



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS III
CENTRO DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
CURSO DE DIREITO**

YSLA VERBENA HERMÍNIO DA ROCHA

**BIOÉTICA E A EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL: ANÁLISE DE TÉCNICAS
ALTERNATIVAS**

**GUARABIRA
2020**

YSLA VERBENA HERMÍNIO DA ROCHA

**BIOÉTICA E A EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL: ANÁLISE DE TÉCNICAS
ALTERNATIVAS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a/ao Coordenação
/Departamento do Curso de Direito da
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Direito.

Orientador: Prof. Mariana Tavares de Melo

**GUARABIRA
2020**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

R672b Rocha, Ysla Verbena Herminio da.
Bioética e a experimentação animal [manuscrito] : análise de técnicas alternativas / Ysla Verbena Herminio da Rocha. - 2020.
22 p.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2020.
"Orientação : Profa. Ma. Mariana Tavares de Melo, Coordenação do Curso de Direito - CH."
1. Bioética. 2. Experimentação animal. 3. Técnicas alternativas. I. Título
21. ed. CDD 174.957


YSLA VERBENA HERMÍNIO DA ROCHA

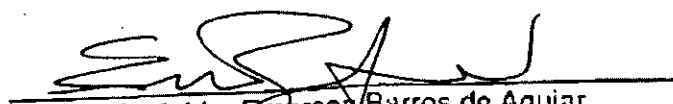
BIOÉTICA E A EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL: ANÁLISE DE TÉCNICAS
ALTERNATIVAS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a/ao Coordenação
/Departamento do Curso de Direito
da Universidade Estadual da
Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Direito.

Aprovada em: 08 / 12 / 2020.

BANCA EXAMINADORA


Prof. Me. Mariana Tavares de Melo (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof. Me. Emerson Barros de Aguiar
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Profa. Me. Michelle Barbosa Agnoletti
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico a minha família pelo apoio nesses cinco anos, por tê-los como meu exemplo maior de superação e motivação para realizar meus sonhos.

“Respeita, em princípio, cada ser vivo como uma finalidade em si e trata-o como tal, na medida do possível - **Fritz Jahr.**”

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	HISTÓRIA E ORIGEM DA BIOÉTICA	10
2.1	Conceito de bioética	11
2.1.1	<i>Princípios Bioéticos</i>	12
3	ORIGEM DA EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL	13
3.1	Utilização animal para testes científicos	14
3.1.1	Direito animal.....	15
3.1.2	Preservação da vida em detrimento aos interesses de mercados	15
3.2	Princípios dos três R's.....	16
3.3	Como os testes em animais são regulados	17
4	TÉCNICAS ALTERNATIVAS	18
4.1	Simulação de processos fisiológicos utilizando computadores	19
4.2	Técnicas “in vitro” utilizando cultura de tecidos e células	19
4.3	Pele em 3D para testes de cosméticos.....	20
5	CONCLUSÃO	20
	REFERÊNCIAS.....	22

BIOÉTICA E A EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL: ANÁLISE DE TÉCNICAS ALTERNATIVAS

BIOETHICS AND ANIMAL EXPERIMENTACION: ANALYSIS OF ALTERNATIVE TECHNIQUES

Ysla Verbena Hermínio da Rocha*

RESUMO

Hoje o direito dos animais tem ganhado força e cada vez mais se tem discutido sobre a integridade e o sofrimento causado aos modelos de pesquisa não-humanos. Diante disso o presente trabalho busca através da legislação nacional e dos conceitos e princípios da Bioética traçar uma relação com os experimentos em animais e a análise do uso de técnicas alternativas, mostrando como são fundamentais à busca da proteção destes seres, utilizando como abordagem de pesquisa bibliográfica o método dedutivo. Constata-se, portanto, que não se mostra razoável a utilização de animais nas pesquisas de mercado, advogando-se a utilização de métodos alternativos.

Palavras-chave: Bioética. Experimentação animal. Técnicas alternativas.

ABSTRACT

Today, the law of animals has gained strength and is increasingly being discussed about the integrity and suffering suffered by non-human research models. Given this, the present work seeks through national legislation and the concepts and principles of bioethics traces a relationship with experiments on animals and the analysis of the use of alternative techniques, showing how they are fundamental in the search for protection of these beings, using as an approach to research or deductive method. Therefore, it appears that the use of animals in market research is not reasonable, recommending the use of alternative methods.

Keywords: Bioethics. Animal experimentation. Alternative techniques.

* Graduanda em Direito pela Universidade Estadual da Paraíba. E-mail: yslaverbena5@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A Bioética com foco na experimentação animal se torna cada vez mais relevante nos dias atuais, principalmente levando em consideração a necessidade de tutelar o direito animal, que se tornou um direito autônomo e ganhou grandes proporções diante de condutas de empresas que maltratam os animais, realizando experimentos com métodos que não respeitam a ética animal, visando apenas o desenvolvimento das indústrias de cosméticos e indústrias químicas, tornando indispensável o estudo de técnicas alternativas para substituir o uso direto dos modelos não humanos em pesquisas e experimentos científicos.

Mesmo com o crescente aumento da evolução tecnológica e com as empresas mostrando resultados melhores nos procedimentos, temos que levar em consideração se o Direito animal está sendo respeitado a fim de proteger esses seres, tendo em vista que são inúmeros os experimentos em animais, e que tais métodos acarretam muito sofrimento e dor, onde não conferem dignidade aos modelos não humanos, incluindo o descarte de animais como se fosse coisa e não como seres sencientes, esses animais vivem amedrontados, onde são privados do contato social, sendo vítimas da ganância humana.

As práticas nocivas dos que se utilizam do argumento de progresso científico para o uso indiscriminado dos modelos não humanos nos mostram ao longo da história que quanto mais a ciência evolui a fim de alcançar os interesses humanos mais rastros de sangue são deixados em nome da ciência, por isso a importância de se utilizar os métodos alternativos e ter ética e respeito aos animais na condução de cada procedimento. Nesse sentido, busca-se verificar primordialmente o bem estar animal e o tratamento digno, e através dos princípios bioéticos impor os limites nas condutas humanas que acarretarem desconforto ou sofrimento.

