

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**UTILIZAÇÃO DE ANIMAIS NO ENSINO SUPERIOR: ASPECTOS ÉTICOS,
JURÍDICOS E METODOLÓGICOS**

CRISTIANE DA SILVA ALVES

ORIENTADORA

SOLANGE VIANA PASCHOAL BLANCO BRANDOLINI

SEROPÉDICA, 2014

CRISTIANE DA SILVA ALVES

**UTILIZAÇÃO DE ANIMAIS NO ENSINO SUPERIOR: ASPECTOS ÉTICOS,
JURÍDICOS E METODOLÓGICOS**

**Monografia apresentada como
requisito parcial para obtenção do título
de Licenciado em Ciências Biológicas do
Instituto de Biologia da Universidade
Federal Rural do Rio de Janeiro**

JULHO, 2014

**UTILIZAÇÃO DE ANIMAIS NO ENSINO SUPERIOR: ASPECTOS ÉTICOS,
JURÍDICOS E METODOLÓGICOS**

CRISTIANE DA SILVA ALVES

MONOGRAFIA APROVADA EM: 10/07/2014

BANCA EXAMINADORA:

PRESIDENTE/ORIENTADORA: Solange V. Paschoal B. Brandolini
Profa. Dra. SOLANGE VIANA PASCHOAL BLANCO BRANDOLINI - UFRRJ

MEMBRO TITUTLAR: Lana Claudia de Souza Fonseca
Profa. Dra. LANA CLAUDIA DE SOUZA FONSECA - UFRRJ

MEMBRO: Nedda Garcia Rosa Mizuguchi
Profa. Dra. NEDDA GARCIA ROSA MIZUGUCHI - UFRRJ

MEMBRO SUPLENTE: Lenir Lemos Furtado Aguiar
Profa. LENIR LEMOS FURTADO AGUIAR - UFRRJ

*“De tudo, ficam três coisas:
A certeza de que estamos sempre começando.
A certeza de que precisamos continuar.
A certeza de que seremos interrompidos antes de terminar.
Portanto, devemos:
Fazer da interrupção um caminho novo.
Da queda, um passo de dança.
Do medo, uma escada.
Do sonho, uma ponte.
Da procura, um encontro”.*

Fernando Sabino.

Agradecimentos

Agradeço a Deus por ter estar sempre do meu lado, nos momentos mais difíceis, e por permitir que tudo o que eu sempre sonhei esteja se realizando.

À UFRRJ, que se tornou minha segunda casa.

À minha orientadora, Professora Dra. Solange Viana Paschoal Blanco Brandolini, que acreditou em mim, que sempre esteve disposta a me ouvir, compartilhando comigo as suas ideias, sempre me motivando. Quero expressar a minha admiração pela sua competência profissional e minha gratidão pela sua amizade, e por ter contribuído tanto com a minha formação profissional e pela forma humana que conduziu minha orientação.

À Professora Dra. Maria Veronica Leite Pereira Moura, Coordenadora do curso de Graduação em Ciências Biológicas da UFRRJ, meus sinceros agradecimentos por tudo.

Ao Dr. Sérgio Greif, pela conversa compartilhada, por ter me doado seu livro, que foi muito esclarecedor.

Ao Dr. Thales Tréz, agradeço a sua disponibilidade e contatos sugeridos.

À Lenir Lemos Furtado Aguiar, Professora do Departamento de Biologia Animal/IB/UFRRJ, ENOOORME agradecimento por tudo. Sempre foi uma mãe pra mim. Quem conhece a Lenir sabe! Uma pessoa humana e do bem, a quem devo muito. Sempre me acolheu nos momentos ruins e compartilhou os momentos bons, me incentivou de diversas formas e se não fosse por ela, não sei se teria conseguido. Por sua tão valiosa amizade, a minha eterna gratidão.

À Dra. Rosa Maria Marcos Mendes, Professora do Departamento de Biologia Animal/IB/UFRRJ, por todo seu apoio e incentivo.

À Marilene Fernandes, Professora da Escola Municipal Gilson Silva (Seropédica – RJ), pela sua amizade e por muito ter me ensinado.

À Marcela Candeias por sua compreensão, sua humanidade e sua preciosa amizade.

Meu agradecimento especial aos professores do Instituto da Biologia e do Departamento de GeoCiências, Dra. Maria Mercedes Teixeira da Rosa, Dra. Genise Vieira Somner, Dr. Antônio José Mahyé Nunes, Dra. Nedda Garcia Rosa Mizuguchi, Dr. Hélcio Resende Borba, Ildemar Ferreira, Dr. Lúcio Caramillo Caetano e Dr. Benjamin Carvalho Teixeira Pinto.

À Professora Dra. Lana Claudia de Souza Fonseca, agradeço todos os ensinamentos. Um exemplo de professora.

Ao PIBID Zoologia por todos os ensinamentos e pela contribuição profissional.

Ao Grupo GepenBio e todos os seus integrantes, que iluminaram meus debates e minhas inquietações ao longo da pesquisa.

Ao quarto F3 306, por todos os anos me aturando (não é mole não!), pelas alegrias, tristezas e dores compartilhadas. Vocês me ensinaram muito e me fizeram crescer. Obrigada Ana Clara Guimarães (uma pessoa que alegra meu dia), Danielle Mary (minha querida irmãzinha que estará pra sempre no meu coração), Thalita Borges (apesar da sua falta de expressão, tem um enorme coração, sempre me ajudou a melhorar minha auto-estima), Andressa França (por assim como eu compreender os problemas da falta de memória), Juliana Leiros (grande companheira, sempre esteve disposta a me ouvir, partilhando minha vida), Cintia Lopes (por sempre orar por mim) e Monique Raphaela (amiga e companheira de profissão).

Ao Ícaro de Morais Monteiro, um grande amigo. Uma pessoa que muito contribuiu tanto pra minha formação profissional quanto pra minha formação pessoal (não há nada que ele não saiba). Um exemplo de profissional e pessoa. Obrigada pela revisão desse trabalho, sem ela o trabalho não seria o mesmo.

Aos meus amigos, que me apoiaram e que sempre estiveram ao meu lado durante esta longa caminhada. Especialmente, Aline Donato, uma amiga maravilhosa (mesmo sempre com sono), por todo o incentivo e amizade. À Barbara Costa por sempre iluminar meu dia com seu alto astral. À Theany Biavatti, por sempre me apoiar, por todo incentivo (por todas as vezes que quis desistir de tudo e você me deu motivos para prosseguir), e pelas noites divertidíssimas que viramos estudando (e bebendo Amarula). A Fernanda Amigo pela sua amizade. À Luanna Lopes, por ter sido tão amiga e estar sempre presente mesmo nos momentos mais difíceis, você é uma pessoa mais que iluminada. À Aline Prestes, por dar leveza a minha vida. À Isabel Cardoso e Karinne Machado pelo prazer da convivência. À Elisangela Araujo pela grande amizade ao longo de tantos anos. À Maíra Ribeiro e toda sua família por me ajudarem no momento que eu mais precisava. À Juliana Palmeira pelos muitos anos de amizade.

Agradeço a Pet Shop Sonho dos Bichos (Mercadão de Madureira), especialmente a Lúcia e Fernando. Ao apoio e ajuda nos momentos difíceis.

Agradeço a Pet Shop Casa Teca (Mercadão de Madureira), especialmente ao Antônio, José, João, Tereza e Helena. Pelo carinho, pela amizade de todos vocês.

Ao Francisco Mudesto, Cecília, e filhos Sergio Bruno, Pedro Henrique e Luiz Felipe, que me ensinaram o que é ser família. Por todos os momentos bons vividos. Por saber que sempre terei a amizade de vocês.

À Elba Gaya, Fabiana Raslan e Simone Gomes. Vocês me transformaram numa pessoa melhor e esses ensinamentos levarei para a vida. Vocês estarão sempre no meu coração.

Ao Yuri Porto, que me ensinou a força de uma amizade e que existem pessoas boas que valem a pena.

Ao meu irmão Washington Alves e minha cunhada Natasha Alves pelo carinho.

E por fim, agradeço enormemente ao meu namorado Leandro Silva, por toda paciência, compreensão, carinho e amor. Por compartilhar momentos de alegria e tristeza comigo. Por sempre estar me apoiando nos momentos de dificuldade, e qualquer obstáculo que possa surgir em minha vida. Por não medir esforços pra sempre me ajudar

e me apoiar (nunca irei esquecer). Cresci muito com você, e agradeço imensamente o que tem feito. Você se tornou uma pessoa muito especial pra mim.

Vocês são tudo pra mim! Muito Obrigada por tudo!

Resumo

O debate no meio acadêmico sobre o uso dos animais como modelo no processo de ensino-aprendizagem, especialmente na área biomédica, tem sido realizado com mais frequência. O que resultou em aumento significativo da produção de literatura sobre os métodos alternativos. O presente trabalho apresenta uma revisão crítica, cronológica e metodológica da literatura, que tem por finalidade contribuir para a análise deste tema extremamente polêmico e de discussão obrigatória no meio acadêmico. Buscou-se reunir, nesta Monografia, a fundamentação a partir da legislação vigente, da discussão em torno das práticas prejudiciais ou desnecessárias; o uso dos animais no ensino e o argumento da necessidade; a relevância do tema para a educação científica; a visão dos estudantes; sua relevância na construção do conhecimento, identificação de estilos de pensamento; o princípio dos 3Rs e seu impacto no Brasil.

Palavras chave: uso de animais, ensino, ética, bioética.

Abstract

The debate in academic circles about the use of animals as models in the teaching-learning process, especially in the biomedical area, has been performed more frequently. This resulted in significant increase in the production of literature on alternative methods. This paper presents a critical, chronological and methodological literature review, which aims to contribute to the analysis of this extremely controversial and mandatory discussion topic in academia. We sought to gather in this monograph, the reasoning from the current legislation, the discussion about the harmful or unnecessary practices; the use of animals in teaching and the argument of necessity; the relevance of the theme for science education; the students' view; its relevance in the construction of knowledge, identifying thinking styles; the 3Rs principle and its impact on Brazil.

Key words: animal use, education, ethics, bioethics

Sumário

	Pág.
Resumo	Viii
Abstract	ix
I. Introdução	1
II. Material e Métodos	3
III. Resultados e Discussão	4
3.1. Histórico do uso de animais como recurso didático	4
3.2. O emprego de animais no ensino	9
3.2.1. Os principais grupos trabalhados	9
3.2.2. A polêmica em torno do uso dos animais como recurso didático	11
3.2.3. O uso de animais no ensino e o argumento da necessidade	14
3.2.4. A relevância do tema para a educação científica	15
3.2.5. A visão dos estudantes	17
3.3. Identificando estilos de pensamento	19
3.4. O valor preditivo do modelo	22
3.4.1. O uso de animais na atualidade: seu uso enquanto modelos	22
3.4.2. A escolha do modelo	22
3.5. O princípio dos 3Rs	23
3.5.1. O impacto dos 3Rs no Brasil	24
3.6. Metodologias alternativas	25
3.7. Legislação Brasileira sobre o uso de animais em atividades de ensino e pesquisa	31
3.7.1. Objeção de consciência	36
3.8 Considerações Finais	36
IV. Anexos	39
V. Referências Bibliográficas	53

Lista de anexos

	Pág.
Anexo I Formulário unificado para solicitação de autorização para uso de animais em ensino e/ou pesquisa.	39
Anexo II Legislação brasileira pertinente ao uso de animais.	50

I. Introdução

A interação entre nós e os animais sempre esteve presente na trajetória da humanidade, desde os tempos mais remotos. Atualmente, o uso de animais como recurso didático tem sido muito debatido, tanto no meio acadêmico como na sociedade. A intensa discussão moral sobre o emprego de animais no ensino se alarga a cada dia, já vem sendo promovida há séculos.

O tema sempre me interessou bastante. Sou aluna do curso de Graduação em Ciências Biológicas da UFRRJ. O assunto na universidade vem se alargando, muitas vezes incentivado por próprios alunos. Foi instituída uma CEUA (Comissão de Ética no Uso de Animais) no curso no ano de 2013, e aumentou ainda mais os debates internos na UFRRJ. E por diversas vezes, debati esse assunto com meus colegas de curso. Quando debatemos o assunto, muitas questões permeiam o debate como: “Como nós devemos tratar os animais?”, “Eles têm direitos?”, “Nós temos deveres para com eles?”, “Existem outras formas válidas que poderiam substituir o uso de animais”, “O que diz a legislação vigente?”.

O uso de modelos animais como recurso em aulas práticas é parte integrante da didática encontrada nos cursos das áreas de Ciências Biológicas, entre outros cursos. Entretanto, nas últimas três décadas há uma crescente inquietação a respeito do direito do homem de usar os animais.

O que não se deve faltar é discussão no ambiente educacional. É fundamental que se tenha diálogo, o debate ético para o futuro profissional de biologia, conhecer os métodos alternativos, e assegurar o bem-estar animal. Bioética animal é um tópico que deve despertar mais atenção e discussão nas instituições de Ensino Superior.

O tema de emprego de animais na educação gera muito polêmica. Variam desde os que acham que é aceitável seu uso, até os que acreditam que não devem existir diferenças de tratamento entre os humanos e os animais. Quando se fala no assunto, existem muitos posicionamentos adotados como conservadorismo, bem-estarismo e abolicionismo.

A educação ambiental é uma importante ferramenta para as discussões sobre ética no uso dos animais, para que suas contribuições ao mundo sejam dadas de forma a favorecer não só a espécie humana, mas também todos os outros seres vivos.

As discussões sobre o assunto impulsionaram a criação de comitês institucionais com o objetivo de orientar a atuação dos pesquisadores estabelecendo limites ao uso dos

animais, pois eles nortearão as condutas eticamente adequadas em relação aos destes. Hoje, o princípio dos "3Rs" (substituição, redução e refinamento) ganham força no ambiente acadêmico, guiando a substituição do uso de animais por técnicas alternativas e, em caso de impossibilidade de substituição, a redução do número de animais utilizados e o refinamento.

Ética e ciência, assim como suas relações, tornaram-se, questões centrais do nosso tempo. Portanto, o objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão crítica da literatura de forma a auxiliar na reflexão sobre o uso de animais como recurso didático, de forma a contribuir para a análise e discussão sobre o tema.

II. Material e Métodos

A pesquisa bibliográfica que foi realizada sobre “*o emprego dos animais no ensino*” por meio da consulta às bases de indexação eletrônica e impressas do ANDA (Agência de Notícias de Direito dos Animais), 1Rnet (Substituindo o uso de animais no ensino e na pesquisa), PEA - www.pea.org.br - Projeto Esperança Animal, Interniche Brasil, SciELO (Scientific Electronic Library Online) do Google Scholar e referências bibliográficas representadas por artigos e livros científicos. A pesquisa bibliográfica incluiu artigos originais, artigos de revisão, editoriais e diretrizes escritos nas línguas inglesa e portuguesa.

A consulta à literatura disponível ainda abrangeu toda a informação difundida sobre o assunto no sistema de informação global da rede mundial de computadores interconectados (Internet) a partir do site eletrônico do Google (<http://www.google.com.br>) utilizando como objeto de busca “*o emprego de animais no ensino*”. A estratégia de busca de artigos incluiu pesquisa em bases eletrônicas e busca manual de citações nas publicações inicialmente identificadas. Além disso, o contato com alguns autores via e-mail viabilizou a obtenção de vários artigos e alguns livros.

Foram analisadas no presente trabalho, o histórico do uso dos animais como recurso didático, o emprego de animais no ensino, o valor preditivo do modelo, os estilos de pensamento, o princípio dos 3Rs, metodologias alternativas, a legislação brasileira sobre o uso de animais em atividades de ensino e pesquisa.

III. Resultados e Discussão

Trata-se de um Trabalho de Conclusão de Curso elaborado a partir de uma pesquisa bibliográfica que foi realizada sobre “*o emprego dos animais no ensino*”.

3.1.Histórico do uso de animais como recurso didático

O uso de animais como modelos didáticos vem sendo debatido em diversas universidades e sociedades do mundo. A busca por modelos alternativos cresce cada vez mais, o que tem motivado uma intensa discussão moral a respeito do uso dos animais, seja como alimento, vestimenta, indústria e pesquisa. O debate sobre o uso dos animais no ensino, nas últimas décadas, ganhou lugar de destaque, seja nas universidades do Brasil ou no resto do mundo. Em muitas ocasiões os professores e os próprios alunos questionam seu uso.

O emprego de animais como ferramentas didáticas tem sido corriqueiro na educação científica de ensino superior, determinando uma grande problematização no panorama brasileiro. O uso de modelos animais como recurso em aulas práticas é parte integrante da didática encontrada nos cursos das áreas de ciências biológicas e da saúde.

O homem coexiste com os animais desde a pré-história, de início caçando-os e logo após domesticando-os. Desde os tempos remotos, o homem considera os animais como seres inferiores. Aristóteles (384-322 a. C) assegurava que os animais viviam para servir. Sendo defensor da escravidão, ele acreditava que um escravo era tão capaz de sentir dor e prazer como qualquer ser humano, mas por ser rebaixado, era considerado “um instrumento vivo”. Com a natureza desse pensamento, Aristóteles conseguiu hierarquizar toda a natureza. As criaturas que exibissem maiores aptidões de entendimento poderiam dominar aqueles que as possuíssem em menor grau (TRÉZ, 2012).

Religiões como o Cristianismo se referem aos animais como inferiores aos homens, embora pregando o respeito a estes. Como exemplo, nesta passagem da Bíblia Sagrada.

Disse também Deus: Produza a Terra animais viventes segundo a sua espécie. E assim se fez. E fez Deus, domésticos e répteis, e animais selváticos, segundo a sua espécie, e os animais domésticos, e todos os répteis da Terra segundo a sua espécie. E viu Deus que isso era bom, e (por fim) disse: façamos o homem à nossa imagem e semelhança, e presida aos peixes o mar,

e às aves o céu, e aos animais selváticos, e a toda Terra, e a todos os répteis que se movam sobre a Terra. (Bíblia Sagrada.Gênesis, 1,29-30).

Segundo Levai (2001), essa justificativa vem desde os gregos e se insere na doutrina cristã, como citado no Genesis de que o homem foi feito à imagem e semelhança de Deus para imperar sobre todas as coisas vivas.

