



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
DEPARTAMENTO DE DIREITO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DIREITO**

GABRIELLE TABARES FAGUNDEZ

ABORDAGEM ÉTICO-LEGAL DOS DIREITOS DOS ANIMAIS TRANSGÊNICOS

**FLORIANÓPOLIS (SC)
2016**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
COORDENADORIA DO CURSO DE DIREITO
CAMPUS UNIVERSITÁRIO REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA - TRINDADE
CEP: 88040-900 - FLORIANÓPOLIS - SC
TELEFONE (048) 3721-9292 - FAX (048) 3721-9815
E-mail: ccgd@ccj.ufsc.br

TERMO DE APROVAÇÃO DE TCC

O presente Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado “**Abordagem ético-legal dos direitos dos animais transgênicos**”, elaborado pelo(a) acadêmico(a) **Gabrielle Tabares Fagundez** defendido em **23/11/2016** e aprovado pela Banca Examinadora composta pelos membros abaixo assinados, obteve aprovação com nota 10,0 (dez), cumprindo o requisito legal previsto no art. 10 da Resolução nº 09/2004/CES/CNE, regulamentado pela Universidade Federal de Santa Catarina, através da Resolução nº 01/CCGD/CCJ/2014.

Florianópolis, 23 de novembro de 2016.

Leticia Albuquerque

Professora Orientadora

Paula Cals Brügger Neves

Membro de Banca

Gabriela Franziska Schoch Santos Carvalho

Membro de Banca



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
COORDENADORIA DO CURSO DE DIREITO
CAMPUS UNIVERSITÁRIO REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA - TRINDADE
CEP: 88040-900 - FLORIANÓPOLIS - SC
TELEFONE (048) 3721-9292 - FAX (048) 3721-9815
E-mail: ccgd@ccj.ufsc.br

**TERMO DE RESPONSABILIDADE PELO INEDITISMO DO TCC E
ORIENTAÇÃO IDEOLÓGICA**

Aluno(a): **Gabrielle Tabares Fagundez**

RG: **6.044.228**

CPF: **088.981.399-00**

Matrícula: **11101497**

Título do TCC: **“Abordagem ético-legal dos direitos dos animais transgênicos”**

Orientador (a): **Letícia Albuquerque**

Eu, **Gabrielle Tabares Fagundez**, acima qualificado(a); venho, pelo presente termo, assumir integral responsabilidade pela originalidade e conteúdo ideológico apresentado no TCC de minha autoria, acima referido.

Florianópolis, SC, 23 de novembro de 2016.

Assinatura manuscrita de Gabrielle T. Fagundez em tinta preta, sobre uma linha horizontal.
Gabrielle Tabares Fagundez

Gabrielle Tabares Fagundez

ABORDAGEM ÉTICO-LEGAL DOS DIREITOS DOS ANIMAIS TRANSGÊNICOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito à obtenção do título de Bacharel em Direito.

Orientadora: Profa. Dra. Letícia Albuquerque

FLORIANÓPOLIS (SC)
2016

RESUMO

É corrente a modificação genética de animais com intuito de gerar benefícios aos seres humanos. Tal procedimento tem sido realizado desde a década de 1980, sendo inicialmente exclusivo a animais de menor porte e passando a ser utilizado em mamíferos de maior porte com interesse comercial associado. Nesse mesmo período, a teoria dos direitos dos animais, com sua inclinação abolicionista, igualmente passou a ganhar força, buscando proteger a vida, a liberdade e a integridade física dos animais não humanos. No Brasil, as atividades e projetos que envolvem animais geneticamente modificados devem obedecer à Lei da Biossegurança, a qual, por sua vez, não veda a manipulação genética de animais. Ademais, a regulamentação de biossegurança determina que compete à Comissão Técnica Nacional de Biossegurança estabelecer o Código de Ética de Manipulações Genéticas, o qual não foi criado até o momento. Nesse contexto, a proteção dos animais frente à crueldade e maus-tratos encontra-se fundamentada no artigo 225, § 1º, inciso VII, e no artigo 32 da Lei de Crimes Ambientais. Recentemente foram liberados mosquitos *Aedes aegypti* transgênicos no estado da Bahia, e embora não existam certezas científicas sobre as consequências que tal ato possa causar ao meio ambiente, bem como saúde humana e animal, pouca discussão acadêmica foi levantada a respeito do assunto. Por conseguinte, frente à crescente relevância e atualidade da temática, o presente trabalho objetiva realizar uma análise ético-jurídica da transgenia animal, contemplando reflexões éticas realizadas sob as vertentes sensiocêntrica, abolicionista e biocêntrica, bem como as implicações jurídicas da transgenia animal. Para atingir tal objetivo utilizar-se-á os métodos de abordagem dedutivo e indutivo, o método de procedimento monográfico e as técnicas de pesquisa bibliográfica e documental.

Palavras-chave: 1. Animais Transgênicos; 2. Regulamentação; 3. Direitos dos Animais.

ABSTRACT

It is current the genetic modification of animals in order to originate benefits to humans. This procedure has been performed since the 80s, starting exclusively on smaller animals and, gradually, on larger mammals with associated commercial interests. In the same period, the Animal's Rights Theory, with its abolitionist approach, also began to gain strength, seeking to protect the life, liberty and physical integrity of nonhuman animals. In Brazil, activities and projects involving genetically modified animals must obey the Law of Biosecurity, which, in turn, does not forbid the genetic manipulation of animals. Moreover, biosafety regulation states that the Commission National Biosafety Technical must establish the Code of Ethics of Genetic Manipulations, which has not been created yet. In this context, the protection of animals against the cruelty and ill-treatment is based on Article 225, first paragraph, subsection VII and Article 32 of the Environmental Crimes Law. Recently, transgenic *Aegypti aedes* mosquitoes have been released in the state of Bahia and although there were no scientific certainty about the consequences that such act could cause to the environment and human and animal health, little academic discussion was raised about the subject. Therefore, faced with this theme's growing importance and topicality, the present work aims to achieve an ethical and legal analysis of animal transgenesis, contemplating ethical reflections carried out under the sencioncentric, abolitionist and biocentric strands, as well as the legal implications of animal transgenesis. In order to achieve this goal, the methods of deductive and inductive approach, the method of monographic procedure and techniques of bibliographic and documentary research will be used.

Keywords: 1. Transgenic Animals; 2. Regulation; 3. Animal Rights.

LISTA DE SIGLAS

AWA – Animal Welfare Act

CDB – Convenção sobre Diversidade Biológica

CF – Constituição da República Federativa do Brasil de 1988

CNBS – Conselho Nacional de Biossegurança

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CTNBio – Comissão Técnica Nacional de Biossegurança

EPC – Convention on the Grant of European Patents

FDA – Food and Drug Administration

OGM – Organismo geneticamente modificado

PTO – Patent and Trademark Office

UE – União Europeia

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	06
1. TRANSGENIA: A NOVA FRONTEIRA DA INTERFERÊNCIA HUMANA.....	09
1.1 Conceituação e histórico da transgenia animal.....	09
1.2 O emprego da transgenia animal nos dias correntes.....	12
1.3 Riscos associados à transgenia animal.....	17
2. ASPECTOS REGULADORES DA TRANSGENIA ANIMAL.....	22
2.1 Regulamentação nacional e internacional.....	22
2.2 Possibilidade legal e regulamentação do patenteamento de animais não-humanos.....	31
3. ANIMAIS NÃO-HUMANOS FRENTE À COMUNIDADE DE AGENTES MORAIS.....	39
3.1 Análise sob a ótica da vertente sensiocêntrica.....	39
3.2 Análise sob a ótica da vertente abolicionista.....	47
3.3 Análise sob a ótica da vertente biocêntrica.....	52
3.4 Reflexão ética a respeito da relação entre a ciência e o Direito.....	57
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	65
REFERÊNCIAS.....	67

INTRODUÇÃO

A modificação do substrato formador de um ser vivo pela mão humana; a criação de um ser distinto pela inserção de características não existentes em sua espécie; a geração de frutas sem sementes, peixes fluorescentes, porcos que brilham no escuro e ratos de tamanho expressivo. Tais acontecimentos podem parecer apenas frutos da imaginação de autores de ficção científica de um século ou dois atrás, como de Mary Shelley (2011), que em sua obra *Frankenstein*, demonstra as expectativas que o início da Revolução Industrial criava no imaginário popular. No entanto, hodiernamente, esses “monstros” são criados em larga escala e já estão integrados em nosso mercado de consumo.

Inicialmente apenas empregadas em animais ¹ de laboratório a fim de experimentações científicas, as técnicas de manipulação genética atuais são utilizadas para aumentar os lucros de empresas de animais de pecuária, criar medicamentos e até mesmo desenvolver animais cujos órgãos serão furtados para a sobrevivência da ilustre espécie humana.

Dada a natureza dos procedimentos de manipulação genética, consequências negativas inesperadas podem ocorrer para o meio ambiente (como a extinção de espécies selvagens após contato com as transgênicas) e saúde humana (como alergias e câncer ocasionados pelo consumo de carne geneticamente modificada). Ademais, o sofrimento físico e psíquico de animais é uma constante nessas técnicas, dado que instrumentalizam tais seres, os quais, nessas circunstâncias, são privados de sua integridade genética, física e liberdade.

Nesse contexto, considerando-se os modos tão distintos nos quais a transgenia animal está presente no mundo contemporâneo e os seus impactos positivos e negativos (infelizmente tão frequentes) sobre a vida dos humanos, animais e o meio ambiente, evidencia-se a relevância de que essa técnica seja regulada pelo Direito, de modo que sejam estabelecidas limitações aos experimentadores e concedidas garantias aos objetos de experimentação. No Brasil e em países como os Estados Unidos e os integrantes da União Europeia, a manipulação genética de animais, bem como o seu patenteamento, já se encontram regulamentados em seus âmbitos jurídicos.

Outrossim, dado que a engenharia genética em animais envolve frequentemente a invasão do âmbito de proteção dos referidos seres, é manifesta a importância da reflexão ética a respeito da aludida técnica, de modo a melhor depreender a sua real situação.

¹ Neste trabalho, com a finalidade de evitar repetições de termos, utilizar-se-á, no corpo do texto, o termo animal para fazer menção a animal não humano.

Deste modo, robustece-se a relevância do tema, visto que além de hodierno e impactante em diversas esferas da vida moderna, concebe-se como uma temática pouco explorada, dado que apesar da transgenia animal ser empregada largamente desde a década de 1980, análises éticas e legais a respeito do assunto, sobretudo em âmbito nacional, são escassas.

Assim, o presente trabalho busca examinar, sob as óticas legal e ética, a transgenia animal em âmbito nacional e estrangeiro. Portanto, a nível específico, intenciona-se explicar os contornos conceituais, históricos e práticos da transgenia animal; discorrer sobre os aspectos reguladores no contexto da criação e patenteamento de animais geneticamente modificados em âmbito nacional e internacional; analisar sob as óticas de distintas vertentes filosóficas a questão dos animais transgênicos; e realizar uma reflexão ética a respeito da relação existente entre a ciência e o Direito.

Utilizar-se-á o método de abordagem inicialmente dedutivo, dado que serão analisadas três vertentes filosóficas, deduzindo-se um panorama ético da situação dos animais transgênicos. Ademais, também será empregado o método indutivo, tendo em vista que o trabalho realizará um exame sobre as regulamentações existentes no Brasil e no âmbito internacional acerca da transgenia animal, de modo a conceber o âmbito legal vigente no campo. O método de procedimento será o monográfico e a técnica de pesquisa empregada será a bibliográfica e documental.

Delinear-se-á no primeiro capítulo o aspecto conceitual, histórico e de usos práticos na contemporaneidade de animais geneticamente modificados. Ademais, também se fará uma breve explanação a respeito das possíveis consequências negativas ocasionadas pela transgenia animal para os consumidores e o meio ambiente.

No segundo capítulo, ater-se-á à regulamentação nacional e internacional (no contexto dos Estados Unidos e União Europeia) acerca da criação de animais transgênicos e de seu possível patenteamento.

Por fim, no terceiro capítulo, discorrer-se-á a respeito de três vertentes filosóficas, as conceituando e caracterizando para, por fim, analisar os seus possíveis posicionamentos frente à transgenia animal. As vertentes filosóficas analisadas consistem no sensiocentrismo, o abolicionismo e o biocentrismo.

Ademais, na última subseção do terceiro capítulo, também se pretende realizar uma ponderação ética em relação aos vínculos existentes entre a ciência e o Direito, de modo a analisar o *status quo* das ciências e das técnicas e a dominação por elas propagada, bem como

perquirir de que maneira o Direito poderia estabelecer limites éticos a esse âmbito para que uma transformação paradigmática possa ocorrer.

Espera-se com o exposto chegar-se a uma análise ético-legal satisfatória, a respeito de uma temática tão presente na vida cotidiana do Brasil e do mundo, mas que ainda se apresenta negligenciada por juristas e filósofos.

1 TRANSGENIA: A NOVA FRONTEIRA DA INTERFERÊNCIA HUMANA

Antes de ser possível realizar análises da transgenia animal sob as óticas de diferentes vertentes filosóficas, bem como discorrer a respeito de seu enquadramento legal, é necessário, primeiramente, delimitar o objeto de pesquisa. Para tanto, o capítulo que se segue objetiva realizar uma contextualização quanto à transgenia animal, apresentando seus contornos conceituais, históricos e práticos.

1.1 Conceituação e histórico da transgenia animal

A fim de se alcançar uma definição precisa de animais transgênicos, faz-se necessário, preliminarmente, conceituar o termo de organismo geneticamente modificado em sua acepção mais ampla. Nesse contexto, organismo geneticamente modificado (OGM) é definido pela Lei nº 11.105/2005 (que regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do artigo 225 da Constituição Federal) em seu artigo 3º, inciso V, como o organismo cujo material genético – ADN/ARN – tenha sido modificado por qualquer técnica de engenharia genética. No mencionado artigo, em seu inciso IV, também é obtida a definição de engenharia genética como atividade de produção e manipulação de moléculas de ADN/ARN recombinante (BRASIL, 2005).

Isso posto, convém salientar que, segundo Diaféria (1999, p. 116), a engenharia genética é uma das facetas da biotecnologia, não chegando a ser propriamente um ramo individualizado da ciência, apesar do seu célere desenvolvimento no universo científico e da repercussão ocasionada em outros meios. Nessa espécie da biotecnologia, pode-se isolar e transformar genes e posteriormente inseri-los em células distintas das originárias, expandindo-se, assim, o conhecimento a respeito do funcionamento dos genes e abrindo-se espaço para a geração de substâncias úteis para a indústria e medicina, por exemplo, anticorpos.

Na medida em que o âmbito do emprego da engenharia genética ampliou-se, o que havia começado com o isolamento de certos genes para inserção em células de microorganismos, como bactérias e leveduras, hoje compreende o enxerto de genes em organismos dotados de maior complexidade, como ratos, coelhos e ovelhas e até mesmo em seres humanos (por meio de terapias genéticas) (DIAFÉRIA, 1999, p. 118).

Segundo Silveira apud Diaféria (1999, p. 114), desde a década de 70 tem ocorrido um intenso desenvolvimento da biotecnologia. Isso ocorreu, uma vez que a manipulação da estrutura do DNA viabilizou-se em consequência dos recursos tecnológicos de elevada qualidade, os quais foram inicialmente inseridos nas pesquisas científicas para um

aprofundamento mais expressivo nas áreas de bioquímica, biologia molecular, microbiologia, engenharia bioquímica e engenharia genética.

A respeito de interpretações acerca da biotecnologia e das suas possíveis consequências, Diaféria (1999, p. 114-115) alude:

[...] a biotecnologia surge como uma nova atividade tecnológica que pode ser considerada tanto positiva quanto negativa, dependendo dos fins que objetivar e, principalmente, das consequências que acarretará não só ao meio ambiente, como também ao próprio ser humano, em virtude de muitas das técnicas utilizadas, como por exemplo, no caso de manipulação de bactérias e vírus extremamente nocivos aos seres vivos, envolverem alto grau de periculosidade, se ocorrer algum acidente no laboratório onde se desenvolverem as experiências genéticas, além das consequências que pode acarretar à própria evolução do ser humano, caso a interferência em seu patrimônio genético esteja visando a fins obscuros, não compreensíveis por toda a humanidade (DIAFÉRIA, 1999, p. 114-115).

Nesse sentido, Bratspies (2005, p. 463) menciona que a biotecnologia permite aos cientistas recombinar genes sem depender da reprodução sexuada e assexuada, a qual normalmente limitaria o fluxo gênico entre os organismos. Esse material genético transferido é o transgene no contexto dos animais transgênicos.

Acerca dos conceitos de organismos geneticamente modificados e transgênicos, Guerrante (2011, p. 85) expõe que existe uma heterogeneidade de significado entre os termos geneticamente modificado e transgênico, embora na maior parte das situações sejam utilizados como sinônimos. Nesse sentido, todo transgênico é um organismo geneticamente modificado, porém nem todo organismo geneticamente modificado é um transgênico. Isso porque se considera transgênico o organismo cujo material genético foi transformado pela inserção de genes oriundos de espécies distintas daquela a que pertence o organismo alvo, enquanto organismo geneticamente modificado, como já aludido, é simplesmente um organismo que sofreu certa alteração em seu material genético.

No entanto, cabe aqui salientar que, apesar da diferença existente, os referidos termos serão utilizados como sinônimos no presente trabalho, uma vez que na maior parte das fontes pesquisadas esses termos são igualmente empregados como expressões dotadas de sentido aproximado.

A respeito da origem da modificação genética em animais, Berlinguer apud Diaféria (1999, p. 119) relata:

Nos mitos primitivos e na literatura mais antiga, a criatividade humana formulou de diversas maneiras (religiosas, mágicas, artísticas) a integração e a troca entre diversas espécies de seres vivos, e também o uso de partes ou de funções de corpos de animais em benefício do ser humano. Muitas culturas e civilizações imaginaram que deste modo se poderia produzir mutações morfológicas e funcionais em nossa espécie, permanentes ou temporárias, ampliando assim o leque das nossas capacidades (BERLINGUER apud DIAFERIA, 1999, p. 119).

Tentativas de hibridação como as descritas no trecho acima ocorrem desde o Antigo Egito. Dessa forma, com o decorrer do tempo, filósofos consagrados passaram a abordar pesquisas com animais. Pitágoras (582-500 a.C) defendia que os animais deveriam ser tratados com respeito pelos seres humanos, porém não rejeitava o emprego daqueles seres em pesquisas. No âmbito científico, no mesmo período de Aristóteles, foram comprovadas semelhanças entre o organismo humano e os de animais, mas os primeiros experimentos com animais somente ocorreram em Roma, com Galeno (129-210 d.C.), médico e fisiologista, o qual realizou essas experimentações com o intento de melhor tratar os seres humanos com o conhecimento adquirido (DIAFÉRIA, 1999, p. 119).

No século XVII, conforme Diaféria (1999, p. 119-120), a utilização de animais para finalidades biológicas sistematizou-se, sendo publicada a primeira pesquisa científica a esse respeito em 1683 por William Harvey. A publicação da obra *A Origem das Espécies*, de Charles Darwin, e as experimentações realizadas a partir desta, abriram espaço para a manipulação de dados oriundos de pesquisas com animais para o tratamento de humanos, resultando em desastrosas tentativas de transferência de órgãos de animais para pessoas, evidenciando, assim, a relevância de existir controle e estabelecer limites nesse âmbito de pesquisa.

O desenvolvimento de organismos vegetais transgênicos, segundo Diaféria (1999, p. 123), já ocorreu há várias décadas, dado que o sistema reprodutivo assexuado gera variadas possibilidades de manejo, podendo, assim, ser utilizado em pesquisas que visam encontrar a cura de doenças humanas.

Somente a partir de 1982 que o desenvolvimento de animais transgênicos foi atingido com êxito, momento em que ocorreu a introdução do DNA de um rato em um camundongo, originando um camundongo de porte superior ao habitual (GOLDIM, 2001).

Conforme Wall (1997, p. 236), a definição de animais transgênicos está evoluindo. Originalmente, o conceito definia um animal que apresenta moléculas de DNA recombinante que foram introduzidas pela intervenção humana na fase embrionária. Todavia, ampliou-se o conceito para incluir animais cujos genes estranhos são introduzidos mesmo após o nascimento.

Pinkert (1994, p. 4) salienta que no começo da década de 80 apenas alguns laboratórios possuíam a tecnologia necessária para a produção de animais transgênicos. A tecnologia de transferência de genes que hoje é utilizada com espécies vertebradas de maior porte foi inicialmente empregada em ratos e animais domésticos. Usualmente, os ratos

continuam a ser utilizados como ponto de partida para implementar uma variedade de procedimentos de transferência de genes e otimizar os resultados de experimentos para outras espécies.

