

UMA ANÁLISE DA BIOÉTICA DO ROEDOR *ORYCTOLAGUS CUNICULUS*

João Vinicius Medeiros¹
Francis W. Hiroito Obara²
Renato N. Perez Avila³

RESUMO

Este artigo apresentará uma análise sobre os dados desejados pelos comitês de ética e bem-estar animal ao longo da utilização de *Oryctolagus Cuniculus* (coelho branco) em experimentos, sendo que estes estudos geram discussões quanto ao modo de aplicação e questionamentos quanto a sua legitimidade moral uma vez que foram criados métodos alternativos que surgiram em contraproposta a esta prática. Dessa forma a proposta deste artigo é promover uma análise sobre a bioética e como ela influencia a experimentação animal, apresentando a utilização do coelho branco como modelo animal de experimento.

Palavras-chave: *Bioética, Animais, Alternativa, Coelho Branco.*

ABSTRACT

This article will present an analysis of the data desired by the ethics and animal welfare committees during the use of *Oryctolagus Cuniculus* (white rabbit) in experiments, and these studies generated discussions about the mode of application and questions about their moral legitimacy since alternative methods have been developed which have come out in contradiction to this practice. Thus the proposal of this article is to promote an analysis on bioethics and how it influences animal experimentation, presenting the use of the white rabbit as an animal model of experiment.

Keywords: *Bioethics, Animals, Alternative, White Rabbit*

¹Bacharelado em Farmácia no Instituto de Ensino Superior de Londrina– INESUL, Técnico em Biotecnologia pela instituição de ensino Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial SENAI. ² Graduado em Farmácia e Bioquímica, Mestre em Biotecnologia, Coordenador do Curso de

Farmácia no Instituto de Ensino Superior de Londrina– INESUL ³ Graduado em Tecnologia e Processamento de Dados, Graduado em Licenciatura Plena em Informática, Especialista em Ciência da Computação e Mestre em Telecomunicações, Doutorando em Ciência da Educação, Docente de vários cursos de Graduação no Instituto de Ensino Superior de Londrina– INESUL.

INTRODUÇÃO

A utilização animal em pesquisas laboratoriais é amplamente empregada a diversas praticas que envolvem análises e observação sobre efeitos ou princípios desconhecidos na obtenção de um conhecimento específico, tais como: desenvolvimento de substancias químicas e drogas terapêuticas, teste de substancias quanto a sua segurança para com humanos, uso de animais em instituições educacionais para a pratica de dissecação, para extração de drogas e produtos biológicos, tais como vacinas, sangue, soro, proteínas geneticamente modificadas, dentre outras(ROLLIN,1998).

Uma linha muito tênue separa atitudes éticas de procedimento repreensíveis. Por isso, a pratica da experimentação animal deve ser baseada em princípios bioéticos (LOLAS, 2008).

Uma forma de resposta a estas divergências são atitudes tomadas por instituições, leis governamentais que limitam o uso animal em pesquisas, mas não os ausenta destes exercícios, assim estabelece normas ao uso dos animais para a minimização de seu sofrimento (COBEA, 1991).

DESENVOLVIMENTO

Coelhos brancos são frequentemente utilizados em uma variedade de experimentos, incluindo ortopedia e craniomaxilofacial. No entanto, informações sobre seu manuseio e procedimentos cirúrgicos são escassas e difíceis de encontrar. Este artigo revisa a literatura disponível em meio eletrônico, sobre as vantagens e desvantagens do uso de coelhos para pesquisa, sua manutenção e moradia, transporte, reprodução, procedimentos pré e pós-operatórios e eutanásia.

BIOÉTICA

Por volta de 1970, Van Rensselaer Potter publicou pela primeira vez em seu primeiro artigo a palavra *bioethics*, e em 1971 na obra *Bioethics: bridge to the future*, definiu bioética como:

[...] eu proponho o termo bioética como forma de enfatizar os dois componentes mais importantes para se atingir uma nova sabedoria que é tão desesperadamente necessária: conhecimento biológico e valores humanos (POTTER, 1971).

Potter em 1988 amplia esta visão relacionando a bioética a como uma ponte entre biologia e ética, englobando tudo e todos. Já em 1998 estabeleceu uma nova bioética, mais profunda, envolvendo responsabilidade, ética, humildade e senso de humanidade, assim nasce a bioética que conhecemos da junção do homem e da natureza como um todo (GOLDIM, 2006).