No Século IV, São Cristóvão já examinava a relação diferente e dominadora dos humanos sobre os animais: “Claro que queremos mostrar-lhes uma grande simpatia e gentileza por várias razões, mas acima de tudo porque eles têm a mesma origem que nós” (LEVAI, 2001).

Claudius Galeno (131-200 D.C.), foi um médico de gladiadores e instituidor da fisiologia experimental, deu início ao trabalho com dissecação de animais para criar seus modelos. Já que no século II depois de Cristo, a Igreja Católica impediu dissecações em cadáveres humanos. Galeno continuamente é lembrado com criador da vivisseção (A vivisseção é o ato de dissecar um animal vivo com o propósito de realizar estudos de natureza anatômico-fisiológica. Diferente de dissecação, que consiste em abrir o corpo de organismos mortos com o objetivo de estudar a forma e/ou o funcionamento dos órgãos internos.),apesar do método ser exercitado anterior ao surgimento do cristianismo. Ele dissecou diversos animais como cabras, porcos e macacos furtados da costa do Norte da África (TRÉZ, 2000).

Por ser cirurgião, Galeno podia observar o funcionamento do corpo humano. Essas observações permitiram ao médico relevantes constatações como, por exemplo, que as veias carregavam sangue e não ar. Essa conclusão não adveio de experiências com animais, mas de suas práticas cirúrgicas nos gladiadores. Atualmente, a medicina ocidental assinala a vivisseção como movedor dos descobrimentos de Galeno (TRÉZ, 2000).

Greek & Greek (2000) acreditam que os desacertos cometidos por Galeno, provenientes de conclusões a partir do exemplar animal junto com as proibições da Igreja, adiaram a medicina ocidental em aproximadamente 1500 anos. Os médicos abordavam os enfermos baseando-se na teoria humoral de Galeno induzindo a morte de milhares de pessoas. A Teoria humoral ou teoria dos quatro humores constituiu o principal corpo de explicação racional da saúde e da doença entre o século 4 a.C. e o século 17. De acordo com essa teoria, a vida seria sustentada pelo equilíbrio entre quatro humores: sangue, fleuma, bÍlis amarela e bÍlis negra, que procedem, respectivamente, do coração, sistema respiratório, fígado e baço.

Segundo Santo Agostinho (254-430) e Tomás de Aquino (1226-1274) o homem não fazia crueldade em matar animais, já havia uma lei natural e uma hierarquia entre os seres, e o homem seguia essa ordem natural. Tomás de Aquino (1226-1274) foi o responsável por cristianizar os ditos de Aristóteles, cometendo uma valorização extrema a razão e afastando os animais de seus limites de moralidade. Com o fim da Idade Média, surge o Renascimento, que sustentou o ser humano no centro do universo. Sustentando, dessa forma o Paradigma Antropocêntrico, em suas características básicas, o bem-estar do ser humano e a exploração da natureza em seu benefício (TERRA, 2010).

De acordo com os biólogos Greif & Tréz (2000), os séculos póstumos à Renascença, a experimentação com animais tornou-se “metodologia padrão de investigação científica e de ensino da medicina”, tendo embasado a filosofia teleológica, a qual amparava que todas as coisas eram para a conveniência do homem e a vida animal não apresentava importância qualquer. Essas considerações foram absorvidas pela Igreja Católica e incorporadas aos antigos fundamentos da ciência ocidental.

O Renascimento foi guiado pelo humanismo, movimento de intelectuais que defendiam a consagração do homem, da razão e da liberdade como uma de suas fundamentais características. Sendo representado principalmente por René Descartes. Descartes era um filósofo francês, que em 1630 propôs o conceito do mecanicismo, segundo o qual os animais nada mais eram do que máquinas complexas, como relógios, contendo funções de forma espontânea, impossibilitadas de proferir pensamento consciente, ou mesmo compreender percepções. A alma e a mente lógica seriam vantagens dos humanos (FELIPE, 2007).

Leonardo da Vinci (1452-1519) desenvolveu e divulgou sobre a existência de artérias e válvulas arteriais. No ano de 1537, o Papa Clemente VII permitiu a instrução da anatomia em corpos humanos. Andreas Vesalius (1514 – 1564) foi um médico e anatomista belga que ganhou o título de pai da anatomia moderna quando retificou as descrições anatômicas de Galeno alcançadas com a dissecação de animais. Galeno citou em seus escritos que homens e mulheres possuíam doze costelas, que acabou contrariando os ensinamentos da Igreja que o denunciou de herege (crime capital na época), sendo então caçado. Gabriel Fallopius (1523-1562) deu continuidade aos estudos de Vesalius, empregando dissecação humana, apresentou inúmeras composições anatômicas (DELIZOICOV et al., 2004).

Voltaire (1694-1778) em “Dicionário Filosófico” faz um discurso contrário a teoria mecanicista de Descartes. Descartes acreditava que os animais eram incapazes de

sentir dor. Voltaire afirmava: “Que néscio é afirmar que os animais são máquinas privadas do conhecimento e de sentimento, agindo sempre de igual modo, e que não aprendem nada, não se aperfeiçoam, etc.” Em sua obra ainda escreve elucidando a experimentação em um cachorro:

Algumas criaturas bárbaras agarram esse cão, que excede o homem em sentimentos de amizade; pregam-no numa mesa, dissecam-no vivo ainda, para te mostrarem as veias mesentéricas. Encontra nele todos os órgãos das sensações que também existem em ti. Atreve-te agora a argumentar, se és capaz, que a natureza colocou todos estes instrumentos do sentimento no animal, para que ele não possa sentir? Dispõe de nervos para manter-se impassível? Que nem te ocorra tão impertinente contradição da natureza. (Dicionário filosófico, coleção Os pensadores, 2. ed., São Paulo, Abril Cultural, 1978, p. 97.)

Kant (1724-1804), também um filósofo iluminista, acreditava que os animais não teriam autoconsciência:

O homem – e, de uma maneira geral, todo ser racional – existe como um fim em si mesmo, e não apenas como meio para o uso arbitrário desta ou daquela vontade. [...] Os seres cuja existência não assenta em nossa vontade, mas na natureza, têm, contudo, se não seres irracionais, um valor meramente relativo, como meio, e por isso denominam-se coisas, ao passo que os seres racionais denominam-se pessoas, porque a sua natureza os distingue já como fins em si mesmo, ou seja, como algo que não pode ser empregado como simples meio e que, portanto nessa medida limita todo o arbítrio (e é objeto de respeito). (KANT, 2003, p. 58-59).

Os contemporâneos de Kant, como Humphry Primatt (1735-1777) e Jeremy Bentham, filósofo inglês, (1748-1832), realizaram uma análise rigorosa filosófica ao absolutismo do ser humano perante aos animais, fundamentando na capacidade dos seres em sofrer. Jeremy Bentham foi um dos instituidores do conceito do utilitarismo. O utilitarismo adveio no século XVIII, na Inglaterra. O utilitarismo é uma escola filosófica que pratica suas ações de acordo com sua utilidade, sempre baseada em princípios éticos. A atitude só pode ser concretizada se for para a tranquilidade de um grande número de pessoas.

[...] chegará o dia em que o restante da criação animal possa readquirir aqueles direitos que jamais poderiam ter sido retirados deles a não ser pelas mãos da tirania. Os franceses já descobriram que a pele escura não é razão para que um ser humano seja abandonado sem alívio aos caprichos de um torturador. Um dia poderá ser reconhecido que o número de pernas, as

vilosidades da pele ou o de término da coluna vertebral são razões igualmente insuficientes para se abandonar um ser ao mesmo destino. Que fator então deveria traçar a linha insuperável? A capacidade de raciocinar, ou talvez a capacidade de se comunicar? Mas um cavalo ou um cão adulto é um ser muito mais racional e comunicativo que um bebê de um dia, uma semana ou um mês de vida. Mas suponhamos que fosse diferente, e daí? A questão não é os animais podem raciocinar? Nem se os animais podem falar? Mas sim podem os animais sofrer? (BENTHAM, 1789 apud MOLENTO, 2005).

Charles Darwin (1809-1882), em seus descobrimentos, demonstra que o homem fazia parte da natureza. Tal proximidade e semelhança dos humanos com os demais animais, também permitiu a extrapolação das informações arranjadas e modelos animais para humanos, dando suporte assim a vivissecção. Segundo Laerte Fernando Levai em seu livro:

[...] fez desmoronar crenças e tabus ao mostrar que todos os seres vivos – homens ou animais – integram a mesma escala evolutiva, possuindo modos peculiares de exprimir emoções e sentimentos. Tornou-se tal obra o ponto de partida para uma nova consciência, ensejando as primeiras discussões acadêmicas acerca dos direitos (LEVAI, 2004, p.20-21).

Segundo Souza (2008), “... nos acostumamos, ao longo dos séculos, a *coisificar* o que estabelecemos como correlato de nosso intelecto todo poderoso.”, como se tudo o que está ao nosso redor o homem pudesse usar como desejasse”.

Em seu livro “*The case for animal rights*” de 1983, Tom Reagan dialoga sobre “os direitos dos animais”. Os seres humanos têm a obrigação de não depreciar os outros seres. A finalidade é não tratar outras vidas animais como “mero recurso humano renovável”.

No Século XIX, surgiram grupos opostos ao uso de animais na educação e na pesquisa, o que determinou a criação das primeiras sociedades protetoras dos animais. Entretanto, nas últimas três décadas vêm ocorrendo uma crescente inquietação a respeito do direito do homem de usar os animais. Segundo Hellebrekers (2002), a principal causa essa apreensão é o fato das sociedades ocidentais terem se tornando com o passar do tempo, cada vez mais urbanas e suburbanas. Com isto estabeleceu-se o paradigma do animal na sociedade, com alteração na concepção de animal de carga ou alimentação para animal de estimação ou companhia, o que estreitou os laços entre ambos, o homem se conscientizou que a natureza do uso animal mudou dramaticamente desde o fim da II Guerra Mundial, com a chegada da agricultura industrializada. Com a

vinda das “soluções tecnológicas”, como antibióticos e vacinas, compelimos condições de não adaptação conservando os animais em espaços em que padecem, mas apesar disso se mantêm produtivos.

Novos filósofos auxiliaram sociedade a articular uma nova moral para os animais, entre eles Peter Singer, Tom Regan, Bernard Rollin, Steve Sapontzis, Jane Goodall.

Os animais são, comumente, empregados tanto para o uso na educação quanto para experimentação e pesquisa. De acordo com Singer (2002) a imputação de sentimentos, emoção e consciência, que anteriormente eram atributos unicamente aos humanos, induziu a sociedade a debater com mais destaque a exploração dos animais.

Em 1970, surge o termo “especismo”, batizado pelo psicólogo Richard Ryder como o preconceito do homem em relação às outras espécies. O filósofo Peter Singer, não acha motivos para se combater à exploração de animais caso seja respeitado seu bem-estar. Singer (2004), desde que sejam comprovadas benfeitorias às cobaias, aprova a vivisseccção.

3.2.O emprego de animais no ensino

3.2.1. Os principais grupos trabalhados

Há uma gama de espécies de vertebrados e invertebrados que são usados em experimentos didáticos, variando conforme os propósitos e a natureza do experimento.

Braga (2010) afirma que todo e qualquer animal que vier a ser utilizado como fim ou meio em uma investigação experimental, poderá ser considerado como animal de laboratório.

É muito difícil estimar quantos animais no mundo são utilizados por ano para fins didáticos. Contudo, Baumans (2004 apud TRÉZ, 2012) estima que o total de animais utilizados esteja entre 75 e 100 milhões/ano.

A Figura 1 apresenta a proporção das espécies de animais mais utilizadas em pesquisa, testes e ensino:

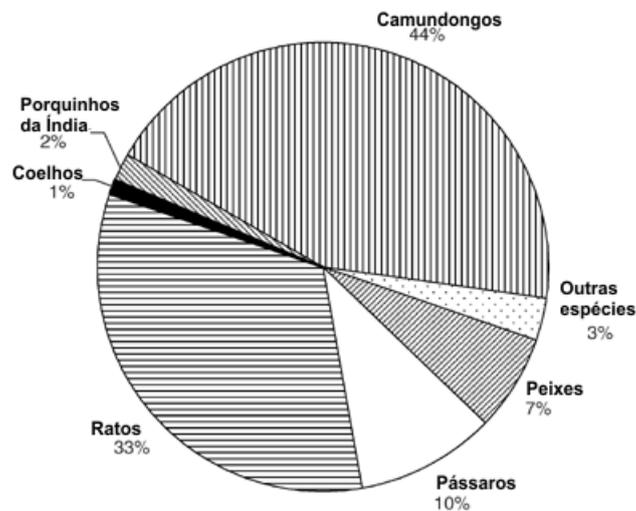


Figura 1. Proporção das espécies de animais utilizadas em pesquisa, testes e ensino (TREZ, 2012, página 18, Seção 4.2.2., Cap. IV, apud BAUMANS, 2004).

Conforme Taylor et al. (2008 apud TRÉZ, 2012), muitos países não coletam ou publicam nenhuma estatística. E alguns que publicam cenários, não incluem na contagem a maioria das espécies, como é o caso dos Estados Unidos. Em 2005, as autoras fizeram um levantamento em 37 países a partir de registros oficiais e publicações, estimaram um número de 58,3 milhões de animais mortos para o fim didático-científico. Hartung (2009), afirma que o custo anual mundial dos experimentos com animais gira em torno de 14 bilhões de dólares. Greif & Tréz (2000) afirmam que a experimentação animal é um dos negócios mais lucrativos do mundo. Envolve construção, instalação e manutenção de laboratórios, fabricantes de gaiolas, rações, fornecedores de animais e fundações de pesquisa que ganham fundos e a remuneração dos cientistas.

Atualmente, no Brasil não existem estimativas do número de animais utilizados em ensino e pesquisa. A lei *11.794/2008* passou a regulamentar o uso de animais para finalidades didáticas e científicas e as Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUAs) se tornaram obrigatórias nas instituições brasileiras, onde se realizem atividades de ensino ou pesquisa com animais. Exige-se das CEUAs, a manutenção de cadastro atualizado dos procedimentos de ensino e pesquisa que são realizados ou em andamento na instituição. Dessa forma, será possível estimar o uso de animais como recurso didático pedagógico no país.

3.2.2. A polêmica em torno do uso dos animais como recurso didático

A questão do uso dos animais na educação é muito polêmica. Variam desde os que acham que é aceitável seu uso, desde que seja para melhoria da qualidade de vida dos humanos, aos que acreditam que não devem existir diferenças de tratamento entre os humanos e os animais, e não aceitam qualquer tipo de pesquisa envolvendo o uso de animais, mesmo que seja para a melhoria da vida humana.

O debate ecológico levanta questões primordiais para a ética. Discutisse se os animais devem ser levados em consideração. Assim surgiram na discussão enfoques antropocêntricos e biocêntricos. No enfoque antropocêntrico, uns buscam soluções para problemas ambientais na perspectiva que o ser humano é tem o papel central na natureza. No enfoque biocêntrico, é defendido que o ser humano é um elemento a mais na natureza, um elo ao lado da cadeia de reprodução da vida.

O uso de animais como ferramentas na ciência pode ser dividido em duas categorias: educação e pesquisa. Diversas fontes são utilizadas para a obtenção desses animais como, por exemplo, criação em estabelecimentos especiais, captura em florestas ou ambientes urbanos ou aquisição em abrigos.

Em 1970, o professor Richard Ryder, cria a expressão *especismo*. De acordo com ele, as ideologias especista, sexista e racista são semelhantes, pois elas são tendenciosas e favorecem os membros da espécie, sexo ou raça dominantes. O que se pretende não é diminuir o *status* dos seres humanos, mas aumentar o dos animais, a fim de que, no caso específico da vivissecção, estes não sejam utilizados em experiências cuja finalidade seria injustificada se fossem realizadas em seres humanos. Vivissecção significa no uso literal da palavra, “cortar (um animal) vivo”. O termo é utilizado, porém genericamente, sempre quando houver experimentação animal que utilize para observar fenômenos, anatomia ou alterações fisiológicas.

Um problema generalizado é a falta de discussão sobre a ética do uso de animais e os métodos alternativos no ensino. Levai (2004) acredita que o discurso ético em favor dos animais deriva não apenas da dogmática inserida neste ou naquele dispositivo legal protetor, mas dos princípios morais que devem nortear as ações humanas.

Levai (2004) afirma ainda, que as indústrias, os centros de pesquisa e as faculdades da área de biomédicas são as grandes vilãs que sacramentam o destino desses animais. A substituição de animais simpáticos como cães e gatos por animais como os ratos, também é muito discutida na ética animal. Brügger (2004) defende que quando se fala em abolir o uso de animais no ensino, é muito comum afirmar que algumas áreas da

ciência são basicamente experimentais. E sendo assim dificilmente poderiam evitar o seu uso, mesmo no ensino.

Tom Regan, professor de filosofia da Universidade da Carolina do Norte localizada nos Estados Unidos, aceita a ideia que os todos que possuem vida, devem ser avaliados dignos de importância. Portanto, Regan acredita que a defesa dos direitos animais é a melhor saída para o seu apreço moral. Regan escreveu diversos livros, dezenas de artigos e resenhas publicadas sobre o assunto. Seus escritos enfatizam a abordagem centrada na concessão de direitos de animais, que muito influenciou a discussão no âmbito filosófico, jurídico e popular. Muitas de suas ideias são sustentadas por defensores de animais.

Bentham & Stuart Mill são utilitaristas que admitem o uso de animais caso seja a única alternativa para salvar milhares de pessoas (SINGER, 2004). O utilitarismo na ética é a doutrina que defende que a melhor decisão ou ação a se tomar é a que mais traz benefícios à coletividade. Felipe (2001) afirma que não há como saber se a utilização do animal é realmente indispensável ao homem, ou que não possuam valor intrínseco. Foi Bentham quem iniciou os fundamentos teóricos e a justificação da ética utilitarista. De acordo com o filósofo inglês Bentham, se pudermos comparar um cachorro ou cavalo adulto com um bebê de no máximo um mês, saberemos que eles são muito mais sociáveis e racionais do que o bebê.