Nesse sentido, a respeito da utilização de animais de pequeno porte em experimentações de engenharia genética, Houdebine (1997, p. 7) afirma que a maior parte desses experimentos foram realizados em camundongos, refletindo o custo-benefício de se utilizar uma espécie de porte reduzido, alta fecundidade e curto tempo de vida.

Enquanto técnicas que envolvem DNA recombinante foram cruciais para o desenvolvimento da transgenia animal, as técnicas dos primeiros embriologistas que estudaram mamíferos foram de demasiada importância para o desenvolvimento da tecnologia de transferência de genes. As referidas técnicas surgiram muito antes dos primeiros animais modificados geneticamente, sendo a publicação da primeira transferência de embrião bem sucedida datada da década de 1880 (PINKERT, 1994, p. 4).

1.2 O emprego da transgenia animal nos dias correntes

Há décadas, os animais transgênicos são empregados nas mais diferentes funções, atendendo demandas científicas, alimentares, produtivas e farmacológicas. Conforme Pinkert (1994, p. 7-9), exemplos de usos de animais transgênicos incluem: estudos da base genética de doenças animais e humanas, bem como a criação e experimentação de terapias; pesquisas a respeito da imunidade a certas doenças em animais e humanos; desenvolvimento de terapias gênicas; experimentação de drogas e produtos; produção, em animais geneticamente modificados, de moléculas destinadas ao homem, tal como hemoglobina; desenvolvimento de animais com características melhoradas para consumo humano, possibilitando maior eficiência produtiva e segurança alimentar.

Nesse contexto, Houdebine (1997, p. 1) alega que a técnica de transgenia animal já gerou uma quantidade de informações impalpável no que concerne à compreensão de mecanismos que governam a vida dos animais. No entanto, para o autor, a aplicação da transgenia na pecuária permanece limitada quando em comparação ao sucesso atingido na modificação genética de produtos agrícolas. O autor argumenta que esse fato advém de problemas técnicos que persistem na geração de animais transgênicos a um preço razoável.

Wall (1997, p. 236) relata que a vasta maioria dos animais transgênicos tem sido produzida para responder perguntas básicas de pesquisa nas áreas de biologia molecular,

fisiologia e biomedicina. Cientistas vislumbram, consoante Pinkert (1994, p. 7), muitos estudos em potencial e possíveis aplicações de animais geneticamente modificados. A produção de ratos transgênicos marcou a convergência de avanços prévios nas áreas da tecnologia de DNA recombinante e da manipulação de células animais e embriões. Assim, afirma que ratos transgênicos concedem um modelo poderoso para explorar a regulação da expressão gênica, bem como a regulação de processos celulares e fisiológicos. Da embriologia à virologia, as aplicações de ratos transgênicos providenciaram modelos em várias disciplinas e áreas de pesquisa.

Desse modo, muitos laboratórios ao redor do mundo, conforme Houdebine (1997, p. 4), usam rotineiramente ratos transgênicos, além de pequenas moscas e vermes, para estudar funções biológicas e gênicas. Modelos biológicos importantes também foram e são criados a cada ano por transferências de genes a fim de estudar patologias humanas e criar novos medicamentos.

Nesse sentido, Goldim (2001) aduz, a respeito do uso de animais transgênicos na ciência, que existem linhagens de animais geneticamente modificados que, sendo empregados em pesquisas laboratoriais, são teoricamente capazes de desenvolver doenças humanas para que se possa avaliar possíveis curas. A esse respeito, Houdebine (1997, p. 4) menciona que, por serem raros os animais cujo organismo reproduza fielmente uma doença humana, há poucos modelos animais efetivos para tal tipo de pesquisa. Isso pode ocorrer, pois a espécie animal é muito distinta da humana ou porque o gene transferido não se expressa propriamente ou suficientemente quando introduzido individualmente. Assim, um modelo animal seria satisfatório e utilizável apenas se o efeito da transgenia fosse previsível.

Animais transgênicos já foram gerados para estudar câncer, fibrose cística, obesidade, AIDS, aterosclerose e diversas outras doenças. A introdução de genes cancerígenos em animais saudáveis também pode levar ao isolamento de clones celulares de tumores, consoante Pavirani citado por Houdebine (1997, p. 4).

Ademais, a produção de proteínas e outras substâncias, como hormônios, pode ser realizada em animais transgênicos. Experiências com camundongos, vacas, ovelhas e coelhos foram realizadas com o intuito de gerar proteínas que poderiam ser empregadas em tratamentos para a saúde humana. Foi introduzido na ovelha Polly, por exemplo, um gene para produzir uma proteína que trata a fibrose cística, doença que surge quando uma enzima produzida pelo pâncreas encontra-se em quantidade insuficiente (GOLDIM, 2001).

Nesse sentido, a ovelha Polly, o primeiro animal transgênico com genes de proteína humana a ser criado, foi desenvolvido partindo-se da metodologia inicialmente desenvolvida para a clonagem animal, que originou a ovelha Dolly. A diferença ocorrida no procedimento consistiu na introdução de um gene humano na célula animal. Assim, a ovelha resultante poderia gerar leite com proteína humana, dotado de valor terapêutico.

A respeito da transgenia animal voltada para a produção farmacêutica, Houdebine (2003, p. 159) assevera que a integralidade da comunidade humana busca substâncias a fim de combater doenças. Inicialmente, extratos de plantas cumpriam tal papel. As proteínas, tão importantes no funcionamento do organismo humano, no entanto, eram ausentes na farmacologia tradicional. Nesse contexto, pode-se citar a insulina, a qual, durante décadas, era extraída de pâncreas de porcos e introduzida em diabéticos. O referido procedimento possuía pontos negativos, como o fato da insulina dos porcos não ser estritamente igual à humana, por exemplo.

A aludida situação foi profundamente alterada com a engenharia genética, que possibilitou o isolamento da codificação de um gene para a proteína de interesse farmacêutico e sua posterior transferência para células ou organismos, tornando-os produtores dessa proteína em escala industrial. Essa proeza foi alcançada pela primeira vez com a insulina humana, preparada a partir de bactérias geneticamente modificadas cerca de 25 anos atrás. Atualmente, a maior parte dos diabéticos são tratados com insulina transgênica, a qual apresenta uma maior grau de pureza e possui estrutura idêntica ao hormônio encontrado naturalmente no ser humano (HOUDEBINE, 2003, p. 159).

Ademais, Houdebine (1997, p. 4) assinala que alterações na composição do leite são factíveis e podem levar à produção de diferentes tipos, contendo propriedades diversas. Nesse sentido, Mercier apud Houdebine (1997, p. 4) afirmam que o leite representa 30% (trinta por cento) da proteína obtida através da alimentação humana em países desenvolvidos. No entanto, o leite proveniente de animais ruminantes não é adaptado à indústria de laticínios, e assim, ao consumo humano.

No âmbito da pecuária, consoante Dresser (1988, p. 407), as novas técnicas de transgenia são vistas como métodos mais precisos e mais rápidos de atingir os resultados já obtidos com a criação animal regular. Outrossim, pesquisadores pretendem igualmente criar animais transgênicos que são mais saudáveis e rentáveis do que os já existentes. A necessidade por melhoramentos irá se tornar mais e mais motivante na medida em que as esperadas demandas de consumo mundial de alimentos se materializarem nas próximas

décadas. Portanto, há interesse de pecuaristas pelo valor em potencial desses animais. Nesse sentido, Pursel e Rexroad apud Wall (1997, p. 236) asseveram que a maior parte dos projetos realizados com gado tem focado no crescimento melhorado de suínos pela superatuação do hormônio do crescimento ou do receptor de estrogênio.

No que tange à introdução de novas características genéticas em rebanhos, Houdebine (1997, p. 4-5) aponta que a finalidade é aumentar a produção. Um exemplo de transgenia animal, nesse sentido, é a introdução de genes que determinam a superprodução do hormônio do crescimento, já citado, a qual tem ocorrido especialmente em peixes e porcos, possibilitando o maior crescimento dos animais modificados, e assim, uma produção mais elevada de carne para consumo.

Houdebine (1997, p. 4) igualmente expõe que modificações genéticas em animais podem ser feitas a fim de protegê-los contra doenças. Diversos mecanismos celulares e moleculares podem ser usados para bloquear a infecção de uma célula ou de um organismo vivo.

Nesse diapasão, conforme Dresser (1988, p. 407), cientistas já desenvolveram frangos modificados geneticamente para resistir a vírus, sendo provável que a transferência de genes seja utilizada também com o objetivo de introduzir resistência a doenças em outros animais consumidos como alimentos. Caso esses esforços sejam bem-sucedidos, os produtores de gado e de aves para a alimentação poderiam revisar as práticas de aplicar antibióticos e hormônios aos animais, uma vez que essas podem representar efeitos negativos à saúde dos consumidores humanos.

No entanto, segundo Wall (1997, p. 236), os projetos realizados para melhorar a pecuária através da engenharia genética procedem de modo lento, dado que a produção de gado transgênico apresenta baixa eficiência – devido ao largo intervalo entre as gerações desses animais – e ainda não foram identificadas as estratégias genéticas ideais para a melhoria da produção.

Quanto ao emprego de animais transgênicos, cabe lembrar a realização de xenotransplantes², procedimento que consiste na utilização de órgãos ou tecidos de outras espécies animais em humanos, de modo a substituir algum elemento faltante.

² Xenotransplante é qualquer procedimento que envolva a transplantação, implantação ou infusão num receptor humano de células vivas, tecidos ou órgãos de uma fonte animal não humana, ou fluidos corporais, células, tecidos ou órgãos humanos que tenham tido contato fora do organismo original com células, tecidos ou órgãos de animais não humanos vivos (FDA, 2010).

Houdebine (2003, p. 150) relata que o número de pacientes que precisa de órgãos ou células está crescendo e a disponibilidade de células e órgãos humanos é e continuará a ser insuficiente. Dado esse impasse, há um século emergiu a ideia de se utilizar órgãos oriundos de outros animais. Nesse sentido, realizou-se transplantes experimentais de órgãos provenientes de diversas espécies em pacientes humanos. O que se seguiu nessas experimentações foi o sucesso inicial do transplante e uma sucessiva rejeição severa do órgão recebido (HOUDEBINE, 2003, p. 150).

Diferentes espécies de animais, segundo Houdebine (2003, p. 150), foram estudadas a fim de se tornarem uma fonte de órgãos para os seres humanos. Inicialmente, considerou-se que os chimpanzés eram a escolha mais apropriada, dada a proximidade genética com os humanos, mas logo se revelou uma suposição incorreta, visto que os órgãos transplantados foram rejeitados.

Ademais, havia outros empecilhos com o uso de tais animais, como o fato dos chimpanzés serem uma espécie protegida e sua criação ser extremamente cara. Descobriu-se também que, ao se realizar esses procedimentos com primatas, há um maior risco de se transferir doenças ao ser humano. Por conseguinte, abandonou-se a ideia da utilização de primatas como doadores de órgãos e células (HOUDEBINE, 2003, p. 150).

Chalfun (2016, p. 341) cita alguns exemplos de xenotransplantes realizados: transplantes de rins de cabra e porcos foram realizados em seres humanos em 1906, não se obtendo sucesso com o procedimento; o coração de um babuíno foi inserido em um humano no ano de 1984, resultando na morte do paciente após alguns dias; válvulas de coração de um porco foram transplantadas para um ser humano no ano de 1922. Existem, hoje, diversos estudos com animais transgênicos de modo a adaptá-los aos seres humanos.

Hodiernamente, os porcos são considerados os animais mais promissores no campo, por serem relativamente próximos aos humanos (seu tamanho é semelhante e são onívoros), mas não próximos o suficiente para transferirem doenças que afligem sua espécie. Além disso, há ainda os benefícios de que sua criação controlada pode ser realizada a um custo moderado e do emprego já abundante da espécie na alimentação humana, não havendo um sacrifício adicional tão expressivo oriundo dos xenotransplantes (HOUDEBINE, 2003, p. 150).

Goldim (2001) relata que uma linhagem de porcos transgênicos altamente compatível com o ser humano já foi desenvolvida com sucesso. Denominados de porcos P33, eles sofreram um processo de humanização genética, o qual consistiu, por exemplo, na introdução

de um gene que inibe a ação da substância que gera reações de rejeição entre a camada de células que reveste a parte interna dos vasos sanguíneos do porco e o sangue humano.

Nesse sentido, Houdebine (1997, p. 1) alega que a introdução de novas características genéticas em animais domésticos ainda está no início. O sucesso de técnicas como a mencionada por Goldim é limitado não apenas pelos métodos de geração de animais transgênicos, mas também pela falta de genes identificáveis válidos. Assim, o mapeamento do genoma de animais domésticos irá certamente abrir espaço para pesquisas com genes de interesse.

Consoante Houdebine (2003, p. 151), rejeições de diferentes tipos ainda têm ocorrido com os órgãos oriundos de porcos. Nesse contexto, a desativação dos mecanismos de rejeição não é o único desafio que a técnica de xenotransplantes tem enfrentado. Ainda necessita ser comprovado que a função dos órgãos dos porcos é compatível com a fisiologia humana, assim como estudado mais profundamente a respeito da possibilidade da transferência de agentes patogênicos para seres humanos.

Mesmo sendo cientificamente justificável, o xenotransplante, do ponto de vista ético, levanta questionamentos quanto ao benefício obtido pelo ser humano e o malefício ocasionado ao animal doador, bem como acerca das complicações possíveis de ocorrer, tais como a rejeição do órgão, problemas de imunização, o impacto psicológico de se possuir um órgão proveniente de um animal e a possibilidade de introdução na espécie humana de vírus que antes atingiam somente animais (DIAFÉRIA, 1999, p. 122).

Por conseguinte, consideradas as mais diversas finalidades, e assim, a amplitude de benefícios obtidos pelos seres humanos com a manipulação genética de animais, não é surpreendente que a transgenia animal esteja cada vez mais presente na vida cotidiana. No entanto, dada a complexidade e imprevisibilidade da manipulação genética, os proveitos auferidos não vêm desacompanhados de riscos, os quais serão abordados mais detalhadamente na subseção seguinte.

1.3 Riscos associados à transgenia animal

A manipulação genética de animais, bem como de plantas e outros seres vivos, por sua própria natureza, está associada a riscos de consequências negativas inesperadas para o meio ambiente, animais e seres humanos.

Nesse sentido, Joy citado por Gray (2005, p. 29-30) expõe:

As tecnologias do século XXI – genéticas, nanotecnologias e robótica – são tão poderosas que podem engendrar tipos inteiramente novos de acidentes de mau uso. Mais perigosamente ainda, e, pela primeira vez, esses acidentes e abusos estão amplamente ao alcance de indivíduos ou pequenos grupos. Não requererão grandes instalações nem matérias-primas raras. Bastará o conhecimento para possibilitar o seu uso. Assim, teremos a possibilidade não apenas de armas de destruição em massa viabilizada pelo conhecimento, sendo sua destrutividade enormemente ampliada pelo poder de auto-replicação (JOY apud GRAY, 2005, p. 29-30).

Segundo Houdebine (2003, p. 179-180), admite-se, geralmente, que a engenharia genética não apresenta motivos para gerar organismos vivos mais perigosos do que aqueles encontrados na natureza. Décadas atrás, as condições para a manipulação de agentes patogênicos em áreas confinadas foram estabelecidas e hoje são consideradas apropriadas também para lidar com organismos transgênicos. Assim, o ponto crucial quanto à manipulação de organismos geneticamente modificados não é a criação de novas regras, mas a determinação de quando e como seguir as já existentes.

As comissões que controlam os experimentos envolvendo organismos transgênicos, por conseguinte, não apresentam razões para proibir quaisquer experimentos, mas apresentam a função de avaliar o risco em potencial a cada caso e determinar o nível de confinamento em que cada experimento deve ser realizado (HOUDEBINE, 2003, p. 180).

Hoyt apud Dresser (1988, p. 412), por sua vez, menciona que uma preocupação comumente levantada a respeito dos efeitos de animais transgênicos ao meio ambiente é a potencial perda da diversidade genética. A variedade genética dos animais da pecuária já é pouco expressiva e a preocupação existente é que a manipulação genética iria maximizar essa situação, aumentando a suscetibilidade dos animais que utilizamos para a alimentação frente a vírus letais e outros problemas de saúde.

Haveria ainda, consoante Mellon apud Dresser (1988, p. 412), a preocupação de grupos de preservação da vida selvagem a respeito da possibilidade de animais selvagens geneticamente modificados levarem espécies nativas à extinção. Ademais, segundo Gore e Owens, citados por Dresser (1988, p. 412), haveria uma forte dúvida se seríamos capazes de compreender adequadamente a magnitude e a probabilidade dos verdadeiros riscos ambientais implicados na inserção de uma política de patenteamento animal (o qual decorreria da sua manipulação genética).

Os problemas que emergem com a dispersão de animais transgênicos no meio ambiente são semelhantes aos que ocorrem com plantas geneticamente modificadas. Porém, animais de pecuária, como coelhos, porcos, ruminantes e galinhas, por serem criados em áreas isoladas, especialmente devido ao grande número de estabelecimentos de pecuária intensiva

existentes, não representam uma ameaça significativa ao meio ambiente. Nesse contexto, os animais de pecuária e os selvagens não possuem oportunidades de cruzarem entre si (HOUDEBINE, 2003, p. 181-182).

Salienta-se que animais transgênicos já foram intencionalmente disseminados no meio ambiente, inclusive em território nacional, sendo os mesmos mosquitos geneticamente modificados e o objetivo associado o de reduzir as incidências de doenças associadas ao mosquito *Aedes aegypti*. Consoante à pesquisa realizada por Carvalho (2015, p. 1), em Juazeiro, no estado da Bahia, foram liberados mosquitos machos modificados para conter genes auto limitantes, os quais geram a morte desses insetos normalmente antes que esses alcancem a fase adulta reprodutiva. Caso, mesmo assim, esses genes fossem transmitidos a um embrião pelo esperma, resultariam na morte desse em alguma fase de seu desenvolvimento. O resultado do estudo, conforme Carvalho (2015, p. 1), foi a redução de 95% da população do *Aedes aegypti* com base no número original de insetos adultos.

Segundo Houdebine (2003, p. 182), a situação é ainda mais complexa no que concerne aos animais aquáticos. A maior parte deles pode escapar, viver e se reproduzir no ambiente natural. Como eles não foram até então intensivamente selecionados, esses animais podem cruzar com animais selvagens e gerar indivíduos híbridos. Por conseguinte, a disseminação descontrolada de peixes transgênicos é possível.

Nessa perspectiva, Morton e Volpe, citados por Bratspies (2005, p. 491), relatam sobre a criação de salmões transgênicos que o possível impacto da sua fuga para a população selvagem é provavelmente a maior preocupação da comunidade científica, sendo tal receio embasado no fato de que as medidas de contenção física de peixes criados em cativeiro falham frequentemente.

O salmão padrão criado em cativeiro, segundo Devlin apud Bratspies (2005, p. 491-492), já representa um incômodo quando escapa, uma vez que compete com o salmão selvagem por comida e oportunidades de acasalamento, invadindo os nichos ecológicos de outras espécies. Tratando-se do salmão transgênico, o perigo ocasionado pela fuga para ecossistemas naturais poderia representar uma ameaça ambiental mais expressiva. O risco despontaria especialmente quanto aos peixes transgênicos nos quais são inseridos genes que melhoram características tais como sucesso de acasalamento ou habilidade de suportar condições adversas.

Consoante Bratspies (2005, p. 492), o estabelecimento de uma população de peixes transgênicos em nosso ecossistema poderia substituir as populações de peixes nativos. O

perigo associado ainda não é completamente compreendido e deve ser considerado por qualquer agência reguladora encarregada de proteger e preservar o meio ambiente marinho. Assim, Bratspies (2005, p. 492) conclui que ainda não há informações suficientes para prever em que condições os peixes transgênicos poderiam tornar-se uma espécie invasora.

Há, segundo Devlin apud Bratspies (2005, p. 492-493), sérias preocupações com relação a que efeitos serão gerados pelos peixes transgênicos na diversidade genética das populações selvagens. Nesse sentido, algumas evidências experimentais sugerem que uma espécie de salmão modificado para apresentar altos níveis de hormônio de crescimento será capaz de derrotar o salmão selvagem na disputa por alimentos. Mudanças na configuração genética de populações selvagens bem adaptadas poderiam, em último efeito, afetar suas habilidades de se adequar às modificações ocorridas no meio ambiente.