Há pouco tempo, Potter era conhecido como o criador do neologismo *Bioethics*, mas novos estudos apontam que o termo bioética tenha surgido ainda no século 20, em uma conferência de 1997, o professor Rolf Lothar de uma universidade de Berlim citou o teólogo alemão Paul Max Fritz Jahr, a quem acredita ter sido o primeiro a usar o termo *BioEthik* por volta de 1927. Lothar quando ouviu pela primeira vez a palavra bioética, passou a procurar periódicos publicados até encontrar o periódico *Kosmos* de 1927 que possuía o artigo de Jahr intitulado “bioética: uma revisão do relacionamento ético dos humanos em relação a animais e plantas” (PESSINI, 2013).

A bioética nas últimas 4 décadas teve um crescimento constante, a bioética passou de ciência ou teoria para movimento cultural e social, ao longo dos anos comissões foram sendo criadas, tudo isso buscando uma sociedade mais justa e feliz (AZEVEDO, 2010).

BIOÉTICA NA EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL

Entende-se como experimentação animal todo e qualquer procedimento a fim de descobrir efeitos ou princípios desconhecidos ou buscar, pesquisar e observar algum fato conhecido com a intenção de obter algum resultado em prol a um meio de interesse (Blakiston, 2005).

No caso da experimentação animal, esta abrange todo o reino animal com exceção da espécie humana. Em 1999 Claude Bernard em sua obra

“Introdução ao estudo da medicina experimental” abordou os princípios do uso de animais como modelo de estudo para a ciência ainda afirmando:

“Nem a lei moral nem o Estado permite fazer no homem os experimentos que os interesses da ciência imperativamente demanda, do ponto de vista teórico, experimentos em animais de todos os tipos são indispensáveis, enquanto que do ponto de vista imediatamente prático, eles são altamente úteis à medicina!” (BERNARD, 1999).

COELHO BRANCO

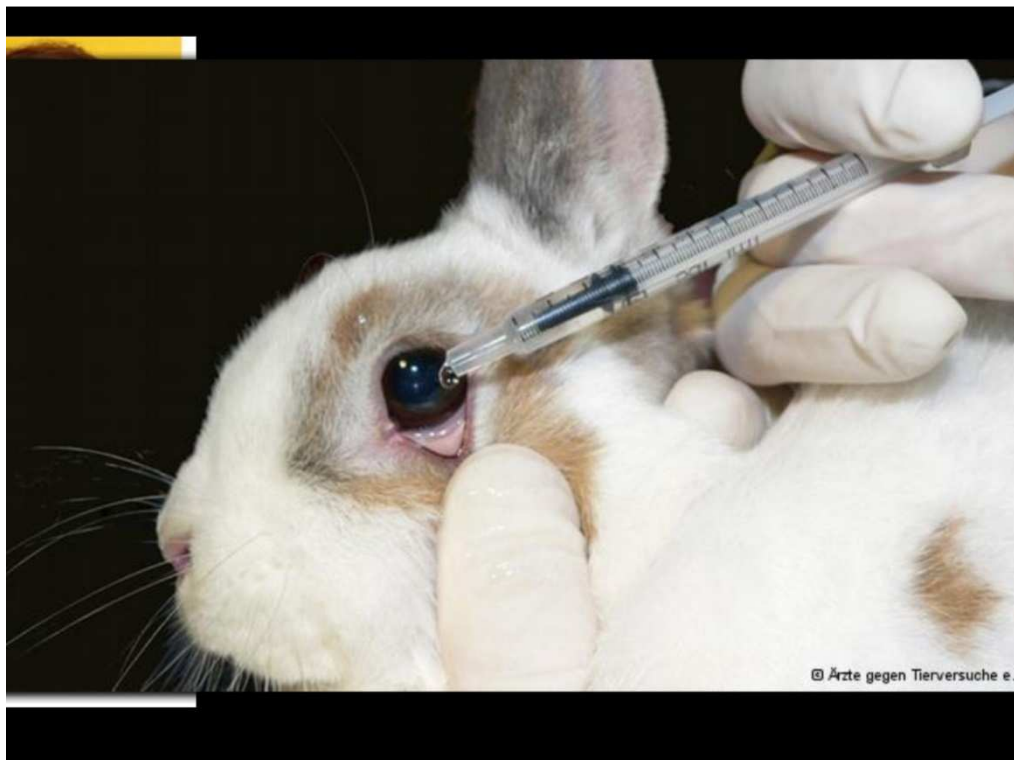
A escolha do modelo para um experimento é determinada por fatores como custo, viabilidade técnica do procedimento, princípios científicos, base de dados disponível e adequação do modelo vis-à-vis o projeto, no uso dos coelhos existem vantagens e desvantagens, como vantagem são fáceis de manusear e observar; permitem trabalhar com um grande número de pessoas; possuem ciclos vitais curtos (gestação, lactação e puberdade); permitem a padronização do meio ambiente; é possível realizar a padronização genética; permitem transplantes ou transmissão de tumores e há uma grande quantidade de informações básicas disponíveis em diversos meios. Como desvantagens observamos que vivem em um ambiente totalmente artificial; eles possuem dietas padronizadas e ao serem estudadas, as doenças são induzidas artificialmente.