Para tanto, iniciaremos uma abordagem que tratará sobre a bioética e sua evolução, traçando parâmetros entre a história e sua origem, conceito e princípios, correlacionando-os com a questão da experimentação animal em testes científicos e como o direito animal é substancial neste estudo, abarcando questões que envolvam os interesses de mercado e o uso indiscriminado de práticas que comprometem a integridade animal, correlacionando com o que a legislação nacional protege, para que possamos entender como esses métodos alternativos funcionam.

2 HISTÓRIA E ORIGEM DA BIOÉTICA

O termo Bioética foi utilizado pela primeira vez pelo teólogo Paul Max Fritz Jahr no ano de 1927, ao publicar um artigo chamado “Bioética: uma revisão do relacionamento ético dos humanos em relação aos animais e plantas” no periódico alemão “Kosmos”. Fritz trouxe o neologismo como uma forma de tornar a ética parte de um campo maior, abrangendo agora as obrigações éticas não somente nas relações humanas, como também com as plantas e os animais, aos seres vivos como um todo. Para tanto, como analogia a Kant criou um imperativo bioético onde dizia “Respeita em princípio, cada ser vivo como uma finalidade em si e trata-o como tal, na medida do possível”.

Mas foi somente em 1970 que o termo bioética ficou conhecido e ganhou notoriedade, com atribuição ao oncologista norte-americano Van Rensselear Potter. Preocupado com a proporção que o avanço tecnológico teria na ciência, ele nos trouxe uma nova perspectiva de como encarar essas mudanças diante das intervenções humanas sobre a vida sob vários aspectos. Potter alude (em seu livro intitulado “Bioética ponte para o futuro”) que a “Bioética é a ponte entre a ciência e as humanidades”:

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: 2).

Essa visão nos mostra que Potter reconhecia a necessidade de buscar integrar outras áreas do conhecimento, pois não seria mais concebível enxergar os problemas de forma isolada sem observar os outros saberes, deixando de limitar as questões éticas para abranger a abordagem nessa perspectiva integradora.

Para Goldim (2006, p. 87) “a visão integradora do ser humano com a natureza como um todo, em uma abordagem ecológica, foi a perspectiva mais recente”. Ambos os autores trouxeram para o campo da Bioética uma abrangência de visão integradora da relação dos seres humanos com o ecossistema, trazendo a ideia de que a ética tem aplicações também com seres não humanos, que cada relação deverá ser pautada com enfoque ético a fim de colocar limites no que o homem intervir e que o valor da vida estará acima de interesses que a coloque em risco.

A história da bioética pode ser entendida por quatro etapas:

A primeira, chamada de fundação, onde teve sua principal base conceitual, em 1970 através das ideias de Van R. Potter sobre sua visão integradora da bioética e a integração de outras áreas do conhecimento.

Posteriormente temos a etapa referente a expansão e consolidação, sendo amplamente difundida por meio de livros e publicações, e foi também quando houve a apresentação das ideias dos quatro princípios bioéticos no final da década de 70.

Temos o período que compreende de 1990 até 2005 chamado de revisão crítica, marcado por duas manifestações de pensamento, uma referente a críticas ao principialismo, onde houve uma abertura para ampliar o espaço de atuação em vários campos, e o outro referente ao caráter de responsabilidade do Estado em distribuir os recursos financeiros destinados a saúde de forma justa e equânime, atendendo as necessidades básicas sanitárias.

Por último se observa a etapa onde ocorreu a ampliação conceitual que para Garrafa:

(...) se caracteriza após a homologação, em 19 de outubro de 2005, em Paris, da Declaração Universal de Bioética e Direitos humanos da Unesco a

qual, além de confirmar o caráter pluralista e multi-inter-transdisciplinar da bioética, amplia definitivamente sua agenda para além da temática biomédica-biotecnológica, para os campos social e ambiental. (Garrafa, 2005, p. 67).

É importante reconhecer cada etapa como fundamental para o amadurecimento da bioética, tendo em vista que as fases foram se complementando o que de certa forma provoca e instiga mudanças de paradigmas e de pensamentos, trazendo uma responsabilidade maior com o futuro da sociedade, que é de um relevante crescimento, principalmente nas questões relativas as pesquisas e estudos bioéticos, e que embora vejamos prevalecer os interesses econômicos e a exploração da natureza e dos animais, também se faz notório o avanço nos saberes ao qual a bioética se utiliza em caráter multidisciplinar.

2.1 Conceito de bioética

O conceito de bioética abarca diversas questões de ordem moral e científica, estando presente não somente na área médica como também na sociedade e no meio ambiente, desde problemas relacionados à ética médica à experimentação animal. Podemos caracterizar a Bioética como um neologismo interdisciplinar que se originou dos campos da biologia e da ética para formar uma área abrangente do conhecimento no que se refere a comportamentos humanos e sua relação com outros seres vivos. Chamada de interdisciplinar, pois atua de forma conjunta tomando como subsidio outras áreas do conhecimento como a filosofia, o direito, a medicina, dentre outras áreas que auxiliam na resolução de conflitos que envolvam a vida como um todo seja ela humana, animal, ou ambiental com enfoque nos valores e princípios morais. Segundo o entendimento de Diniz e Guilhem:

Por ser a bioética um campo disciplinar compromissado com o conflito moral na área da saúde e da doença dos seres humanos e dos animais não-humanos, seus temas dizem respeito a situações de vida que nunca deixaram de estar em pauta na história da humanidade... (DINIZ; GUILHEM, 2002, p. 69)