Loury (2015) comenta acerca das ostras triplóides, animais que hoje representam um terço da produção francesa. As triplóides, que apresentam dez lotes de três cromossomos (diferenciando-se das ostras selvagens diplóides que possuem dez lotes de dois cromossomos) apresentam a vantagem de ter um crescimento mais acelerado e serem mais adequadas para o consumo durante o verão. No entanto, criadas pelo cruzamento de ostras diplóides com tetraplóides, podem gerar a esterilização das espécies selvagens, bem como foi observada a concomitância de sua chegada com o excesso de mortalidade de ostras desde 2008.

Muir e Howard apud Bratspies (2005, p. 493) mencionam que a introdução de genes exóticos no pool genético poderia afetar negativamente as populações originais, mesmo que os animais transgênicos não sejam capazes de superar os selvagens. Assim, de particular preocupação é o chamado efeito do "Gene Troiano", que consiste na existência de vantagem reprodutiva em animais transgênicos que são pobremente adaptados para a sobrevivência. Por conseguinte, tal efeito poderia ocasionar a extinção da espécie, visto que está associado à multiplicação de animais com menor possibilidade de alcançar a idade adulta.

A respeito dos riscos biológicos da transgenia, Ellstrand apud Varella e Barros-Platiau (2005, p. 7):

Consideravelmente maior é a possibilidade de surgirem problemas mais sérios com espécies aparentadas que já são invasoras, através da aquisição de genes da cultura transgênica que conferem adaptabilidade [...] Os ecologistas consideram esse cenário o principal risco ecológico de plantas, animais e microorganismos transgênicos (ELLSTRAND apud VARELLA; BARROS-PLATIAU, 2005, p. 7).

Por outro lado, também existem riscos aos consumidores humanos de produtos originados de organismos geneticamente modificados. Nessa perspectiva, Houdebine (2003, p. 184) aponta que a inserção de um transgene em um genoma é um tipo de mutação capaz de

modificar propriedades nutricionais ou a segurança dos componentes dos alimentos. A introdução de um gene estranho ao genoma do animal pode também gerar substâncias tóxicas ou alergênicas, o que já pôde ser observado, comparativamente, em plantas transgênicas.

Um problema de biossegurança que é exclusivo dos animais geneticamente modificados, não percebido em plantas transgênicas, é o possível aumento da sensibilidade frente a agentes patogênicos de modo a afetar a criação de animais e os próprios seres humanos. Esses eventos em plantas somente apresentariam impactos na produtividade agrícola (HOUDEBINE, 2003, p. 185).

Conforme Houdebine (2003, p. 185), o aparecimento e a dispersão de um vírus animal originado da introdução de um transgene em um animal poderia não ser notado logo no início, mas apenas quando proporções epidêmicas fossem atingidas. Os eventos referidos não são prováveis, mas poderiam ocorrer. Uma possível solução seria ampliar a rotulagem, e assim, a rastreabilidade de produtos contendo ingredientes provenientes de animais transgênicos, de modo a facilitar a identificação de complicações resultantes do consumo dos mesmos.

Assim sendo, ao fim desse primeiro capítulo observou-se os contornos conceituais, históricos, práticos e de possíveis riscos da transgenia animal. Desse modo, com a visualização desse panorama, faz-se possível dedicar-se à análise da regulamentação nacional e estrangeira no que concerne à criação e ao patenteamento de animais geneticamente modificados.

2 ASPECTOS REGULADORES DA TRANSGENIA ANIMAL

O propósito deste capítulo é averiguar como o Brasil, os Estados Unidos e a União Europeia tutelam a questão da transgenia animal. Assim, inicialmente, será feita referência às regulamentações relativas à criação de animais geneticamente modificados para, posteriormente, mencionar a possibilidade legal de patenteamento e a regulamentação existente a esse respeito.

2.1 Regulamentação nacional e internacional

Segundo Diaféria (1999, p. 115), o Direito teve que se adaptar à nova realidade trazida pela biotecnologia, especialmente no que se refere aos indicadores legais aplicados aos resultados de pesquisas, como as invenções biotecnológicas, por exemplo.

Quanto à adaptação do Direito às mudanças biotecnológicas, como a transgenia animal, Diaféria (1999, p. 150) expõe que nem sempre esse consegue superar a velocidade das inovações devido a diversos fatores, tais como: a inexistência de interesse público; a falta de conhecimento técnico dos legisladores; a carência de conscientização social para a cobranças das leis; tramitações legislativas caracterizadas pela lentidão e alta complexidade; e a insuficiência de preparo dos juristas e da sociedade em geral para a aplicação das normas. Considerando-se que esses percalços sempre existiram, pode-se afirmar que se intensificaram com as mudanças tecnológicas e biotecnológicas ocorridas nas últimas décadas.

Em âmbito internacional, de modo a acompanhar essas modificações no campo da biotecnologia, são realizados tratados entre os Estados com o objetivo de lidar com questões relativas à diversidade biológica e biossegurança, por exemplo. Nesse contexto, segundo Lemes e Bianchi (2016, p. 312), há dois documentos de demasiada relevância para depreender juridicamente o tratamento dado aos organismos geneticamente modificados: a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) e o Protocolo de Cartagena.

A CDB passou a ser eficaz na esfera nacional com a sua aprovação pelo Decreto Legislativo nº 2, de 1994, e posterior promulgação pelo Decreto nº 2.519, de 1998. Seus objetivos são a conservação da diversidade biológica, o uso sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios originados da utilização de recursos genéticos (BRASIL, 1998).

O Protocolo de Cartagena, por sua vez, é um tratado complementar assinado pelos já subscritos na CDB e apresenta o objetivo de garantir um patamar adequado de proteção no âmbito de uso, manipulação e transferência de organismos transgênicos oriundos de técnicas de engenharia genética, os quais possam representar efeitos negativos no que concerne à conservação e à utilização sustentável da diversidade biológica. O aludido Protocolo, o qual salienta o princípio da precaução, entrou em vigor em 11 de setembro de 2003 (LEMES; BIANCHI, 2016, p. 312-313).

Ademais, conforme Lemes e Bianchi (2016, p. 313), em plano internacional, ainda há o Protocolo Suplementar de Nagoya–Kuala Lumpur, cujo objetivo é solucionar questões de responsabilidade que emergem com o movimento transfronteiriço de organismos geneticamente modificados potencialmente causadores de danos. A fim de lançar seus efeitos em âmbito internacional, esse protocolo aguarda que o número necessário de Estados se subscreva.

No âmbito constitucional, a importância da ciência e seu avanço, como bem elucidado por Lemes e Bianchi (2016, p. 313), encontra-se consolidada no artigo 218 da Constituição Federal de 1988 que objetiva promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológica, dispondo acerca da relevância da pesquisa tecnológica voltada para a solução de problemas nacionais e o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

Nesse sentido, Lemes e Bianchi (2016, p. 313) também destacam o artigo 219 da Constituição Federal de 1988, o qual nivela o mercado interno ao patrimônio nacional e prevê o incentivo ao seu desenvolvimento, ao bem-estar da população e à autonomia tecnológica do país.

Em contraposição à preponderância dos avanços científicos e tecnológicos em território nacional prevista na Constituição, o artigo 225 da CF de 1988 assevera que todos possuem direito ao meio ambiente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Ademais, em seu § 1º, inciso II, há a previsão expressa do dever do Poder Público preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País, bem como fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação do material genético (BRASIL, 1988).

Ainda, particularmente relacionado à questão do tratamento destinado a animais, o inciso VII do artigo citado prevê o dever de proteger a fauna, sendo vedadas as práticas que

coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade (BRASIL, 1988).

Também se destaca do artigo 225, § 1º, os incisos IV e V, os quais prevêm, respectivamente o dever do Poder Público de exigir estudo prévio de impacto ambiental para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente; e o controle pelo Poder Público da produção, comercialização e emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente (BRASIL, 1988).

Em território nacional, conforme disposto por Varella e Barros-Platiau (2005, p. 19), a distribuição quanto à responsabilidade a respeito dos organismos geneticamente modificados se subdivide entre todos os entes da Federação de modo distinto: União, estados e municípios. Há, também, ademais as entidades públicas, uma competência distribuída aos operadores privados que lidam com OGMs, a qual é concedida por regras nacionais.

O já indicado artigo 225 do âmbito constitucional é o que estabelece, em um momento inicial, a competência para lidar com organismos geneticamente modificados, a qual menciona a proteção ambiental, que é de competência concorrente da União, estados e do Distrito Federal (BRASIL, 1988). A referida competência concorrente, consoante Varella e Barros-Platiau (2005, p. 19), significa que é competência da União criar normas gerais, as quais podem ser complementadas pelas normas estaduais.

No Brasil, é possível observar que diversos estados da federação já demonstraram interesse a respeito do tema. Deste modo, ocorre uma soma de competências, sendo que os estados podem ser mais rígidos que a União, porém, havendo colisão de regramentos, as normas nacionais prevalecem. Em matéria de engenharia genética, os municípios não podem legislar, porém acerca dos direitos dos consumidores possuem essa competência. Assim, pode-se observar que, dada a relação existente entre as duas disciplinas, os municípios criam normas relevantes para reforçar o tratamento concedido pelos estados e União (VARELLA; BARROS-PLATIAU, 2005, p. 19).

A competência quanto à matéria, em âmbito nacional, é federal, sendo que, assim, os estados da federação podem adotar medidas de modo a controlar as normas federais. A Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) é a instituição central competente e a mesma pode elaborar normas e fornecer pareceres conclusivos quanto à liberação de transgênicos. Conforme os produtos de sua respectiva competência, a última palavra pertence aos Ministérios (VARELLA; BARROS-PLATIAU, 2005, p. 20).

Leite e Ferreira (2002, p. 90) alegam que a CTNBio é um órgão vinculado à Secretaria Executiva do Ministério da Ciência e Tecnologia e apresenta, conforme disposto na Medida Provisória nº 2.186-16/01, as seguintes competências específicas: fazer parecer técnico conclusivo a respeito de qualquer liberação de organismo geneticamente modificado no meio ambiente; remeter parecer técnico prévio conclusivo acerca do registro, utilização, armazenamento, transporte, venda, liberação, consumo e descarte de produto que contém OGM ou derivados; e, quanto às instalações designadas a atividades que envolvam organismo geneticamente modificado ou derivado, emitir, caso solicitado pelo proponente, Certificado de Qualidade em Biossegurança (CQB).

Consoante Ayala (2009, p. 314), a decisão técnica que a CTNBio profere não está necessariamente associada, inicialmente, à aquisição de licenças ou autorizações frente a órgãos de registro e fiscalização, uma vez que foi conferido à citada comissão o exercício de atividades de controle e fiscalização, como disposto no artigo 16, § 1º, inciso III, § 2º e 3º da Lei de Biossegurança.

Um aspecto que denuncia o perfil de institucionalização da atividade administrativa da CTNBio, conforme Ayala (2009, p. 314), é o disposto no artigo 11, § 10º da já referida lei, segundo o qual a participação de representantes da comunidade científica, setor público e de entidades da sociedade civil em suas reuniões somente é admitida sob convite e sem direito a voto.

De acordo com Costa e Costa (2009, p. 249), no Brasil, as atividades e projetos que envolvem animais geneticamente modificados devem obedecer à Lei de Biossegurança (Lei nº 11.105). Ela determina normas de segurança e meios de fiscalização sobre a construção, cultivo, produção, manipulação, transporte, transferência, importação, exportação, armazenamento, pesquisa comercialização, consumo, liberação no meio ambiente e descarte de organismos geneticamente modificados e seus derivados, apresentando como objetivos o fomento ao avanço científico na seara da biossegurança e biotecnologia, a proteção à vida e à saúde humana, vegetal e animal, e a observância do princípio da precaução com o fim de proteger o meio ambiente.

Segundo Ayala (2009, p. 315-316), um sério problema que a Lei de Biossegurança apresenta é o poder conferido à CTNBio para analisar e decidir acerca da exigência ou dispensa do estudo prévio de impacto ambiental (EPIA), conforme a sua avaliação a respeito do potencial de impacto da atividade. Assim, a lei subtrai arbitrariamente a obrigatoriedade da realização da investigação científica por meio do EPIA, cujas conclusões deveriam ser

publicizadas por meio de um Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e de audiências públicas.

A referida lei, em seu artigo 16, dispõe sobre a distribuição da competência final para registrar e aprovar organismos geneticamente modificados. Nesse sentido, a análise dos organismos transgênicos destinados à agricultura, agroindústria ou pecuária compete ao Ministério da Agricultura. Ao Ministério da Saúde cabe a apreciação aos produtos contendo OGM que são designados ao consumo humano, tal como fármacos, cosméticos e alimentos industrializados e não-industrializados. A liberação de organismos geneticamente modificados na natureza que geram impactos ambientais deve ser analisada, por sua vez, pelo Ministério do Meio Ambiente. No caso de se tratar de animais de ambiente aquático, como os salmões transgênicos já citados no primeiro capítulo do presente trabalho, a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca é a responsável pela aprovação. Assim, pode-se observar que um mesmo organismo pode precisar da autorização de um grande número de secretarias, órgãos e ministérios para ser liberado, o que evidencia a relevância técnica e política concedida à temática (VARELLA; BARROS-PLATIAU, 2005, p. 20).

Nessa perspectiva, conforme Varella e Barros-Platiau (2005, p. 20), os Ministérios concedem a decisão final no que concerne à liberação de um organismo transgênico no meio ambiente. Desse modo, é perceptível que essa decisão engloba, além de elementos técnicos, aspectos políticos, não se restringindo à opinião de uma comissão técnica específica. Assim, se o objetivo fosse se ater aos elementos técnicos, a competência de conceder uma decisão final caberia à Comissão Técnica Nacional de Biossegurança.

Encontra-se previsto na Lei de Biossegurança a criação de um Conselho Nacional de Biossegurança (CNBS), constituído por integrantes de diversos ministérios. Cabe ao CNBS realizar deliberações políticas acerca da viabilidade econômica e social de se liberar comercialmente OGMs. Assim, dado que a decisão de liberação de organismos transgênicos não consiste em tão somente uma análise técnica, o CNBS apresenta uma importante função no que se refere a uma avaliação acerca dos interesses nacionais sobre a produção agrícola, dos custos-benefícios políticos e econômicos e da segurança-alimentar associada ao produto liberado. Nesse sentido, a comissão especificada apresenta a responsabilidade de conceder a decisão final sempre que houver colisões entre distintos órgãos competentes no processo administrativo de liberação comercial, quando a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança solicitar, ou quando a própria comissão julgar indispensável (VARELLA; BARROS-PLATIAU, 2005, p. 21).

Consoante Ayala (2009, p. 314), a CNBS representa uma segunda instância de decisão (uma instância superior a da CTNBio), constituída exclusivamente por representantes governamentais, na qual, do mesmo modo como é disposto para a CTNBio, apenas se admite a presença de representantes da sociedade civil e do setor público caso convidados pela instância de deliberação.

Nesse contexto, pode-se considerar que a proporção do bloqueio às oportunidades de participação e controle na fase de debate e criação de decisões é ainda mais expressivo, dado que a CNBS igualmente possui a função de conceber e executar a Política Nacional de Biossegurança (PNB), além de decidir em última instância acerca das requisições concernentes ao uso comercial de organismos geneticamente modificados (AYALA, 2009, p. 314-315).

A já referida Comissão Técnica Nacional de Biossegurança, segundo Varella e Barros-Plataiu (2005, p. 22), foi criada com a finalidade de auxiliar os Ministérios e apresenta como objetivos principais a elaboração de pareceres técnicos conclusivos e regras a respeito de atividades relacionadas a OGMs, de modo a fixar normas e controlar as condições que as instituições devem apresentar para lidar com organismos transgênicos. Nesse diapasão, as regras estabelecidas pela CTNBio devem ser cumpridas por todas as organizações que trabalham com organismos geneticamente modificados, bem como pelas autoridades nacionais e ministérios envolvidos. A aludida Comissão encontra-se abaixo da Constituição Federal, dos decretos, das leis nacionais e de resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), visto que apresenta natureza jurídica de instrução normativa.

Segundo Valle (2005, p. 119), a respeito especificamente de animais geneticamente modificados, a regulamentação de biossegurança determina que compete à Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio, estabelecer o Código de Ética de Manipulações Genéticas. Porém, até o presente momento, não ocorreu a elaboração desse importante instrumento de política pública e de controle da engenharia genética.

A Lei de Biossegurança não veda a manipulação genética de animais, pois, conforme o artigo 6º, apenas fica proibido:

- I – implementação de projeto relativo a OGM sem a manutenção de registro de seu acompanhamento individual;
- II – engenharia genética em organismo vivo ou o manejo in vitro de ADN/ARN natural ou recombinante, realizado em desacordo com as normas previstas nesta Lei;
- III – engenharia genética em célula germinal humana, zigoto humano e embrião humano;
- IV – clonagem humana;
- V – destruição ou descarte no meio ambiente de OGM e seus derivados em desacordo com as normas estabelecidas pela CTNBio, pelos órgãos e entidades de

registro e fiscalização, referidos no art. 16 desta Lei, e as constantes desta Lei e de sua regulamentação;

VI – liberação no meio ambiente de OGM ou seus derivados, no âmbito de atividades de pesquisa, sem a decisão técnica favorável da CTNBio e, nos casos de liberação comercial, sem o parecer técnico favorável da CTNBio, ou sem o licenciamento do órgão ou entidade ambiental responsável, quando a CTNBio considerar a atividade como potencialmente causadora de degradação ambiental, ou sem a aprovação do Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, quando o processo tenha sido por ele avocado, na forma desta Lei e de sua regulamentação;

VII – a utilização, a comercialização, o registro, o patenteamento e o licenciamento de tecnologias genéticas de restrição do uso.

Parágrafo único. Para os efeitos desta Lei, entende-se por tecnologias genéticas de restrição do uso qualquer processo de intervenção humana para geração ou multiplicação de plantas geneticamente modificadas para produzir estruturas reprodutivas estéreis, bem como qualquer forma de manipulação genética que vise à ativação ou desativação de genes relacionados à fertilidade das plantas por indutores químicos externos (BRASIL, 2005).

Ademais, nos artigos 24 a 29 da mencionada lei, onde estão dispostos os crimes e as penas, não há nenhuma disposição acerca da criação de animais transgênicos ou da manipulação genética de animais.

Acerca da intervenção genética *in vivo* em animais, Varella e Barros-Platiau (2005, p. 58) asseveram que a mesma é permitida quando representar um progresso tecnológico significativo, desde que os princípios da prudência e responsabilidade sejam observados e exista aprovação prévia da CTNBio. Caso não sejam observados os alegados requisitos, aquele que realizou a intervenção será enquadrado no crime previsto no artigo 32 da Lei nº 9.605, de 1998 (Lei de crimes ambientais), o qual dispõe:

Art. 32. Praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos:

Pena - detenção, de três meses a um ano, e multa.

§ 1º Incorre nas mesmas penas quem realiza experiência dolorosa ou cruel em animal vivo, ainda que para fins didáticos ou científicos, quando existirem recursos alternativos.

§ 2º A pena é aumentada de um sexto a um terço, se ocorre morte do animal (BRASIL, 1998).

No artigo acima o bem jurídico tutelado é a saúde dos animais. Nesse sentido, mesmo que não existam malefícios ao homem pela conduta realizada, ainda há crime. Em contraposição, se houver avanço científico significativo ou progresso em termos tecnológicos não haverá crime, ou seja, o sofrimento dos animais é aprovado se o mesmo implicar em evolução para a ciência. Por conseguinte, manifesta-se um caráter antropocêntrico com a sobreposição das vontades e interesses humanos sobre a vida e o bem-estar dos animais, o que é característico de normas jurídicas de natureza biológica, as quais são concebidas sob a influência de cientistas (VARELLA; BARROS-PLATIAU, 2005, p. 58).

Nesse contexto, segundo Varella e Barros-Platiau (2005, p. 58), fica a cargo da CTNBio analisar se o avanço científico obtido com a manipulação científica foi ou não significativo, existindo um caráter intrinsecamente subjetivo nesse julgamento. Assim, os membros da citada comissão devem conceder a autorização em tal sentido, pois, caso contrário, também poderão ser enquadrados no crime de tratamento cruel aos animais, acima reportado. Esse crime é de mera conduta, aceita tentativa e admite apenas a conduta dolosa (agente precisa ter vontade livre e consciente ao realizar a intervenção no animal ou arca com o risco da sua realização).