Singer é um dos mais importantes especialistas em ética aplicada, e defende que todos os humanos e os animais têm estatuto moral, exceto os embriões e plantas que são excluídos. Singer (2004) discursa que talvez chegue o dia em que o restante da criação animal adquira os direitos dos quais jamais deveriam ter sido privados. E que as pessoas reflitam se as experiências com animais atendem a objetivos médicos vitais e possam ser justificados com base no fato de que aliviam mais sofrimento do que provocam, mas a capacidade dos animais de sentirem dor se manifesta em um comportamento muito parecido com o do ser humano. Brügger (2004) alega que devemos levar em consideração, a real necessidade de tirar essas vidas, submetendo-as ao sofrimento.

Singer (*op. cit.*) defende e fundamenta filosoficamente uma nova ética para os animais, levantando uma questão bem polêmica. Diante de uma problemática de salvar milhões de pessoas através de uma única experiência com animal, precisamos levar em conta se a pessoa que realiza esta experiência seria capaz de realizar a mesma experiência com humanos órfãos com lesões cerebrais graves e irreversíveis. Singer (*op. cit.*), afirma que quando um ser não for capaz de sofrer, nem de sentir alegria ou felicidade, não haverá nada a ser levado em consideração. E que, quando tira a vida

desse ser, já não é especismo, já que um indivíduo consciente de si realiza atos complexos de comunicação, têm pensamentos abstratos etc. Singer (2004) menciona alguns exemplos de primatas que aprenderam a linguagem de surdos-mudos humanos. Os primatas conseguem utilizar a linguagem, se referindo a ocorrências passadas e futuras e treinaram seus filhotes. Singer ainda afirma ser muito difícil determinar quando outro ser tem consciência de si mesmo. Sendo assim, o melhor é dar a esse ser o benefício da dúvida, caso se pretenda matá-lo.

Singer (2002), no entanto, passou por questões complicadas na sua própria vida. A sua mãe tinha a doença de Alzheimer. O que de acordo com suas ideias, a tornavam uma não pessoa. Ele afirmou que esse tipo de problema é realmente difícil e ele não era a única pessoa envolvida nas decisões já que tinha uma irmã. E se a decisão coubesse somente a ele, talvez ela já não estivesse mais viva. Este incidente levou a que fosse acusado de hipocrisia. Entretanto, Singer jamais alegou que uma não pessoa que não esteja a sofrer tenha que ser sujeita à eutanásia, mas que ficaria moralmente aceitável que o fosse. Ainda, Singer explica a relação de preferência com a nossa espécie em relação a outras, são como os pais que têm uma obrigação especial de cuidar de seus próprios filhos, dando uma maior importância que aos filhos dos outros. Assim sendo nós temos uma obrigação especial para com os membros de nossa própria espécie. E podemos priorizá-los em relação aos membros de outras espécies.

Singer (2002) afirma que dor é dor, independente da raça, sexo ou da espécie. Não existe fundamento moral que prove que a dor do humano é maior que de outro ser vivo. Em 1930, Halow, psiquiatra americano, fez uma experiência no zoológico de Madison sobre a psicose maníaca depressiva com sensações de solidão e angústia. Filhotes de macacos ficaram isolados em um túnel e material rígido, com água e comida disponíveis, durante seis meses. O túnel foi apelidado como o “túnel do desespero”. A experiência fez com que os animais ficassem psicóticos e causou danos irreversíveis, provando que os animais já que se tornam psicóticos tem personalidade.

Francione (2008) é abolicionista e afirma que os animais não devem ser vistos como coisas e nem propriedades. Singer (2002) acredita que o modo como tratamos os animais só irá mudar quando ocorrer alteração dos nossos princípios morais e valores. Singer prefere falar em “libertação animal”, pois é um movimento de liberação que vai prosseguir uma expansão do nosso horizonte e uma extensão ou reinterpretação dos princípios morais e básicos de igualdade.

Singer (2002) foi criticado por diferentes grupos. Muitos creem que ele não tenha o direito de estimar a qualidade de vida de pessoas com algum tipo de deficiência.

Suas palestras foram diversas vezes interrompidas. Quando afirma que um cão tem a mesma importância moral que um recém-nascido, que esta afirmação não é depreciativa. Pois não diminui o recém-nascido, só iguala o recém-nascido a um cão, estabelecendo o mesmo valor moral para ambos. Já de acordo com o filósofo Tom Regan, os animais são *sujeitos-de-uma-vida*, pois tem um senso, linguagem, comportamento, corpos, sistemas, origens comuns a todos os outros animais.

O contexto que vem provocando esta discussão é bastante complexo. Um dos maiores fatores que atuam nesse debate é a pressão social. Há um crescente movimento em defesa, que vem se mostrando contrários ao seu uso de animais em qualquer procedimento. Os defensores de animais divulgam sua opinião através de material educativo impresso, sites, manifestações, entre outros. Houve impacto também na literatura científica e não científica, e não se pode negar a influência no estabelecimento de opiniões em relação à temática. O livro *Libertação Animal*, do filósofo Peter Singer, foi um trabalho de grande impacto na discussão desta questão. O livro foi publicado em 1975, mas somente foi lançado no Brasil em 2004. Outros trabalhos do campo da filosofia foram traduzidos ou publicados, contribuindo para uma reflexão crítica inclusive acadêmica sobre a filosofia moral tradicional. Muitos livros da área de comportamento animal foram significativamente importantes nesse movimento de reflexão, como os livros *Quando os elefantes choram* (de Jeffrey Masson e Susan McCarthy, publicados no Brasil em 1998) e *A vida emocional dos animais* (de Mark Bekoff, publicado no Brasil em 2010) entre outros (TRÉZ, 2012).

3.2.3. O uso de animais no ensino e o argumento da necessidade

Moore (2001) afirma que não existe melhor meio de entender a estrutura e a função do organismo do que examinando diretamente o organismo. Cunningham (2000 apud PAIXÃO, 2008) afirma que os laboratórios tradicionais com uso de animais são indispensáveis à educação científica e necessários ao futuro da pesquisa científica. Já Greenwald (1985 apud PAIXÃO, 2008), faz críticas aos métodos alternativos, já que não permitem que o aluno ganhe experiência em interagir com sistemas complexos como os seres. Muitos professores defendem que a experiência prática é mais difícil de esquecer, do que imagens e textos (HAMANN, 2001).

Conforme Zanetti (2009), essas práticas já são consolidadas na cultura universitária de diversos cursos e vêm sendo severamente criticada. Não agrega conhecimento aos estudantes, podendo ocorrer prejuízos de ordem psicológica, ética e

cognitiva nos alunos submetidos dependendo do procedimento adotado nas práticas de ensino.

Segundo Souza (2007), a maioria dos docentes defende que os métodos alternativos são ineficazes e por isso não utilizam em sala de aula. Apesar disso, a pressão é cada vez maior contra o uso de animais vivos no ensino, já que alguns métodos alternativos têm apresentado melhor eficácia (ZANETTI, 2009). A Universidade de Washington teve que mudar seu currículo no ano de 1988. Os alunos começaram a se negar a participar de aulas com animais vivos (WHITE et al., 1992 apud MATERA, 2008).

Lima et al. (2008) fizeram um estudos professores e alunos. Consultaram sua posição sobre o uso de animais no ensino e eles defenderam o seu uso, por desconhecimento ou por não concordarem com os métodos alternativos. Levai (2009) afirma que muitos estudantes não acham as aulas que usam animais como experimentação, agradáveis. Paixão (2008) diz que o estado emocional negativo pode dificultar o processo ensino-aprendizagem. De acordo com Tréz (2012) com essas aulas, os alunos sofrem dessensibilização em relação à vida.

Luiz Eugênio Mello, presidente da Federação das Sociedades de Biologia Experimental (FESBE), em um artigo publicado na Folha de São Paulo no ano de 2007 afirma que o uso de animais na ciência é totalmente necessário, que o uso de animais é tão básico para a ciência como é respirar para qualquer um de nós. Petroianu (1996) afirma que o discurso contra o uso dos animais é visto como discurso anticientífico. O uso de animais em sala de aula possui muitos defensores que alegam ser indispensável para o processo ensino-aprendizagem de determinados cursos. Contudo, não existe consenso quanto ao uso de animais como recursos didáticos, tornando a atividade passível de intensas discussões no âmbito das universidades (TRÉZ, 2012).

3.2.4. A relevância do tema para a educação científica

De acordo com Kalinke (1999) o professor nos dias de hoje não pode simplesmente ministrar o conteúdo de uma disciplina sem pesar os aspectos como formadores de opinião, caráter, cidadania, ética e justiça. O professor se vê obrigado a reestruturar sua metodologia de ensino e analisar seus conceitos para saber qual a melhor forma de ministrar suas aulas, já que deve se adaptar às novas tendências pedagógicas, sempre utilizando as novidades em suas aulas e usufruindo os recursos disponíveis.

Conforme as teorias de ensino contemporâneas, o professor deixa de ser o detentor de conhecimento e passa a ser o orientador sobre a utilidade e o significado deste aprendizado. Dessa forma, os alunos se tornam também detentores do saber. Esse saber passa a circular na sala de aula entre os colegas e seus professores. O professor então é um mediador/facilitar dessas descobertas, e em vez de só instruir, passa pra um modelo construtivista de ensino (KALINKE, 1999).

Tréz (2003) adverte que o uso experimental de animais em aulas sujeita o estudante a paradoxos. Paradoxos estes como o de matar para salvar, ou desrespeitar para respeitar. E expõe ao estudante a ideia implícita que é eticamente aceitável usar vários procedimentos desagradáveis contra animais, perpetuando seu uso na ciência. Os estudantes são encorajados a suprimir qualquer empatia que possam estar sentindo pelo animal em estudo, fazendo acreditar que a dor do animal é diferente da dor do humano. E dar pouco valor a vida animal.

Na educação científica normalmente não há lugar para as emoções dos alunos. A maioria dos professores não se importa com o aspecto afetivo na educação científica como se fosse um assunto inadequado para o ensino de ciências. A educação científica enfatiza o domínio cognitivo, como conhecimento, compreensão e aplicação, mas a ciência é um empreendimento dinâmico que envolve pessoas com sentimentos, moral, preconceitos, valores e atitudes, e que as decisões são tomadas a partir do que elas sentem, e não apenas no que elas sabem (TRÉZ, 2003).

Deve haver um fundamental dialogo na educação científica de ensino superior. Muitos estudantes não aceitam participar das aulas e atualmente alguns conseguem um recurso jurídico para não presenciar a aula, a chamada objeção de consciência.

Lima (2008) nos diz que a falta de critica na postura aos alunos diante de situações faz com que no primeiro momento, não saiba como agir em aulas desconfortáveis e tensas, não compreendendo se estava certo ou errado fazer aquilo. Como é algo novo, dificulta ainda mais um questionamento crítico. Na concepção de Lima, a imagem de autoridade do professor passando a ideia de que as informações que ele passa são verdades prontas, corrobora para uma postura não critica do estudante em relação à vivisseção.

Amorim (2001) analisa o cenário e diz que o Brasil, nas últimas três décadas, vem reconhecendo a necessidade de mudar a forma e conteúdo da prática docente. De acordo com Zancan (2000), os membros da comunidade científica brasileira têm atualmente um grande desafio, que é lutar para mudar o ensino de informativo para

transformador e criativo, abarcando todos os níveis de ensino sem privilegiar um em detrimento do outro.

Auler & Bazzo (1998) informam que, sobretudo a partir dos anos 70, o papel da ciência e da tecnologia, passou a ser ocupado pelas demandas da sociedade. Como há maior número de atores sociais participando, reivindicam decisões mais democráticas. Passando a defender uma educação científica mais crítica com relevância e comprometimento social.

Laburu et al. (2003) mencionam muitos trabalhos que assinalam para uma diversidade em motivações e preferências por parte de estudantes. Sendo esta na forma de aprender, seja na sua relação com o conhecimento. No artigo considera fantasiosa e maléfica a ideia que um processo de aprendizagem obedeça a regras fixas e universais. Os autores afirmam ainda que para evitar uma péssima simplificação do processo ensino-aprendizagem, deve ocorrer a defesa por um pluralismo metodológico. A simplificação é geradora de situações de injustiça quando tentam enquadrar todos os alunos que fogem a tais prescrições defendidas pelo professor. Os autores concluem que a educação científica deve estar aberta a novas abordagens e experiências da área e não estar associados a métodos de ensino rígidos e limitados. Laburú et al. (2003) afirmam que para enfrentar a diversidade de problemas na sala de aula, o professor deve estar pronto a buscar novas soluções nas situações adversas.

Devemos buscar uma formação para os alunos que envolva o desenvolvimento de pensamento crítico e capaz de reavaliação de métodos e procedimentos de ensino. Dessa forma, estaremos abertos ao desenvolvimento de métodos mais eficientes para o processo de ensino-aprendizagem.

3.2.5. A visão dos estudantes

Algumas universidades têm estudos sobre a percepção dos estudantes sobre o assunto. Na USP, a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ/USP), a partir do ano 2000, a disciplina Técnica Cirúrgica deixou de utilizar animais vivos em sala de aula. A mesma disciplina avaliou a aceitação dos estudantes em praticar o tratamento cirúrgico em duas partes. A primeira é utilizar cadáveres quimicamente preservados. Foi utilizada a solução de Larssen para conservação de cadáveres que seriam utilizados no ensino de cirurgia. E na segunda fase, o treinamento em animais vivos, realizando castração em cães e gatos, através de um programa de controle

populacional de animais domésticos. O método foi bem aceito, pois se concluiu que 93,29% dos estudantes foram a favor desse método (SILVA et al., 2003).

França et al. (2013) investigaram a opinião dos estudantes do curso de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), no *campus* de Dois Irmãos/Recife, como resultado 92,31% disseram conhecer sobre o bem-estar animal. Já em relação à utilização de animais nos laboratórios práticos, 92,31 % disseram que é importante; sobre o uso de animais para fins de ensino e pesquisa, deve-se levar em conta a aplicação de princípios éticos, todos os alunos responderam que sim. Isso mostra que apesar dos alunos acharem importante o uso de animais, estes acreditam que é necessária a aplicação de princípios éticos tanto no ensino como na pesquisa.

No ano de 2007 um estudo foi feito na área de saúde da Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC-SSA – Salvador/Bahia), para avaliar a percepção de alunos sobre o tema em questão. Como conclusão, 7% dos alunos já haviam se recusado a participar de uma aula prática com uso de animais; quando perguntados sobre a necessidade do uso de animais em sala de aula, 48% disseram que consideram necessários e para 72% dos alunos existem outras formas de aprendizado que possam ser usadas em sala de aula; 82 % creem na eficácia dos métodos alternativos. Este estudo apresentou como conclusão que a maioria dos alunos se preocupa com o tema, embora poucos se recusem a assistir às aulas com animais (SOUSA, 2007).

Sobre a percepção dos discentes do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, na cidade de Uberlândia, 26,9% dos alunos considera as práticas com animais vivos inaceitáveis e 7,7% consideram ser antiético usar animais vivos quando existem outros meios para pesquisa ou ensino. Sobre o uso da vivisseção, 30,8% dos estudantes mostra que os mesmos preocupam-se com as práticas em sua formação profissional e admitem que a vivisseção seja necessária e 42,3% ainda possuem posicionamento positivo ao uso de animais em prol do ensino e de pesquisas. As autoras concluíram que as opiniões a respeito da vivisseção e o emprego de métodos alternativos no ensino e pesquisa são bastante divergentes entre os discentes. E, em meio a opiniões divergentes sobre o assunto, existem muitos questionamentos sobre os antigos métodos e a maioria mostra-se aberta aos métodos alternativos e preocupados com as questões éticas que abrangem essa prática (SILVEIRA & SOUSA, 2012).

Na UFRPE (Universidade Federal Rural de Pernambuco) foi aplicado um questionário aos alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas; 70 % dos alunos responderam que conhecem o tema; em relação ao uso de animais na sala de

aula, 61% dos alunos já haviam tido aula com animais como recurso didático; sobre o uso de métodos alternativos, 68 % afirmaram que os animais poderiam ser substituídos por esses métodos. A maioria dos estudantes indagados apresentou interesse pelo tema Bioética e bem estar animal (GOMES et al., 2011).

A maioria dos alunos que respondeu os questionários nas universidades respondeu que o uso de animais é importante, mas visando o bem-estar. A resposta a técnicas alternativas também é positiva.

Gomes (2009) afirma que a universidade deve reconhecer o direito do aluno de objeção de consciência, optando por trabalhos alternativos. Sendo esse direito e as alternativas propostas de suma importância para o conhecimento dos jovens.

3.3. Identificando estilos de pensamento

Existem muitos posicionamentos adotados como conservadorismo, bem-estarismo e abolicionismo. Independentemente do posicionamento adotado, Felipe (2001) afirma que não há motivos para confronto, já que salvo raras exceções, a utilização do animal se justifica.

Na visão de Felipe (2007), existem três tipos de posições ou argumentos em relação à questão da ética animal: os argumentos conservadores, argumentos bem-estaristas e argumentos abolicionistas. Seguindo a tradição moral, os conservadores, não fazem nenhum questionamento sobre o assunto, e negam qualquer mudança de lugar que os animais possuem na moralidade humana. Defendem o uso e exploração dos animais para beneficiar os interesses humanos, justificando o fato dos animais não pertencerem à espécie humana. Os bem-estaristas conhecidos também como reformistas defendem mudanças no sistema de manejo de animais confinados, visando o bem-estar do animal e minimizando seu tormento durante sua vida e no momento da morte. Critica as formas tradicionais de manejo e vão de encontro com a proposta dos 3Rs (significam *replacement*, *reduction* e *refinement*, isto é, substituição, redução e refinamento). Já os abolicionistas são totalmente contrários à posição conservadora e bem-estarista, propondo o fim de todas as formas de exploração animal. O argumento dos libertários e abolicionista na defesa dos animais tem sido a capacidade dos animais de sofrer, de sentir dor.

Os bem-estaristas e abolicionistas adotam que animais são seres sencientes, capazes de sentir dor e sofrer e que precisam ser respeitados. Os abolicionistas entendem que os animais são seres sencientes, e não tem o interesse de sofrer, nem de

sentir dor, e sim de continuarem vivos. Os bem-estaristas acreditam que existem formas éticas de usar animais com tratamento humanitário, onde o sofrimento é diminuído ao máximo. Os bem-estaristas não se opõem de fato ao uso de animais, mas lutam pela regulamentação para evitar o sofrimento deles. Greif & Tréz (2000) defendem que o posicionamento bem-estarista, não livra o animal da exploração e ainda legitima essa exploração.