A palavra Bioética etimologicamente é uma junção dos radicais gregos bios (vida) + ethos (ética), portanto, ética da vida ou ainda ética prática, termo utilizado inicialmente referindo-se a vida humana e posteriormente estende-se a todos os seres vivos, sendo essencial em várias situações da sociedade, principalmente com o crescimento tecnológico, tendo em vista que a bioética se preocupa com os impactos que as novas tecnologias acarretam para a vida humana e animal, se importando ainda com os limites e intervenções do ser humano em relação à vida, exercendo um importante papel na atualidade em debates e pesquisas científicas, o que lhe confere um vasto campo de aplicação. Para Giovanni Berlinguer a bioética é "Uma disciplina filosófica que conecta a ciência, a vida e a moralidade"

Podemos observar um conceito de bioética que no entendimento de Câmara e Silva aludem que

Pode-se dizer que a Bioética é designada para traçar o como a ciência deve agir. A Bioética é uma estrutura de conceitos éticos presentes em uma sociedade destinada à proteção da vida perante as outras ciências, visando, a partir da moral, a garantir uma conduta em prol do desenvolvimento da vida. (CÂMARA; SILVA, 2011, p. 29)

Percebemos então, um dinamismo da Bioética em se estruturar a partir de vários outros saberes, e o quanto ela foi sendo moldada para atender as necessidades de cada momento da história e campo de estudo. Vemos uma característica mediadora a fim de trazer responsabilidade em cada conduta, objetivando os valores e limitando intervenções que colocarem em risco a vida.

Outro conceito de Bioética é que é a ciência “que tem como objetivo indicar os limites e as finalidades da intervenção do homem sobre a vida, identificar os valores de referência racionalmente proponíveis, denunciar os riscos das possíveis aplicações” (LEONE; PRIVITERA; CUNHA, 2001)

Com a evolução da ciência ao passar dos anos também surge novas preocupações bioéticas como os impactos tecnológicos na vida, num contexto de auxiliar em questões envolvendo seres humanos e animais, este último que será o foco desse estudo, também são inseridos nas problemáticas bioéticas a fim de protegê-los por meio de regulamentações quando forem utilizados para pesquisas e experimentos.

2.1.1 Princípios Bioéticos

Desde tempos remotos, Hipócrates nos deixou como herança o compromisso moral em como deve se pautar a relação de uma pessoa para outra e de todos para com a humanidade, que é o que preconiza a bioética na busca pelo equilíbrio do uso correto dos meios tecnológicos que a ciência oferece com respeito a vida, de forma a reconhecer os avanços tecnológicos e biológicos como progresso, mas sem deixar de se preocupar com os riscos e impactos sofridos em seres humanos e em animais, em todos os seres vivos.

Stefanelli, sobre o uso de animais nas experiências científicas elucida que:

Ao longo da história das civilizações, desde a Antiguidade, os animais sempre foram utilizados pela Medicina como único meio capaz de se conhecer o corpo humano, bem como o desenvolvimento e a profilaxia das doenças. Ocorre que, atualmente, mesmo diante do nível da evolução científica e tecnológica que a humanidade alcançou, os animais continuam sofrendo na clausura dos laboratórios. (STEFANELLI, 2011, p. 188)

A questão principiológica é basilar para compreendermos a proposta de estudo da Bioética, já que esta age de forma a solucionar os problemas por meio dos princípios que a rege. Os princípios clássicos que a Bioética objetiva são trazidos pelo relatório de Belmonte em 1978, que foi criado como reação aos experimentos feitos durante a segunda guerra mundial, utilizando pessoas como cobaias, diante desse cenário foi imprescindível sua promulgação, este relatório indicava, ainda, que poderia existir outros princípios fora os principais que serão aqui abordados para valorar a vida.

Tais princípios são ferramentas que facilitam nos estudos, pesquisas e condutas que os profissionais devem tomar, são identificados como: autonomia (de forma a tomar como prioridade a decisão do paciente), beneficência (intimamente ligado aos profissionais de saúde em relação aos interesses do paciente), não-maleficência e justiça (relaciona-se as instituições de saúde concernente a questões referentes à vida). Analisaremos cada um desses princípios bioéticos:

No que concerne ao princípio da autonomia podemos dizer que para exercer a moralidade pressupõe-se uma pessoa autônoma, traduzindo-se em dois valores: a competência e a liberdade individual, trata-se do respeito aos direitos fundamentais do homem, da liberdade que a pessoa tem para tomar certas decisões, da

autodeterminação, seria a capacidade de ser responsável por seus próprios atos, neste sentido será valorizada a vontade do paciente, do consentimento para certo tratamento, em aspectos como a religião e a moral, ou quando tiver sua capacidade reduzida deverá ser respeitada a vontade de seu representante legal. O entendimento aqui é de que aquele que tiver a vontade reduzida esteja sob proteção sem que haja qualquer tipo de coação ou influência externa.

Já no que tange ao princípio da beneficência afere-se que sua aplicação é para evitar danos ao paciente maximizando os benefícios, temos como primordial o agir médico em benefício do paciente minimizando os riscos. Esse princípio reconhece o valor de ajudar o outro, visando o bem estar e evitando qualquer dano.

Em relação ao princípio da não-maleficência há um entendimento de muitos autores que este advém do princípio da beneficência, são complementares entre si, onde contém a obrigação de não causar dano intencional, o que nos remete a máxima ética hipocrática "primum non nocere" (acima de tudo não causar mal), ou seja abster-se de fazer o mal ou de colocar em risco a vida.

O princípio da justiça de acordo com o que a bioética adotou é o da justiça distributiva, que seria a distribuição justa, igualitária e apropriada, preconiza a igualdade de tratamento, no que se refere ao dever do Estado à distribuição de verbas destinadas a saúde e pesquisas que é o que propõe o sistema único de saúde, promover o acesso ao tratamento em condições equânimes.

Conhecendo esses princípios podemos agora utiliza-los para entender duas esferas da bioéticas, dividida em situações persistentes e situações emergentes. No campo das situações persistentes temos questões que caminham com a humanidade desde os primórdios, como o aborto, a eutanásia, o controle de recursos econômicos destinados a saúde por exemplo, e o campo das situações emergentes, que é assim denominada pois está relacionada aos conflitos resultantes da aplicação da tecnologia e do desenvolvimento tecnológico, abarcando questões como a fertilização in vitro, eugenia, clonagem, estudos envolvendo pesquisas com seres humanos e a experimentação animal que será nosso objeto de análise.

