrgicas, como, por exemplo, o infarto do miocárdio, através da indução química; como a diabetes, através da utilização de animais imunodeficientes; através de modelos genéticos, resultado de alterações espontâneas ou induzidas. Deve-se considerar que as mudanças espontâneas surgem aleatoriamente e são aproveitadas, como exemplo tem-se os camundongos nude e SCID. As mudanças induzidas dizem respeito aos animais transgênicos, os quais possuem um gene adicionado ao seu genoma, como o GFP (proteína verde fluorescente) ou os *Knockouts*, que possuem um gene específico inativado para desenvolver doenças genéticas específicas e, atualmente, os geneticamente editados^{1,2,15}.

A utilização do modelo animal para descoberta de medicamentos utilizados em seres humanos é apoiada no argumento da semelhança fisiológica e morfológica, contudo não se considera a semelhança cognitiva e emocional, fato que exigiria mudanças nos valores utilizados no estabelecimento das relações. Entretanto, mesmo diante de uma relativa semelhança deve-se considerar que a simples transferência dos resultados obtidos em animais para humanos pode trazer resultados desastrosos, principalmente pelo fato dos organismos responderem de maneira específica a muitas intervenções. Um exemplo clássico é o da Talidomida, uma droga contra náuseas decorrentes da gestação, que se mostrou muito eficiente em ratos e camundongos, e que resultou em uma teratogenia, cujos milhares de bebês nasceram com deformações físicas, principalmente sem os membros, além dos inúmeros abortos decorrentes. A partir de então, o meio científico determinou que todos os estudos voltados à elaboração de medicamentos para seres humanos deveriam ser testados em mais de um animal, incluindo, além dos tradicionais roedores, animais como cães e primatas não humanos. Além disso, a pesquisa deve ser conduzida através de um protocolo padronizado de testes pré-clínicos e clínicos, regulamentados por agências específicas, como a ANVISA¹⁶ (para maior aprofundamento desse tema sugerimos a leitura do artigo de Adami et al. (2014)¹⁷).

1.6 Movimento Antivivisseccionista

Trata-se da mobilização social representada, especialmente, por simpatizantes dos animais e integrantes de movimentos pró-animal, desde os tempos em que a vivissecção era realizada sem anestesia. A descoberta de elementos que promoviam a perda de sensibilidade da dor foi justamente o fator que endossou a continuidade da experimentação animal, sendo que os ativistas mudaram as exigências de não se utilizar animais na experimentação, para usar sem a promoção de dor ou sofrimento¹⁸⁻²².

Durante muito tempo os ativistas representaram apenas pequenos focos de resistência, que eram prontamente apagados diante dos argumentos científicos dos benefícios que os experimentos trariam para sociedade. Contudo, a falta de responsabilidade e rigor científico resultaram em alguns casos desastrosos, usados como argumentos pelo movimento pró-animal. Por muitas décadas, os representantes desses movimentos abriram mão da vivência do meio acadêmi-

co, principalmente em cursos que envolviam uso de animais nas aulas práticas, justamente por ir contra a sua ideologia. Eram considerados como radicais, que usavam argumentos emocionais com o intuito de chocar a sociedade e alertá-la das atrocidades que consideravam ser praticadas em um meio em que não tinham acesso. Porém, a opção para realização de outros cursos, como direito, por exemplo, resultou em uma geração de adeptos contrários à experimentação animal, que atualmente encontram-se em posições sociais que permitem uma postura legal e científica. Por isso, o meio científico entende que o rigor metodológico, resultados confiáveis, condutas éticas e, sobretudo, o estabelecimento de um canal de comunicação entre academia, órgãos gestores e comunidade, é uma necessidade real das sociedades contemporâneas, a qual é ciente também do respeito ao direito da humanidade de buscar novas descobertas que beneficiem o homem em si e a natureza como um todo¹⁹⁻²¹.

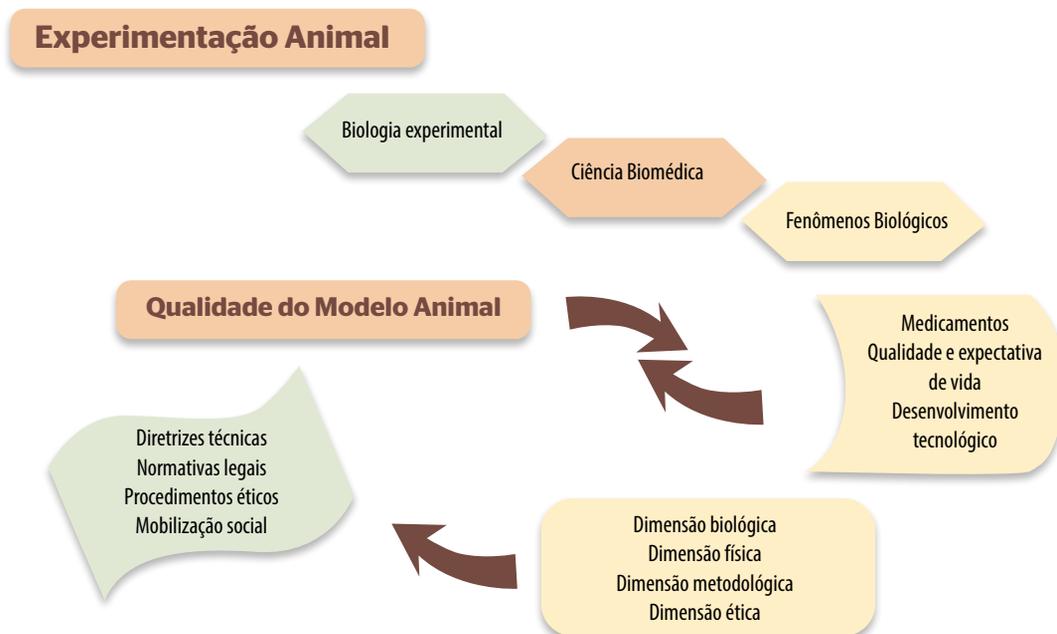


Figura 1 - Fluxograma da Concepção de Experimentação Animal.

ISBN 978-85-68324-47-9



9 788568 324479

 **PUCPRESS**