Aqueles que se inscrevem em grupos de bem-estar animal e não questionam o jogo político de seus líderes são instrumentos, por outro lado, que prolongam, morosam e impedem a abolição da vivisseção. Alguns grupos são desviados habilmente para apoiar a continuidade da vivisseção, camuflados debaixo promoção da vida, cruelty –free” (a adoção de um estilo de vida que promova a recusa em se servir de qualquer item de origem animal, ou que tenha sido testado nestes) e o comprimento de outros assuntos. Os jornalistas, repórteres e editores que, agindo segundo os interesses de seus anunciantes, perpetuam o mito de que a vivisseção é benéfica, ainda suprimem, desacreditam e censuram as opiniões daqueles que fazem campanha contra ela (GREIF & TRÉZ, 2000, p. 79).

Ainda segundo Felipe (2007), a ideia do abolicionismo animal, é defendida por filósofos contemporâneos como Peter Singer, Richard D. Ryder e Tom Regan, entre outros. Inaugurando assim um novo caminho, a ética animal. Estes filósofos tentam redefinir o estatuto moral dos animais.

Quando se fala em bem-estar animal, sempre há quem afirme que é antropomorfismo. O antropomorfismo significa atribuir características humanas a entidades não humanas. Um exemplo é uma conversa entre Mickey e Pateta, dois animais conversando numa linguagem exclusivamente humana, talvez ressaltando alguns primatas não-humanos arduamente adestrados. Sendo assim, parece essencial que estabeleçamos distinção entre as características exclusivamente humanas e as quais nós compartilhamos com outros seres (MOLENTO, 2012).

Os animais, especialmente os vertebrados possuem características como consciência, que significa capacidade de sofrer ou sentir prazer ou felicidade, consciência, vida familiar e social, entre outras. Assim não é certo dizer que é antropomorfismo afirmar que um elefante de circo está triste porque perdeu seus laços familiares. Singer (2002) afirma que seria impróprio proferir que não é do interesse de uma pedra levar um pontapé de uma criança numa rua, já que a pedra não é dono de interesses porque não sofre, nada tem alguma gravidade para o seu bem-estar. Já um rato, tem interesses. O rato não tem interesse de ser molestado e se for, ele sofre.

Molento (2012), afirma que ao rejeitar o especismo, não se deseja propor que os animais e o ser humano sejam iguais. A proposta é que todos os seres vivos tenham seus interesses respeitados, compreendendo a ideia de qual são os interesses existentes em cada espécie. Exemplos de interesses humanos são: liberdade para votar, liberdade de expressão e liberdade de culto religioso. A todos os animais seus verdadeiros interesses são: ter acesso ao alimento, conforto, estar livre de frio e calor, estar livre de dor. A rejeição do especismo significa igual consideração de interesses que vão se estender a todas as espécies de seres vivos.

Singer (2002), afirma que os racistas, quando atribuem maior peso aos interesses de sua própria raça em relação aos de outra raça, estão infringindo o princípio de igualdade. Os especistas humanos se recusam a acreditar que a dor sentida por porcos ou ratos seja igual à dor experimentada por seres humanos.

Felipe (2006) ao discutir os postulados estabelecidos por Primatt (1776), conclui que este autor ao criticar a filosofia moral tradicional de ser discriminadora, estabelece que a igualdade moral jamais será conquistada se interesses semelhantes continuarem a ser discriminados. Posto que Primatt argumenta também que a dor não é uma sensação exclusivamente humana, todos os animais são capazes de sentir dor e que a ética deve considerar isso, estabelecendo que o princípio de igualdade deve valer a todos aqueles que são capazes de sentir dor.

Singer (2002) argumenta que muitos humanos poderiam ser banidos da comunidade moral. Esse argumento ficou conhecido como “argumento dos casos marginais”. Se a inclusão se dá pela capacidade de raciocínio, autoconsciência e autonomia do indivíduo, como seres humanos com doença mental grave que vivem em estado vegetativo e bebês podem ser incluídos na comunidade moral? Singer esclarece que quando compara um animal com um humano, não quer que o humano seja inferiorizado, e sim que os animais sejam tratados com mais consideração.

Singer (*op. cit.*) afirma que os seres humanos em sua maioria são especistas. Os especistas da mesma forma atribuem menor peso aos interesses de outra espécie.

3.4. O valor preditivo do modelo

3.4.1. O uso de animais na atualidade: seu uso enquanto modelos

Muitos pesquisadores afirmam que, a compreensão da espécie humana em sua totalidade, do psicossocial ao orgânico, envolverá a realização de estudos nos seres humanos (OLIVEIRA & PITREZ, 2010). Apesar de em muitos casos não ser possível, nem ético, a biologia humana idealmente estudada a partir de estudos com humanos (BALLATORI & VILLALOBOS, 2002 apud TRÉZ & ROSA, 2013). O que determinou a opção de utilizar os animais foi o fato de ocorrer muitos abusos em pesquisas com seres humanos e fatores religiosos (SILVA & ESPÍRITO-SANTO, 2009).

Em muitas pesquisas é possível perceber que os animais em experimentos são utilizados como substitutivos de seres humanos (MARTINS et al., 2010). O uso de animais como modelo preditivo para o ser humano é aceito com naturalidade por parte da comunidade científica (BARLOW et al., 2002 apud TRÉZ & ROSA, 2013).

Hackam (2007), explica que a maioria dos tratamentos e substâncias é testada em animais, pois a manipulação genética e ambiental não pode ser feita em humanos; os tratamentos não precisam ser desenvolvidos em humanos, caso o uso em animais não demonstrarem funcionalidade, e ocorre também exigência de órgãos regulatórios preocupados com a segurança.

3.4.2. A escolha do modelo

Pereira (2007) alega que não existem regras para a escolha do modelo animal usado nas investigações. Fagundes & Taha (2004) afirmam que o modelo animal deve permitir estudos de comportamento e/ou fenômenos biológicos, permitindo também a investigação de modelo patológico, induzido ou espontâneo. E o fenômeno estudado no modelo animal, deve ser semelhante ao observado no ser humano. Schanaider & Silva (2004), avisam que definir a escolha de um modelo não é tarefa fácil.

De acordo com Barlow et al. (2002 apud TRÉZ & ROSA, 2013), a escolha do modelo, é geralmente baseada em princípios de praticidade como facilidade de uso, manuseio, criação, dados disponíveis, etc.

Morales (2008) afirma que, o camundongo e o rato são as espécies mais usadas como modelo em investigações científicas. Segundo este autor, em função de seu

pequeno tamanho e por reproduzirem rapidamente. Damatta (2010), afirma que apesar de animais de médio porte (porco e cão) serem excelentes modelos para experimentação, estes, no entanto, necessitam de instalações elaboradas e têm custo elevado.

Fagundes & Taha (2004) afirmam que a maior limitação de experimentação em humanos é certamente de ordem ética. Exigindo uma série de requisitos para resguardar a integridade física e psicoemocional dos investigados. Hoje, o modelo animal é usado em todos os campos da pesquisa biológica.

3.5. O princípio dos 3Rs

Os "3Rs" significam *replacement*, *reduction e refinement*, isto é, substituição, redução e refinamento, no que se refere aos animais utilizados em experimentos. O conceito dos 3Rs foi estabelecidos por W. M. S. Russel e R. L. Burch no livro "*The Principles of Humane Experimental Technique*", sendo publicado pela primeira vez em 1959 (Russel & Burch, 1992).

O 1º "R" ou "*replacement*" (substituição) recomenda que se deva procurar substituir o uso de vertebrados por procedimentos que utilizem outros materiais; o 2º "R" ou "*reduction*" (redução) aconselha que se deva procurar reduzir o número de animais empregados e o 3º "R" ou "*refinement*" (refinamento) adverte sobre a necessidade de minimizar ao máximo o sofrimento animal (Russel & Burch, 1959). Segundo Paton (1993), o uso de drogas anestésicas se torna importante, de forma a minimizar o sofrimento do animal.

O conceito dos 3Rs foi importante como impulso inicial para se pensar em alternativas, na década de 70, houve um aumento de interesse nessa questão e nos anos 80, esse interesse foi consolidado (ROWAN & ANDRUTIS, 1990).

Até mesmo o conceito de alternativas gera polêmica. Para alguns, as alternativas só deveriam ser usadas para se referir a métodos que levassem a total substituição animal (ROWAN & ANDRUTIS, 1990). Os 3Rs também fazem parte da polêmica, pois a ideia de reduzir ou refinar, mantém a utilização de animais (CROCE, 1999). Sharpe (1988) diz que em alguns casos a alternativa é fácil, simplesmente não fazer o estudo. Rivera (2001) acredita que um dos deveres dos cientistas é sempre usar o conceito dos 3Rs. Sogayar (1996) reforça que todos os biólogos precisam se informar sobre os 3Rs (ZOLNERKEVIC, 2009). Segundo Cazarin et al. (2004), são objetivos a curto-prazo, o refinamento e a redução, a substituição é a meta máxima a ser alcançada no ensino ou

pesquisa. Existe ainda a substituição do tipo *absoluta*, onde animal algum é utilizado, e a *relativa*, onde os animais são utilizados, mas sem sofrimento. Segundo Russell & Burch (1959), o princípio da redução é desejável em qualquer procedimento, a aplicação é vantajosa e imediata.

3.5.1. O impacto dos 3Rs no Brasil

No Brasil, somente na década de 90, iniciou-se a discussão sobre os 3Rs (ZOLNERKEVIC, 2009). Petroianu (1996) afirma que foi nesta década que começaram a surgir os primeiros Comitês de Ética no Uso de Animais (CEUAs). No cenário atual a filosofia dos 3Rs vem orientando as práticas de ensino (DINIZ et al., 2006), e também as ações das CEUAs (SCHATZMAYR & MÜLLER, 2008).

Sendo assim, as CEUAs avaliam todos os projetos de ensino e pesquisa da instituição à qual estão vinculadas (Anexo I). E encaminham as informações pertinentes ao CONCEA (Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal), para a formação de um cadastro nacional dessas atividades, bem como os pesquisadores que as desenvolveram. O CONCEA convoca as instituições que criam e utilizam animais para utilizar no ensino e pesquisa a procederem ao seu credenciamento no Conselho, através do Cadastro de Instituições de Uso Científico de Animais (CIUCA). O CIUCA se constitui em um sistema informatizado que se estabelecerá como um banco de dados dessas instituições (Anexo II).

A execução de atividades de ensino ou pesquisa, por um pesquisador, em que não tenham sido previamente aprovadas por uma CEUA, poderá acarretar penalidades a ele e à instituição, a qual está vinculada. As penalidades podem envolver desde advertência até a interdição definitiva da instituição. Muitas revistas científicas vêm intensificando a cobrança de certificados e o preenchimento de formulários específicos que confirmem o emprego de normas éticas legais no uso de animais.

No Brasil, todas as instituições de ensino que empregam animais como recursos didáticos devem ter uma CEUA própria. Quem fica responsável por garantir que essas atividades didáticas sigam as regras estabelecidas, será a direção da instituição que terá que ter permissão para uso de animais para fins científicos ou didáticos, como prevista, na Lei Federal 11794/2008. A necessidade de métodos alternativos, está fazendo muitos pesquisadores impulsionarem seus estudos nessa área.

3.6. Metodologias alternativas

Esse capítulo tem o objetivo de demonstrar a possibilidade de algumas substituições que podem ocorrer. No entanto, devido ao grande número de técnicas existentes, não contempla todos os métodos alternativos disponíveis.

É comum o uso de animais no ensino em faculdades de medicina, veterinária, ciências biológicas e psicologia. Muitos profissionais dessas áreas, até mesmo aqueles mais renomados, utilizaram animais em sala de aula. Hoje, dispomos de diversos materiais alternativos de boa qualidade por conta do avanço da tecnologia. Os métodos alternativos avaliam os meios para o uso de animais como ferramentas educacionais humanitárias e enfoques de ensino que possam substituir o uso nocivo de animais. Surgindo como resposta a uma demanda crescente, por parte de alunos e professores, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação e assegurar que animais não sejam utilizados de forma danosa, os métodos alternativos crescem cada vez mais.

De acordo com Greif & Tréz (2000), um modelo de argila de fígado de ovelha foi achado cerca de 2000 a.C., em uma escola-templo da Babilônia para o ensino de divinações. Foi o primeiro registro da história sobre a utilização de alternativas ao uso de animais na ciência. O modelo era adotado por questões econômicas, já que o mesmo era praticamente eterno, não tendo qualquer propósito “protecionista animal”, ainda pode ser encontrado hoje no Museu Britânico. Tanto é que o sacerdote já treinado passava a sacrificar animais para predizer a destino em suas vísceras. O modelo de argila podia ser usado por todos os aprendizes de adivinho. Sendo bem mais econômico que se estes se dirigissem a instruir-se da técnica em fígados de animais de verdade.

Quando se estuda a história da medicina mais a fundo, revela que as maiores descobertas foram mediante ao estudo da doença ocorrendo nas populações, da dissecação de cadáveres por causas diversas e outros métodos e não estudando com animais em experimento (GREIF & TRÉZ, 2000).

Há um crescente aumento na utilização de métodos alternativos em todo mundo (BALCOMBE, 2003). As universidades dos Estados Unidos da América (EUA) apresentam uma significativa diminuição na utilização dos animais, inclusive mostrando uma forte tendência a se tornar opcional seu uso (HANSEN; BOSS, 2002 apud MAGALHÃES & FILHO, 2006). Sendo assim, 68% das faculdades de medicina do país já não usam animais nas disciplinas de cirurgia, farmacologia e fisiologia (CUNNINGHAM, 2003apud MAGALHÃES & FILHO, 2006). Importante destacar que o número de roedores e pássaros utilizados nos experimentos na são computados, no

total de animais utilizados no EUA (GRUBER; DEWHURST, 2004 apud MAGALHÃES & FILHO, 2006). Já no Canadá, o uso de animais no ensino sofreu uma redução de 40% entre 1985 e 1999 (GAUTHIER, 2004 apud MAGALHÃES & FILHO, 2006). Nas faculdades da Itália, a lei não admite experimentação animal quando existem métodos substitutivos, garantindo direito a opção a todos os estudantes que requererem. Logo obriga as universidades a oferecê-los. Com isso, 109 faculdades italianas, que tinham os cursos de Farmácia, Biologia, Medicina Humana e veterinária, aboliram o uso de animais vivos com fins didáticos. Seguindo o mesmo caminho, as faculdades de veterinária do Reino Unido adotam métodos alternativos. Os alunos instruem-se auxiliando cirurgias necessárias em pacientes reais (MIRANDA & BACHISCKI, 2009).

Na Argentina, o uso de animais no ensino superior é proibido por lei (BALCOMBE, 1998). Na Colômbia, segundo Salazar (1997), as leis não permitem a realização de experimentos com animais vivos, quando já se conhecem o resultado ou quando não tem finalidade científica, proibindo também experimentos com animais vivos como meio de ilustração de conferências ou com a finalidade de obter treinamento manual.

Cursos de fisiologia como na Universidade de Uppsala, localizada na Suécia, não utiliza animais em experimentos (BALCOMBE, 2000). Um estudo comparou o uso tradicional e alternativo. Um grupo de alunos teve a aula com um simulador de experimentos em intestino de rato, e o outro grupo teve a aula convencional. O resultado foi que os dois grupos tiveram o mesmo grau de conhecimento. A aula alternativa teve reação positiva por parte do grupo e teve um custo cinco vezes menor (DEWHURST et al., 1994). Outro estudo, realizado na Romênia, comprovou que é possível desenvolver métodos humanitários de ensino com recursos acessíveis, substituindo o uso de mais de 1000 animais, pela utilização de software criado localmente e computadores reconicionados (BALCOMBE, 2000).

Há alternativas éticas à eutanásia, como por exemplo, cadáveres ou tecidos obtidos de animais mortos naturalmente ou que sofreram eutanásia por doença terminal. Os cadáveres podem ser obtidos em clínicas e hospitais veterinários ou fazendas com autorização do dono, quando essa for pertinente. Os cadáveres podem ser utilizados em treinamento de habilidades cirúrgicas ou clínicas. Muitas universidades já aderiram a esse sistema, como a faculdade de medicina veterinária na Universidade Ocidental da Califórnia (BALCOMBE, 2000).

No Brasil, a Faculdade de Medicina Veterinária da USP não faz uso de animais vivos em suas aulas práticas de técnica cirúrgica. Os alunos utilizam cadáveres quimicamente tratados (técnica de Larssen, modificada). Sendo que os cadáveres poderão ser reutilizados para exercício de procedimentos diferentes, inclusive ortopédicos, sendo a técnica amplamente aceita por discentes e docentes da instituição (MATERA, 2008).

Essa técnica inovadora foi desenvolvida por Dra. Júlia Maria Matera da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, em suas aulas de Técnica Cirúrgica. O custo é de aproximadamente R\$ 20,00 por animal, com a vantagem de poderem ser reutilizados. Contudo muitas universidades acreditam que os métodos alternativos são caros, e preocupados com a parte financeira, dizem que usar outras metodologias de ensino torna-se inviável. O argumento não condiz, pois existe uma grande quantidade de métodos alternativos para o ensino. O fato de poder usá-los inúmeras vezes torna o seu uso mais econômico do que a manutenção do animal (MIRANDA& BACHINSKI, 2009).

Em depoimento a Dra. Julia Matera disse que antes sacrificavam cerca de 440 cães saudáveis por ano para que o aluno pudesse treinar sua desenvoltura cirúrgica. Hoje, usam apenas 40, sendo que todos já estavam mortos quando chegaram à universidade. A professora destaca que os métodos alternativos vêm ganhando espaço em todo mundo e que além de um avanço ético, o método é um avanço no que diz respeito ao estresse ao qual o estudante é submetido. A aceitação da técnica alternativa entre os alunos é alta: dos 190 alunos que cursaram a disciplina de Técnica Cirúrgica entre 2001 e 2003, 93,29% são favoráveis à metodologia de ensino que abarca a treinamento inicial em cadáveres, seguido de castrações em campanhas (SILVA, 2003).