3 ORIGEM DA EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL

Temos relatos desde a antiguidade de pensadores e filósofos que falavam a respeito da relação de seres humanos com seres não humanos, começamos por Aristóteles (384-322) que em seus estudos fazia comparações entre o corpo humano e o dos animais, foi responsável pela primeira dissecação a fim de compreender a diferença interna dos animais. Em 100 D.C. o cientista grego Galeno utilizou animais nos experimentos para aprender sobre a anatomia, patologia e fisiologia, tendo dissecado cobras e porcos, ficou conhecido como o pai da vivissecação.

Os primeiros estudos de Galeno consistiam em verificar os efeitos da destruição da medula espinhal, da perfuração do peito, da secção de nervos e das artérias dos animais que utilizava. Ele dizia que fazia parte do perfil do pesquisador a indiferença perante os sentimentos das cobaias. Em 1825 transformou o porão da sua casa em um laboratório privado, local onde cometia tantos e tamanhos absurdos, que sua própria esposa foi a primeira mulher a fundar uma sociedade de proteção dos animais na França (BAUAB LEVAI, 2001).

Já em 1600 temos o registro de um estudo feito pelo cientista William Harvey que trazia noções do funcionamento da circulação em animais, realizou experiências

em 80 espécies diferentes. No ano de 1700 na Espanha o médico chamado Ibn Zuhr mostrou a experimentação animal como forma de realizar procedimentos cirúrgicos antes de fazer operações em humanos. Em 1800 Luiz Pasteur para comprovar a teoria dos germes, infectou ovelhas, através dessa experiência ele conseguiu demonstrar que as infecções tinham uma origem e que não surgiam espontaneamente.

Através desse breve histórico da experimentação animal percebemos que desde os primórdios os animais são utilizados para servir aos interesses humanos, e, portanto, faz mister dizer que cientistas demonstravam se preocupar com o que os animais sentiam ao serem utilizados em experimentos, Jeremy Bentham acreditava na igualdade de condições a todos os seres sensíveis, por sua característica de sentir dor e sofrer, para ele “o problema não consiste em saber se os animais podem raciocinar; tampouco interessa se falam ou não; o verdadeiro problema é este: podem eles sofrer?” (BENTHAM, 1984)

Decorrente disso percebe-se um caráter de evolução em relação a história da experimentação animal, vemos um avanço no modo de pensar dos cientistas, antes as experiências eram feitas sem analisar a questão da dor e do sofrimento nesses seres, posteriormente houve uma preocupação com os modelos não humanos, onde abriu espaço para discursões a cerca de experimentos cruéis provocados nos animais.

3.1 Utilização animal para testes científicos

Há muitas controvérsias no uso de animais como cobaias para a realização de testes científicos, ao longo da história vemos que várias descobertas somente foram possíveis através de experimentos envolvendo modelos não humanos, para os defensores dos direitos dos animais esses testes são considerados cruéis e muitas vezes desnecessários tendo em vista que muitas das doenças humanas não são observadas em animais e para os cientistas são necessários para o avanço da área médica pois garantiriam a sobrevivência.

A utilização de animais dependerá da finalidade a qual se destina a pesquisa, pois há animais que são mais propensos a desenvolver uma determinada doença, então este será escolhido para a realização de um teste específico para aquela doença, o que evita utilizar vários animais para a realização de pesquisas.

A maioria das empresas de cosméticos ainda utilizam animais para testar seus produtos, onde analisam a toxicidade, a irritabilidade ocular que o uso de determinado cosmético pode provocar (o chamado teste Draize), são usados também em testes de medicamentos, vacinas e ainda em produtos de limpeza.

Notório se faz destacar a fala do Dr. Gianni Tamino (1984) concernente a experimentação em animais:

Tem sido demonstrado que os resultados da experimentação animal são inaplicáveis aos seres humanos. Existe uma lei natural relacionada ao metabolismo (a soma de todos os processos químicos e físicos encontrados nos organismos), de forma que uma reação que foi estabelecida para uma espécie é válida somente para aquela espécie em particular, e não para outra (apud TOLEDO, 2007, p. 12)

Existem substâncias que quando testadas em animais podem ocorrer reações tóxicas, mas em seres humanos não fariam mal algum, como é o caso da aspirina, usada comumente contra dor e inflamações, sendo a utilização de um modelo

animal em testes duvidosa por poder ocasionar danos a vida humana e também por ser uma prática inadmissível em um ser vivo, causando dor, desconforto, mutilação e mortes nos modelos não humanos, métodos que equiparam a estrutura fisiológica de um animal com o de um ser humano tornam as pesquisas e os resultados incertos.

3.1.1 Direito animal

O direito animal por meio de um conjunto de princípios e regras vem nos mostrar como devemos tratar os animais, bem como os direitos destes e a forma como devemos nos relacionar mostrando que todo animal tem direito de ser respeitado, de ter um tratamento digno.

Ao falar em direitos dos animais, temos que considerar não as diferenças existentes entre os humanos e os outros animais, mas sim o tratamento digno e as necessidades que devem ser amparadas, e portanto cabe ao homem garantir que as relações sejam pautadas pela harmonia e respeito entre as espécies. “Dentre vários conceitos apresentados na literatura, o bem-estar animal pode ser entendido como a proteção dos animais da crueldade e da forte intervenção antropocêntrica do homem” (SANDERS e FEIJÓ, 2010; p. 33-41).

Foi nesse sentido que houve a criação das cinco liberdades essenciais aos animais pela Associação Mundial de Veterinária, que consiste em definir que todos os animais devem ser livres de medo e estresse, livres de fome e sede, livres de desconforto, ser livres de dor e doenças e ter liberdade para expressar seu comportamento natural referente a cada espécie.