A seleção do modelo torna-se mais fácil se o pesquisador possui conhecimento anatômico e clínico do animal. As taxas cardíaca e respiratória variam consideravelmente de uma espécie para a outra. Os coelhos têm uma frequência cardíaca em torno de 200 batimentos por minuto e uma frequência respiratória de 50 por minuto. Dados biológicos como tempo de vida, fases de desenvolvimento e características reprodutivas são parâmetros essenciais a serem controlados.

Quando a pesquisa é realizada nos animais apropriados, a informação obtida aproxima-se do que pode ser esperado em humanos, pois quanto maior a similaridade fisiológica, anatômica e orgânica, mais aplicáveis são as conclusões.

Uma das práticas mais comuns de acordo com Greif e Tréz (2001) é o teste de irritabilidade dos olhos sendo este para medir ação de agentes químicos encontrados em produtos de limpeza e cosméticos, onde a realização deste teste se baseia em aplicar os produtos de limpeza e cosméticos, onde a realização deste teste se baseia em aplicar os produtos diretamente nos olhos de animais conscientes (GREIF, 2001), onde o modelo aplicado a esse teste é o coelho branco, por conta das vantagens já mencionadas anteriormente e incluindo o tamanho dos globos oculares que possibilitam uma visibilidade melhor do resultado alcançado, nesta pratica é normal imobilizarem o animal em suportes, sendo mantidos de olhos abertos (Figura 1) com a utilização de cliques de metal.

Figura 1: Experimentação animal em coelho, teste de irritação ocular.



Fonte: <https://www.aerzte-gegen-tierversuche.de/de/>

MANUTENÇÃO E OUTROS PROCEDIMENTOS NA COLÔNIA DE ANIMAIS

Coelhos recém-chegados devem ser colocados em quarentena por no mínimo duas semanas e examinados para as doenças mais comuns, que devem ser tratadas se necessário. Coelhos são facilmente infestados de sarna,

que é altamente contagiosa e capaz de danificar as vias aéreas e predispor a pneumonia. A quarentena também serve como um período de adaptação ao ambiente e à rotina diária nos bairros de animais. Animais que morrem durante este período devem ser removidos imediatamente e submetidos a um exame post-mortem. Os coelhos adultos são normalmente mantidos em gaiolas individuais de malha galvanizada penduradas a uma altura de 0,8 m do chão, para que os excrementos possam cair para dentro das bandejas de coleta.

Existem três importantes fatores de iluminação para o meio ambiente o primeiro é a duração do período de luz, o segundo é a intensidade, expressa em Lux e terceiro é o comprimento de onda ou cor. A luz visível estimula os fotorreceptores, responsáveis pela foto periodicidade que, por sua vez, regula os ritmos circadianos, os ciclos reprodutivos, a atividade locomotora, o consumo de alimentos e água, a temperatura corporal, a toxicidade e a eficácia das drogas e os níveis séricos de lipídios e outras substâncias. Os animais devem ser rotineiramente observados nas questões alimentares e características fecais. O contato humano diário reduz o estresse durante o manuseio (OLFERT, 1993).

Às vezes, há comportamento agressivo, mas a ordem social é geralmente restabelecida espontaneamente. O bem-estar dos animais é ameaçado quando: não há espaço suficiente para manter a distância mínima entre eles; não há espaço de descanso e alimentação suficiente para todos os animais ou quando causa competição entre eles; o reagrupamento é feito com muita frequência. Os animais não devem ser mantidos sozinhos a menos que estejam doentes, e um mínimo de contato visual deve ser mantido.

TRANSPORTE

Os animais devem ser transportados somente quando os procedimentos cirúrgicos não são realizados nos alojamentos dos animais. Os animais devem ser transportados em suas próprias gaiolas. Se for impossível transportá-los em gaiolas individuais, os machos devem ser separados das fêmeas para evitar o acasalamento indesejado. Se o transporte não for feito em veículos com tampas e controle de temperatura, devem ser escolhidas as condições climáticas adequadas.