De acordo com Miranda & Bachinski (2009), que faz um levantamento de faculdades que usam métodos substitutivos, o curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco não utiliza mais animais vivos no ensino, há cerca de 20 anos. Os métodos substitutivos foram adotados com pleno êxito. Desde 2002, o Departamento de Medicina Veterinária da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) não utiliza mais animais vivos. Desde 2007, a faculdade de medicina da fundação do ABC proíbe o uso de qualquer animal vivo nas aulas do curso de medicina. A Unifesp (Universidade Federal de São Paulo) também está transformando a forma de educar em técnicas de microcirurgia, utilizando ratos feitos de PVC em suas aulas, treinando seu aluno. Os ratos de PVC reproduzem fielmente as texturas do corpo

e dos órgãos internos de um rato real. Os estudantes podem cometer erros em seus primeiros treinamentos, seguros que não perderá seus “pacientes”.

O curso de medicina veterinária da Unimonte – Centro Universitário Monte Serrat, de Santos, SP, eliminou integralmente o uso de animais vivos em suas aulas. O curso também se sobressai por ampliar junto ao corpo docente e discente essa consciência mais apurada na defesa dos seres vivos. (MIRANDA & BACHINSKI, 2009).

Existem ainda alternativas que envolvem o uso de vídeos e filmes. Quase todas as instituições já têm utilizado vídeos modernos e de alta qualidade, sobretudo quando os recursos financeiros são limitados. Existem ainda modelos, manequins e simuladores, que já vêm sendo empregados em algumas universidades, inclusive no Brasil. Podem simular órgãos, membros, animais inteiros ou aparatos para treinamento e simulação de funções. O objetivo principal é que o aluno utilize primeiro os manequins, progredindo utilizando cadáveres e por último, o trabalho clínico em pacientes reais. Algumas vezes, o professor da disciplina pode criar suas próprias alternativas segundo suas necessidades e condições específicas ou auxiliar o estudante a desenvolvê-las.

Existe a possibilidade de plastificar cadáveres de animais que podem ser dissecados e preservados. Os animais mortos são quimicamente substituídos por plástico, produzindo um modelo durável para uso repetido (JUKES & CHIUIA, 2003). O uso de simuladores admite aos alunos um aprendizado mais gradual ou com menor habilidade motora, podendo ser feito no ritmo do aluno, até o resultado desejado.

Existem verdadeiros laboratórios virtuais que simulam diversos experimentos, aos quais os alunos podem ser submetidos. Os alunos de medicina veterinária podem também treinar em pacientes “voluntários”, animais dos próprios alunos, em técnicas pouco invasivas, como retirada de sangue, coleta de urina e fezes. Proporcionando um treinamento realista e importante. Técnicas mais invasivas podem ser realizadas em animais que necessitam dessa técnica. Cirurgias de castração podem ser feitas em animais de abrigos, sendo uma alternativa interessante para treinar habilidades cirúrgicas, envolvendo a prática veterinária básica supervisionada. A este procedimento, agrega-se uma questão socioambiental importante, pois animais castrados têm chances maiores de serem adotados.

Embora o custo inicial da implantação de alternativas possa ser alto, o investimento é recuperado ao longo do tempo, já que os materiais podem ser utilizados repetidamente.

Permanecem ainda limitações ao uso de métodos alternativos. Falta à divulgação dos mesmos no meio acadêmico, ainda existe muita falta de conhecimento sobre métodos humanitários de ensino, sendo necessário a realização de estudos para avaliá-los. Além disso, exige uma mudança de postura do professor para se adaptar ao novo método, o que tem dificultado a integração de alternativas no currículo. Muitos alunos temem utilizar métodos alternativos, acreditando que não receberão um bom preparo para o exercício da profissão.

Apesar de muitos acreditarem que os métodos alternativos são muito caros e inviáveis, deve-se considerar mais criteriosamente o seu uso. Deve-se avaliar que animais têm custo com ração, cuidados veterinários, água, eletricidade, pessoal, lugar apropriado e outras despesas que podem determinar um gasto elevado. Muitas instituições passaram a repensar sobre seus métodos, por conta desse fato, sobretudo nos últimos dez anos. Greif & Tréz (2000) afirmam que quando se fala em métodos alternativos, não denota completa abolição do uso de animais, pode ser usado sem que tenha dor ou sofrimento para o animal.

Existe ainda a viabilidade pedagógica que é um tema mais delicado. O método alternativo de ensino só deve ser avaliado e considerado cabível se admite ao aluno aprender no mínimo com a mesma capacidade que alcançaria com um aprendizado tradicional. Continua a dúvida sobre a viabilidade pedagógica, se as alternativas apresentam benefício educacional como ocorreria com o uso de animais. Poucos estudos comparativos têm sido realizados. Há o predomínio de certo conservadorismo e ceticismo em muitos segmentos acadêmicos sobre o uso do computador na educação.

Greif & Tréz (2000), analisam que nos métodos tradicionais, o mais conhecido é o estudo de miografia. Neste método, o pesquisador pega um músculo esquelético, comumente da perna, que é extraído de uma rã viva geralmente anestesiada com éter. A análise é registrada através de um gráfico, sendo que a resposta fisiológica a estímulos elétricos é observada. Para ser aplicada no ensino do sistema nervoso, uma rã é decapitada, geralmente uma pinça que é introduzida repetidamente na sua espinha dorsal, seccionada. O estudo é para observar o movimento dos músculos esqueléticos respondendo aos estímulos sem o comando do cérebro, a resposta arco-reflexo. Para instruções de anatomia interna, empregam-se cadáveres de animais de diferentes espécies, sacrificados de diversas maneiras.

Para observações psicológicas, as técnicas mais utilizadas são experimentações de indução de estresse e isolamento social. Alguns estudos utilizam privação de alimento e água, experimentos baseados em castigo e recompensas. Um experimento

muito conhecido é a caixa de Skinner. Burrhus Frederic Skinner, psicólogo nascido nos Estados Unidos em 1904, realizou a maioria de suas experiências com animais como pombo e rato. Desenvolveu o que se tornou conhecido por "Caixa de Skinner", um aparelho feito para estudo do comportamento animal. Geralmente, um rato é posto no interior de uma caixa fechada que contém apenas uma alavanca e um fornecedor de alimento. Sob as condições estabelecidas pelo experimentador, o rato aperta a alavanca e uma bolinha de alimento cai na tigela de comida, premiando o rato. Depois disso, o rato pode ser colocado para controle de uma variedade de condições e estímulos. O comportamento pode também ser gradualmente modificado ou modelado até aparecerem novas repostas que comumente não fazem parte do repertório comportamental do rato (GREIF & TRÉZ, 2000).

Para treinar habilidades cirúrgicas, em faculdades de medicina ou veterinária nas práticas de técnica cirúrgica, quase sempre se faz uso de animais vivos, que são sacrificados somente após se recuperarem da anestesia. Em conteúdos de farmacologia são utilizados na maioria das vezes animais de pequeno porte, como ratos e camundongos. As drogas são injetadas, por via intravenosa, intramuscular, oral ou por gavagem (procedimento de administração de uma droga a um animal de experimentação sem risco de perda por administração oral). Seus efeitos são visualizados e registrados (GREIF & TRÉZ, 2000).

Na filosofia dos 3Rs – *Replacement, Reduction e Refinement*, isto é Substituição, Redução e Refinamento, são considerados os métodos alternativos todos aqueles que se proponham diminuir o número de animais necessários para se executar determinado experimento. Minimizar o sofrimento animal através do melhor treinamento de pessoal e refinamento da técnica e, sempre que possível, a completa substituição do uso de animais por outros métodos. Zinko et al. (1997), argumenta que futuramente, será possível que o uso de "métodos alternativos" se torne a regra na maior parte das universidades do mundo.

Alguns sites têm a iniciativa idealista de difundir métodos substitutivos à vivisseção no ensino. O Interniche (www.internichebrasil.org) é um desses sites que faz parte dessa iniciativa, que visa à educação humanitária. O site contém uma série de métodos alternativos, orientação, artigos, monografias, dissertações, notícias da área e outras coisas relevantes sobre o assunto.

Muitos professores que tiveram sua formação baseada no uso de animais opõem-se ao uso de métodos alternativos, por se recusarem a mudar o método de ensino que receberam. Contudo, os benefícios dos métodos alternativos refletem, sobretudo, na

valorização da ética no ambiente educacional. Deve-se levar em consideração a variedade de métodos alternativos já desenvolvidos, cabendo à instituição, ao professor responsável pela disciplina, coordenação do curso e alunos envolvidos, a busca por estes métodos e a divulgação de alternativas de eficácia comprovada.

3.7. Legislação Brasileira sobre o uso de animais em atividades de ensino e pesquisa

As leis iniciais em amparo aos animais não tinham por objeto a proteção ou regulamentação do uso de animais em experiências. Visavam à proteção dos animais domesticados. De acordo com Levai, a legislação brasileira é considerada como uma das mais avançadas do mundo, em relação ao direito dos animais (LEVAI, 2004).

Primeiro documento jurídico de proteção aos animais que se conhece foi o Código de Posturas do município de São Paulo, datado de 06 de outubro de 1886, época em que aos poucos estava sendo abolida a escravidão do Brasil. No código citado, artigo 220 proibia cocheiros, condutores de veículo de tração animal e ferradores, maltratassem os animais com punições cruéis.

Posteriormente, surgiram outras legislações pertinentes aos animais, como o Código Civil de 1916, Decreto nº 16.590/1924 e o antigo código de pesca, que foi elaborado para regulamentar o funcionamento das casas de diversões públicas, vetando a exercício de maus tratos que contraviessem a dignidade animal.

Foi promulgado o Decreto Federal nº 24.645/1934 que estabelecia medidas de proteção aos animais. Já havia a preocupação em proteger os animais empregados em experiências com finalidade didática. Em seu artigo 2º, aquele que, em lugar público ou privado, aplicasse ou fizesse aplicar maus tratos aos animais, incorreria em multa e na pena de prisão, quer o delinquente seja ou não o respectivo proprietário, sem prejuízo da ação civil que pudesse caber.

A UNESCO, United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), estabeleceu em Bruxelas, a Declaração Universal dos Direitos dos Animais em 1978, este documento é considerado universal e mais importante em prol da defesa dos animais, tendo o Brasil como um dos seus signatários. A Declaração veio como um símbolo potencial de um novo entendimento em relação à vida e à dignidade dos animais.

A Lei nº 6.638/1979 estabeleceu, no Brasil, as regras para a prática didático-científica, tolerando a vivissecção de animais, determinando: que os animais submetidos

à vivisseção deveriam receber atenção especial antes e depois do procedimento; determinou o uso de anestesia e a proibição de participação de estudantes menores de idade em estabelecimentos de ensino de 1º e 2º grau e sem supervisão de técnicos especializados; estabeleceu que ficasse regulamentada a existência de órgãos e autoridades para inspeção de biotérios e centros de experiências e a criação das CEUAs, Comissões de Ética no Uso de Animais, que teriam como competência fiscalizar o cumprimento da lei no âmbito das Instituições de Ensino.

A Lei nº 11.794/2008, a chamada Lei Arouca, que ficou tramitando na Câmara Federal e no Senado durante 13 anos, revogou a Lei nº 6.638/1979. A partir de sua regulamentação, a Lei Arouca, passou a regular a prática da experimentação animal, seja com finalidade científica ou de ensino, sucedeu-se a regulamentação de biotérios e órgãos de fiscalização e controle de experimentação animal. A Lei foi apresentada pelo, então, deputado federal Sergio Arouca (PPS–RJ), em 1995. Na época que foi apresentada, a vivisseção era permitida, regulada pela Lei nº 6.638/1979, sem estímulo a procedimentos alternativos. Em 2008, quando a Lei Arouca entrou em vigor, já havia a Lei nº 9.605/1998, Lei de Crimes Ambientais, que estipulava a proteção de todos os animais e a vedação implícita de sua utilização em experimentos científicos, com a exceção apenas para a hipótese da inexistência de procedimentos alternativos.

A Lei nº 11.794/2008 criou o Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal – CONCEA, que tem como responsabilidade, entre outras atribuições, o credenciamento de instituições para a criação ou utilização de animais em ensino e pesquisa científica; a criação e a revisão das normas para instalação e funcionamento de centros de biotérios e laboratórios de experimentação; a atualização do cadastro de procedimentos de pesquisa e ensino em andamento ou já concluídos no país, assim como também o cadastro dos pesquisadores, a partir de informações remetidas pelas CEUAs.

Cada Instituição deverá constituir comissões específicas por institutos ou centros de estudo, a CEUA deverá ser composta por representantes de sociedade protetora dos animais, biólogos, médicos veterinários, docentes e pesquisadores de área específica. A instituição deverá ter concordância e cadastro na CEUA, para qualquer procedimento de ensino e pesquisa que envolva experimentação com animais. A CEUA pode determinar a paralisação da execução de atividades de ensino e pesquisa, caso ocorra descumprimento das disposições da Lei. A CEUA deverá cumprir e fazer cumprir a Lei nº 11.794/2008, bem como as regras estabelecidas pelo CONCEA.

A Lei nº 11.794/2008 ampara o professor e o pesquisador, quando na impossibilidade de utilização de métodos substitutivos validados e adequados, a empregar animais de laboratório para educação, formação de pessoal e geração de conhecimento. Em seu artigo 1º, estabelece que a criação e a utilização de animais em atividades de ensino e pesquisa científica, em todo o território nacional, devem obedecer aos critérios estabelecidos na Lei e no 1º deste artigo determina que a utilização de animais em atividades educacionais fica restrita a: I - estabelecimentos de ensino superior; II - estabelecimentos de educação profissional técnica de nível médio da área biomédica. Segundo o estabelecido no Art. 14, 3º, sempre que possível, as práticas de ensino deverão ser fotografadas, filmadas ou gravadas, de forma a permitir sua reprodução para ilustração de práticas futuras, evitando-se a repetição desnecessária de procedimentos didáticos com animais.

A Lei nº 9.605/1998, dos Crimes contra a fauna, em seu artigo 32, penaliza quem praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos, com pena de detenção, de três meses a um ano, e multa. Incorre nas mesmas penas quem realiza experiência dolorosa ou cruel em animal vivo, ainda que para fins didáticos ou científicos, quando existirem recursos alternativos. A pena é aumentada de um sexto a um terço, se ocorrer morte do animal.

Os Cetáceos têm sua própria legislação, a Lei nº 7.643/1987. Os cetáceos são mamíferos marinhos, que compreendem baleias, golfinhos e botos, esta lei foi fruto de mobilização de ecologistas e da imprensa. A lei proíbe qualquer forma de molestamento intencional nas águas jurisdicionais brasileiras. A lei ainda prevê penalidade ao infrator. A infração ao disposto nesta lei será punida com a pena de 2 (dois) a 5 (cinco) anos de reclusão e multa de 50 (cinquenta) a 100 (cem) Obrigações do Tesouro Nacional (OTN) com perda da embarcação em favor da União, em caso de reincidência.

O Decreto nº 3.179/1999 proíbe molestar cetáceos nas águas jurisdicionais brasileiras, determinando aplicação de multa administrativa. Sendo este Decreto revogado pelo Decreto nº 6.514/2008, que regulamenta a Lei de Crimes ambientais. A lei nº 9.605/1998 passou a considerar como crime qualquer crueldade contra animais, pois até o advento desta lei tal conduta era considerada mera contravenção penal, o que era previsto pelo Decreto-lei nº 3.688/41.

No município de Piracicaba (SP), a Lei Municipal nº 5.131/2002 em seu artigo 2º, inciso III, estabeleceu o conceito de “tutela responsável”, a esse conceito especificamente, tem-se: a) as responsabilidades dos proprietários de animais pelos atos destes.

A educação ambiental é uma importante ferramenta para as discussões sobre ética no uso dos animais. Através da lei Federal nº 9.795/1999, a educação ambiental foi classificada como formal e não formal (artigo 2º). A lei definiu os princípios e objetivos de educação ambiental (artigos 4º e 5º) e instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, em seus artigos 6º e 13º.

World Society for the Protection of Animals – WSPA (Sociedade Mundial de Proteção Animal) é a maior organização de bem estar animal do mundo. Foi criada há mais de 30 anos com o objetivo de promover o bem estar animal e lutar contra os maus tratos praticados contra animais de todo o planeta. A WSPA é representada por mais de mil afilhados em diversos países, a fim de garantir que os animais sejam tratados com respeito. No Brasil, WSPA passou a atuar no ano de 1989, quando apoiou Santa Catarina na luta contra a Farra do Boi e divulgou esta prática internacionalmente.

A Lei Estadual nº 11.915/2013, estabeleceu o Código Estadual de Proteção aos Animais do Rio Grande do Sul, em seu Art. 2º, estabeleceu que é vedado, ofender ou agredir fisicamente os animais, sujeitando-os a qualquer tipo de experiência capaz de causar sofrimento ou dano, bem como as que criem condições inaceitáveis de existência.

A Primeira Delegacia de Proteção aos Animais foi criada em 2010 na cidade de Campinas no Estado de São Paulo, abrangendo ainda mais a proteção.

A Lei Estadual nº 2.026/1992, no Estado do Rio de Janeiro, proíbe, em todo o território fluminense, a realização de espetáculos e atividades que impliquem em maus tratos aos animais, selvageria, morte ou suplício a quaisquer exemplares da fauna. E, no Rio de Janeiro também foi promulgada a Lei Estadual nº 3351 de 05 de janeiro de 2000, autorizando a criação do Fundo Estadual de Proteção Animal (FEPA), destinado a complementar os recursos financeiros indispensáveis para aparelhar, modernizar, desenvolver e/ou ampliar as atividades relacionadas aos fins específicos de defesa animal, por órgãos públicos e privados.

Através da Lei nº 3.900/2002, em seu artigo 1º, instituiu-se o “Código Estadual de Proteção aos Animais”, estabelecendo normas para a proteção dos animais no Estado do Rio de Janeiro, visando compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com a preservação ambiental; fica proibido ofender ou agredir fisicamente os animais, sujeitando-os a qualquer tipo de experiência capaz de causar sofrimento ou dano, bem como as que criem condições inaceitáveis de existência.

Em Belo Horizonte, Minas Gerais foi instituída a Lei Estadual nº 10.148/2011, instituindo no âmbito do Município de Belo Horizonte, a política de estímulo à adoção de animais domésticos.

Diversas instituições se posicionaram contra o uso de animais em circos, dentre eles o Ministério do Meio Ambiente e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. Existem além destas, outras leis que por todo o país reconhecem os direitos dos animais.

A Legislação Brasileira sobre o uso de animais em atividades de ensino e pesquisa está apresentada de forma sistematizada na Tabela 1.