Referente ao bem estar e resguardo aos animais que são utilizados em pesquisas e em experimentos a legislação nacional tem respaldo com a lei 11.794/2008, conhecida como lei Arouca, pois foi do deputado Sergio Arouca a autoria. A referida lei trouxe a determinação da criação do Conselho Nacional de Controle e Experimentação Animal (CONCEA) com a finalidade de coordenar as atividades que envolvam os procedimentos de caráter científico em animais.

Esta Lei regulamentou a formação e credenciamento das Comissões Institucionais de Ética no Uso Animal (CEUA) nas instituições de ensino e pesquisa, que tem como propósito fiscalizar as pesquisas científicas avaliando entre outros aspectos a necessidade do uso animal (MACHADO, 2010)

Sendo, desta forma responsáveis pela fiscalização e avaliação dos protocolos de pesquisa e ensino que envolvam a utilização de animais, atuando de forma a protegê-los.

O principal marco do direito animal encontra-se na lei do tratamento cruel dos animais trazida pela Inglaterra em 1822, protegendo os animais contra maus tratos onde abordou também a questão da experimentação animal, se tornando um dos primeiros países a trazer uma regulamentação específica para a proteção dos animais.

3.1.2 Preservação da vida em detrimento aos interesses de mercados

A experimentação animal é uma questão que se torna controversa diante das consequências que a envolvem, de um lado vemos o avanço da ciência ao produzir novos medicamentos e técnicas em um campo vasto de aplicações, por outro lado

vemos o uso indiscriminado por vezes, de modelos não humanos, o que nos faz pensar até onde os interesses de mercado irão para alcançar seus objetivos.

Sob a justificativa de buscar o progresso da ciência, o pesquisador prende, fere, quebra, penetra, queima, secciona, mutila e mata. Em suas mãos, o animal se torna apenas coisa, matéria orgânica, máquina-viva. (LEVAI, 2004)

O objetivo de alterar nossos hábitos de consumo não é manter-nos intocados pelo mal, mas reduzir o apoio econômico à exploração de animais, e convencer outros a fazer o mesmo. (SINGER, 2004)

Os animais são submetidos à exposição de substâncias químicas e radioativas, privados dos seus habitats naturais (capturam-se para este propósito), passam por privações sociais, são introduzidos nos seus organismos venenos e outras substâncias, são queimados, eletrocutados, afogados, cegos, incapacitados - tudo sem anestésicos. Para as empresas que testam em animais, estes são um meio barato e rápido de fazer dinheiro (estimam-se bilhões de dólares por ano). (CENTRO VEGETARIANO, 2007)

Não foi sem razão que, em 2013, ativistas resgataram 200 cães da raça Beagle do Instituto Royal, no município de São Roque, do Estado de São Paulo. Estes apresentavam notórios sinais de maus-tratos, mutilação, tumores, incluindo um grupo sem olho e muitos fetos imersos em nitrogênio líquido. (ALVES, 2013).

Falar de testes para medicamentos que podem salvar milhares de vidas é diferente de se falar em testes para cosméticos. Há uma ética discutível nessa questão. Hoje já existem vários modelos que substituem testes em animais para cosméticos. E muitas empresas, principalmente as de grande porte, já aderiram. Vale destacar que é mais simples desenvolver modelos de substituição para pesquisa em cosméticos do que para a pesquisa biomédica. (FIOCRUZ, 2013).

Aqui podemos falar sobre alguns dos testes mais comuns que são realizados nos animais de forma a comprometer a integridade animal, levando-os muitas vezes ao óbito:

O teste Draize para irritabilidade ocular está entre os mais invasivos, os coelhos são utilizados em larga escala, inúmeras substâncias são inseridas nos olhos e durante dias eles permanecem com a substância em contato, são colocados clips de metal nos olhos e imobilizam-nos pelo pescoço para que o animal não reaja, os coelhos são os principais escolhidos pelo motivo de terem grandes olhos e fica fácil para observar os resultados, esse tipo de teste é muito comum na indústria de cosméticos.

Nos testes de toxicidade alcoólica e tabaco os animais são submetidos a várias doses de álcool até o estado de embriaguez e inalam o fumo, após esses procedimentos serão dissecados para análise dos compostos no organismo.

Também muito comum nas indústrias de cosméticos temos o teste de irritação dermal que imobiliza o animal, raspando a pele e introduzindo substâncias já na pele que foi sensibilizada, os cachorros, ratos e coelhos são os mais usados nesses testes.

3.2 Princípios dos três R's

Também denominado de princípio humanitário da experimentação animal, com intuito de preservar o bem estar animal diante das experimentações científicas, bem como a adoção de medidas que visem humanizar tais práticas, esse princípio foi fundamental para resguardar os direitos dos animais a fim de que haja uma redução no número do uso de animais em testes científicos, uma substituição

optando por técnicas alternativas e o refinamento dos protocolos experimentais, minimizando deste modo o estresse e a dor, assegurando tais medidas sempre que possível.

Podemos entender como um compromisso mundial da comunidade científica guiar-se pelos princípios trazidos por William Russel e Rex Burch no final da década de 50, denominados de 3 R's em razão de sua nomenclatura em inglês: Refinement (refinar), Reduction (redução) e Replacemant (substituição), são esses princípios que direcionam a comunidade científica na busca por métodos alternativos que visam o bem estar animal.

Para implementar essa estratégia diferentes procedimentos e técnicas são aplicados, constituindo então os "métodos alternativos". (DOKE; DHAWALE, 2013)

O desafio de encontrar métodos alternativos eficazes ainda é considerável. A maior parte das alternativas encontradas substituem um procedimento ou etapa da pesquisa e não a metodologia como um todo, o que faz com que os pesquisadores sejam capazes de reduzir o número de animais utilizados nos estudos, mas não o eliminarem por completo. Uma das grandes limitações atuais é o fato de que ainda não há como substituir a interação de um produto com o organismo como um todo, pois não é possível reproduzir os efeitos que determinadas substâncias teriam no conjunto que forma o corpo animal. Igualmente não seria possível reproduzir em testes *in vitro* situações em que um paciente se encontra coinfectado por dois agentes causadores de doenças, avaliando como determinado medicamento age e os efeitos deste no organismo frente ambas as enfermidades. (FIOCRUZ, 2013)

3.3 Como os testes em animais são regulados

A regulamentação dos métodos alternativos no Brasil ganhou notoriedade com a criação da lei 11.794/2008 conhecida como lei Arouca (onde estabeleceu a criação do CONCEA e elencou as competências deste), revogando a Lei 6.638, de 08 de maio de 1979, esta não trazia a efetivação do princípio dos três R's, nem abordava sobre as comissões de ética no uso de animais.