Na realização da intervenção no animal, o princípio da prudência impõe a adoção de medidas a fim de reduzir os danos causados, de modo a empregar os conhecimentos disponíveis para se furtar de danos. Por outro lado, conforme o princípio da precaução, a inexistência de certeza científica a respeito da possibilidade de se causar danos não escusa a não adoção de medidas para evitá-los. Por conseguinte, o objetivo deve sempre ser a prevenção do dano (VARELLA; BARROS-PLATIAU, 2005, p. 58).

A respeito da situação nacional quanto às regras dispostas acerca da transgenia animal, Valle (2005, p.119) assinala: “A falta de uma regulamentação consistente sobre o uso de animais para fins científicos no Brasil torna os processos que utilizam animais transgênicos vulneráveis a pareceres que apresentam certo grau de subjetividade”.

Assim, pode-se concluir que, em território nacional, a transgenia animal é permitida, porém não devidamente regulamentada, havendo a necessidade de estabelecer o já citado Código de Ética de Manipulações Genéticas.

Ainda a respeito da regulamentação da manipulação genética de animais no Brasil, pode-se enfatizar que, em 2007, foi proposto o Projeto de Lei nº 2262, de autoria do deputado Carlos Willian, o qual proibia a clonagem de animais, inclusive para fins científicos. No entanto, o projeto foi rejeitado pela Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática sob o pedido do relator Nelson Proença e sob o argumento de que a clonagem de animais, realizada com fins científicos, traria benefícios para a humanidade.

Quanto à regulamentação internacional existente sobre a matéria, pode-se afirmar, segundo Gaskell (1999, p. 384), que há, entre as nações, diferenças na regulamentação de organismos geneticamente modificados, bem como na opinião pública a seu respeito, ocorrendo as mais relevantes distinções entre os Estados Unidos e a Europa.

A depender do uso pretendido dos produtos modificados geneticamente, a regulamentação pode variar. Assim, um organismo geneticamente modificado que não seja

destinado à alimentação, por exemplo, não será examinado pelas autoridades responsáveis pela segurança alimentar.

A política de regulamentação que ocorre nos Estados Unidos é organizada pela Estrutura coordenada para a regulamentação da biotecnologia (Coordinated Framework for Regulation of Biotechnology). Consoante Marden (2003, p. 734), a política americana de biotecnologia tem foco no que é produzido pela técnicas de engenharia genética, não no processo de modificação. Além disso, apenas a regulamentação baseada em riscos científicos verificáveis seria tolerada e os produtos geneticamente modificados não são considerados distintos dos produtos existentes e, portanto, os estatutos existentes são suficientes para avaliar os produtos.

Salienta-se, nesse sentido, que em 1996, conforme Diaféria (1999, p. 122), a FDA (Órgão do governo americano denominado Food and Drug Administration, Administração de Comida e Remédios em português) emitiu autorização para a utilização experimental de órgãos de porcos transgênicos em humanos.

Em contraste, consoante Davison (2010, p. 94), a União Europeia apresenta a regulamentação mais estrita do mundo para organismos geneticamente modificados, a partir das leis estabelecidas no ano de 2003. Todos os organismos geneticamente modificados são considerados novos alimentos pela regulamentação europeia e, portanto, devem ser analisados minuciosamente, caso a caso, pela Autoridade Europeia de Segurança Alimentar (European Food Safety Authority).

A respeito da transgenia animal em específico, a principal distinção entre a legislação americana e europeia, consoante Rogers apud Perzigian (2003), é o fato dos Estados Unidos apresentar comparativamente uma falta de preocupação quanto à realização de pesquisas e práticas agropecuárias humanizadas.

Segundo Ratner apud Perzigian (2003), ao mesmo tempo que os Estados Unidos concedem tratamento humanizado para animais sob as leis existentes, grande parte dos animais que são utilizados em pesquisas científicas estão excluídos dessa proteção. Ademais, isso se mostra especialmente visível, dado que a maior parte da pesquisa genética ocorre no setor privado, o qual é notoriamente mais difícil de regular do que os projetos fundados publicamente.

A maior parte da legislação moderna com relação à engenharia genética e a tecnologia da clonagem, consoante Rogers apud Perzigian (2003), surgiu seguindo o nascimento de Dolly, a célebre ovelha e o primeiro organismo multicelular clonado de células adultas. Com

base nesse fato, conforme Ratner apud Perzigian (2003), os objetivos essenciais da legislação dos Estados Unidos e União Europeia acerca da engenharia genética são: proibir a clonagem de humanos ou a criação de seres humanos transgênicos e assegurar que a pesquisa de engenharia genética não seja prejudicada. Nesse contexto, a clonagem animal permaneceu desprovida de regulamentação adequada.

A Lei de Bem-Estar Animal (Animal Welfare Act - AWA) é a legislação primária que regula a propriedade animal nos Estados Unidos. A AWA (sigla em inglês) objetiva providenciar proteção para qualquer cachorro, gato, primata não-humano, porquinho da índia, hamster, coelho ou outro animal de sangue quente vivo ou morto, o qual está sendo usado ou pretende ser usado para propósitos de pesquisa, ensino, experimentação, exibição ou como um animal de estimação (EUA, 1966).

Conforme Fox apud Perzigian (2003), infelizmente, passáros, ratos e camundongos, por exemplo, os quais são usados com propósito de pesquisa e outros animais utilizados na criação pecuária são excluídos da proteção da lei.

Ademais, segundo Rogers apud Perzigian (2003), como a AWA não estende consideração alguma para a maior parte das espécies envolvidas na pesquisa de engenharia genética, a legislação dos Estados Unidos falha em regular praticamente todas as formas de manipulação genética correntemente praticadas.

A União Europeia é similar quanto à falta de regulamentação a respeito da clonagem animal e da pesquisa de biotecnologia. A pesquisa envolvendo manipulações genéticas, na União Europeia, é permitida apenas com objetivos justificados com bases éticas e na extensão em que as operações envolvidas também são efetivadas de acordo com um substrato ético. Assim, estados-membros devem comportar suas leis de acordo com essas linhas de base (PERZIGIAN, 2003).

2.2 Possibilidade legal e regulamentação do patenteamento de animais não-humanos

Avanços na biotecnologia têm ocasionado uma inédita parceria entre biologia e os negócios, a qual, segundo Dresser (1988, p. 405), pode ser exemplificada no presente interesse comercial em animais de maior porte geneticamente modificados. A pressão hoje existente para o patenteamento animal, por exemplo, é devida à descobertas científicas que permitiram aos pesquisadores criar tais animais de maior porte transgênicos, além de

aplicações comerciais em potencial desses animais na pecuária, pesquisa biomédica e pesquisa farmacêutica.

Consoante Dresser (1988, p. 410-411), aqueles que se posicionam contra o patenteamento de seres vivos, o qual pode ser oriundo de sua modificação genética voltada ao âmbito comercial, possuem sérias dúvidas a respeito da competência de seres humanos de controlar o que antes sempre dependeu de forças naturais. A percepção de que pesquisadores alcançaram um nível suficiente de conhecimento a respeito da complexa vida biológica embasa parte dessa preocupação. Os recentes desenvolvimentos em engenharia genética parecem reduzir seres humanos e animais a simples moléculas, minimizando o significado e o mistério aos quais normalmente relacionamos nós mesmos e nosso mundo.

Nesse contexto, segundo Houdebine (2003, p. 188), diversas discussões emergem acerca dessa prática, visto que muitos acreditam que o patenteamento vai de encontro com o respeito devido aos animais. Nesse sentido, conforme o autor, esses animais não sofrem mais devido ao patenteamento, pois independente desse, seriam utilizados em experimentos caso existisse interesse em sua espécie.

Conforme Houdebine (1997, p. 553), patente é um direito de duração limitada o qual é garantido por um país ou um grupo de países (como a patente européia, por exemplo) para o titular da patente, por uma invenção. É conferido um direito de monopólio sobre a invenção, de modo que a consequência mais lógica é a proibição de uma terceira parte não autorizada a reproduzir como seu o aludido invento.

Houdebine (1997, p. 553) aduz que patente não se constitui como o direito de fazer algo, tal como uma autorização para introduzir no mercado um produto medicinal. Se concebe, desse modo, como o direito de proibir certa conduta.

A respeito do patenteamento de animais transgênicos, Houdebine (2003, p. 187) menciona que essa é uma prática que se encontrou restrita, durante décadas, a micro-organismos.

Nessas circunstâncias, por mais de cem anos, inventores têm preenchido aplicações para patentes de biotecnologia. Em 08 de novembro de 1843, a patente nº 3 concedida na Finlândia introduziu um novo método para cultivar levedura. Um pouco mais adiante, em 29 de julho de 1873, um melhorado método de produção de levedura foi patenteado pelo microbiólogo Louis Pasteur no Escritório de Patentes Francês. Empresas também procuraram patentear suas invenções biotecnológicas, ocorrendo a concessão da patente da substância

alizarin para a empresa BASF (empresa química alemã) em 1869 (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2016).

Correntemente, em território nacional, pode-se dizer que há limites para o patenteamento. O parágrafo único do artigo 18 da Lei 9.279/96 (Lei de propriedade industrial) estabelece o que são microorganismos transgênicos: “[...] organismos, exceto o todo ou parte de plantas ou de animais, que expressem, mediante intervenção humana direta em sua composição genética, uma característica não alcançável pela espécie em condições naturais.” (BRASIL, 1996).

Conforme o artigo 18, inciso III, da já referida lei, são patenteáveis os microorganismos transgênicos que cumpram as condições dispostas em seu artigo 8º, as quais são: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial (BRASIL, 1996).

Segue o artigo 18, inciso III e parágrafo único, do diploma legal referido:

Art. 18. Não são patenteáveis:

III - o todo ou parte dos seres vivos, exceto os microorganismos transgênicos que atendam aos três requisitos de patenteabilidade - novidade, atividade inventiva e aplicação industrial - previstos no art. 8º e que não sejam mera descoberta.

Parágrafo único. Para os fins desta Lei, microorganismos transgênicos são organismos, exceto o todo ou parte de plantas ou de animais, que expressem, mediante intervenção humana direta em sua composição genética, uma característica normalmente não alcançável pela espécie em condições naturais (BRASIL, 1996).

Por conseguinte, conforme a Lei 9.279/96, somente podem ser patenteados microorganismos transgênicos, não sendo possível o mesmo para os demais seres vivos, incluindo-se os animais modificados geneticamente.

Segundo Dresser (1988, p. 399-400), nos Estados Unidos, em 7 de abril de 1987, o Escritório de patentes e marcas registradas (Patent and Trademark Office - PTO) passou a considerar como patenteáveis organismos vivos multicelulares não-humanos que não ocorrem naturalmente na natureza. Consoante a autora, embora especialistas em direitos sobre patentes e companhias de biotecnologia consideraram a decisão no sentido de boas-vindas e como uma extensão lógica desses direitos, também emergiram reações desfavoráveis da mídia, de uma variedade de grupos políticos e religiosos e de alguns membros do Congresso.

A decisão de emitir patentes para animais geneticamente modificados, consoante Dresser (1988, p. 401), baseou-se na interpretação da Lei Federal de Patentes, a qual tem por base a Constituição, bem como decisões judiciais acerca do tema. A Constituição Americana, segundo a autora, empoderaria o Congresso para promover o progresso da ciência e artes úteis ao assegurar a autores e inventores, por tempo limitado, o direito exclusivo às respectivas descobertas e escritas.

Segundo Houdebine (1997, p. 554), a primeira patente para um animal geneticamente modificado foi concedida pelo US Patent Office em 12 de abril de 1988. A patente foi concedida para a Universidade de Harvard, sendo o animal patenteado um camundongo denominado de "oncomouse" ("camundongo do câncer, "oncocamundongo")³.

O Direito de Patentes nos Estados Unidos é codificado pela Lei das patentes de 1952 (Patent Act of 1952), a qual requer que a matéria patenteável seja original, não óbvia e tenha utilidade. A seção 101 da aludida lei explica que o indivíduo que inventar ou descobrir processo, composição de matéria, máquina ou qualquer aperfeiçoamento útil e inovador poderá obter a patente (EUA, 1952).

Uma série de decisões da corte, consoante Dresser (1988, p. 402), culminaram com a conclusão do Escritório de Patentes e marcas registradas de que formas de vida animal superiores poderiam ser patenteados. O ponto de referência nesse sentido é o caso Diamond x Chakrabarty, em que a Suprema Corte se posicionou no sentido de que bactérias geneticamente modificadas seriam patenteáveis. Segundo a autora, a Suprema Corte ressaltou na decisão que, ao aprovar a Lei das patentes, enquanto o Congresso não previa o uso de patentes para Biotecnologia, existia a intenção de que a matéria patenteável incluísse qualquer coisa feita pelo homem.

De acordo com Houdebine (1997, p. 554), a citada decisão criou uma considerável exaltação na Europa, com o surgimento de manchetes em jornais tais como "a vida não pode ser patenteada". No entanto, por lidar com problemas intrinsecamente específicos aos Estados Unidos não apresentava a força de precedente para a União Europeia pela qual foi creditada. Seja como for, a decisão aceitou o princípio de que matéria viva pode ser patenteada, desde que seres humanos tenham intervindo em sua criação. Nesse sentido, diversos casos nos Estados Unidos robusteceram esse posicionamento.

Na decisão "Ex parte Allen", inicialmente se considerou que seria uma matéria patenteável o tratamento de uma ostra sob alta pressão a fim de que a mesma se transformasse em uma ostra polipóide. Essa foi uma das primeiras decisões a lidar com o patenteamento de organismos mais complexos. No entanto, dado que a ostra polipóide era muito semelhantes às demais ostras, foi negado o patenteamento sob o argumento de que não haveria ocorrido um

³ Pesquisadores na Escola Médica de Harvard no começo dos anos 80 produziram um camundongo geneticamente modificado que é altamente suscetível ao câncer, através da inserção de um oncogene que pode motivar o crescimento de tumores. O oncocamundongo foi criado para ser um valioso "instrumento" na pesquisa acerca do câncer (WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION, 2006).

passo inventivo, sendo uma obviedade para estudiosos da área. Contudo, a patenteabilidade de organismos mais complexos, nos Estados Unidos, foi confirmada, não sendo concedida nesse caso por não preencher certos requisitos, não devido à complexidade apresentada pelo organismo (HOUDEBINE, 1997, p. 554).

Em período de tempo aproximado, nos anos 1983 e 1987, na Europa, foi reconhecida a patenteabilidade de plantas e micro-organismos, respectivamente.

Conforme Perzigian (2003), a Lei de Patentes Europeia segue um desenvolvimento similar à americana. Embora os requerimentos do Escritório Europeu de Patentes (European Patent Office - EPO) diferem levemente em termos, os animais transgênicos são igualmente patenteáveis tanto na Europa quanto nos Estados Unidos.

A Convenção acerca da Concessão de Patentes Europeias (The Convention on the Grant of European Patents - EPC), em seu artigo 52, parágrafo 1 (um), estabelece que patentes europeias devem ser concedidas para quaisquer invenções que são suscetíveis de aplicação industrial, as quais devem ser originais e envolver um processo inventivo (UE, 2016).

A respeito do parágrafo 1 (um), segundo Houdebine (1997, p. 553), em essência, as condições ali estabelecidas expressam que a invenção deve ser capaz de ser empregada industrialmente, não pode ter sido descrita em técnica anterior e não deve ser óbvia para especialistas na área. Assim, conclui-se que invenções biotecnológicas, para serem consideradas patenteáveis, precisam obedecer os mesmos critérios que inventos precisam cumprir em qualquer outro campo tecnológico, isto é, as condições dispostas no artigo 52 da Convenção Europeia de Patentes.

Nesse sentido, Houdebine (1997, p. 553) pontua que, sem necessidade de examinar detalhadamente a interpretação dos critérios, pode-se aplicá-los facilmente a invenções biotecnológicas, tais como animais geneticamente modificados.

Assim, um animal transgênico utilizado para testar medicamentos destinados ao tratamento do câncer pode obviamente ser empregado na indústria, especialmente a farmacêutica. Além disso, é possível determinar, pela análise da literatura científica anterior, se esse animal já foi descrito, e assim, se constitui uma novidade. Quanto à conferência da existência de um passo inventivo, é factível a observação dos documentos existentes para realizar essa determinação (HOUDEBINE, 1997, p. 553).

Consoante o artigo 52 da Convenção Europeia de Patentes (European Patent Convention), não devem ser consideradas como invenções, dentro do âmbito de abrangência do parágrafo 1 (um):

- (a) descobertas, teorias científicas e métodos matemáticos;
- (b) criações estéticas;
- (c) esquemas, regras e métodos para realizar atos mentais, jogar jogos ou fazer negócios, e programas de computador;
- (d) apresentação de informações.⁴

O artigo 53 da Convenção Europeia de Patentes (European Patent Convention) estabelece exceções à patenteabilidade, dentre as quais estão listadas: invenções cuja exploração comercial seria contrária à moralidade ou à ordem pública; variedades de plantas e animais ou processos biológicos para a produção de plantas ou animais; métodos de tratamento do corpo humano ou animal por terapia ou cirurgia e métodos de diagnóstico aplicados no corpo humano ou animal (UE, 2016).

Segundo Houdebine (1997, p. 554), os conceitos referidos de "moralidade", "ordem pública" e "variedades animais" constituem a base essencial para a argumentação realizada por aqueles que se opõem à patenteabilidade de animais transgênicos.

Diferentemente dos Estados Unidos, o Escritório Europeu de Patentes concede patentes para os animais transgênicos e para as sequências individuais de genes que foram introduzidas nesses animais. Assim, consoante Koopman apud Perzigian (2003), ambos os animais e os genes introduzidos podem ser separadamente patenteados na Europa.

O Escritório Europeu de Patentes (European Patent Office) é o órgão executivo da Organização Europeia de Patentes (European Patent Organisation) e possui a função de analisar as aplicações de patentes e, assim, concedê-las ou recusá-las com base na Lei Europeia de Patentes (European Patent Law), como está previsto na Convenção Europeia de Patentes (European Patent Convention) (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2016).

No final de 1980, iniciou-se um debate a respeito de patentes em biotecnologia na Europa com o objetivo de clarear as diferenças entre o que é passível de patenteamento e o que não é, de modo a harmonizar as leis dos estados membros da União Europeia na aludida seara. Em consequência dessa discussão, ocorreu a adoção da Diretiva 98/44/EC do

⁴ (a) discoveries, scientific theories and mathematical methods; (b) aesthetic creations; (c) schemes, rules and methods for performing mental acts, playing games or doing business, and programs for computers; (d) presentations of information (UE, 2016).

Parlamento Europeu em 06 de julho de 1988 quanto à proteção legal de invenções biotecnológicas (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2016).

Tal diretiva, a qual foi adotada por todos os Estados membros da União Europeia, foi eleita, em 1999, como legislação secundária pelos Estados contratantes da Convenção Europeia de Patentes a fim de implementar o que está regulado na mesma. Desse modo, o substrato para decidir acerca da patenteabilidade de invenções biotecnológicas é composto pelas regras dispostas tanto na Convenção Europeia de Patentes quanto na Diretiva 98/44/EC (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2016).

A incorporação da aludida diretiva colocou maior foco em considerações éticas, fortalecendo, assim, a atuação do Escritório Europeu de Patentes na área biotecnológica. Nesse sentido, conforme a regra nº 45 da diretiva, não são patenteáveis processos de alteração da identidade genética de animais que podem causar a eles sofrimento sem qualquer benefício médico substancial aos animais ou seres humanos, bem como os animais originados desses processos. O catálogo de exceções presente nessa diretiva não é exaustivo. Além disso, a regra nº 29 da diretiva confirma que animais ou plantas são patenteáveis se a viabilidade técnica da invenção não é restrita a uma variedade particular de planta ou animal (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2016).

Por outro lado, a diretiva não permite o patenteamento do corpo humano em todas as suas fases de desenvolvimento, segundo o artigo 5º, inciso I, da Diretiva 98/44/EC. O mesmo se aplica para os processos de modificação da identidade genética de seres humanos, clonagem humana e o uso de embriões humanas para fins comerciais (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2016).

Acerca do disposto na Diretiva 98/44/EC, Houdebine (2003, p. 188) assevera que essa prevê que animais geneticamente modificados não podem ser patenteados se o benefício em potencial originado não tem a possibilidade de melhorar o destino da humanidade. O Escritório Europeu de Patentes, nesse sentido, não permitiu o patenteamento de camundongos transgênicos empregados em experimentos a respeito da calvície humana, uma vez que calvície não seria considerada uma doença.