Tabela 1. Sistematização da legislação brasileira sobre o uso de animais

LEGISLAÇÃO	ANO	ÂMBITO JURÍDICO
Código de Posturas	1886	Municipal – São Paulo
Código Civil	1916	Federal
Decreto 16.590	1924	Federal
Decreto 24.645	1934	Federal
Decreto-lei 3.688	1941	Federal
Lei 6.638	1979	Federal
Lei 7.643	1987	Federal
Lei 9.605	1998	Federal
Decreto 3.179	1999	Federal
Lei 9.795	1999	Federal
Lei 11.794	2008	Federal
Decreto 6.514	2008	Federal
Lei 5.131	2002	Municipal – São Paulo
Lei 2.026	1992	Estadual – Rio de Janeiro
Lei 3351	2000	Estadual – Rio de Janeiro
Lei 3.900	2002	Estadual – Rio de Janeiro
Lei 11.915	2003	Estadual – Rio G. do Sul
Lei 10.148	2011	Estadual – Minas Gerais

3.7.1. Objeção de consciência

Existem formas legais para os estudantes, da área de ciências biomédicas, apresentarem recurso por objeção de consciência à experimentação animal. Qualquer pessoa pode recorrer à objeção de consciência.

O fundamento jurídico se deu através da Constituição Federal, Capítulo I - Dos Direitos e Deveres Individuais e Coletivos. Conforme Art. 5º, que em seu 2º, estabelece que ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude da lei e nos 3º e 6º que consideram inviolável a liberdade de consciência e de crença, sendo assegurado o livre exercício dos cultos religiosos e garantida, na forma da lei, a proteção aos locais de culto e suas liturgias.

Se o requerimento for considerado injustificado, o estudante pode recorrer às vias judiciais. O estudante pode garantir seu direito à objeção de consciência, com pedido e liminar, ao impetrar Mandado de Segurança Lei nº 1533/1951, que foi revogado pela Lei nº 12.016/2009. A experimentação animal em nenhum momento é listada como obrigatória nos cursos da área biomédica pela Lei de Diretrizes e Bases. Não existe lei em nosso país que obrigue alguém a praticar vivissecção ou experimentação animal. E sendo assim não se pode alegar "obrigação legal a todos imposta".

Considerando que nenhuma lei ordinária está acima da Constituição Federal e conforme estabelecido pelo princípio da legalidade, dito no artigo 5º, inciso II, da CF, "Ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei". A Carta Magna em seu artigo 207º assegura às universidades autonomia didático-científica, mas há que se registrar que essa autonomia possui limite.

A Declaração Universal de Direitos Humanos, carta proclamada em 1948 pela Assembleia Geral das Nações Unidas e devidamente subscrita pelo Brasil em seu artigo 18º, afirma "Todo homem tem direito à liberdade de pensamento, consciência e religião".

3.8. Considerações finais

O uso de animais como recurso didático sempre terá um impacto, para o animal e para o aluno, nesse caso, o alvo do processo ensino-aprendizagem. Deve-se sempre valorizar o conceito de senciência animal, conhecendo os métodos alternativos e

assegurando o bem-estar animal. Para isso, é importante que haja o diálogo em sala de aula e um debate ético franco entre professores e estudantes com apoio das instituições.

Os futuros biólogos, os professores e pesquisadores devem estar cientes das implicações éticas e morais do uso de animais, para que suas contribuições sejam dadas a favorecer não somente aos seres humanos, mas todas as espécies de seres vivos. O tema é atual e bastante complexo, além de envolver várias áreas de conhecimento, como ciência, filosofia, direito e também nossa cultura, portanto é um assunto que não é fácil encontrar respostas.

Com a contribuição silenciosa de milhares de seres vivos, o que se espera é o mínimo de respeito. É preciso agradecer a todos que contribuíram para o avanço do conhecimento. O emprego de animais em experimentos e como recurso didático é essencial para determinadas áreas, mas não deve ser feito de qualquer forma. Os debates sobre o assunto levaram a elaboração de leis determinando como os animais deveriam ser tratados. Deve-se ter ciência dos 3Rs e as práticas devem ser conduzidas dentro destes preceitos. Deve-se reduzir o número de animais para o mínimo necessário, refinar o experimento para que haja o menor sofrimento possível, e sempre que possível substituir os animais por métodos alternativos.

As Comissões de Ética em Pesquisas de Animais instaladas nas instituições em diferentes regiões do Brasil funcionam de acordo com normas ético-científicas rígidas e efetivas. Dessa forma, estas comissões devem analisar os projetos que demandam a utilização de animais, com o intuito de averiguar o cumprimento das regras estabelecidas e divulgadas previamente. Existe a necessidade de se divulgar como funciona a instância central CONCEA e as diversas CEUAs, por ela cadastradas e supervisionadas, e como atua a CEUA na redução de sofrimento e morte dos animais.

Outras pesquisas se tornam indispensáveis para uma avaliação mais intensa sobre a atuação do sistema brasileiro de proteção animal em uso para ensino. Fazendo da educação, um cenário mais atual e responsável e ético.

Conclui-se que Bioética Animal é um tema que precisa de mais atenção nas discussões nas instituições de Ensino Superior. É importante que os professores revisem seus conceitos em relação ao assunto, que estejam cientes dos métodos alternativos, e instiguem o senso crítico dos alunos quanto a essa polêmica. As disciplinas que usam animais vivos como recursos devem abordar as implicações dessa atividade.

Viver mudanças pede flexibilidade e desenvolvimento de espírito crítico. As universidades devem formar indivíduos questionadores, agentes de mudança e com capacidade reflexiva. Toda discussão deve ser considerada positiva, como possibilidade de

aprimoramento e de reflexão. Para tanto, torna-se necessário à instalação de fóruns permanentes, nas instituições, para a discussão coletiva desta questão e tomada de decisões, visando à viabilidade de emprego de métodos alternativos, ao uso de animais, em atividades de ensino e pesquisa.

IV. Anexos

ANEXO I - FORMULÁRIO UNIFICADO PARA SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE ANIMAIS EM ENSINO E/OU PESQUISA

PROTOCOLO PARA USO DE ANIMAIS

USO EXCLUSIVO DA COMISSÃO
PROTOCOLO Nº

RECEBIDO EM: ____/____/____

No campo “fármaco”, deve-se informar o(s) nome(s) do(s) princípio(s) ativo(s) com suas respectivas Denominação Comum Brasileira (DCB) ou Denominação Comum Internacional (DCI).

Lista das DCBs disponível em:

http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/dcb/lista_dcb_2007.pdf.

1. FINALIDADE

Ensino	
Pesquisa	
Treinamento	

Início:/...../.....

Término:/...../.....

2. TÍTULO DO PROJETO/AULA PRÁTICA/TREINAMENTO

--

Área do conhecimento: _____

Lista das áreas do conhecimento disponível em:

<http://www.cnpq.br/areasconhecimento/index.htm> .

3. RESPONSÁVEL

Nome completo	
Instituição	
Unidade	
Departamento /Disciplina	

Experiência Prévia:

Não	
Sim	

Quanto tempo? _____

Treinamento:

Não	
Sim	

Quanto tempo? _____

Vínculo com a Instituição:

Docente/Pesquisador	
Téc. Nível Sup.	
Jovem pesquisador/Pesquisador visitante	

Telefone	
E-mail	

4. COLABORADORES

Nome completo	
Instituição	
Nível acadêmico	
Experiência prévia (anos)	
Treinamento (especificar)	
Telefone	
E-mail	

Utilize esta tabela para o preenchimento de um colaborador. Copie, cole e preencha a tabela, quantas vezes forem necessárias, até que todos os colaboradores sejam contemplados.

5. RESUMO DO PROJETO/AULA

--

6. OBJETIVOS (na íntegra)

--

7. JUSTIFICATIVA

--

8. RELEVÂNCIA

--

9. MODELO ANIMAL

Espécie (nome vulgar, se existir): _____

Justificar o uso dos procedimentos e da espécie animal

--

9.1. PROCEDÊNCIA

Biotério, fazenda, aviário, etc.	
----------------------------------	--

Animal silvestre	
------------------	--

Número de protocolo SISBIO: _____

Outra procedência?	
--------------------	--

Qual? _____

O animal é geneticamente modificado?	
--------------------------------------	--

Número de protocolo CTNBio: _____

9.2. TIPO E CARACTERÍSTICA

Espécie	Linhagem	Idade	Peso aprox.	Quantidade		
				M	F	M+F
Anfíbio						
Ave						
Bovino						
Bubalino						
Cão						
Camundongo heterogênico						
Camundongo isogênico						
Camundongo <i>Knockout</i>						
Camundongo transgênico						
Caprino						
Chinchila						
Cobaia						
Coelhos						
Equídeo						
Espécie silvestre brasileira						
Espécie silvestre não-brasileira						
Gato						
Gerbil						
Hamster						
Ovino						
Peixe						
Primata não-humano						
Rato heterogênico						
Rato isogênico						
Rato <i>Knockout</i>						
Rato transgênico						
Réptil						
Suíno						
Outra						
				TOTAL:		

9.3. MÉTODOS DE CAPTURA (somente em caso de uso de animais silvestres)

9.4. PLANEJAMENTO ESTATÍSTICO/DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

9.5. GRAU DE INVASIVIDADE*:(1, 2, 3 ou 4)

Os materiais biológicos destes exemplares serão usados em outros projetos? Quais? Se já aprovado pela CEUA, mencionar o número do protocolo.

--

9.6. CONDIÇÕES DE ALOJAMENTO E ALIMENTAÇÃO DOS ANIMAIS

- Alimentação
- Fonte de água
- Lotação - Número de animais/área
- Exaustão do ar: sim ou não

Comentar obrigatoriamente sobre os itens acima e as demais condições que forem particulares à espécie

--

Local onde será mantido o animal: _____ (biotério, fazenda, aviário, etc.).

Ambiente de alojamento:

Gaiola	
Jaula	
Baia	
Outros	

Número de animais por gaiola/galpão: _____

Tipo de cama (maravalha, estrado ou outro): _____

10. PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS DO PROJETO/AULA

10.1. ESTRESSE/DOR INTENCIONAL NOS ANIMAIS

Não			
Sim		Curto	
		Longo	

(Se “sim”, JUSTIFIQUE.)

ESTRESSE:

DOR:

RESTRIÇÃO HÍDRICA/ALIMENTAR:

OUTROS:

10.2. USO DE FÁRMACOS ANESTÉSICOS

Sim
Não

Fármaco	
Dose (UI ou mg/kg)	
Via de administração	

Utilize esta tabela para o preenchimento de um fármaco. Copie, cole e preencha a tabela, quantas vezes forem necessárias, até que todos os fármacos sejam contemplados.

No campo “fármaco”, deve-se informar o(s) nome(s) do(s) princípio(s) ativo(s) com suas respectivas Denominação Comum Brasileira (DCB) ou Denominação Comum Internacional (DCI).

(Em caso de não-uso, JUSTIFIQUE.)

10.3. USO DE RELAXANTE MUSCULAR

Sim
Não

Fármaco	
Dose (UI ou mg/kg)	
Via de administração	

Utilize esta tabela para o preenchimento de um fármaco. Copie, cole e preencha a tabela, quantas vezes forem necessárias, até que todos os fármacos sejam contemplados.

No campo “fármaco”, deve-se informar o(s) nome(s) do(s) princípio(s) ativo(s) com suas respectivas Denominação Comum Brasileira (DCB) ou Denominação Comum Internacional (DCI).

10.4. USO DE FÁRMACOS ANALGÉSICOS

Sim
Não

Justifique em caso negativo:

--

Fármaco	
Dose (UI ou mg/kg)	
Via de administração	
Frequência	

Utilize esta tabela para o preenchimento de um fármaco. Copie, cole e preencha a tabela, quantas vezes forem necessárias, até que todos os fármacos sejam contemplados.

No campo "fármaco", deve-se informar o(s) nome(s) do(s) princípio(s) ativo(s) com suas respectivas Denominação Comum Brasileira (DCB) ou Denominação Comum Internacional (DCI).

10.5. IMOBILIZAÇÃO DO ANIMAL

Sim	
Não	

Indique o tipo em caso positivo:

--

10.6. CONDIÇÕES ALIMENTARES

10.6.1. JEJUM:

Sim	
Não	

Duração em horas: _____

10.6.2. RESTRIÇÃO HÍDRICA:

Sim	
Não	

Duração em horas: _____

10.7. CIRURGIA

Sim	
Não	

Única	
Múltipla	

Qual(is)?

--

No mesmo ato cirúrgico ou em atos diferentes? _____

10.8. PÓS-OPERATÓRIO

10.8.1. OBSERVAÇÃO DA RECUPERAÇÃO

Sim	<input type="checkbox"/>
Não	<input type="checkbox"/>

Período de observação (em horas): _____

10.8.2. USO DE ANALGESIA

Sim	<input type="checkbox"/>
Não	<input type="checkbox"/>

Justificar o NÃO-uso de analgesia pós-operatório, quando for o caso:

--

Fármaco	
Dose (UI ou mg/kg)	
Via de administração	
Frequência	
Duração	

Utilize esta tabela para o preenchimento de um fármaco. Copie, cole e preencha a tabela, quantas vezes forem necessárias, até que todos os fármacos sejam contemplados.

No campo "fármaco", deve-se informar o(s) nome(s) do(s) princípio(s) ativo(s) com suas respectivas Denominação Comum Brasileira (DCB) ou Denominação Comum Internacional (DCI).

10.8.3. OUTROS CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS

Sim	<input type="checkbox"/>
Não	<input type="checkbox"/>

Descrição:

--

10.9. EXPOSIÇÃO / INOCULAÇÃO / ADMINISTRAÇÃO

Sim	
Não	

Fármaco/Outros	
Dose	
Via de administração	
Frequência	

No campo “fármaco”, deve-se informar o(s) nome(s) do(s) princípio(s) ativo(s) com suas respectivas Denominação Comum Brasileira (DCB) ou Denominação Comum Internacional (DCI).

11. EXTRAÇÃO DE MATERIAIS BIOLÓGICOS

Sim	
Não	

Material biológico	
Quantidade da amostra	
Frequência	
Método de coleta	

Utilize esta tabela para o preenchimento de um material biológico. Copie, cole e preencha a tabela, quantas vezes forem necessárias, até que todos os materiais sejam contemplados.

12. FINALIZAÇÃO

12.1. MÉTODO DE INDUÇÃO DE MORTE

Descrição	
Substância, dose, via	

Caso método restrito, justifique:

--

12.2. DESTINO DOS ANIMAIS APÓS O EXPERIMENTO

--

12.3. FORMA DE DESCARTE DA CARCACA

--

13. RESUMO DO PROCEDIMENTO (relatar todos os procedimentos com os animais)

--

14. TERMO DE RESPONSABILIDADE

(LEIA CUIDADOSAMENTE ANTES DE ASSINAR)

Eu, _____ (nome do responsável), certifico que:

- a) li o disposto na Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, e nas demais normas aplicáveis à utilização de animais em ensino e/ou pesquisa, especialmente as Resoluções Normativas do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal – CONCEA;
- b) este estudo não é desnecessariamente duplicativo, possuindo mérito científico e a equipe participante deste projeto/aula foi treinada e é competente para executar os procedimentos descritos neste protocolo;
- c) não existe método substitutivo que possa ser utilizado como uma alternativa ao projeto.

Assinatura: _____

Data: ____/____/____

Encaminhar em 2 vias.

A critério da CEUA, poderá ser solicitado o projeto, respeitando confidencialidade e conflito de interesses.

Quando cabível, anexar o termo de consentimento livre e esclarecido do proprietário ou responsável pelo animal.

15. RESOLUÇÃO DA COMISSÃO

A Comissão de Ética no Uso de Animais - CEUA, na sua reunião de ____/____/____, APROVOU os procedimentos éticos apresentados neste Protocolo.

Assinatura: _____

Coordenador da Comissão

A Comissão de Ética no Uso de Animais - CEUA, na sua reunião de ____/____/____, emitiu o parecer em anexo e retorna o Protocolo para sua revisão.

Assinatura: _____

Coordenador da Comissão

*** GRAU DE INVASIVIDADE (GI) - definições segundo o CONCEA**

GI1 = Experimentos que causam pouco ou nenhum desconforto ou estresse (ex.: observação e exame físico; administração oral, intravenosa, intraperitoneal, subcutânea, ou intramuscular de substâncias que não causem reações adversas perceptíveis; eutanásia por métodos aprovados após anestesia ou sedação; privação alimentar ou hídrica por períodos equivalentes à privação na natureza).

GI2 = Experimentos que causam estresse, desconforto ou dor, de leve intensidade (ex.: procedimentos cirúrgicos menores, como biópsias, sob anestesia; períodos breves de contenção e imobilidade em animais conscientes; exposição a níveis não letais de compostos químicos que não causem reações adversas graves).

GI3 = Experimentos que causam estresse, desconforto ou dor, de intensidade intermediária (ex.: procedimentos cirúrgicos invasivos conduzidos em animais anestesiados; imobilidade física por várias horas; indução de estresse por separação materna ou exposição a agressor; exposição a estímulos aversivos inescapáveis; exposição a choques localizados de intensidade leve; exposição a níveis de radiação e compostos químicos que provoquem prejuízo duradouro da função sensorial e motora; administração de agentes químicos por vias como a intracardíaca e intracerebral).

GI4 = Experimentos que causam dor de alta intensidade (ex.: Indução de trauma a animais não sedados).

ANEXO II – Legislação brasileira, comentada nesta monografia, pertinente ao uso de animais

- I. Decreto nº 16.590/1924.** Disponível em:
<<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1920-1929/decreto-16590-10-setembro-1924-509350-republicacao-90848-pe.html>>. Acesso em: outubro de 2013.

- II. Decreto Federal nº 24.645/1934.** Disponível em:
<<http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=39567>> Acesso: março de 2014.

- III. Lei nº 11.794/2008.** Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111794.htm>. Acesso em: agosto de 2013.

- IV. Lei nº 6.638/1979.** Disponível em:
<<http://www.jusbrasil.com.br/topicos/11670974/lei-n-6638-de-08-de-maio-de-1979>>. Acesso em: dezembro de 2013.

- V. Lei nº 9.605/1998.** Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em: março de 2014.

- VI. Lei nº 7.643/1987.** Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7643.htm. Acesso em: janeiro de 2014.