No Brasil as instituições que se utilizarem de animais para estudo ou pesquisa devem estar devidamente registrada no CONCEA, que é o órgão responsável pela fiscalização e regramento do uso humanitário dos animais, seja com finalidade de ensino ou de pesquisa. As comissões de ética são mecanismos de controle de forma a padronizar e conduzir nas pesquisas científicas conferindo proteção aos animais.

Todas as instituições brasileiras que fizerem uso de animais em suas pesquisas deverão ter devidamente registradas no CONCEA uma comissão de ética ao uso de animais (CEUA), pois estas estarão responsáveis pela escolha do melhor método a ser utilizado para a finalidade a que se destina a pesquisa. Os métodos alternativos não se tornam necessariamente obrigatórios, mas devem ser postos em caráter prioritário em relação ao método original e este controle só será possível através das CEUAs, que estará fazendo um papel limitador de práticas que não sejam adequadas ao uso de animais, também compete as CEUAs notificar ao CONCEA bem como às autoridades sanitárias quando houver acidentes com os animais nas instituições credenciadas.

Desde 2014 o CONCEA por meio de uma resolução normativa nº17, trouxe disposições de forma a regular os métodos alternativos, onde estabeleceu que logo o CONCEA reconheça um método alternativo, tem-se o prazo de cinco anos até que seja obrigatoriamente substituído tal procedimento pelo método alternativo.

Temos também o projeto RENAMA (Rede Nacional de Métodos Alternativos) que foi criado de acordo com os princípios dos três R's e tem o intuito de auxiliar na

demanda do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), sendo uma rede que busca auxiliar no desenvolvimento e validação de métodos alternativos ao uso de animais em conformidade com a Lei 11.794/2008.

No que concerne a validação dos métodos alternativos temos a atuação do BraCVAM, que é o centro brasileiro de validação de métodos alternativos. Ao receber uma demanda, o BraCVAM, após análise, encaminhará a solicitação ao Conselho Diretor da RENAMA que identificará quais laboratórios poderão participar e executará o processo de validação. O BraCVAM possui, principalmente, as atividades abaixo, embora possa atuar em outras: coordenar estudos para o desenvolvimento de métodos alternativos; coordenar a validação de métodos alternativos; propor e/ou avaliar protocolos de testes; analisar e/ou avaliar os resultados obtidos em estudos; (...) (INCQS/ FIOCRUZ, 2013)

4 TÉCNICAS ALTERNATIVAS

De acordo com a resolução normativa do CONCEA nº 17, de 03.07.2014 podemos entender que método alternativo é qualquer método que possa ser utilizado para substituir, reduzir ou refinar o uso de animais em atividades de pesquisa.

As técnicas alternativas devem ser usadas sempre que possível, levando-se em consideração que mesmo a legislação brasileira permitindo o uso de animais para testes científicos em alguns casos, obedecendo a legislação, tal prática se mostra cruel com os modelos não humanos.

A ciência está sempre em evolução e compreender que se faz necessário o uso e a implementação de técnicas alternativas faz parte desse processo, buscando de forma gradual a substituição dos modelos de pesquisa não humanos por outros métodos que venham a contribuir com os testes e atingir seus fins sem o uso de animais para tais experiências.

Nesse ponto devemos entender como técnicas alternativas não somente o deixar de utilizar animais, tais técnicas podem alterar procedimentos, bem como a sistematização de um estudo abrangendo esse significado para o uso dos três R's nos experimentos, de forma a reduzir a quantidade de animais que são usados em pesquisas, pensando ainda na redução do sofrimento e dor causados, substituir sempre que possível as práticas por procedimentos que visem diminuir o desconforto e evitando que haja estresse no animal ou qualquer outro incômodo, bem como o refinamento das práticas/técnicas para aprimorar e alterar os protocolos de experiências minimizando o sofrimento causado aos animais, bem como o treinamento das pessoas que farão o manejo com os animais é de grande importância para a redução de erros e maus tratos.

Um método tido como método alternativo validado é aquele que através de várias etapas como o desenvolvimento, a pré-validação, validação e revisão por profissionais especializados ganhou notória confiabilidade dentro do fim ao qual se destina, bem como podendo ser aceito no campo internacional.

Dizer que um método alternativo é reconhecido implica dizer que tal método anteriormente validado teve reconhecimento pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal, tendo em vista que este órgão dispõe sobre os procedimentos que tenham por finalidade a redução, o refinamento e a substituição do uso de animais nas pesquisas.

Nos últimos 20 anos, grupos de pesquisadores em todo o mundo têm criado diversos métodos alternativos para o uso de animais em experimentos. Essas alternativas podem substituir etapas ou procedimentos dentro de pesquisas mais

amplas ou a metodologia de estudo como um todo, o que permite uma maior redução do uso de animais em laboratórios. Em alguns procedimentos, como teste de permeação ou irritação cutânea (que determina o quanto uma substância passa ou não através da pele), não há mais a necessidade do uso de animais, optando-se pelo uso de pele sintética. Em outros casos, há a possibilidade de se realizar pesquisas *in vitro*, como, por exemplo, em testes para verificar a reação a certas substâncias: aplica-se o produto no sangue humano, dentro de um tubo de ensaio, e verifica-se se houve ou não a liberação de mediadores inflamatórios. (FIOCRUZ, 2013)

Cada projeto de pesquisa tem um objetivo e o procedimento adequado será aquele que corresponde ao que se deseja alcançar, dentro dessa perspectiva, apontaremos os recursos alternativos mais conhecidos, a fim de que possamos entender como cada um deles é necessário dentro dos estudos e experimentações no meio científico.