O número de casos em que o patenteamento animal é justificado não é expressivo, consoante Houdebine (2003, p. 188). Nesse diapasão, como os efeitos dos genes em diversos animais normalmente se repetem, segundo o autor, o gene capaz de criar um modelo animal relevante deveria ser objeto de patenteamento, não o animal em si. No caso do animal

transgênico ser único devido a uma expressão particular do gene em um lugar inesperado do genoma, o patenteamento de animais seria mais facilmente justificável.

Conforme Houdebine (2003, p. 188), diversos problemas emergem do patenteamento de animais de fazenda, normalmente criados para o consumo humano. Em sua opinião, a introdução de um transgene não poderia ser, de forma alguma, um motivo para o patenteamento de animais que resultam de séculos de seleção por pecuaristas.

Sementes selecionadas têm sua proteção com base em licenças específicas que não se confundem com patentes. Dessa forma, o mesmo deveria ser aplicado aos animais transgênicos de pecuária e, no máximo, somente uma nova característica resultante da ação de um transgene poderia ser patenteada. Desse modo, os inventores seriam efetivamente protegidos com o patenteamento do gene transferido a uma certa raça de animais da criação pecuária (HOUDEBINE, 2003, p. 188).

Assim, finalizada a análise do âmbito legal que envolve os animais geneticamente modificados, objetiva-se realizar, no seguinte capítulo, a definição de três distintas vertentes filosóficas e analisar a transgenia animal sob as suas diferentes perspectivas. Outrossim, em seu término, pretende-se elaborar uma reflexão ética no que concerne às relações existentes entre a ciência e o Direito.

3 ANIMAIS NÃO-HUMANOS FRENTE À COMUNIDADE DE AGENTES MORAIS

A despeito dos riscos que a transgenia animal representa para o meio ambiente e seres humanos, essa técnica sempre afeta de modo direto e notório os animais que são os objetos da manipulação genética. O seu DNA, o que lhe é mais íntimo, é modificado e, assim, o seu corpo instrumentalizado sofre as consequências relacionadas.

Como observado no primeiro capítulo, a manipulação genética de animais, na maior parte dos casos, não apresenta finalidades vinculadas à melhoria das capacidades dos animais, seu bem-estar ou saúde. Assim, foi possível depreender que essas alterações tão drásticas e invasivas destinam-se a gerar benefícios aos humanos, representando riscos ao meio ambiente (frequentemente desconsiderados por motivos financeiros relacionados) e quase sempre gerando malefícios aos animais envolvidos. Desse modo, evidencia-se a relevância de realizar no presente capítulo uma análise da transgenia animal sob as óticas do sensiocentrismo, abolicionismo e biocentrismo, bem como, ao seu término, efetuar uma reflexão ética acerca das relações existentes entre a ciência e o Direito, de modo a trazer ao trabalho uma conclusão capaz de transcender meras constatações de ordem fática.

3.1 Análise sob a ótica da vertente sensiocêntrica

Após aludidas, nos capítulos primeiro e segundo, as bases conceituais e jurídicas para se melhor compreender a transgenia animal, a presente subseção do terceiro capítulo objetiva conceituar e caracterizar a vertente sensiocêntrica para, então, analisar a manipulação genética de animais sob a sua ótica.

Bentham, considerado fundador do utilitarismo e citado por Singer (1993, p. 56-57) aduz, descrevendo o substrato do sensiocentrismo:

Chegará o dia que o resto da criação animal poderá adquirir aqueles direitos que nunca poderia ter sido retirados deles, mas o foram pela mão da tirania. Os franceses já descobriram que a escuridão da pele não é razão para que um ser humano possa ser abandonado sem compensações ao capricho de um torturador. Poderá um dia vir a ser reconhecido que o número das pernas, a vilosidade da pele, ou a terminação do osso sacro, são razões igualmente insuficientes para abandonar um ser sensível ao mesmo destino. O que mais deveria traçar a linha insuperável? É a faculdade da razão, ou talvez a faculdade de discurso? Mas um cavalo adulto ou um cão é, sem comparações, um animal mais racional, bem como mais comunicativo, do que uma criança de um dia, uma semana, ou mesmo um mês de idade. Mas suponha que eles

fossem de outra maneira, que valor isso teria? A questão não é, Podem eles raciocinar? nem Podem eles falar? Mas, Podem eles sofrer? – tradução nossa⁵.

O trecho acima igualmente reflete as bases da teoria de Singer, conforme a qual a capacidade de experimentar sofrimento e prazer é um pré-requisito para se ter interesses, é uma condição que precisa ser satisfeita antes que possamos falar em interesses de forma significativa. O limite da sciência é o único limite defensável quanto à consideração dos interesses alheios, visto que estabelecer esse limite com outra característica como inteligência ou racionalidade seria arbitrário (SINGER, 1993, p. 57-58).

Nesse sentido, Singer (1993, 55-56), filósofo utilitarista e autor da obra *Libertação Animal*, adota um posicionamento sencioncêntrico frente à questão animal. Ele afirma que a igual consideração de interesses é um princípio de igualdade que envolve todos os seres humanos, com todas as diferenças existentes entre eles. Nesse sentido, Singer expande o referido princípio para as relações dos humanos com animais, conforme o argumento de que a teoria da igual consideração de interesses implica na consideração com os outros independente do que eles são e das habilidades que possuem. Baseando-se nisso, o autor afirma que o fato de algumas pessoas não serem membros de nossa etnia não nos dá o direito de explorá-las e que o fato de algumas pessoas serem menos inteligentes do que outras não significa que os interesses das primeiras possam ser desconsiderados.

Dois termos são de crucial relevância para compreender a vertente sensiocêntrica, os quais são: sciência e sofrimento. A sciência é a capacidade de experimentar dor e prazer e apresenta um caráter mais estreito do que o sofrimento, visto que este abrange uma amplitude de sensações negativas, tais como ansiedade, frustração e tédio, por exemplo (GARNER, 2013, p. 124).

De acordo com a posição da sciência, conforme Garner (2013, p. 124), o que está de errado com o modo como lidamos com os outros animais não é o fato de que simplesmente os usamos, mas sim o que fazemos com eles enquanto estão sendo utilizados.

⁵ No original: The day may come when the rest of the animal creation may acquire those rights which never could have been withholden from them but by the hand of tyranny. The French have already discovered that the blackness of the skin is no reason why a human being should be abandoned without redress to the caprice of a tormentor. It may one day come to be recognised that the number of the legs, the villosity of the skin, or the termination of the os sacrum, are reasons equally insufficient for abandoning a sensitive being to the same fate. What else is it that should trace the insuperable line? Is it the faculty of reason, or perhaps the faculty of discourse? But a full-grown horse or dog is beyond comparison a more rational, as well as a more conversable animal, than an infant of a day, or a week, or even a month, old. But suppose they were otherwise, what would it avail? The question is not, Can they reason? nor Can they talk? but, Can they suffer? (BENTHAM apud SINGER, 1993, p. 56-57)

Por conseguinte, na prática, ao se adotar a posição da senciência, proibi-se moralmente as atividades que infligem mais que um sofrimento trivial ao animal. Claro que esse nível de sofrimento aceitável é muito relativo e impreciso, o que poderia levar à confusão, mas Garner (2013, p. 124) alega que, uma vez conferido um direito de não sofrer aos animais, todos os casos em que fosse infligido sofrimento seriam proibidos, exceto aqueles que realmente não fossem substanciais.

Consoante Nussbaum e Wichert (2016, p. 20), muitos ativistas que visam a proteção animal asseveram que a melhor base para a defesa legal e moral dos animais é a aqui aludida capacidade de experimentar sofrimento, uma abordagem que foi traçada pelo já citado Jeremy Bentham. Enquanto Nussbaum e Wichert (2016, p. 20) apoiam a extensão da preocupação moral a todos os seres sencientes, também mencionam que sofrimento não é o único aspecto relevante, uma vez que inteligência e sociabilidade são no mínimo tão importantes. No entanto, por outro lado, as autoras consideram antropocêntrico o argumento que exalta inteligência acima do sofrimento físico. Cada espécie animal tem sua própria forma de vida e cada uma merece oportunidades de florescer da sua própria maneira.

Nessa perspectiva, Felipe (2009, p. 14) assevera:

Dotado da liberdade de mover-se para prover-se, todo animal é constituído de uma forma específica de senciência (sensibilidade e consciência), sem a qual não poderia gravar nem articular os conceitos necessários à manutenção de sua vida e à prevenção contra os riscos e ameaças representados pelo ambiente natural e social específicos. Por isso, acorrentar, aprisionar e manter confinados os animais representa para eles um dos piores tormentos, pois ao nascerem foram separados da fonte de provimento, representada por suas progenitoras. Isso vale para qualquer espécie animal (FELIPE, 2009, p. 14).

Nesse sentido, a teoria do bem-estar animal, portadora de uma perspectiva sensiocêntrica, conforme Medeiros (2013, p. 149), defende uma possível qualidade de vida para os animais, não havendo, no entanto, um consenso entre os estudiosos do tema a respeito do que seria relevante no que concerne a sua qualidade de vida.

É relevante frisar que, Peter Singer é considerado bem-estarista por muitos estudiosos dos Direitos dos Animais, como Francione (2009). No entanto, o filósofo australiano considera-se abolicionista, mesmo que não adentre em sua argumentação na questão dos direitos conferidos ou não aos animais.

Diversos autores consideram as capacidades como exclusivamente humanas e que, assim, não existiria nada de errado com a utilização de animais para as mais diversas finalidades, desde que asseguradas medidas para impedir o sofrimento desnecessário. Essa posição, conforme Medeiros (2013, p. 149), de conotação sensiocêntrica, tem se alastrado

através de algumas das mais antigas organizações de proteção animal, por exemplo, a “Sociedade Real para Prevenção de Crueldades contra Animais”, organização com sede no Reino Unido.

A respeito da experimentação da dor em animais, Singer (1990, p. 10) afirma que não temos a capacidade de sentir a dor de outro ser diretamente, independente desse ser um homem ou um cachorro. A dor é um estado de consciência, um evento mental, e como tal deve ser observado. A dor é algo que sentimos e é só possível inferir que outros experimentam essa sensação através de indicações externas, as quais são evidentes em animais, especialmente mamíferos e aves. O autor conclui, por fim, que não há boas razões, sejam elas científicas ou filosóficas, para negar que animais podem sentir dor.

Pela perspectiva científica existem três modos distintos de abordar a teoria do bem-estar animal e a qualidade de vida do animal. A abordagem que mais se identifica com a vertente sensiocêntrica é a abordagem conhecida como *feelings-based*, a qual é baseada nos sentimentos, definindo-se o estado de bem-estar de acordo com a experiência subjetiva vivenciada pelo animal (MEDEIROS, 2013, p. 149). Por conseguinte, consoante Duncan apud Medeiros (2013, p. 149), enfatiza-se a redução do sofrimento, do medo, da dor e a promoção da alegria, de prazer e do conforto.

Ademais, há a abordagem conhecida como *functioning-based*, conforme a qual o bem-estar animal está relacionado com a ordem biológica do organismo, ou seja, essa abordagem está conectada com aspectos orgânicos da vida animal, como longevidade, reprodução e saúde. Assim, conforme essa abordagem, se o organismo animal encontra-se em funcionamento satisfatório, configura-se o seu bem-estar (DUNCAN apud MEDEIROS, 2013, p. 150).

A terceira abordagem, chamada de *nature*, se baseia na capacidade do animal em absorver e executar os comportamentos que são dignos de sua espécie. Por conseguinte, pelo seu ponto de vista, o animal viveria bem caso o seu comportamento fosse o mais natural possível (MEDEIROS, 2013, p. 150).

O termo bem-estar não tem sua origem no âmbito científico, conforme Duncan citado por Medeiros (2013, p. 150), mas emergiu da preocupação ética com os animais e engloba diversos aspectos da vida animal, tais como o seu estado de saúde, sociabilidade, ambiente de vivência, entre outros.

Para conceber o que é bem-estar animal na perspectiva *feelings based* é necessário observar o seu comportamento de modo que essa análise comportamental possa fornecer o

que caracteriza esses seres quando vivenciam sensações diversas, tais como medo, dor ou mesmo quando possuem fonte abundante de alimentação. No entanto, cabe salientar que os comportamentos animais se diferenciam consideravelmente no ambiente natural e em cativeiro. Um exemplo relevante a esse respeito é a da elefanta Rose, a qual, com trinta e seis anos de idade, reside hoje em um zoológico em Barcelona e, tendo falecido sua companheira Alicia, sofre nitidamente, conforme apontado por defensores dos animais, de depressão. Assim, através de comportamentos não típicos de sua espécie, demonstra infelicidade e monotonia (MEDEIROS, 2013, p. 150).

Ainda na esfera do bem-estar animal, consoante Medeiros (2013, p. 151), existe modificação do espectro comportamental e psicológico dos animais conforme o tipo de contato humano vivenciado. Em sua obra, Medeiros (2013, p. 151-156) aponta para diversos exemplos relacionados à criação de animais para consumo humano ou prestação de serviços, como a doma de cavalos e a criação de porcos e aves.

Garner (2013, p. 125) alude a uma objeção que existe frente à posição sensiocêntrica, que consiste na afirmação de que o sofrimento representaria um dano maior para os humanos do que para o restante dos animais. O autor, então, especifica duas versões levemente diferentes dessa objeção. A primeira consiste na declaração de que aquele que possui as características de humano, de fato, sofre mais. Isso ocorreria porque o ser humano, pela sua complexidade psicológica, teria maior capacidade de antecipar acontecimentos - e assim, poderia sofrer por antecipação - bem como carregaria consigo as consequências psicológicas do sofrimento gerado.

Faz-se possível contra-argumentar a aludida objeção de várias formas distintas. Uma dessas consiste na possibilidade de constatação de que certos animais também apresentam danos psicológicos oriundos de experiências traumáticas sofridas, tais como cachorros que apresentam comportamentos disfuncionais e agressivos após sofrerem maus-tratos (GARNER, 2013, p. 125).

Garner (2013, p. 125-126) também aponta para outro ponto contra-argumentativo conforme o qual, em certas situações, apesar da maior complexidade psicológica humana, o sofrimento humano e animal se equipara ou, até mesmo, o último supera o primeiro. A fim de exemplificar um caso em que o sofrimento do animal é superior ao humano, considera-se a situação em que um homem e um cachorro são levados a uma sala e submetidos a uma injeção dolorosa. Enquanto é explicado ao homem que essa injeção salvará sua vida e que o sofrimento será passageiro, o cachorro é incapaz de compreender a utilidade do sofrimento,

bem como vivencia um estresse muito maior por não entender quanto tempo o sofrimento irá persistir e por não conhecer o local e as pessoas que estão a lidar com ele.

Uma outra versão da objeção aludida é igualmente apontada por Garner (2013, p. 126) e consiste na afirmação de que o sofrimento humano é pior que o sofrimento animal, pois a vida humana possui maior valor, não porque o nível concreto de sofrimento é maior. O autor ainda aduz que ao se afirmar que a vida humana possui mais valor do que a de outros animais, não restam muitos argumentos para fundamentar a reivindicação de que os animais não devem sofrer, uma vez que, com base nisso, somos moralmente obrigados a infligir sofrimento a um animal se ao fazê-lo se pode aliviar o sofrimento de um ser humano.

Não há dúvidas de que as consequências advindas do sofrimento e da dor vivenciada podem dificultar a experimentação de uma vida autônoma, e assim, supostamente haveria mais danos para um ser humano do que para um animal. No entanto, o motivo principal para que a geração de dor em outro ser seja considerada errada é, simplesmente, porque ocasiona sofrimento, sendo essas consequências negativas para uma vida autônoma apenas um motivo secundário. Assim, dado que infligir dor é errado porque fere certo ser, pode-se dizer que é similarmente ruim para seres humanos e animais, independentemente dos efeitos gerados (GARNER, 2013, p. 126-127).

Segundo Garner (2013, p. 127-128), muitos filósofos e defensores da teoria dos direitos dos animais concordariam que a posição da senciência não vai longe o suficiente, visto que seria eticamente incorreto limitar os direitos dos animais dessa forma. Assim, garantir a eles apenas o direito de não sofrer seria insuficiente para atingir os objetivos do movimento dos direitos dos Animais.

Consoante Medeiros (2013, p. 163), a definição de bem-estar animal consiste na responsabilidade que os humanos possuem com relação aos demais seres. Conforme a Associação Americana de Medicina Veterinária, existem três aspectos que compõem o bem-estar: o primeiro diz respeito ao tratamento e bem-estar físico e psicológico dos animais; o segundo faz menção à interação dos animais com humanos na indústria e entretenimento, por exemplo, a qual deve ocorrer com provimento de cuidado e manejo adequados; o terceiro se refere à regulamentação de esportes que envolvem animais, tais como corridas e rodeios.

Os defensores dos direitos dos Animais criticam posturas bem-estaristas, como as citadas acima, uma vez que consideram especistas essas atitudes, dado que os animais não deveriam ser tratados como propriedade, mas como pessoas, sujeitos de direito (MEDEIROS, 2013, p. 163-164).

Outra crítica existente no âmbito da vertente sensiocêntrica é no sentido de que ao menos alguns animais apresentam mais capacidades psicológicas do que as descritas pela sciência, e assim, não possuem interesse em apenas evitar o sofrimento, mas também em se resguardar do confinamento e da morte, por exemplo. No entanto, é diferente afirmar que alguns animais são mais do que meramente sencientes e dizer que esses animais têm características psicológicas que geram interesses tão fortes quanto os dos humanos, o que seria muito difícil de sustentar (GARNER, 2013, p. 128).

Partindo disso então, Garner (2013, p. 128-129) esclarece a diferença entre autonomia do controle e autonomia da preferência, que é uma distinção concebida por Frey. O controle pode ser exercido pelos seres humanos e envolve indivíduos escolhendo por si mesmos o que desejam alcançar e organizando suas vidas a fim de atingir esses objetivos. Os animais, por sua vez, podem apenas exercer a autonomia de preferência, a qual requer que o ser seja capaz de ter preferências e desejos e consiga realizar ações a fim de satisfazê-los.

A aludida diferenciação é muito importante ao se tratar da questão dos interesses diversos que seres humanos e animais têm na vida. Garner (2013, p. 129) expõe que muitos filósofos dos Direitos dos Animais aceitam que, embora ao menos alguns animais possuem interesse em continuar a viver, os humanos adultos normais – que são racionais, autônomos e dotados de moralidade – têm um interesse maior.

Tal interesse diverso fica mais claro quando se considera os danos causados pela morte, os quais podem ocorrer de dois modos distintos: pela negação do desejo de permanecer vivo e pela privação das oportunidades que ocorreriam se não se desenrolasse o evento morte. A respeito do primeiro modo, é provavelmente correto afirmar que é extremamente difícil que algum animal, exceto talvez os mamíferos superiores, compreenda o conceito de estar vivo e queira assim permanecer. Portanto, apenas os seres humanos sofreriam esse dano (GARNER, 2013, p. 129-130).

Quanto à privação de oportunidades, segundo Garner (2013, p. 130), tanto os animais quanto os seres humanos sofreriam desse dano. No entanto, em uma análise quantitativa, como humanos em geral vivem mais anos do que os outros animais, haveria mais oportunidades a serem perdidas pelos seres humanos, e assim, o dano sofrido seria maior.

Além disso, uma análise qualitativa das oportunidades perdidas pela morte nos revela que os seres humanos perderiam oportunidades mais enriquecedoras do que os demais animais, visto que dotados de maior capacidade cognitiva e emocional. Por conseguinte, como sugerido pela diferenciação entre autonomia de preferência e autonomia de controle, os

animais humanos sofreriam um dano maior por sua morte por serem capazes de ter experiências diferenciadas, crenças, desejos, projetos, laços de afeto e objetivos, por exemplo. Assim, seria moralmente justificável escolher a vida de um ser humano sobre a vida de um animal, pois a perda da vida do animal geraria menos danos (GARNER, 2013, p. 130-131). A controversa conclusão foi alvo de intensas discussões.

Sapontzis apud Garner (2013, p. 131) pontua, por exemplo, que a aludida conclusão subestima as capacidades dos animais, porque, embora seja muito difícil negar as grandes diferenças existentes na capacidade intelectual de humanos e animais, de fato, animais têm experiências que humanos não vivenciam e essas podem ser extremamente enriquecedoras e gratificantes. Mesmo assim, como DeGrazia citado por Garner (2013, p. 132) evidencia, existe ainda a convicção arraigada de que as vidas de humanos normais são dotadas de maior valor do que a vida de muitos, se não de todos, animais.