- VII. Decreto nº 3.179/1999.** Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3179.htm. Acesso em: dezembro de 2014.

- VIII. Decreto nº 6.514/2008.** Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/D6514.htm. Acesso em: fevereiro de 2014.

- IX. Decreto-lei nº 3.688/41.** Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del3688.htm. Acesso em: junho de 2013.
- X. Lei Municipal nº 5.131/2002.** Disponível em:
<http://www.jusbrasil.com.br/topicos/22647640/lei-n-5131-de-30-de-dezembro-de-2002-do-municipio-de-sao-miguel-do-oeste>. Acesso em: agosto de 2013.
- XI. Lei Federal nº 9.795/1999.** Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: outubro de 2013.
- XII. Lei Estadual nº 11.915/2013.** Disponível em:
http://www.quintaldesaofrancisco.org.br/leis/Lei_11.915_2003.pdf. Acesso em: setembro de 2013.
- XIII. Lei Estadual nº 2.026/1992.** Disponível em:
<http://www.jusbrasil.com.br/topicos/12502963/lei-n-2026-de-22-de-julho-de-1992-do-rio-de-janeiro>. Acesso em: dezembro de 2013.
- XIV. Lei Estadual nº 3351/2000.** Disponível em:
<http://gov-rj.jusbrasil.com.br/legislacao/154739/lei-3351-00>. Acesso em: maio de 2014.
- XV. Lei nº 3.900/2002.** Disponível em:
<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/CONTLEI.NSF/01017f90ba503d61032564fe0066ea5b/3a78021f7425852103256c05004f796f?OpenDocument>. Acesso em: agosto de 2013.
- XVI. Lei nº 11.794/2008.** Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/111794.htm. Acesso em: março de 2014.

XVII. Lei nº 10.148/2011. Disponível em:

<http://portal6.pbh.gov.br/dom/iniciaEdicao.do?method=DetalheArtigo&pk=10549>

[12](#). Acesso em: agosto de 2013.

XVIII. Declaração Universal de Direitos Humanos. Disponível em:

http://portal.mj.gov.br/sedh/ct/legis_intern/ddh_bib_inter_universal.htm. Acesso

em março de 2014.

XIX. Declaração Universal dos Direitos dos Animais. Disponível em:

<http://www.apasfa.org/leis/declaracao.shtml>. Acesso em: maio de 2014.

V. Referências Bibliográficas

ALMEIDA, E. H. P. *Maus tratados contra animais*. Faculdade de ciências jurídicas e sociais – Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais de Barbacena (Fadi), Barbacena, 2011. Disponível em: <http://www.unipac.br/site/bb/tcc/tcc-6af3820de5a189e22636c6592e24d805.pdf>. Acesso em: dezembro de 2013.

AMORIM, A. C. R. O que foge do olhar das reformas curriculares: nas aulas de biologia, o professor como escritor das relações entre ciência, tecnologia e sociedade. *Ciência & Educação*.7(1), 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n1/04.pdf>. Acesso em: outubro de 2013.

ARGÔLO, T. C. *Crítica à Antiética Especista*. Disponível em: <http://www.abolicionismoanimal.org.br/artigos/crticaantiticaespecista.pdf>. Acesso em: abril de 2013.

AULER, D.; BAZZO, W. A. Reflexões Para A Implementação do Movimento Cts no Contexto Educacional Brasileiro. Florianópolis - SC, 1998.

BALCOMBE, J. *Animals and Values in Education: can we dissect one without rejecting the other?* Washington: HSUS News, 1997.

BALCOMBE, J. *Assessment of alternatives in education*. In: JUKES, N.; CHIUIA, M. (Eds.) From guinea pig to computer mouse: alternative methods for a humane, progressive education. 2ª Edição. Norfolk: InterNICHE; 2003.

BALCOMBE, J. *Letter to the editor*. The American Biology Teacher, v.60, n.8, p.565-566, 1998.

BALCOMBE, J. *The use of animals in higher education: problems, alternatives and Recommendations*. Washington: HSUS, 2000.

BALLATORI, N.; VILLALOBOS, A.R. Defining the molecular and cellular basis of toxicity using comparative models. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 183, 2002.

BARBUDO, C. R. *O Uso Prejudicial de Animais em Salas de Aula como Recurso Didático*. Universidade Federal de Alfenas. Alfenas, MG. 2006. Disponível em: <http://www.lrnet.org/literatura/trabalhos/tcc_carolina.pdf>. Acesso em: outubro de 2013.

BARLOW, S. M.; GREIG, J. B.; BRIDGES, J. W. Hazard identification by methods of animal-based toxicology. *Food and Chemical Toxicology*, 40, 2002.

BAUER, M.S.; GLICKMAN, N.; SALISBURY, S.K.; TOOMBS, J.P.; PROSTREDNY, J.M. Surgical vs. terminal animal laboratories to teach small animal surgery. *Journal of Veterinary Medical Education*, v.19, n.2, 1992.

BAUER, M.S.; GLICKMAN, N.; GLICKMAN, TOOMBS, L.J.P.; BILL, P. Evaluation of the effectiveness of a cadaver laboratory during a 4th-year veterinary surgery rotation. *Journal of Veterinary Medical Education*, v.19, n.3, p.77-84, 1992.

BAUER, M.S.; SEIM, H.B. Alternative methods to teach veterinary surgery. *Humane Innovations and Alternatives*, v.6, p.401-404, 1992.

BAUMANS, V. *Use of animals in experimental research: an ethical dilemma?* *Gene Therapy*, 2004.

BAUMANS, V. Use of animals in experimental research: an ethical dilemma? *Gene Therapy*, 2004.

BENTHAM, J. *An introduction to the principles of morals and legislation*. Edited by J. H. Burns and H. L. A. Hart. London: University of London, The Athlone Press, 1970.

BENTHAM, Jeremy. *An Introduction to the Principles of Morals and Legislation*, 1789.

BERTOLUCCI, D. C. *Proibição de Animais em Circos: Legislação Aprovada em Barbacena e Outros Estados do Brasil*. Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC. Barbacena, 2011.

Disponível em: <http://www.unipac.br/site/bb/tcc/tcc-79b569d843005b013b7bb215cea61039.pdf>>. Acesso em: maio de 2013.

BÍBLIA. Português. A Bíblia Sagrada: Antigo e Novo Testamento. Traduzida em português por João Ferreira de Almeida. 2. ed. Rev. Atual. No Brasil. São Paulo: Sociedade Bíblica do Brasil. 1993. Gênesis, 1,29-30

BRAGA, L. M .G .M. *O animal como um modelo experimental: noções básicas de genética, sanidade, alojamento e manutenção de animais de laboratório*. In: FEIJÓ, A.G.; BRAGA, L.M.G.M.; PITREZ, P.M.C. (Orgs). *Animais na pesquisa e ensino: aspectos éticos e técnicos*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.

BRÜGGER, P. *Amigo Animal reflexões interdisciplinares sobre educação e meio ambiente: animais, ética, dieta, saúde, paradigmas*. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2004.

BRÜGGER, P. *Educação ou Adestramento Ambiental*. Ed: Argos. 3ª ed. Florianópolis. 2004.

CAMPOS, R. C. *Direito da natureza: considerações sobre o direito ambiental brasileiro e a lei dos crimes ambientais: com o texto integral da lei nº 9.605, de 13 de fevereiro de 1998*. Campos de Jordão: Mantiqueira, 1999.

CANDEIRA, M. O. *Direito Dos Animais No Direito Penal*. UniFMU. São Paulo, 2004.

CAZARIN, K. C. C.; CORRÊA,C.L. ; ZAMBRONE,F.A.D. Redução, refinamento e substituição do uso de animais em estudos toxicológicos: uma abordagem atual. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas* 40(3), 2004.

CHAUÍ, M. *Convite à filosofia*. 13.ed. São Paulo: Ática, 2004.

COLTRO, F. L. Z.; FERREIRA, Y. N. *Especismo e a percepção dos animais*. Maringá, v. 33, n. 1, 2011.

CROCE, P. *Vivisection or Science? An investigation into testing drugs and safeguarding health.* New York: Zed Books, 1999.

CUNNINGHAM, J. *Tratado de Fisiologia Veterinária.* Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2000.

CUNNINGHAM, P. F. Animal use, student choice and non animal alternatives. at “America’s Best” undergraduate colleges. *Teaching of Psychology*, v 30, n. 4, p. 288-296, 2003.

DAMÁSIO, A. *O mistério da consciência: do corpo e das emoções ao conhecimento de si.* 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

DAMATTA, R. A. Modelos animais na pesquisa biomédica. *Scientia Medica*, 2010.

DARÓ; V. R.; LEVAI, L. F. Experimentação animal: histórico, implicações éticas e caracterização como crime ambiental. *Pensata Animal*, n. 4. 2008. Disponível em: <http://www.pensataanimal.net/index.php?option=com_content&view=article&id=137:experimentacao-animal> . Acesso em: março de 2014.

DARWIN, C. *A expressão das emoções no homem e nos animais.* 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

DELIZOICOV, N.C. CARNEIRO, M. S. DELIZOICOV, D .O movimento do sangue no corpo humano: do contexto da produção do conhecimento para o do seu ensino. *Ciência & Educação* 10(3), 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v10n3/09.pdf>>. Acesso em: agosto de 2013.

DEWHURST, D. G.; HARDCASTLE, J. ,HARDCASTLE, P. T. & STUART, E.*Comparison of a computer simulation program and a traditional laboratory practical class for teaching the principles of intestinal absorption.* American Journal of Physiology 267 (Advances in Physiology Education 12/1) 1994.

DIAS, E. C. A. *Tutela Jurídica dos Animais.* Belo Horizonte: Mandamentos, 2000.

DICIONÁRIO FILÓSOFO, *Coleção os Pensadores*, 2º. ed., São Paulo, Abril Cultural, 1978.

DINIZ, M. H. *O estado atual do biodireito*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

DIREITO ANIMAL. *Experimentação animal: histórico, implicações éticas e caracterização como crime ambiental*. Editora Universitária, 2004. Disponível em: <<http://arquivo.fmu.br/prodisc/direito/moc.pdf>>. Acesso em: março de 2013.

FAGUNDES D. J; TAHA, M. O. *Modelo animal de doença: critérios de escolha e espécies de animais de uso corrente*. Acta Cir. Bras. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/acb/v19n1/v19n1a10.pdf>>. Acesso em: maio de 2014.

FELIPE, S. T. Da igualdade. Peter Singer e a defesa ética dos animais contra o especismo. *Philosophien* 17/18, Lisboa, 2001. Disponível em: <http://www.centrodefilosofia.com/uploads/pdfs/philosophica/17_18/3.pdf>. Acesso em: maio de 2014.

FELIPE, S. T. Direitos Morais aos Direitos Constitucionais: para além do especismo elitista e eletivo. *Revista Brasileira de Direito Animal*. Vol. 2, n. 1. Salvador: Evolução. 2006.

FELIPE, S. T. *Ética e experimentação animal: fundamentos abolicionistas*. Ed. da UFSC. Florianópolis, 2007.

FELIPE, S. T. Fundamentação ética dos direitos dos animais. *Pensata Animal*. n. 11, ano 2, 2008. Disponível em: <http://www.pensataanimal.net/index.php?option=com_content&view=article&id=200&Itemid=1>. Acesso em: setembro de 2013.

FELIPE, S. T. O recurso à analogia e a exigência do princípio da coerência na ética de Tom Regan. 2004. Disponível em: <http://www.vegetarianismo.com.br/sitio/index.php?option=com_content&task=view&id=346&Itemid=39>. Acesso em: fevereiro de 2014.

FELIPE, S. T. Por uma questão de princípios: alcance e limites da ética de Peter Singer em defesa dos animais. *Florianópolis: Fundação Boiteux*, 2003. Disponível em: <<http://www.olharanimal.net/pensadores-etica-e-animais/obras-recomendadas/178-por-uma-questao-de-principios-alcance-e-limites-da-etica-de-peter-singer-em-defesa-dos-animais-sonia-t-felipe>>. Acesso em: outubro de 2013.

FELIPE, S. T. Perspectivas Éticas Abolicionistas, Bem-Estaristas e Conservadoras e o Estatuto de Animais Não-Humanos. UFSC/ Univ. Lisboa. *Revista Páginas de Filosofia*, v. 1, n. 1. Lisboa, 2009. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/PF/article/viewFile/864/1168>>. Acesso em: dezembro de 2013.

FELIPE, S. T. *Antropocentrismo, sencientismo e biocentrismo: Fenner, Janete Alaide Klein. Violência e crueldade contra animais domésticos: o direito dos animais na legislação brasileira e a (in) aplicabilidade do tipo penal previsto no artigo 32 da lei 9.605/98*. Universidade Feevale. Novo Hamburgo. Rs. 2010.

FERRARI, B. G. *Experimentação Animal: Aspectos Históricos, Éticos, Legais E O Direito À Objeção De Consciência*. Instituição Toledo de Ensino. Faculdade de Direito de Bauru. São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.pea.org.br/educativo/mono_barbara.pdf>. Acesso em: agosto de 2013.

FRANÇA, Y. C. M. Visão dos Discentes do Curso de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco – Campus Dois Irmãos – Sobre Bem Estar Animal e Ética no Ensino e na Pesquisa. *XIII Jornada De Ensino, Pesquisa E Extensão – JEPEX–UFRPE*: Recife, 09 a 13 de dezembro. 2013. <Disponível em: <http://www.eventosufrpe.com.br/2013/cd/resumos/R1019-3.pdf>>. Acesso em: maio de 2013.

FRANCIONE, G. L. *Animals as Persons: Essays on the Abolition of Animal Exploitation*. Columbia University Press, 2008.

FRANCIONE, G. L.; GARNER, R. The animal rights debate: abolition or regulation?

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*, Rio de Janeiro, ed. Paz e Terra, 2005.

FREITAS, A. I. A.; ROSATO, G. R. Estudo ético e científico sobre o uso de métodos alternativos no ensino de práticas cirúrgicas na Medicina Veterinária. *PUBVET*, Londrina, V. 5, N. 9, Ed. 156, Art. 1053, 2011. Disponível em: <<http://www.pubvet.com.br/imagens/artigos/342011-163650-freitas1053.pdf>>.

Acessoem: agosto de 2014.

GAUTHIER, C. Overview and Analysis of Animal Use in North America. *AlternativestoLaboratoryAnimals*, v. 32, suppl. 1, p. 13-19, 2004.

GOMES, D. A.; BEZERRA, N. P. A.; SOARES, A.; SOUSA, M. R. Q. *Avaliação do Conhecimento dos Estudantes do Curso de Ciências Biológicas sobre o Tema Bioética e Bem Estar Animal*. Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2011. Disponível em: <<http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0050-1.pdf>>. Acesso em: junho de 2014.

GOMES, G. M. *A Percepção de Estudantes de Ciências Biológicas e da Saúde sobre o Uso de Animais Vivos em Aulas Práticas na Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI / SC*. 2009. Disponível em: <<http://www.1rnet.org/literatura/trabalhos/melim.pdf>>. Acesso em: maio de 2014.

GOMES, N. S. C. *Ética e Dignidade Animal: Uma Abordagem da Constituição Brasileira, da Lei de Crimes contra a Natureza e do Decreto de Proteção aos Animais*. Fortaleza – CE, 2010. Disponível em: <<http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/fortaleza/3375.pdf>>. Acesso em: março de 2014.

GORDILHO, H. J. S. *Darwin e a Evolução Jurídica: Habeas Corpus para Chimpanzés*. Brasília – DF, 2010. Disponível em: <<http://www.abolicionismoanimal.org.br/artigos/darwin.pdf>>. Acesso em: agosto de 2014.

GORDILHO, H. J. S.; TAGORE, T. A. *Habeas Corpus para os Grandes Primatas*. UFBA. Bahia, 2012. Disponível em: <http://www.idb-fdul.com/uploaded/files/2012_04_2077_2114.pdf>. Acessoem: maio de 2013.

GREEK, C.R.; GREEK, J.S. *Specious science: how genetics and evolution reveal why medical research on animals harms humans*. New York: Continuum, 2003.

GREIF, S. *Alternativas ao uso de animais vivos na educação pela ciência responsável* - São Paulo: Instituto Nina Rosa, 2003. — (Projetos por amor à vida).

GREIF, S. *Alternativas Ao Uso De Animais Vivos Na Educação Pela Ciência Responsável*. São Paulo: Instituto Nina Rosa (Projetos por amor à vida), 2003.

GREIF, S.; TRÉZ, T. *A Verdadeira Face da Experimentação Animal*. Rio de Janeiro: Sociedade Educacional Fala Bicho, 2000. Disponível em: <<http://www.falabicho.org.br/PDF/LivroFalaBicho.pdf>>. Acesso em: novembro de 2013.

GRUBER, F. P.; DEWHURST, D. G. Alternatives do animal experimentation in biomedical education. *Alternativen zu Tierexperimenten*, v. 21, suppl.1, p. 33-48, 2004.

HACKAM, D.G. Translating animal research into clinical benefit: Poor methodological standards in animal studies mean that positive results may not translate to the clinical domain. *British Medical Journal*.334, 2007.

HAMANN, S. Cognitive and neural mechanisms of emotional memory. *Trends in Cognitive Sciences*. v. 5, n.9, p. 394-400, 2001.

HANSEN, L. A.; BOSS, G. R. Use of live animals in the curricula of U. S. medical schools: survey results from 2001. *Academic Medicine*, n. 77, p.1147-1149, 2002.

HARTUNG, T. Toxicology for the twenty-first century. *Nature*. 2009.

JUKES, N.; CHIUIA, M. (Orgs). From guinea pig to computer mouse: alternative methods for a humane, progressive education. 2^a ed. Norfolk: *InterNICHE*, 2003.

JUKES, N.; CHIUIA, M. From guinea pig to computer mouse: alternative methods for a progressive, humane education. 2^a ed. England: *International Network for Humane Education (InterNICHE)*, 2003.

JUNIOR, J. C. L. Alguns Aspectos da Moral de Kant na Obra Fundamentação da Metafísica dos Costumes. Universidade Federal de Sergipe. SERGIPE - SE. 2012.

KALINKE, M. A. *Para não ser um professor do século passado*. Curitiba: EditoraGráfica Expoente, 1999.

KANT, I. *Crítica da Razão Prática*. Ed. Martins Fontes. São Paulo, 2003.