4.1 Simulação de processos fisiológicos utilizando computadores

Esse processo de simulação computacional consiste em sistemas virtuais que simulam reações químicas e biológicas para evitar o teste direto em animais. São feitas simulações de interações moleculares a fim de dispensar o uso de modelos vivos, esse método pode ser usado em pesquisas e estudos universitários com o propósito educativo, bem como nas indústrias farmacêuticas e de cosméticos.

Também podem ser chamados de métodos *in silico*, e são uma alternativa aos testes *in vivo*, mesmo sabendo que não há como substituir a complexidade de um organismo vivo existem alguns computadores que já conseguem simular a fisiologia de alguns órgãos como o coração, funções renais e respiratórias, o que prioriza essa técnica como substitutiva ao uso de animais.

Ainda, computadores podem prever reações biológicas causadas por drogas novas, com base em sua estrutura tridimensional, eletrônica e química. Uma dessas técnicas é a farmacologia quântica, que explica o comportamento das drogas por cálculos matemáticos envolvendo o nível de energia das substâncias químicas (GREIF; TRÉZ, 2000).

Os computadores mesmo que não possam substituir o uso dos animais por completo poderão poupar muitos deles. Com um planejamento com base nos modelos de computadores as indústrias farmacêuticas e de cosméticos podem ter mais economia, além de economizar tempo e isso impulsiona os laboratórios a utilizar cobaias virtuais.

4.2 Técnicas “in vitro” utilizando cultura de tecidos e células

As técnicas “*in vitro*” permitem a cultura de células, tecidos e órgãos que podem vir a ser utilizadas em diversas áreas, como a genética, bioquímica, imunologia, toxicologia, microbiologia.

É, provavelmente, o método mais eficaz no que diz respeito à investigação farmacêutica e médica. No início do século XX sabia-se que células retiradas de animais ou seres humanos podiam estabilizar-se em cultura por várias gerações. Atualmente é possível manter as células de qualquer órgão do corpo vivo quase indefinidamente. Além disso, podem cultivar-se pedaços de tecido ou de órgãos do corpo humano. Através deste teste já foi possível, entre outras coisas, a descoberta do mecanismo de crescimento dos nervos; o estudo da fisiologia dos nervos e das

suas atividades elétricas; o estabelecimento do número de cromossomas das células humanas; o estudo das atividades hormonais e a descoberta de que a Síndrome de Down se deve a um defeito genético. Esta técnica desempenhou também um importante papel no estudo de vírus, causas de cancro e testes de toxicidade. (CENTRO VEGETARIANO, 2006)

4.3 Pele em 3D para testes de cosméticos

Esse método alternativo consiste em utilizar modelos de pele humana impressos em 3D como forma de substituir os animais nas pesquisas. A bioimpressora tem um funcionamento semelhante às impressoras 3D que conhecemos, os cartuchos são compostos por tintas biológicas (contendo proteínas presentes na pele humana) que são feitas a partir do isolamento de células humanas doadas (provenientes de cirurgias plásticas), então são formadas estruturas semelhantes à da pele humana.

Com um software programado com a estrutura a ser reproduzida, temos então a impressão do modelo. Após esse processo é necessário manter o modelo numa incubadora por um período de 12 a 21 dias até que haja o processo de diferenciação das camadas da células a fim de formar uma estrutura que se assemelha às camadas da pele, e então poderá ser usada para fazer diversos testes como o de potencial corrosivo ou de irritabilidade, a fototoxicidade (danos causados devido a exposição de luz solar) dos novos produtos, todos aplicáveis para os testes da plataforma de cosméticos. Esse estudo foi o projeto premiado do Lush Prize em 2017, de autoria da brasileira Carolina Motter, o prêmio é um apoio a cientistas e ativistas que desejam dar sua contribuição a fim de acabar com o uso de animais em experimentos.

Essa criação permite substituir o uso de animais em testes que avaliam, por exemplo, reações adversas de substâncias usadas em maquiagens e outros produtos químicos. E até com melhores resultados, aponta a pesquisadora. Segundo Carolina, a pele animal possui diferenças fisiológicas em relação à pele humana, e podem gerar resultados que posteriormente não são observados em humanos ou até mesmo não antecipar possíveis efeitos adversos. (FAPESQ, [s.d.])

Tal método permite que as empresas de cosmético possam substituir os animais em suas pesquisas e experimentos, onde poderão acompanhar e produzir produtos sem acarretar danos aos modelos não humanos, podemos levar em consideração ainda que a pele em 3D se assemelha mais com a fisiologia humana, o que pode gerar resultados mais significativos na pesquisa onde os modelos testados são utilizados para medir o potencial de corrosão e irritação, poupando desta forma, muitos animais.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo buscou através da abordagem dos princípios e conceitos bioéticos, evidenciar a necessidade de usar possíveis soluções ao manejo de animais para estudos e pesquisas cada vez mais com adoção de métodos éticos e humanitários para que as instituições busquem acompanhar as inovações tecnológicas implementando os avanços a favor do bem estar animal.

Com o advento da lei 11.794/2008 houve uma regulamentação maior a cerca dos procedimentos feitos com animais, além da criação do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal, e das Comissões de ética ao uso de animais

que foram um enorme avanço para a regulamentação dos testes, tendo em vista que na lei anterior (Lei 6.638/1979) não havia tal proteção.

A bioética no contexto dos métodos alternativos pretende tutelar a vida humana e não humana, é uma questão não apenas para ativistas, bem como para toda a sociedade e comunidade científica de dar a devida significância aos animais não humanos que são constantemente violados nas experiências científicas. As técnicas alternativas não apresentam riscos aos seres humanos, podendo alcançar resultados significativos sem o uso de animais nas pesquisas e experimentos.

Devendo, portanto buscar minimizar o sofrimento animal, preservando ao máximo o seu bem estar, fazendo uso dos métodos alternativos, a forma como as pesquisas e experimentos devem ser conduzidas sempre fazendo uso dos 3 R's, refletindo sobre a necessidade, finalidade e resultados.