Quanto às diferenciações realizadas entre humanos e animais e a violência ocasionada por essa polarização, Andrade (2012) menciona:

Não saberia precisar quando, sem o auxílio da literatura, se deu a separação entre o humano e o animal, mas ela é com certeza imemorial. Sei falar, contudo - melhor seria gritar - das múltiplas formas de violência que essa separação gerou. [...] Sem dúvida, das violências denunciadas, “Eles” foram os condenados ao maior silêncio, à menor possibilidade de resistência, e por tempo mais duradouro, muito mais duradouro, bem como têm sido o ancoradouro de todas as outras formas de violência denunciadas, num único corpo indefeso, seres coisificados (ANDRADE, 2012).

Nesse contexto de discussão a respeito da violência ocasionada pelas distinções estabelecidas entre seres humanos e não-humanos, cabe discorrer a respeito do consumo de carne. Segundo Singer (1993, p. 62), o consumo de carne nas sociedades industrializadas se torna questionável, especialmente porque a carne é mais um luxo que uma necessidade. Diferentemente dos esquimós, os quais precisam caçar para a sua sobrevivência, os seres humanos que vivem em cidades podem facilmente manter uma dieta adequada sem o uso de carne animal.

Há uma quantidade massiva de evidências médicas que apontam que o consumo de carne não é necessária para uma boa saúde e longevidade. Ademais, também não seria um modo eficiente de produção de alimentos, já que os animais da pecuária industrial são alimentados com grãos, os quais nós poderíamos consumir diretamente (SINGER, 1993, p. 62).

Por conseguinte, conforme Singer (1993, p. 63), no que concerne à ética do uso da carne animal para a alimentação humana nas sociedades industrializadas, nós estamos considerando uma situação na qual um interesse humano relativamente menor deve ser

confrontado com a vida e o bem-estar dos animais envolvidos (e o princípio da igual consideração dos interesses não permite que maiores interesses sejam sacrificados por interesses menores).

Singer (1993, p. 63) ainda adiciona que o caso contra o uso de animais para a alimentação ainda é mais forte quando os animais vivem uma vida miserável para que sua carne possa estar disponível aos humanos ao menor preço possível. Nesse sentido, ressalta-se que as formas modernas de pecuária intensiva aplicam ciência e tecnologia com base na concepção de que animais são objetos para o seu uso.

Pode-se conceber, portanto, que quanto ao uso da manipulação genética para aumentar a produtividade e o lucro na produção de carne, lã e leite, por exemplo, a teoria de Peter Singer não apoiaria as técnicas de transgenia que envolvessem sofrimento animal.

Acerca da experimentação animal, por sua vez, Singer (1993, p. 67) diz que, hipoteticamente, se um ou mesmo uma dúzia de animais tivessem que ser utilizados em experimentos para salvar milhares de pessoas, isso estaria correto e de acordo com a igual consideração de interesses.

Logo pode-se concluir que, caso a manipulação genética animal gerasse resultados positivos consideráveis nas áreas da pesquisa biomédica (com o desenvolvimento de xenotransplantes, por exemplo) e na indústria farmacêutica (com medicamentos que representassem tratamentos para doenças antes consideradas incuráveis, por exemplo), alcançando um grande número de pessoas, a mesma seria considerada justificável sob a visão utilitarista e sensiocêntrica de Peter Singer.

Assim, conforme a perspectiva sensiocêntrica, é possível afirmar que a manipulação genética de animais e seu uso nos mais diversos nichos com interesse comercial é aceitável, desde que sejam tomadas medidas para reduzir o sofrimento animal ao máximo e proporcionar condições suficientemente boas de vida e manutenção a esses seres.

3.2 Análise sob a ótica da vertente abolicionista

Sucintamente, a vertente abolicionista, que vai ao encontro da teoria dos direitos dos animais, defende a abolição de quaisquer usos de animais.

Regan (2006, p. 12), filósofo abolicionista, alega que direitos dos animais é uma ideia despida de complexidade, visto que significa somente que os animais possuem o direito de receber um tratamento respeitoso. No entanto, frente a sua simplicidade, é uma ideia

profunda, uma vez que suas implicações são vastas. Desse modo, o mundo precisaria mudar, de forma que a humanidade parasse de criar animais por causa de sua carne; de matá-los por causa de sua pele; de treiná-los com o fim de gerar entretenimento; e de usá-los em pesquisas científicas.

Assim, sob a ótica abolicionista de Regan (2006, p. 12):

Quando se trata de como os humanos exploram os animais, o reconhecimento de seus direitos requer abolição, não reforma. Ser bondoso com os animais não é suficiente. Evitar a crueldade não é suficiente. Independentemente de os explorarmos para nossa alimentação, abrigo, diversão ou aprendizado, a verdade dos direitos animais requer jaulas vazias, e não jaulas mais espaçosas (REGAN, 2006, p. 12).

Entre o final da década de 70 e o início da década de 80 do século XX, segundo Medeiros (2013, p. 148), ocorreu uma transição paulatina, somando-se à teoria do bem-estar animal, a já aludida corrente dos direitos dos animais. Essa corrente, extremamente controvertida, parte, assim, da presunção de que os animais são detentores de valor inerente e, por conseguinte, são seres sujeitos de uma vida.

Deste modo, historicamente, duas correntes se destacam no que concerne a contenda pela proteção jurídica dos animais: a corrente bem-estarista e a corrente daqueles que defendem os direitos dos animais. Esta última se caracteriza por seu posicionamento abolicionista, enquanto a primeira, como já asseverado, procura alcançar certo ajuste da exploração dos animais com o mínimo de dor e sofrimento (MEDEIROS, 2013, p. 148).

Tanto a teoria bem-estarista, com sua abordagem sensiocêntrica, quando a teoria dos direitos dos animais, com sua inclinação abolicionista, estão atreladas a uma teoria de dever fundamental. Assim, conforme Medeiros (2013, p. 172), pode-se dizer que, independentemente da teoria adotada frente aos animais, os seres humanos possuem deveres para com os animais.

Nesse sentido, Regan citado por Medeiros (2013, p. 172), a respeito do dever para com os animais em relação com a teoria do jurista John Rawls, levanta uma provocação ao comparar crianças e animais: as crianças, apesar de não possuírem a capacidade de assinar contratos e ter direitos, ainda sim são protegidas pelo contrato devido ao interesse que seus genitores possuem em relação a elas. Assim, possuímos deveres com relação a essas crianças, porém não para com elas, pois tais deveres são indiretos a outros seres humanos, usualmente seus pais. Nesse diapasão, o mesmo valeria para os animais, dado que eles também não podem assinar contratos, mas, como as crianças, podem ser objeto de interesses de outros.

A passagem da abordagem bem-estarista para a do direitos dos animais não é tranquila de modo algum, segundo Medeiros (2013, p. 165). Assim, existe o receio daqueles que lutam pela proteção dos animais de que não se atinja uma meta mais ousada, havendo o contentamento com medidas paliativas que visam a apenas reduzir o sofrimento animal.

Atualmente, o modelo de transição apresenta um grupo que sustenta o objetivo de se conquistar direitos aos animais como uma meta em longo prazo. Os chamados “novos bem-estaristas”, por sua vez, compõem um grupo dotado de uma visão híbrida, conforme a qual o objetivo de longo prazo seria o de conceder efetivamente direitos aos animais e o de curto prazo consistiria em medidas de cunho bem-estarista (FRANCIONE apud MEDEIROS, 2013, p. 165).

Wise, citado por Medeiros (2013, p. 170), alega que se deve dar um passo de cada vez ao se advogar pelos direitos dos animais, dado que o caminho para o progresso é repleto de obstáculos, sejam esses religiosos, históricos, econômicos, físicos, políticos ou psicológicos. A fim de exemplificar a proporção desses obstáculos, o autor menciona que, apenas nos Estados Unidos, mais de dez bilhões de animais são abatidos anualmente para fins de alimentação. Além disso, dez milhões são consumidos anualmente na pesquisa biomédica e mais de centenas de milhões são caçados e empregados para os mais diversos fins, como o entretenimento e vestuário.

A respeito do modo hodierno de se tratar os animais, Gordilho (2009, p. 2) discorre:

[...] em verdade, ao comparar o tratamento dispensado aos animais com a escravidão, este ensaio pretende demonstrar que, assim como eles, foram os escravos até bem pouco tempo considerados coisa e propriedade, sem que lhes fosse reconhecida qualquer dignidade moral ou status jurídico. Mais cedo ou mais tarde, porém, os homens haverão de admitir as demais espécies como integrantes da comunidade ética, ao menos aquelas que conseguirem sobreviver ao verdadeiro genocídio que vêm sendo submetidas, quer seja através da destruição do seu *habitat* natural ou simplesmente pelo seu extermínio, mesmo porque alguns autores chegam a comparar a questão animal com o holocausto nazista, já que esses seres, assim como foram os judeus, são tratados como verdadeiros prisioneiros de guerra (GORDILHO, 2009, p. 2).

Nesse sentido, conforme Francione, citado por Medeiros (2013, p. 163), a maior parte daqueles que procuram excluir os animais da comunidade moral busca justificar essa conduta apontando para características que estariam presentes nos seres humanos e faltariam em animais. Aristóteles falava que tal característica seria a racionalidade; Descartes alegava que era a capacidade comunicativa; Kant apontava para a autoconsciência e Locke considerava ser o pensamento abstrato.

Por outro lado, pesquisas contrariam os pensadores citados por Francione, pois demonstram que diversas características - antes consideradas exclusivamente humanas - estão

presentes em animais, tais como organização social, transmissão cultural e até certo tipo de pensamento abstrato (MEDEIROS, 2013, p. 163).

No entanto, para críticos dos direitos dos animais, consoante Regan apud Medeiros (2013, p. 149), animais não são capazes de entrar em contrato social, realizar escolhas morais e não possuem a capacidade de respeitar os direitos alheios, visto que não compreendem o conceito de direitos. Assim, os animais não poderiam ser considerados como possuidores de direitos morais.

Regan (2006, p. 200) fala a respeito do uso de animais em pesquisas científicas, e nesse contexto alega que a maior parte dos avanços na saúde pública não se origina da utilização de "modelos animais". Ademais, segundo ele, não é justificável a utilização de animais em pesquisas, mesmo que o seu sofrimento seja necessário para o que o ser humano deseja descobrir.

Para Regan (2003, p. 17), a maioria dos defensores da utilização de animais como "ferramentas" alude à cura de doenças e a outros avanços na saúde humana, cuja descoberta teria sido supostamente impossível sem a utilização de "modelos animais". Como contraexemplo do alegado, o autor declara que, anualmente, estima-se que cem mil americanos morrem e aproximadamente dois milhões são hospitalizados devido a efeitos negativos gerados por medicamentos ingeridos, os quais são extensivamente testados em animais antes de sua aprovação para a venda.

Regan (2006, p. 213) discorre a respeito do uso de animais em pesquisas não terapêuticas, isto é, em pesquisas em que os experimentos são conduzidos sem a intenção de beneficiar os sujeitos objetos da experimentação.

Com respeito à viviseção animal com esses intuitos, conforme o autor, o fim não justifica os meios. Mesmo se efetivamente fossem colhidos grandes benefícios com essa técnica, isso não justificaria a violação dos direitos dos animais que, por infelicidade do destino, estivesse presos em jaulas de laboratório (REGAN, 2006, p. 221).

Consoante Francione (2000, p. 22), outro filósofo abolicionista, o pensamento humano moral a respeito dos animais é composto por duas intuições, ambas as quais envolvem o conceito de necessidade. A primeira concentra-se no fato de humanos darem preferência a outros humanos em situações de necessidade, dado que os seres humanos consideram-se diferentes dos animais. O autor ilustra tal fato com o exemplo de uma casa em chamas e a "lógica" escolha de salvar uma criança no lugar de um cachorro.

A segunda intuição consiste na presunção de que é errado infligir sofrimento desnecessário em animais. Conforme a análise do autor, não seguimos, na prática, a segunda intuição, uma vez que há uma vasta quantidade de animais que ainda são utilizados apenas por questão de hábito, convenção, diversão, conveniência ou prazer. Assim, a maioria do sofrimento que os seres humanos impõem aos animais é desnecessário, conforme Francione (2000, p. 24).

Apesar de uma ostensiva aceitação da posição dos direitos dos animais, o movimento moderno de proteção animal falhou ao transmitir a teoria de direitos em uma estratégia prática e teoricamente consistente para mudança social. Isso porque a linguagem de direitos, hoje, em sua maior parte, é usada retoricamente para descrever qualquer medida formulada para reduzir o sofrimento animal, remetendo ao bem-estarismo (FRANCIONE, 1996, p. 2).

Segundo Francione (1996, p. 3), suas razões embasam essa disparidade entre teoria social e prática: primeiro, muitos advogados de direitos dos animais acreditam que as reformas bem-estaristas podem gradualmente levar à abolição de toda a exploração animal (o já citado novo bem-estarismo); segundo, embora muitos advogados de direitos dos animais considerem o abolicionismo como um objetivo a longo termo, eles acreditam que a teoria de direitos apresenta certo caráter utópico.

O bem-estarismo, consoante Francione (1996, p. 3-4), não é capaz de guiar para a abolição da exploração animal, visto que o mesmo, especialmente quando aplicado em um sistema econômico com noções fortes de propriedade, é estruturalmente defeituoso e conceitua o conflito humano/animal de modo a assegurar que os interesses animais nunca prevaleçam.

Desse modo, como já mencionado, a instrumentalização dos animais é vista como suficiente para um tratamento legítimo na teoria do bem-estar animal (MEDEIROS, 2013, p. 164). Ademais, consoante Silva (2009, p. 59), a concepção bem-estarista assume uma postura finalista frente ao mundo, assim como Descartes, dado que esse sustentava a tese mecanicista e antropocêntrica da natureza animal.

Em contrapartida, uma 'visão de direitos' muito se relaciona com a teoria dos direitos dos animais, visto que rejeita o caráter de propriedade muito frequentemente associado a animais e entende que ao menos alguns animais apresentam interesses protegíveis por 'direitos' e não podem ser submetidos a nenhum tipo de exploração, mesmo que garantidos certos parâmetros para a redução de seu sofrimento (LOURENÇO apud MEDEIROS, 2013, p. 165).

Por conseguinte, com base na vertente abolicionista, conceder direitos aos animais consiste em abolir todo e qualquer uso, independentemente dos benefícios que essas aplicações poderiam gerar aos seres humanos ou da ausência de sofrimento dos animais em tal processo. Assim, diferentemente da vertente sensiocêntrica, em que a manipulação genética animal seria justificável caso o sofrimento fosse reduzido ao máximo, a abordagem abolicionista vedaria toda e qualquer manifestação da transgenia animal.

3.3. Análise sob a ótica da vertente biocêntrica

Biocentrismo é uma perspectiva ética desenvolvida por Paul Taylor em sua obra *Respect for nature - a theory of environmental ethics* (Respeito pela natureza: uma teoria de ética ambiental). Consoante Taylor (2011, p. 3), a ética ambiental lida com as relações morais estabelecidas entre seres humanos e o mundo natural. Os princípios éticos que governam essas relações determinam nossas obrigações, deveres e responsabilidades quanto ao meio ambiente natural da terra, assim como em relação a todos os animais e plantas que nele habitam.

Quando as implicações de uma teoria de ética ambiental são exploradas profundamente, conforme Taylor (2011, p. 9), o objeto de preocupação passa a ser nada menos que o lugar da civilização humana no mundo natural.

Qualquer tentativa de responder quatro áreas distintas de questionamento existentes seria uma teoria de ética ambiental. Essas áreas, sucintamente, consistem em: 1) A conduta humana quanto aos ecossistemas naturais é propriamente objeto de preocupações morais ou tais preocupações só são aplicáveis para o modo como os seres humanos tratam um ao outro? 2) Se a resposta para a pergunta anterior for positiva, quais são as restrições morais envolvidas e como elas se diferenciam daquelas que guiam nossas ações em relação a outros seres humanos? Que padrões de bom caráter e que regras de boa conduta se aplicam ao domínio ético? 3) Como se poderia justificar esses padrões e regras? Podemos afirmar que há princípios válidos da ética ambiental, vinculando todos princípios da mesma maneira? 4) Como se fará o equilíbrio entre nossas obrigações e responsabilidades frente ao mundo natural (considerando que elas existam) e os desejos humanos? (TAYLOR, 2011, p. 9-10).

Segundo Felipe (2009, p. 16), Taylor estabelece em sua teoria de ética ambiental quatro regras, de modo a ordenar nossos atos e decisões quanto a animais e plantas ainda não manejados pelos interesses humanos. Elas consistem na regra da não-maleficência, da não

interferência (que define deveres negativos), da fidelidade e da justiça restitutiva (que define deveres positivos).

Conforme Taylor (2011, p. 71), ter uma postura de respeito pela natureza significa considerar animais e plantas selvagens, os quais compõem os ecossistemas naturais terrestres, como possuidores de valor inerente. A consideração de que essas criaturas apresentam valor inerente é o fundamental pressuposto de valor para se adotar uma atitude de respeito.

A respeito do valor inerente da teoria de Taylor, Felipe (2009, p. 15) aduz:

A perspectiva biocêntrica leva em conta o bem próprio dos pacientes morais, considerado o valor mais elevado a ser preservado nas ações que têm a pretensão de serem consideradas éticas. O bem próprio de um indivíduo, no entanto, não pode ser resumido ao bem-estar físico ou a um estado mental correspondente de não-sofrimento. O bem próprio, na qualidade do valor moral mais elevado, deve ser compreendido como a totalidade da expressão da vida animal e orgânica, ainda que o indivíduo não seja dotado nem de razão nem de sensibilidade, no sentido mais conhecido, que implica a posse de uma mente com uma central definida do ponto de vista anatômico e fisiológico (FELIPE, 2009, p. 15).

Taylor (1981, p. 210) afirma que é desenvolvida uma consciência mais afiada da singularidade de cada organismo individual na proporção em que o conhecimento humano a respeito dos seres vivos aumenta, e assim, aprofunda-se a compreensão de seus ciclos de vida, suas interações com outros organismos e os diversos modos pelos quais se ajustam ao meio ambiente. Um exemplo notável é o de cientistas que após estudarem cuidadosamente plantas ou animais e, nesse processo, observá-los de perto por extensos períodos de tempo, desenvolvem um apreciação pelas personalidades únicas dos objetos de estudo.

Assim, consoante Taylor (1981, p. 210), o organismo passa a significar para esse ser humano um indivíduo único, insubstituível. O ponto final do percurso para enxergar a individualidade desse ser vivo distinto é alcançar uma compreensão genuína do seu ponto de vista e, com esse entendimento, uma capacidade de tomar esse ponto de vista para si. Desse modo, chegar-se-ia a uma compreensão da particularidade desse organismo como um centro teleológico de vida, esforçando-se para preservar a si mesmo e concretizar o seu próprio bem da sua própria maneira. No entanto, Taylor (1981, p. 210) ressalta que, ao conceber dessa forma plantas e animais individuais, não é necessário os antropomorfizar, conferindo-lhes características humanas, como a consciência, por exemplo.

Taylor (1981, p. 211) define um centro teleológico de vida, a partir de um ponto de vista ético, como uma entidade cujo “mundo” possa ser visto a partir da perspectiva da sua própria vida. Isso significaria apresentar a capacidade de olhar para o mundo de modo a identificar quais elementos ou eventos que ocorrem em sua vida que possam ser benéficas (no sentido de ajudar na preservação de sua existência ou realizar o seu próprio bem),

maleficientes (ao prejudicar a preservação de sua existência ou realizar o seu próprio bem) ou mesmo indiferentes quanto a isso.

Desta forma, quanto ao papel humano como agente moral, pode-se conceber como centro teleológico da vida, um ser cujo ponto de vista possa ser tomado como ponto de partida para fazer julgamentos a respeito de quais eventos no mundo são bons ou maus, desejáveis ou indesejáveis. Nesse contexto, uma vez que o padrão de julgamento é estabelecido com base no que protege o ser, não no que beneficia os agentes morais, pode-se aludir que esses julgamentos vão ao encontro de uma atitude de respeito pela natureza (conceito de salutar importância na teoria de Taylor) (TAYLOR, 1981, p. 211).

Ademais, Taylor (2011, p. 129) também salienta que a negação da superioridade humana, de todos os elementos que compõem a perspectiva biocêntrica, é o elemento mais relevante no que concerne à atitude de respeito pela natureza.

A respeito da negação da superioridade humana, Taylor (1981, p. 211) realiza uma reflexão acerca do sentido que deveria ser adotado para considerar seres humanos superiores aos animais. Nesse sentido, explica que várias espécies possuem capacidades que os humanos não apresentam, como a alta velocidade de um guepardo e a visão excepcional de uma águia, por exemplo.