REPRODUÇÃO

Os coelhos são bem conhecidos pela criação fácil e rápida. Isso se deve ao ciclo reprodutivo em que, para cada 14 a 16 dias de fertilidade, são inférteis por apenas 1-2 dias¹⁸. Vários fatores podem influenciar esse ciclo: nutrição, luz, temperatura, estímulos sexuais e variações individuais⁹. Coelhas fêmeas podem ter sua ovulação induzida pela proximidade de machos, estimulação mecânica ou quando montadas por outra fêmea, o que pode resultar em pseudocieses onde há ovulação sem fertilização. A gestação dura 30-32 dias e o tamanho da ninhada é entre 5 e 8 jovens em média (HARCOURT, 2002).

ALTERNATIVAS

Através da aplicação da regra dos 3R's conhecidos também como princípios de Russell-Burch (1959), que nada mais são do que “redução, substituição e refinamento” no uso de animais, isso traz uma menor utilização dos animais em testes e um aprimoramento em testes já descritos, assim minimizando os efeitos causados nos animais (ABREU, 2008).

A cada ano vemos mais alternativas sendo criadas e utilizadas, como modelo de pele reconstituída EPISKIN® e EPIDERM® que pode substituir o uso de coelhos brancos nos testes de irritação dérmica, assim como teste de detecção de endotoxinas que agora podem ser realizados *in vitro* substituindo o uso animal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experimentação animal tem seu peso quanto aos avanços tecnológicos obtidos em relação a saúde e bem-estar do ser humano, sendo estes positivos e negativos como expostos através da visão dos autores, a bioética surge como unificador da experimentação e métodos alternativos, ela vem não para abolir o uso de animais em experimentos, mas sim para regularizar a situação da experimentação animal em diversas faculdades, instituições, e laboratórios, criando normas a serem seguidas para diminuir o uso de animais e sofrimento destes. As alternativas não são totalmente

substitutivas a todos os métodos de experimentação animal, nos quais elas se fazem aplicáveis garantem uma redução no uso de animais, refinamento de seu sofrimento e se tornam ponto de referência quanto a ética buscada por pesquisadores.

REFERENCIAS

ABREU, C. L. C.; PRESGRAVE, O. A. F.; DELGADO, I. F. Metodologias alternativas à experimentação animal: aplicação no controle da qualidade de produtos sujeitos à ação da Vigilância Sanitária. **Rev. CFMV**, Brasília, v. 14, n. 45, p. 15-23, 2008.

AZEVEDO, Maria. Origens da Bioética. **Nascer e crescer**, Porto, v.19, n.4, p. 255-239, 2010.

COBEA. Colégio Brasileiro de Experimentação Animal. [Homepage na internet]. [São Paulo]: **Princípios éticos na experimentação animal**. Disponível em: <<http://www.cobea.org.br>> Acesso em: 25 de maio de 2019.

DAMY, Sueli Blanes et al. Aspectos fundamentais da experimentação animal - aplicações em cirurgia experimental. Revista da associação medica brasileira, [S. l], p. 9, 19 set. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302010000100024&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 25 de maio de 2019.

GOLDIM, Jose Roberto. Bioética: Origens e Complexidade. **Revista HCPA**, Porto Alegre, v.26, n.2, p. 86-92, 2006.

OLFERT Ernest D. **Rabbits**. In: **Canadian Council on Animal Care. Guide to the care and use of experimental animals**. Ottawa: Conseil Canadien de Protection des Animaux (CCPA); 1993.

PEARCE AI, Richards RG, Milz S, Schneider E, Pearce SG. **Animal models for implant biomaterial research in bone: a review**. *Eur Cell Mater*. 2007;2(13):1-10.

PESSINI, Léo. **Bioética: Das origens prospectando alguns desafios contemporâneos**. In: XXVII Congresso De Teologia Moral Da Sociedade Brasileira De Teologia Moral, 2004, São Paulo.

PESSINI, Léo. No berço da bioética: o encontro de um credo, com um imperativo e um princípio. **Revista Colombiana de Bioética**, Bogotá, v.8, n. 1, p. 32-54, jan, 2013.

POTTER, V.R. **Bioethics: Bridge to the future**. New Jersey: Prentice-hall Inc, 1971. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books/about/Bioethics.html?id=5mpEAAAAYAAJ>> Acesso em: 25 de maio de 2019.

ROLLIN, B. E. **The moral status of animals and their use as experimental subjects**. In: *A Companion to Bioethics* (H. Kuhse & P. Singer, eds.) Oxford: Blackwell Publishers Ltd. P 411-422, 1998.

SMITH, A.T. & BOYER, A.F. 2008. **ORYCTOLAGUS CUNICULUS. THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES 2008**: e.T41291A10415170. <[Http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T41291A10415170.en](http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T41291A10415170.en)> **Acesso** em: 25 de maio de 2019.