O que nos leva ao entendimento que novos métodos alternativos devem sempre ser buscados, esse deve ser o objetivo da ciência nessa perspectiva da bioética e experimentação animal, havendo sempre o respeito, ética e uso consciente de cada meio de substituição, diminuindo cada vez mais a utilização animal.

É inegável que muitos animais são tratados como coisa, sem observar que são seres que precisam de proteção e devido respeito, são sencientes, e não podem ser descartados como objeto nem passar por sofrimentos desnecessários, portanto, constata-se que não se mostra razoável utilização de animais nas pesquisas de mercado, advogando-se a utilização dos métodos alternativos.

REFERÊNCIAS

BENTHAM, Jeremy. **Uma introdução aos princípios da Moral e da Legislação**. São Paulo: Abril Cultural, 1984. p. 63.

BERLINGUER, Giovani. Bioética, saúde e desigualdade. *Saúde pública*, v. 364, n. 9439, p.199-202, 2004.

CÂMARA, Carlos Campos; SILVA, Taciana de Melo Fernandes. Ética na utilização de animais. **Revista Centauro**. Rio Grande do Norte. v. 2, n. 2, p. 29, 2011.

DINIZ, DÉBORA e GUILHEM, Dirce. **O que é bioética**. São Paulo: Brasiliense, 2002, p.69

DOKE, S. K; DHAWALE, S. C. Alternatives to animal testing: A review. *Saudi Pharm J.*, v. 23, p. 223-229, 2013.

GARRAFA, V. Multi-inter-transdisciplinaridad, complejidad y totalidad concreta. In: GARRAFA, V.; KOTTOW, M.,; SAADA, A. (coords.). *Estatuto epistemológico de la bioética*. México: UNESCO/Universidad Nacional Autónoma – UNAM, 2005, p. 67.

GOLDIM, José Roberto. Bioética: origens e complexidades. **Revista do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, v. 26, p. 87, 2006.

GREIF, Sérgio; Tréz, Thales. **A verdadeira face da experimentação animal**. Rio de Janeiro: Sociedade Educacional "Fala Bicho", p.200, 2000.

LEONE, S.; PRIVITERA, S.; CUNHA, J.T. (Coords.). **Dicionário de Bioética**. Aparecida: Editorial Perpétuo Socorro/Santuário, 2001.

SANDERS A, FEIJÓ AG DOS S. A concepção dos deveres indiretos e direitos em relação aos animais não humanos. Fundamentos para o entendimento de seu status moral. In: Feijó, AG dos S, Braga LMG de M, Pitrez PMC. organizadores *Animais na Pesquisa e no Ensino: aspectos éticos e técnicos*. Porto Alegre: Edipucrs; 2010; p. 33-41.

STEFANELLI, L.C.J. Experimentação Animal: **Considerações Éticas, Científicas e Jurídicas**. São Paulo, v.15, nº1, p.188, 2011.

SINGER, Peter. *Libertação Animal*. São Paulo: Lugano, 2004

ALVES, Martha. Ativistas resgatam cães de laboratório de testes em São Roque (SP). In: *Cotidiano*: São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2013/10/1358477-ativistas-invadem-laboratorio-em-sao-roque.shtml>. Acesso em: 10 de jun. 2020.

CENTRO VEGETARIANO. *Vivissecção, dissecação e testes em animais*. Disponível em: <http://www.centrovegetariano.org/Article-292->

Vivisec%25E7%25E3o%252C%2Bdisseca%25E7%25E3o%2Be%2Btestes%2Bem%2Banimais.html. Acesso em: 20 de julho de 2020.

CENTRO VEGETARIANO. Alternativas à experimentação animal. Disponível em: http://www.centrovegetariano.org/index.php?article_id=41. Acesso em: 29 de junho de 2020.

FAPESQ. SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA – SEECT – PB. Pele impressa em 3D pode substituir testes em animais. [s.d.]. Disponível em: <https://sine.pb.gov.br/fapesq/noticias/pele-impressa-em-3d-pode-substituir-testes-em-animais-coordenacao-de-comunicacao-social-do-cnpq>. Acesso em: 04 de agosto de 2020.

FIOCRUZ. Perguntas e respostas. Rio de Janeiro, Fundação Oswaldo Cruz, 2013. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/perguntas-e-respostas>. Acesso em: 22 de julho de 2020.

INCQS, FIOCRUZ. Sobre o BraCVAM. Rio de Janeiro, Centro Brasileiro para Validação de métodos alternativos, 2013. Disponível em: https://www.incqs.fiocruz.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1188&Itemid=214. Acesso em: 22 de jun 2020.

LEVAI, Laerte Fernando. Direito dos animais. Campos do Jordão: Mantiqueira, 2004. P.160. Experimentação animal: o paradigma da crueldade. Disponível em: <http://www.jornaldomeioambiente.com.br>. Acesso em: 20 de maio de 2020.

MACHADO CJS, Filipecki ATP, Teixeira MdeO, Klein HS. A regulação do uso de animais no Brasil do século XX e o processo de formação do atual regime aplicado à pesquisa biomédica. Hist Cienc Saúde-Manquinhos, [Internet]. 2010 v. 17, n. 1 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?>. Acesso em 20 maio 2020.

TOLEDO, Gabriela. Vivissecção. Disponível em: <http://www.pea.org.br>. Acesso em: 21 de maio 2020.

AGRADECIMENTOS

À Deus que sempre me concede forças para continuar seguindo os meus sonhos e vencer todos os obstáculos ao longo do curso.

Aos meus pais que me apoiaram nos momentos difíceis e pelos conselhos durante minha trajetória nos estudos e na vida, por toda dedicação e paciência sempre dispostos a ajudar.

Aos meus professores do curso de Direito que permitiram que eu pudesse está concluindo este trabalho, contribuindo para meu aprendizado.

À todas as outras pessoas que direta ou indiretamente contribuíram com o sucesso desse trabalho.