Assim, por que motivos as características aludidas não deveriam ser tomadas como sinais da superioridade desses outros animais frente aos animais humanos? Conforme Taylor (1981, p. 211-212), uma resposta que vem imediatamente à mente é a seguinte: tais capacidades não possuem tanto valor quanto as características humanas as quais acreditamos que nos fazem superiores, como o pensamento racional, a liberdade moral, a autodeterminação, dentre outros. Essas características tipicamente humanas são valiosas apenas para os seres humanos, visto que são essenciais para a preservação e o enriquecimento de nossa civilização e cultura.

Por conseguinte, a espécie humana está reivindicando superioridade quanto aos demais animais a partir de um ponto de vista no qual somente o seu próprio bem é tomado como padrão de julgamento. O que nós, como seres humanos, precisamos fazer é observar as capacidades dos animais ou mesmo plantas a partir de um ponto de vista voltado ao bem das suas espécies para, assim, encontrar um julgamento contrário de superioridade (TAYLOR, 1981, p. 212).

Consoante Taylor (1981, p. 213), a convicção de que os humanos são seres moralmente superiores aos demais animais, pois possuem as capacidades de um agente moral

(como as capacidades de deliberar e julgar, por exemplo), é uma falha lógica. Esse ponto de vista seria baseado em uma confusão conceitual, já que quando considerados padrões morais, apenas seres que têm as capacidades de um agente moral podem propriamente ser julgados por comportarem-se de modo moral ou imoral. Os padrões morais, simplesmente, não são aplicáveis para seres que não possuem essas capacidades.

Ademais, há outro modo de compreender a ideia da superioridade humana, que não se baseia em méritos, mas no valor inerente. Nesse sentido, todos os humanos, simplesmente por serem humanos, possuiriam um maior valor inerente que outras criaturas vivas, independentemente de suas ações (TAYLOR, 1981, p. 213).

Segundo Taylor (1981, p. 214), a superioridade com base no valor inerente possui suas raízes no conceito de níveis de valor inerente, o qual surgiu em sociedades que apresentavam estruturas de classe rígidas, nas quais aqueles nascidos em classes superiores eram mais dignos de respeito do que aqueles pertencentes às classes inferiores, e isso não possuía relação alguma com os méritos dos indivíduos.

Hodiernamente, dado que nós, animais humanos, vivemos em democracias modernas, acabamos por rejeitar a concepção de que as pessoas possam ser julgadas como detentoras de maior ou menor valor inerente. No entanto, para a maior parte da população humana, tal perspectiva igualitária não é mantida quando são realizadas comparações entre seres humanos e outros seres vivos (TAYLOR, 1981, p. 214).

Na aludida visão, consoante Taylor (1981, p. 214), encontra-se implícito um conceito hierárquico de natureza, conforme o qual um organismo possui uma posição de superioridade ou inferioridade na comunidade viva terrestre com base em tão somente suas origens genéticas.

Os três primeiros componentes da perspectiva biocêntrica consistem nos enunciados que se seguem: os humanos são membros da comunidade viva terrestre no mesmo sentido e nos mesmos termos que os demais seres vivos; todas as espécies são parte de um sistema de interdependência; cada organismo é um centro teleológico de vida e persegue o seu próprio bem da sua própria maneira.

De acordo com Taylor (1981, p. 215), ao aceitar-se esses componentes e, então, observar-se as principais tradições filosóficas que suportaram essa estrutura de pensamento, encontra-se em sua base nada além da expressão de um viés irracional em favor do ser humano. Nesse sentido, as três maiores tradições que suportaram a ideia de superioridade

humana são: o humanismo grego clássico, o dualismo cartesiano e conceito judaico-cristão da grande cadeia dos seres.

Conforme a tradição grega, a racionalidade é a chave para a superioridade humana frente aos demais animais. Esse conceito encontra-se profundamente arraigado em nossa perspectiva filosófica ocidental, não nos concedendo uma base neutra para estabelecer alguma diferenciação de valor inerente possuído por diferentes espécies de seres vivos (TAYLOR, 1981, p. 215).

Incutiu-se na mentalidade da população que compõe a civilização ocidental um sistema de crenças conforme o qual os seres humanos apresentam um tipo de valor e de dignidade que não existe em formas de vida "inferiores". Em virtude de nossa humanidade, a nós é garantido sermos mais nobres que animais e plantas. O biocentrismo objetiva negar a aludida crença (TAYLOR, 2011, p. 215).

Consoante Taylor (1981, p. 215-216), a tradição do dualismo cartesiano também falha em justificar a reivindicação da superioridade humana, pois essa se deriva do fato de possuímos uma alma, enquanto os animais não a possuem. Nesse contexto, ao menos que alguma justificativa teológica seja dada, não há conexão lógica evidente entre a presença de alma e a adição de algum valor aos seres vivos. Além disso, a capacidade de pensar, que seria concedida ao ser pela existência de uma alma, pode não possuir valor algum para animais cuja capacidade cognitiva não é necessária para o tipo de vida a que estão melhor adaptados. Portanto, a abordagem cartesiana fundamenta-se em uma visão do que é mais adaptativo apenas para o ser humano.

Já conforme a tradição judaico-cristã da grande cadeia dos seres, humanos são superiores a animais e plantas, porque o Criador deu aos animais humanos uma posição mais elevada nessa cadeia. Assim, se não houver interesse em aceitar a metafísica do judaísmo e cristianismo tradicional, não há bons argumentos para se estabelecer uma fundamentação em prol da superioridade humana (TAYLOR, 1981, p. 216).

Após as considerações realizadas, segundo Taylor (1981, p. 216), somente a configuração genética da espécie *Homo sapiens* subsiste como fundamento para a afirmação da superioridade humana com base em seu valor inerente. Porém, o autor argumenta que esse fundamento é irracional e arbitrário, dado que não existiria razão para a disposição de genes ser a marca de um valor superior, especialmente quando esse fato é tomado isoladamente, sem a sua relação com qualquer outro aspecto da vida do organismo em análise. Percebe-se, assim, ao observar nossa relação com outras espécies sob a luz dos três primeiros elementos da

perspectiva biocêntrica, que esse fundamento é nada mais que um preconceito profundamente estabelecido.

Com base nos três primeiros elementos da perspectiva biocêntrica, os seres humanos começam a olhar para outras criaturas do mesmo modo que observam a si mesmos, percebendo-os como seres que também possuem um bem que estão se esforçando para concretizar (TAYLOR, 1981, p. 216-217).

Conforme Taylor (1981, p. 217), ao se rejeitar a noção da superioridade humana abre-se espaço para a doutrina da imparcialidade das espécies, a qual dita que todos os seres vivos são detentores do mesmo valor inerente e, assim, dignos de respeito.

Por conseguinte, a vertente biocêntrica, por conceder valor inerente a todos os animais e plantas e negar a superioridade humana, não estaria de acordo com a manipulação genética de animais mesmo que esse uso gerasse benefícios à comunidade humana ou não estivesse associado ao sofrimento desnecessário de animais. Ademais, a transgenia animal feriria os princípios biocêntricos da não-maleficência e da não-interferência.

Naconecy (2014), em seu guia de argumentação filosófica, com o objetivo de tornar a vertente da ética animal coerente e plausível para o leitor, evidencia o debate existente entre as mais diversas abordagens éticas que podem ser utilizadas para a defesa filosófica dos animais. O autor citado, portanto, traz uma vasta análise das correntes de ética animal existentes. O presente capítulo, por sua vez, procurou alcançar um objetivo mais modesto: a exposição de uma visão panorâmica das correntes do sensiocentrismo, abolicionismo e biocentrismo, bem como de suas interpretações acerca da transgenia animal.

Realizada a análise das aludidas vertentes, resta para a subseção derradeira realizar uma ponderação ética em relação aos vínculos existentes entre a ciência e o Direito, de modo a obter uma perspectiva filosófica mais ampla a respeito do tema.

3.4 Reflexão ética a respeito da relação entre a ciência e o Direito

A evolução da ciência e tecnologia altera o contexto social, econômico e até mesmo político e cultural de uma dada comunidade humana. O modo de produzir, comercializar, trabalhar, locomover-se, alimentar-se, enfim, todos os aspectos da vida humana, de um modo mais ou menos intenso, são transfigurados pelas evoluções tecnológicas e científicas. Nesse sentido, Gray (2005, p. 31) aduz: “Uma vez que uma tecnologia entre na vida humana – seja

ela o fogo, a roda, o automóvel, o rádio, a televisão ou a Internet –, a vida é transformada por ela de maneiras que nunca podemos compreender inteiramente.”

No que se refere à manipulação genética de animais, as modificações ocasionadas frequentemente representam um benefício ao ser humano, dado que existem diversas aplicações práticas para os seres resultantes dos processos de transgenia. Como já elucidado no primeiro capítulo, item 1.2, a transgenia animal pode ser empregada para diversos fins, dentro os quais: aumentar a produtividade na pecuária, com a criação de animais com mais carne, mais lã ou capazes de produzir mais leite; criar órgãos pertencentes a animais compatíveis aos humanos para o fim de xenotransplantes; formular fármacos; e ampliar o conhecimento científico existente com a sua utilização em estudos e experimentos.

Em contraposição aos diversos benefícios em potencial que os animais transgênicos representam, complicações para o meio ambiente e para a saúde humana, como igualmente referido no primeiro capítulo, podem emergir, dadas as possibilidades desses animais dispersarem-se no meio ambiente e reproduzirem-se com animais selvagens (podendo representar um risco de extinção para as espécies existentes) e de consequências inesperadas das manipulações genéticas manifestarem-se após a liberação para consumo de produtos originados dos mesmos.

Ademais, faz-se também relevante frisar que as técnicas de engenharia genética empregadas desde a década de 1980 em animais são intrinsecamente invasivas no que concerne à liberdade e integridade corporal desses animais, sendo que, assim, os benefícios obtidos pelos seres humanos são sopesados pelo sofrimento e sacrifício desses seres.

Nesse contexto, assevera-se a relevância do Direito para estabelecer uma moldura jurídica das modificações e consequências que os avanços tecnológicos e científicos geram para uma dada comunidade humana, os animais com as quais ela convive e o meio ambiente que ela compõe (aborda-se neste parágrafo a consideração do animal como sujeito de direito, afastando-se do conceito ambientalista de que o animal, como fauna, somente tem importância enquanto integrante anônimo de um grupo).

Os avanços tecnológicos e científicos, os quais geram, como já aludido, modificações tão extensas e profundas, dão-se em um contexto em que a ciência é utilizada em grande parte para saciar os desejos e interesses da humanidade, refletindo o paradigma antropocêntrico dominante.

Nesse sentido, Gray (2005, p. 20) define humanismo como a crença no progresso, a qual consiste em acreditar que, ao utilizarem os novos poderes originados pelo crescente

conhecimento científico, os seres humanos poderão libertar-se das limitações que existem na vida de outros animais. Assim, a crença hodierna é que o resultado da evolução científica e tecnológica será a utilização de seus frutos pelo ser humano para que esse se diferencie ainda mais dos outros animais, de modo a gozar de características que passarão a ser exclusivamente humanas, como a imortalidade. No entanto, o autor alega que mesmo que o conhecimento humano e, por consequência, o poder humano continue a crescer, o animal humano ainda continuará predador e destrutivo, e assim, essa impossibilidade de progresso moral levará à ruína humana antes que tal espécie possa usufruir da sua superioridade.

Habermas (1968, p. 45) assevera que Max Weber utilizava o conceito de racionalidade para determinar a forma de atividade econômica capitalista, da circulação social regida pelo direito privado burguês e do domínio burocrático. Nesse contexto, racionalização significa o alargamento das esferas sociais, as quais se sujeitam aos preceitos da deliberação racional, o que se equipara com a industrialização do trabalho social e a consequente inserção dos critérios da ação instrumental em outros âmbitos da vida humana.

A institucionalização do progresso científico e técnico é condição para que ocorra a racionalização progressiva da sociedade. Assim, ao passo que a ciência e a técnica invadem os âmbitos institucionais da sociedade e modificam as próprias instituições, desconstruem-se antigas legitimações (HABERMAS, 1968, p. 45).

Ademais, convém mencionar que, conforme Habermas (1968, p. 46), Marcuse acreditava que aquilo que Max Weber denominava racionalização não significaria a inserção da racionalidade em si, mas a inserção de um modo de dominação política oculta em nome da racionalidade. Essa racionalidade, por sua vez, exige um tipo de ação que implica dominação tanto sobre a natureza, quanto sobre a sociedade.

Marcuse citado por Habermas (1968, p. 47), no ano de 1956, aponta para o fato de que nas sociedades capitalistas industrializadas, a dominação política passa a ser racional, despindo-se do seu caráter opressor e explorador de outrora. Nesse contexto, Habermas (1968, p. 47), ao analisar a obra de Marcuse, aponta:

A racionalidade da dominação mede-se pela manutenção de um sistema que pode permitir-se converter em fundamento da sua legitimação o incremento das forças produtivas associado ao progresso técnico-científico [...] Marcuse pretende reconhecer a repressão objectivamente supérflua na sujeição intensificada dos indivíduos ao imenso aparelho de produção e de distribuição, na desprivatização do tempo livre, na quase indiferenciável fusão do trabalho social produtivo e destrutivo (HABERMAS, 1968, p. 47).

De modo contraditório, a repressão vivenciada pela sociedade dominada pode desaparecer da mente consciente da população, uma vez que um novo caráter foi adotado para

se legitimizar a dominação: a crescente produtividade e domínio sobre a natureza, o qual concede aos seres humanos uma vida mais confortável (HABERMAS, 1968, p. 47-48).

Nesse sentido, Gray (2005, p. 39) pontua que a ciência, a qual se desenvolveu para atender às necessidades humanas, contribui para robustecer o antropocentrismo, uma vez que ela nos impulsiona a acreditar que, distintamente dos demais animais, podemos compreender o mundo natural, moldando-o de acordo com nossos desejos.

No entanto, a ciência, que nos concede uma sensação de progresso não conferida nos âmbitos político e ético é, de fato, controlada e guiada por aqueles que estão no poder, seres pertencentes à espécie mais rapace que existe, nas palavras de Gray (2005, p. 23 e 35), os quais realizam a dominação referida por Marcuse.

Nesse sentido, a ciência serve necessidades humanas, e assim, afirmar que a ciência é a busca desinteressada da verdade, como fazem os fundamentalistas científicos, é ignorar tal fato. As necessidades que a ciência assiste são a esperança e a censura. Como, atualmente, apenas a ciência apóia o mito do progresso, como destacado no parágrafo anterior, ela concede esperança para os seres humanos. A censura é desempenhada na medida em que, da mesma forma que a Igreja no passado, a ciência possui o poder de destruir ou marginalizar pensadores independentes, os outrora denominados “hereges” (GRAY, 2005, p. 35).

Deste modo, evidencia-se que a institucionalização da ciência e seu progresso atende a necessidade oriunda de alguns animais humanos de que ocorra a racionalização crescente da sociedade e a sua conseqüente dominação política, a qual se expressa tanto pelo domínio sobre a natureza quanto sobre a comunidade humana. Com o conceito de racionalização, conforme Habermas (1968, p. 55), Max Weber buscou compreender as conseqüências do progresso técnico-científico para o âmbito institucional das sociedades que passam por esse processo de modernização.

Segundo Marcuse citado por Habermas (1968, p. 48-49), a estruturação inicial dos princípios da ciência moderna podia servir como instrumento conceitual para um cosmo de controle da produção. O domínio cada vez mais efetivo da natureza foi proporcionado pelo método científico, o qual também ofereceu posteriormente os conceitos puros e os meios para uma dominação crescente em eficácia dos seres humanos sobre outros seres humanos, o que somente ocorria através da dominação da natureza.

A respeito da relação entre a tecnologia e dominação, Marcuse apud Habermas (1968, p. 49) expõe:

Hoje a dominação eterniza-se e amplia-se não só mediante a tecnologia, mas como tecnologia; e esta proporciona a grande legitimação ao poder político expansivo, que

assume em si todas as esferas da cultura. Neste universo, a tecnologia proporciona igualmente a grande racionalização da falta de liberdade do homem e demonstra a impossibilidade 'técnica' de ser autônomo, de determinar pessoalmente a sua vida. Com efeito, esta falta de liberdade não surge nem irracional nem como política, mas antes como sujeição ao aparelho técnico que amplia a comodidade da vida e intensifica a produtividade do trabalho. A racionalidade tecnológica protege assim antes a legalidade da dominação em vez de a eliminar e o horizonte instrumentalista da razão abre-se a uma sociedade totalitária de base racional (MARCUSE apud HABERMAS, 1968, p. 49).

A respeito da tecnologia, Gray (2005, p. 29) alude que a tecnologia é ingovernável por si só, não sendo os Estados soberanos existentes que a torna assim. Hodiernamente, é impossível impedir que as novas tecnologias de destruição em massa se tornem progressivamente mais disponíveis, uma vez que são baratas, sendo que a criação de novos vírus para o emprego em armas genocidas, por exemplo, não exige recursos financeiros e técnicos substanciais.

Parcialmente, o descontrole sobre novas tecnologias passíveis de causar graves prejuízos à vida na terra é responsabilidade dos governos que cederam ao mercado controle sobre as mesmas. No entanto, em última instância, essa proliferação não é resultado de falhas políticas, mas da difusão do conhecimento (GRAY, 2005, p. 30).

A respeito da engenharia genética, Gray (2005, p. 30) aduz que a modificação genética de animais, humanos e plantas pode ser proibida em alguns países, mas, pelo caráter descontrolado da tecnologia, é impossível impedir que avance em outros Estados. Mesmo que os poderes mundiais - aqueles que utilizam a tecnologia e ciência a fim de realizar uma dominação sobre os seres humanos e o ambiente natural - afirmem que o emprego da engenharia genética só trará benefícios, pode ser somente uma questão de tempo para a sua utilização em guerras.

Nesse sentido, conforme Gray (2005, p. 31), o progresso moral da 'humanidade' (para o autor não existe esse conceito, havendo apenas seres humanos que, individualmente, se encontram impulsionados por necessidades e ilusões conflitivas) não acompanha o progresso científico e tecnológico.

Por conseguinte, poderão ser cometidos crimes perversos com o poder que as novas tecnologias concedem às comunidades humanas. Nesse contexto, Gray (2005, p. 30) afirma: "A engenharia genética pode permitir que as doenças da velhice sejam erradicadas. Ao mesmo tempo, é provável que venha a ser a tecnologia predileta em futuros genocídios." Assim, conforme o autor, rejeitar o potencial destrutivo das novas tecnologias consiste em ignorar a história, visto que os piores crimes da humanidade apenas foram possíveis devido à tecnologia moderna. A título de exemplificação, Gray (2005, p. 30-31) afirma que as chacinas

de judeus existem desde o início da cristandade, mas sem a invenção do telégrafo, das estradas de ferro e do gás venenoso não teria sido viável a realização do Holocausto.

Contrariando a visão antropocêntrica dominante a respeito da tecnologia, o autor relata que a tecnologia não se constitui um artefato humano, sendo tão antiga quanto a vida em nosso planeta. Nesse sentido, Gray (2005, p. 32) expõe:

As cidades são tão artificiais quanto colméias. A Internet é tão natural quanto uma teia de aranha. Como escreveram Margulis e Sagan, nós próprios somos artificios tecnológicos inventados por antigas comunidades de bactérias como forma de sobrevivência genética.[...] Pensar nossos corpos como naturais e nossas tecnologias como artificiais confere importância excessiva ao acidente de nossas origens (GRAY, 2005, p. 32).

Sendo assim, conforme Gray (2005, p. 34), os seres humanos, incluídos aqui aqueles que possuem interesse na dominação política, por serem guiados por suas necessidades do momento, não suas inclinações morais, parecem fadados a serem agentes da destruição de seu próprio hábitat, e assim, de sua própria destruição.

Habermas (1968, p. 50), observando a análise de sociedade realizada por Marcuse, ressalta que uma revolução da ciência e da técnica seria necessária para ocorrer uma emancipação de um projeto de mundo determinado pela situação histórica e pelos interesses de classe, o qual está oculto nas próprias ciência e técnica, as quais reforçam as ideias da fusão de técnica e dominação e da racionalidade e opressão.

Nesse sentido, a ciência, devido às concepções a ela relacionadas, bem como ao seu método, promoveu a dominação da natureza vinculada à dominação humana. Assim, a natureza, dominada pela ciência, emerge novamente no sistema produtivo e destrutivo, o qual, ao mesmo tempo que conserva e aprimora a vida dos seres humanos, os submete aos senhores do aparelho. Desse modo, como a hierarquia social une-se com a hierarquia racional, a estrutura da ciência poderia ser influenciada por uma alteração no curso do progresso que fosse capaz de romper a referida união. A ciência poderia, assim, chegar a conceitos sobre a natureza essencialmente diferentes, bem como determinar fatos intrinsecamente distintos (MARCUSE apud HABERMAS, 1968, p. 50-51).