LABURÚ, C.E. ARRUDA, S.M. NARDI, R. Os programas de pesquisa de Lákatos: uma leitura para o entendimento da construção do conhecimento em sala de aula em situações de contradição e controvérsia. *Ciência & Educação*, 2003.

LEVAI, L. F. *Direito dos Animais*. 2. ed. rev. ampl. e atual. Campos do Jordão: Mantiqueira, 2004.

LEVAI, L. F. *Direito dos Animais: O direito deles e o nosso direito sobre eles*. Campos do Jordão: Editora Mantiqueira. 1998.

LEVAI, L. F. *Os Animais Sob a Visão da Ética*. Porto Alegre - RS, 2010. Disponível em:

http://www.mp.go.gov.br/porta1web/hp/9/docs/os__animais__sob__a__visao__da__etica.pdf>. Acesso em: março de 2014.

LEVAI, L. F.; DARÓ, V. R. *Experimentação animal: histórico, implicações éticas e caracterização como crime ambiental*. 2008. Disponível em: <http://www.pensataanimal.net/index.php?option=com_content&view=article&id=137:experimentacao-animal>. Acesso em: fevereiro de 2014.

LEVAI, T. B. *Vítimas da Ciência: Limites Éticos da Experimentação Animal*. Campos do Jordão: Editora Mantiqueira, 2001.

LIMA, J. E. R. *Vozes do silêncio – cultura científica: ideologia e alienação no discurso sobre vivisseção*. Tese de Mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de São

Paulo, 1995. Disponível em: <http://www.institutoninarosa.org.br/site/wp-content/uploads/2013/07/vozes_do_silencio_net.pdf>. Acesso em: dezembro de 2014.

LIMA, W. T. Entendimento humano da experimentação animal. *Ciência & Cultura*60(2), 2008.

LOPES, E. M. T. *Perspectivas Históricas da Educação*. 4. Ed.: Ática, 1995.

LOURENÇO, D. B. *Direito, Alteridade e Especismo*. 2005. Dissertação (Mestrado). UGF/RJ – Rio de Janeiro.

MADEIRA, A. C. *Direito de Objeção de Consciência na Experimentação Animal: Uma Controvérsia no Mundo Científico*. Universidade Sul de Santa Catarina. Florianópolis, 2008. Disponível em: <http://www.lrnet.org/literatura/trabalhos/mono_madeira.pdf>. Acesso em: agosto de 2013.

MAGALHÃES, M.; ORTÊNCIO FILHO, H. Alternativas ao uso de animais como recurso didático. *Arq. Ciênc. Vet. Zool. Unipar, Umuarama*, v. 9, n. 2, p. 147-154, 2006.

MARTINS, M. I. M.; PORAWSKI, M.; MARRONI, N. P. Fisiologia. IN: FEIJÓ, A.G.; BRAGA, L.M.G.M.; PITREZ, P.M.C. (Orgs). *Animais na pesquisa e ensino: aspectos éticos e técnicos*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010

MATERA, J. M. *Método de Ensino Substitutivo na Disciplina de Técnica Cirúrgica*. In: *Instrumento animal: o uso prejudicial de animais no ensino superior*. Organizador Thales de A. e Tréz – Bauru, SP: Canal 6, 2008.

MATERA, J. M. O Ensino de Cirurgia: da Teoria à Prática. *Ciênc. Vet. Tróp.*, v. 11, suplemento 1, p.96-101. Recife - PE, 2008. Disponível em:<<http://www.rcvt.org.br/suplemento11/96-101.pdf>>. Acesso em: setembro de 2013.

MEDEIROS, L. L. *Direitos dos Animais Não-Humanos*. UFBA. Bahia, 2010. Disponível em: <<http://www.andremedeiros.com.br/files/DireitoAnimal.pdf>>. Acesso em: outubro de 2013.

MELGAÇO, I. C. P. P. S. MEIRELLES, R. M.S. CASTRO, H. C. Implicações Éticas e Legais do Uso de Animais no Ensino: as Concepções de Discentes dos Cursos de Graduação em Ciências Biológicas e Biomedicina de uma Instituição Federal de Ensino Superior Localizada No Estado Do Rio De Janeiro – BRASIL. *Investigações em Ensino de Ciências*, Niterói – RJ, 2011. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID267/v16_n2_a2011.pdf>. Acesso em: agosto de 2013.

MIRANDA, J. J. GONÇALVES, A. L. MIRANDA, R, L. DIAS, S. C. *Ética em Experimentação Animal: Reflexões sobre o Laboratório Didático de Análise do Comportamento*. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG. 2011. Disponível em: <<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/ptp/article/viewFile/2705/2883>>. Acesso em: outubro de 2013.

MIRANDA, O.; BACHINSKI, R. Século XXI - *Novos Modelos para Novos Tempos*, 2009. Disponível em: <http://www.aprablu.com.br/_arquivos/seculo_XXI_-_4.pdf>

Acesso em: janeiro de 2014.

MOLENTO, C. F. M. *A injustiça do Especismo*. Páginas Iniciais. Capítulo Um. UFPR. Paraná, 2012. Disponível em: <<http://www.labea.ufpr.br/PUBLICACOES/Arquivos/Pginas%20Iniciais%201%20Especismo.pdf>>. Acesso em: dezembro de 2013.

MOLENTO, C. F. M. Senciência Animal. *Revista do Conselho Regional de Medicina Veterinária*, Curitiba, v. 16, p. 18-18, 2005.

MOORE, R. Why I Support Dissection in Science Education. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, v. 4, n. 2, p.135- 138, 2001.

MORAES, C.G. *O uso Didático de Animais Vivos e os Métodos Substitutivos em Medicina Veterinária*. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Anhembí. UAM.

São Paulo, 2005. Disponível em: <http://www.lrnet.org/literatura/trabalhos/giselly_castro.pdf>. Acesso em: agosto de 2013.

MORAES, A. *Constituição do Brasil Interpretada de Legislação Constitucional*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MORALES, M.M. *Métodos alternativos à utilização de animais em pesquisa científica: mito ou realidade?* Ciência e Cultura, 2008.

NÃO MATARÁS: *Os Animais e os Homens nos Bastidores da Ciência*. Direção: Denise Gonçalves. São Paulo: Instituto Nina Rosa, 2006. Disponível em: <<http://www.institutoninarosa.org.br/site/material-educativo-2/dvds/nao-mataras-os-animais-e-os-homens-nos-bastidores-da-ciencia/>>. Acesso em: agosto de 2013.

NETO, J. L. C. *O Sistema Brasileiro de Revisão Ética de Uso Animal: Um Estudo Exploratório sobre a Estrutura e Funcionamento*. Brasília - DF 2012. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/12460/1/2012_JosueLopesCorreaNeto.pdf>. Acesso em: março de 2013.

OLIVEIRA, J. R.; PITREZ, P. M. C. A importância do uso de animais para o avanço da ciência. IN: FEIJÓ, A. G.; BRAGA, L. M. G. M.; PITREZ, P. M. C. (Orgs). *Animais na pesquisa e ensino: aspectos éticos e técnicos*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.

PAIXÃO, R. L. *Experimentação animal: razões e emoções para uma ética*. Dissertação de Doutorado. Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <<http://portaldesicict.fiocruz.br/pdf/FIOCRUZ/2001/paixaorld/capa.pdf>>. Acesso em: outubro de 2013.

PAIXÃO, R. L. *O que aprendemos com as aulas de fisiologia? In: instrumento animal: o uso prejudicial de animais no ensino superior*. Bauru- SP, 2008.

PATON, W. D. M. *Man and mouse: animals in medical research*. Oxford: Oxford University, 1993.

PEREIRA, M. J. P. B. *Princípios gerais e considerações práticas para quem trabalha com animais de laboratório*. Revista SPA 16(2), 2007.

PETROIANU, A. *Acta Cirúrgica*. 1996. Disponível em: <http://www.sobradpec.org.br/acta_93-96/1996/volume_11/number_3/pdf/10.pdf>. Acesso em: outubro de 2013.

PETROIANU, A. Aspectos éticos na pesquisa em animais. *Acta Cirurgica Brasileira*, 11, 1996.

PINTO, M. C. M. *Objeção consciente ao uso de animais: o conflito na sala de aula*. In: *instrumento animal: o uso prejudicial de animais no ensino superior*. Organizador Thales de A. e Tréz – Bauru, SP: Canal 6, 2008. Disponível em: <http://www.lrnet.org/literatura/trabalhos/mariana_coelho.pdf>. Acesso em: janeiro de 2014.

PRADA, I. *A alma dos animais*. Campos do Jordão: Mantiqueira, 2000, 63p.

PRADO, L. R. *Crimes contra o ambiente*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1998.

REGAN, T. *Jaulas vazias: encarando o desafio dos direitos animais*; [tradução Regina Rheda] Porto Alegre: Lugano Editora, Porto alegre - RS, 2006.

RIBAS, R. M. D. Estudo da Legislação Brasileira Atual em Relação a experimentação com Animais. FAAG Faculdade de Agudos. *Rev. Npi/Fmr. fev. Agudos* – SP, 2012. Disponível em: <http://www.fmr.edu.br/npi/estudo_legislacao_brasileira.pdf>. Acesso em: março de 2014.

ROWAN, A. N.; ANDRUTIS, K. A. *Alternatives: A Socio-political Commentary from the USA*. ATLA, 1990.

RUSSELL, W. M. S.; BURCH, R. L. *The Principles of Humane Experimental Technique*. 1959. Disponível em: <http://altweb.jhsph.edu/pubs/books/humane_exp/het-toc>. Acesso em: março de 2014.

RYDER, R. D. *Animal Revolution. Changing Attitudes Towards Speciesism*. Oxford. Basil Blackwell. 1989.

SALAZAR, J. G. R. *Modelos de simulación ensalud, una alternativa para la docência*. 1997.

SANTOS, C. L. *Crimes Contra o Meio Ambiente*. 3 ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2002.

SCHATZMAYR, H. G.; MÜLLER, C. A. As interfaces da bioética nas pesquisas com seres humanos e animais com a biossegurança. *Ciênc. vet. tróp.*, Recife-PE, v. 11, suplemento 1, p.130-134, abril, 2008.

SCHNAIDER, T. B.; SOUZA, C. Aspectos Éticos da Experimentação Animal. *Rev Bras. Anesthesiol.* Pouso Alegre, MG, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rba/v53n2/v53n2a14>>. Acesso em: maio de 2013.

SILVA, J. A. *Direito Ambiental Constitucional*. 4. ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

SILVA, L. M. G. *Avaliação do método de ensino da Técnica Cirúrgica utilizando cadáveres quimicamente preservados*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://www.lrnet.org/literatura/trabalhos/silva.pdf>>. Acesso em: maio de 2014.

SILVA, M. L. P. C; ESPÍRITO-SANTO, N.B. Bioterismo – Ciência e Biotecnologia. *Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais* 1(3), 2009. Apud Tréz

SILVA, T. T. A. *Crítica à Herança Mecanicista de Utilização Animal: em Busca de Métodos Alternativos*. Universidade Federal da Bahia – UFBA. Bahia, 2010. Disponível em: <[http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/salvador/tagore trajano de almeida silva.pdf](http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/salvador/tagore%20trajano%20de%20almeida_silva.pdf)>. Acesso em: maio de 2014.

SILVEIRA, C. A.; SOUSA, N. M. *O paradigma da relação homem-animal e a percepção de Estudantes de medicina veterinária de Uberlândia sobre os Métodos de ensino usados no curso*,2012.

SINGER, P. Blind Hostility: A Response to Russel and Nicoll. *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, v.211, 1996.Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8599022>>. Acesso em: outubro de 2013.

SINGER, P. *Ética prática*. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

SINGER, P. *Libertação animal*. Ed. rev. Porto Alegre, São Paulo: Lugano, 2004.

SINGER, P. *Libertação Animal*. Tradução Marly Winckler. Revisão técnica: Rita sob a ótica da declaração universal dos direitos dos animais. XIX Encontro Nacional do CONPEDI Fortaleza – CE. 2010.

SOUSA, A. S. *Uso de Animais Para Fins Didáticos: Percepção dos Estudantes e Professores dos Cursos da Área de Saúde da FTC – Salvador*. Faculdade de Tecnologia e Ciências - Curso de Ciências Biológicas. Salvador, Bahia, 2007. Disponível em: <http://www.lrnet.org/literatura/trabalhos/Monografia-Analu_Sousa.pdf>. Acesso em: maio de 2014.

SOUZA, R. T. *Ética e animais – reflexões desde o imperativo da alteridade*. PUCRS. Porto Alegre - RS, 2008. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/veritas/article/viewFile/2079/1573>>. Acesso em: março de 2014.

TERRA, P. S. *Tomás de Aquino e a Questão do Uso dos Animais*. Aquinate, n°. 13 2010.

TINOCO, I. A. P. *Lei Arouca: Avanço ou Retrocesso? UNIFOR – Universidade de Fortaleza*. Fortaleza – CE, 2010.

TINOCO, I. A. P.; CORREIA, M. L. A. *Reflexões Éticas sobre a Vivissecção no Brasil*. XIX Encontro Nacional do CONPEDI. Fortaleza – CE, 2010. Disponível em: <<http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/fortaleza/3302.pdf>>. Acesso em: outubro de 2013.

TRÉZ, T. A. “Não matarei”: *considerações e implicações da objeção de consciência e da desobediência civil na educação científica superior*. In: Instrumento animal: o uso prejudicial de animais no ensino superior. Bauru, SP: Canal 6, 2008.

TRÉZ, T. A. Experimentando a desumanização: Paulo Freire e o uso didático de animais. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 4, n. 2. Florianópolis, SC, 2011. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pg/index.php/rbect/article/viewFile/585/698>>. Acesso em: novembro de 2013.

TRÉZ, T. A. *O uso de Animais no Ensino e na Pesquisa Acadêmica [Tese] : Estilos de Pensamento no Fazer e Ensinar Ciência*. Florianópolis, SC, 2012. Disponível em: <http://www.1rnet.org/literatura/thales_tese.pdf>. Acesso em: agosto de 2013.

TRÉZ, T. A. *O Uso de animais vertebrados como recurso didático na Universidade Federal de Santa Catarina: panoramas, alternativas e a educação ética*. Trabalho de Conclusão de Curso, Ciências Biológicas. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Santa Catarina, 2000. Disponível em: <http://www.1rnet.org/literatura/trabalhos/monografia_thales.pdf>. Acesso em: outubro de 2013.

TRÉZ, T. A.; NAKADA, J. Percepções acerca da experimentação animal como um indicador do paradigma antropocêntrico-especista entre professores e estudantes de Ciências Biológicas da UNIFAL-MG. *Rev. Alexandria*. Minas Gerais, 2008. Disponível em: <http://www.1rnet.org/literatura/trabalhos/thales_nakada.pdf>. Acesso em: outubro de 2013.

TRÉZ, T. A.; ROSA, V. L. Uma Abordagem Fleckiana da Experimentação Animal na Educação Científica Superior. *ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v.6, n.3, p.27-60, novembro 2013.

TRÉZ, T.A. *Tecendo Subjetividades em Educação e Meio Ambiente – O ensino anti-sensorial: os valores da vivisseção na educação científica*. Florianópolis: *Núcleo de Publicações – NUP*, 2003. Disponível em: <http://www.lrnet.org/InBrasil/literatura/artigo_thales.htm>. Acesso em: dezembro de 2013.

TRINDADE, G. G. *Amimais como pessoas: a Abordagem Abolicionista de Gary L. Francione*. Santa Maria, RS, 2013. Disponível em: <<http://w3.ufsm.br/ppgf/wp-content/uploads/2011/10/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Mestrado-Gabriel-Garmendia-da-Trindade.pdf>>. Acesso em: janeiro de 2014.

TRINDADE, G. G.; NUNES, L. L. Resenha de - Tom Regan *Jaulas vazias: encarando o desafio dos direitos dos animais*. Universidade Federal de Santa Maria. *FUNDAMENTO – Rev. de Pesquisa em Filosofia*, v. 1, n. 3. 2011. Disponível: <<http://www.revistafundamento.ufop.br/Volume1/n3/vol1n3-10.pdf>>. Acesso em: agosto de 2013.

VERGARA, R. *Temos este direito? A fronteira tênue entre ciência e crueldade na rotina dos laboratórios esquentando no mundo todo o debate sobre a vivisseção*. *Ética e Deontologia da Comunicação – Peter Singer e a Ética Prática*. Disponível em: <<http://super.abril.com.br/ciencia/temos-este-direito-460703.shtml>>. Acesso em: agosto de 2013.

VIRGENS, J. H. A.; SEIXAS, M. M. *Substituição do Uso de Animais como Recurso Didático*. UFBA. Bahia, 2010. Disponível em: <http://www.abolicionismoanimal.org.br/artigos/substitui_odosodeanimaiscomorecurso_didatico.pdf>. Acesso em: setembro de 2013.

VOLTAIRE, F. M. A. *Tratado Sobre A Tolerância*. São Paulo. Martins Fontes, 1993.

WHITE, R. J. Anti-Vivisection: *The Reluctant Hydra*. *American Scholar* 40: 503-512. 1992.

ZANCAN, G.T. *Educação científica: uma prioridade nacional*. São Paulo em Perspectiva 14(1) 2000.

ZANETTI, M. B. F. *O Uso Experimental De Animais Como Instrumento Didático Nas Práticas De Ensino No Curso De Medicina Veterinária*. UFPR. 2009. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3558_2032.pdf>.

Acesso em: agosto de 2013.

Zinko, U.; Jukes, N. and Gericke, C. *From Guinea Pig to Computer Mouse: Alternative methods for a humane education*. Euro-NICHE, 1997.

ZOLNERKEVIC, I. A revolução dos bichos. *Unesp Ciência*, dezembro 2009.

Sites acessados:

<http://ciuca.mct.gov.br/>

<http://www.lrnet.org/>

<http://www.alpa.org.br>

<http://www.anda.jor.br/>

<http://www.arcabrasil.org.br>

<http://www.direitosdosanimais.hpg.ig.com.br>

<http://www.fesbe.org.br/>

<http://www.gatonegro.org>

<http://www.institutoninarosa.org.br>

<http://www.pea.org.br> - Projeto Esperança Animal

<http://www.sosanimalmg.com.br>

<http://www.suipa.org.br> - SUIPA

<http://www3.internichebrasil.org/>