Por conseguinte, a fim de desconstruir a relação existente de dominação do homem sobre o homem e do homem sobre a natureza, a qual é propagada, na época atual, pelo progresso científico e tecnológico, faz-se necessário modificar a estrutura da ciência, de modo que sua evolução não venha acompanhada de prejuízos humanos, animais e ambientais.

Nesse sentido, Habermas (1968, p. 53) menciona:

[...] não pode pensar-se de um modo conseqüente a ideia de uma nova ciência, já que, no nosso contexto, ciência deve significar sempre a ciência moderna, uma

ciência obrigada a manter a atitude de uma possível disposição técnica: tal como para a sua função, assim também para o progresso científico-técnico em geral, não existe substituto algum que seria mais humano (HABERMAS, 1968, p. 53).

Assim, conclui-se que é necessário abandonar a ciência moderna, criando-se, portanto, uma nova ciência. Diferentemente de Habermas, acredita-se na possibilidade de que uma ciência “mais humana” possa emergir, uma ciência desvinculada dos processos de dominação hoje existentes e que se baseie no respeito a todas as formas de vida.

Segundo Habermas (1968, p. 52-53), discorrendo sobre a obra de Marcuse, há uma atitude alternativa perante a natureza, a qual consiste em lidar com a mesma como a interlocutora de uma possível interação, não como um artigo passível de disposição. Pode-se buscar, assim, uma natureza fraternal, no lugar de uma natureza explorada.

Pode-se realizar uma comunicação com a natureza, pressupondo-se subjetividade nos animais, plantas e até mesmo nas pedras. Nesse diapasão, a subjetividade da natureza não poderá se libertar antes que se acabe com a dominação que existe na comunicação entre os homens em si. Ao encontro disso, Habermas (1968, p. 53) assevera: “Só quando os homens comunicarem sem coação e cada um se puder reconhecer no outro, poderia o gênero humano reconhecer a natureza como um outro sujeito [...]”.

Animais são empregados para diversas finalidades humanas, dentre elas a alimentação, vestuário, lazer, experimentações científicas e didáticas, dentre outras. No contexto da manipulação genética, esses seres são instrumentalizados a fim de gerar benefícios à comunidade humana e incentivar o progresso científico. São feridos em sua integridade física e psicológica e são desprovidos de sua liberdade. Tais animais são objetos de dominação e, com isso, a subjetividade lhes é negada.

Nessas circunstâncias, para que a ciência sofra um processo de transformação e, com isso, o seu progresso não mais perpetue a dominação sobre os animais, faz-se necessária uma modificação na esfera jurídica que os envolve, e assim, uma consequente releitura a respeito das ações que podem ou não ser realizadas com eles no âmbito científico.

Nesse contexto, torna-se pertinente fazer referência à consideração dos animais como sujeitos de direito. Conforme Dias (2006, p. 120), um dos argumentos frequentemente referidos no que concerne à defesa dos animais como sujeitos de direitos consiste na afirmação de que, do mesmo modo que as pessoas jurídicas ou morais apresentam direitos de personalidade reconhecidos desde que registram seus atos constitutivos em órgão competente, e, assim, podem ir a juízo para reivindicar os seus direitos, os animais igualmente tornam-se sujeitos de direitos subjetivos devido às leis que os protegem. Foi recebido pelo Poder Público

e coletividade o encargo pela proteção desses seres, uma vez que esses não podem ir em Juízo por conta própria. A competência legal para a sua representação em Juízo quando ocorre a violação das leis que os protege cabe ao Ministério Público, conforme disposto nos artigos 1º e 2º, § 3º do Decreto Lei nº 26.645/34 e no artigo 5º da Lei Federal nº 7.347/85.

Portanto, pode-se dizer que os animais são sujeitos de direitos, ainda que precisem ser representados (o mesmo ocorre com seres humanos relativamente incapazes ou incapazes, os quais são reconhecidos como pessoas).

A consideração dos animais como sujeitos de direito seria capaz de modificar o tratamento concedido aos mesmos. Conforme análise da teoria das dimensões objetiva e subjetiva dos direitos dos animais de Medeiros (2013, p. 241-249), depreendeu-se que, conforme a dimensão negativa exposta pela autora, os animais sencientes como sujeitos de direito teriam, em face do Estado e dos particulares, o direito de não serem submetidos às técnicas de engenharia genética.

Por conseguinte, a fim de que as manipulações genéticas com animais não mais ocorram, faz-se necessário o surgimento de uma nova ciência, a qual não esteja relacionada à dominação do meio ambiente, dos animais e seres humanos. Nessa perspectiva, para que o progresso científico ocorra de modo a reputar a subjetividade dos objetos de experimentação (o que terá como consequência a sua libertação de tal condição), evidencia-se a necessidade da consideração dos animais como sujeitos de direito.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tentativas de cruzamento com indivíduos de espécies distintas são realizadas desde a época dos egípcios. Com o progresso científico, a comunidade humana passou a ser capaz de modificar a estrutura mais íntima dos seres vivos, o seu código genético, passando a levar mais longe o seu desejo de intervir na natureza e realizar as próprias "criações".

Inicialmente realizada em plantas, a manipulação genética de seres vivos evidenciou a habilidade humana de contrariar o determinismo natural e instrumentalizar a vida. Na década de 80, as técnicas de engenharia genética passaram a ser empregadas em animais, aumentando a complexidade jurídica e ética da situação, dado que esses procedimentos relacionam-se com o manejo da vida e das sensações físicas e emocionais de animais sencientes, além de abrirem precedentes para uma futura intervenção em seres humanos.

Hodiernamente, os animais transgênicos compartilham a nossa vivência diária como objetos de uma ciência dominadora, tendo a sua carne e lã mais farta consumida, sendo utilizados para fazer fármacos e tendo o seu leite fortificado para supostamente melhorar a saúde humana, dentre outros tantos usos já descritos no decorrer deste trabalho. Nesse contexto, os animais passam por um processo de instrumentalização, sendo privados de sua liberdade e dignidade como ser.

O panorama conceitual, histórico e prático da transgenia animal, descrito brevemente nos parágrafos anteriores, foi exposto detalhadamente no primeiro capítulo. Após, discorreu-se a respeito da regulamentação nacional e estrangeira (considerando-se Estados Unidos e a União Europeia) acerca da criação e patenteamento de animais geneticamente modificados.

Em território nacional, conclui-se que não é vedada a manipulação genética de animais, visto que o artigo 6º da Lei de Biossegurança não a adiciona ao rol de proibições, sendo, assim, permitida quando representar um progresso tecnológico significativo. No entanto, apesar de permitida, a transgenia animal não se encontra devidamente regulamentada, visto que ainda não foi criado o Código de Ética de Manipulações Genéticas pela CTNBio.

Quanto aos Estados Unidos e à União Europeia, por sua vez, chegou-se à conclusão que ambos permitem a criação de animais transgênicos, mas a regulamentação europeia apresenta um caráter mais estrito que a americana, dado que os Estados Unidos apresentam certa falta de preocupação quanto à realização de uma pesquisa humanizada.

Em relação ao patenteamento dos animais geneticamente modificados, concluiu-se que em território nacional, conforme o artigo 18 da Lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996), apenas microorganismos transgênicos podem ser patenteados, não abrangendo,

por conseguinte, os animais geneticamente modificados. Nos Estados Unidos e na União Europeia, o patenteamento de animais é permitido, sendo, respectivamente, regulado pela Lei de Patentes de 1952 e pela Convenção Europeia de Patentes (16ª edição, junho de 2016).

Dissertou-se acerca de três vertentes filosóficas (sensiocentrismo, abolicionismo e biocentrismo) e realizou-se análises da transgenia animal conforme cada um dos posicionamentos adotados no terceiro capítulo deste trabalho.

Assim, diante da análise consumada, evidencia-se que a vertente sensiocêntrica aceitaria a manipulação genética animal no caso dessa gerar benefícios aos seres humanos, desde que o animal não sofra desnecessariamente, sendo a ele garantido boas condições de vida e manutenção.

Consoante a vertente abolicionista, toda e qualquer aplicação da transgenia animal seria vedada, pois isso infligiria a vida, a liberdade e a integridade física dos animais. Além disso, iria de encontro ao objetivo do abolicionismo: a abolição de quaisquer usos dos animais, independente dos benefícios gerados aos seres humanos.

A vertente biocêntrica, por sua vez, aponta para o valor inerente de todos os seres vivos, nega a superioridade humana, e apresenta princípios tais como o da não-maleficência e a da não interferência. Portanto, não estaria de acordo com a transgenia animal e, assim, com o sofrimento animal necessário ou desnecessário associada a essa técnica.

Ao fim do terceiro capítulo, realizou-se uma reflexão ética acerca da relação existente entre ciência e Direito, alcançando a conclusão de que se faz necessário desconstruir a ciência moderna, de modo que o seu progresso não mais perpetue a dominação sobre a natureza e animais. Para que o processo de transformação da ciência ocorra, é indispensável que aconteça uma modificação na esfera jurídica que envolve tais seres, de modo que sejam considerados e, por conseguinte, tratados como sujeitos de direito.

Assim, as técnicas de transgenia animal, que instrumentalizam, e assim, ferem a integridade física e psicológica de animais e representam riscos ao ecossistema, precisam ser remodeladas juridicamente para que as relações de dominação hoje vigentes sejam desconstruídas e substituídas por uma perspectiva científica fraternal, de modo a fortalecer os âmbitos jurídicos de proteção dos animais e do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Vera Regina Pereira de. **A Sociedade espelhada: o humano e o animal.** Manifesto pela libertação animal. In: Pelas mãos da criminologia: o controle penal para além da (des)ilusão. Rio de Janeiro: Revan, 2012, p. 381-385. Disponível em: <<http://cangarubim.blogspot.com.br/2011/07/sociedade-espelhada-o-humano-e-o-animal.html>>. Acesso em: 07 nov. 2016.

AYALA, Patrick de Araújo. **Deveres de proteção e o direito fundamental a ser protegido em face dos riscos de alimentos transgênicos.** 2009. 460 f. Dissertação (Doutorado: Direito, Estado e Sociedade). Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2009.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 09 dez. 2016.

BRASIL. **Lei nº 9.279/96, de 14 de maio de 1996.** Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm>. Acesso em: 07 nov. 2016.

BRASIL. **Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998.** Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2519.htm>. Acesso em: 02 dez. 2016.

BRASIL. **Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005.** Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10º e 16º da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm>. Acesso em: 02 julho 2016.

BRATSPIES, Rebecca M. Glowing in the dark: How America's First Transgenic Animal Escaped Regulation. **Minnesota journal of law, science & technology.** v. 6, n. 2, 2005, p. 457.

CARVALHO, D. et al. Suppression of a Field Population of *Aedes aegypti* in Brazil by Sustained Release of Transgenic Male Mosquitoes. **PLOS neglected tropical diseases,** California, 02 jul. 2015. Disponível em: <<http://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0003864>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

CHALFUN, Mery. Transplante e animais: questões éticas e normativas. In: ENCONTRO NACIONAL DO CONPEDI, 25, 2016, Brasília. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: CONPEDI, 2016, p. 326-346. Disponível em: <<http://www.conpedi.org.br/publicacoes/y0ii48h0/tvu736t8>>. Acesso em: 20 out. 2016.

COSTA, Marco Antonio F. da; COSTA, Maria de Fátima Barrozo da. **Biossegurança de OGM: uma visão integrada**. Rio de Janeiro: Publit, 2009.

DAVISON, John. GM plants: science, politics and EC regulations. **Plant science**. v. 178, n. 2, fev. 2010, p. 94–98.

DIAFÉRIA, Adriana. *Clonagem: aspectos jurídicos e bioéticos*. Bauru: Edipro, 1999.

DIAS, Edna Cardozo. Os animais como sujeitos de direito. **Revista Brasileira de Direito Animal**. v. 1, n.1, p. 119-121, jun-dez/2006. Disponível em: < <https://www.animallaw.info/policy/revista-brasileira-de-direito-animal-brazilian-animal-rights-review#vol1>>. Acesso em: 22 out. 2016.

DRESSER, Rebecca. Ethical and legal issues in patenting new animal life. **Jurimetrics**. v. 28, n. 4, 1988, p. 399-435.

EUA. **Animal Welfare Act**, de 24 de agosto de 1966. Disponível em: < <https://www.nal.usda.gov/awic/animal-welfare-act>>. Acesso em: 31 out. 2016.

EUA. **Patent Act**, de 19 de julho de 1952. Disponível em: < http://www.spacelaw.olemiss.edu/library/space/US/Legislative/Public_Laws/593%20-%20US%20Patent%20Act%20of%201952.pdf>. Acesso em: 31 out. 2016.

EUA. Supreme Court. **Diamond v. Chakrabarty**, 447 U.S. 303, de 16 de junho de 1980. Disponível em: < <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/447/303/case.html>>. Acesso em: 07 dez. 2016.

EUA. Board of Patent Appeals and Interferences Decisions. **Ex parte Allen**, 2 USPQ2d 1425, de 1987.

EUROPEAN PATENT OFFICE. **Patents on biotechnology**, 2016. Disponível em: < <https://www.epo.org/news-issues/issues/biotechnology.html>>. Acesso em: 31 out. 2016.

FDA. **Xenotransplantation**, 2010. Disponível em: < <http://www.fda.gov/BiologicsBloodVaccines/Xenotransplantation/>>. Acesso em: 07 dez. 2016.

FELIPE, Sônia T. Antropocentrismo, Sencientismo e Biocentrismo: Perspectivas éticas abolicionistas, bem-estaristas e conservadoras e o estatuto de animais não-humanos. **Revista páginas de filosofia**. v. 1, n.1, jan-jul/2009. Disponível em: < <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/PF/article/viewFile/864/1168>>. Acesso em: 20 julho 2016.

FRANCIONE, Gary L. **Introduction to animal rights: your child or the dog?** Philadelphia: Temple University Press, 2000.

FRANCIONE, Gary L. **Rain without thunder: The ideology of the animal rights movement**. Philadelphia: Temple University Press, 1996.

FRANCIONE, Gary L. **Peter Singer and the welfarist position on the lesser value of nonhuman life**, 2009. Disponível em: < <http://www.abolitionistapproach.com/peter-singer-and-the-welfarist-position-on-the-lesser-value-of-nonhuman-life/>>. Acesso em: 16 nov. 2016.

GARNER, Robert. **A theory of justice for animals**: animal rights in a nonideal world. New York: Oxford University Press, 2013.

GASKELL, G. et al. Worlds apart? The reception of genetically modified foods in europe and the U.S. *Science*. v. 285, n. 5426, jul. 1999, p. 384-387. Disponível em: <<http://science.sciencemag.org/content/285/5426/384>>. Acesso em: 02 junho 2016.

GRAY, John. **Cachorros de palha**. Rio de Janeiro: Record, 2005.

GOLDIM, José Roberto. **Animais Transgênicos**, 2001. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/bioetica/animtran.htm>>. Acesso em: 14 out. 2016.

GORDILHO, Heron José de Santana. **Abolicionismo animal**. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/13751079-Abolicionismo-animal-sumario.html>>. Acesso em: 14 nov. 2016; GORDILHO, Heron José de Santana. **Abolicionismo Animal**. Salvador: Evolução, 2009.

GUERRANTE, Rafaela Di Sabato. **Estratégia de inovação e tecnologia em sementes**. 2011. 270 f. Dissertação (Doutorado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

HABERMAS, Jürgen. **Técnica e ciência como "ideologia"**. Lisboa: Edições 70, 1968.

HOUEBINE, Louis-Marie. **Transgenic animals**. Amsterdam: harwood academic publishers, 1997.

HOUEBINE, Louis Marie. **Animal Transgenesis and Cloning**. England: John Wiley & Sons, 2003.

LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Helene Sivini. A vida como uma invenção: patentes e direito ambiental na sociedade de risco, **Revista Sequencia**, v. 23, n. 44, 2002, p.77-106. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/15333/13925>>. Acesso em: 16 nov. 2016.

LEMES, Mariana Carolina; BIANCHI, Patrícia Nunes Lima. Organismos geneticamente modificados (OGMS) e a atual política brasileira para o tema. In: ENCONTRO NACIONAL DO CONPEDI, 25, 2016, Brasília. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: CONPEDI, 2016, p. 309-325. Disponível em: <<http://www.conpedi.org.br/publicacoes/y0ii48h0/tvu736t8>>. Acesso em: 20 out. 2016.

LOURY, Romain. **La discrétion des huîtres triploïdes**, 2015. Disponível em: <<http://www.journaldelenvironnement.net/article/la-discretion-des-huitres-triploides,58666>>. Acesso em: 16 nov. 2016.

MARDEN, Emily. Risk and regulation: U.S. regulatory policy on genetically modified food and agriculture. **Boston college law review**. v. 44, n. 3, jan. 2003. Disponível em: <<http://lawdigitalcommons.bc.edu/bclr/vol44/iss3/2>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

MEDEIROS, Fernanda Luíza Fontoura de. **Direitos dos animais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.

MEZZABORA; Orides; MONTEIRO, Cláudia Servilha. **Manual de metodologia da pesquisa no direito**. 2. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2005.

NACONECY, Carlos. **Ética & animais**: um guia de argumentação filosófica. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014.

NUSSBAUM, Martha; WICHERT, Rachel Nussbaum. The legal status of whales: capabilities, entitlements and culture, **Revista Sequencia**, v. 37, n. 72, 2016, p.19-40. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/2177-7055.2016v37n72p19/31631>>. Acesso em: 07 nov. 2016.

PERZIGIAN, Andrew. Detailed discussion of genetic engineering and animal rights: The legal terrain and ethical underpinnings. **Michigan state university college of law**, 2003. Disponível em: <<https://www.animallaw.info/article/detailed-discussion-genetic-engineering-and-animal-rights-legal-terrain-and-ethical>>. Acesso em: 10 julho 2016.

PINKERT, Carl A. **Transgenic animal technology**: a laboratory handbook. California: Academic Press, 1994.

REGAN, Tom. **Jaulas vazias**: encarando o desafio dos direitos animais. Porto Alegre: Lugano. 2006.

REGAN, Tom. **Animal rights, human wrongs**. Oxford: Rowman and Littlefield Publishers, Inc., 2003.

SHELLEY, Mary. **Frankenstein**. Brasil: L&PM Editores, 2011.

SILVA, Tagore Trajano de Almeida. **Animais em juízo**. 2009.152 f. Dissertação (Mestrado em Direito Público) - Universidade Federal da Bahia, Bahia, 2009.

SINGER, Peter. **Animal liberation**. 2 ed. Nova Iorque: Avon Books, 1990.

SINGER, Peter. **Practical ethics**. Cambridge University Press, 1993.

TAYLOR, Paul W. **Respect for nature** - a theory of environmental ethics. Princeton University Press, 2011.

TAYLOR, Paul W. The Ethics of Respect for Nature. **Environmental Ethics**. v. 3, n. 3, Fall 1981, p. 197-218. Disponível em: <<http://rintintin.colorado.edu/~vancecd/phil3140/Taylor.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2016.

UE. **European Patent Convention**, 16ª Edição, junho de 2016. Disponível em: <<https://www.epo.org/law-practice/legal-texts/epc.html>>. Acesso em: 31 out. 2016.

UE. **Directive 98/44/EC**, de 06 de julho de 1998. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A31998L0044>>. Acesso em: 31 out. 2016.

VALLE, Silvio. Bioética, patentes e experimentação animal. **Revista bioética**, 30 mar. 2005, p. 115-120. Disponível em: <http://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista_bioetica/article/viewFile/128/130>. Acesso em: 10 julho 2016.

VARELLA, M. D.; BARROS-PLATIAU, A. F. **Organismos geneticamente modificados**. Belo Horizonte: Del Rey, 2005.

VISINTIN, J. A. et al. Clonagem e Transgenia Animal. **Ciência Veterinária nos Trópicos**. v.11, n. 0, p. 139-144, abril 2008. Disponível em: < <http://revistas.bvs-vet.org.br/cvt/article/view/32337/35925>>. Acesso em: 22 out. 2016.

WALL, R. J. et al. Transgenic animal technology. **Journal of andrology**. v. 18, n. 3, maio/junho 1997, p. 236-239.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **Bioethics and Patent Law: The Case of the Oncomouse**, 2006. Disponível em: < http://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2006/03/article_0006.html >. Acesso em: 07 dez. 2016.