

## **O uso de animais nas disciplinas de Anatomia, Fisiologia, Imunologia e Zoologia e suas implicações éticas e legais durante a educação científica**

**Izabel Christina Pitta P. de S. Melgaço<sup>1</sup>, Rosane M. S. Meirelles<sup>2</sup> e Helena Carla Castro<sup>3</sup>**

Instituto Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Brasil<sup>1,2</sup>. E-mail: [iza.uff@gmail.com](mailto:iza.uff@gmail.com)<sup>1</sup>; [rosanemeirelles@yahoo.com.br](mailto:rosanemeirelles@yahoo.com.br)<sup>2</sup>; Instituto de Biologia, Universidade Federal Fluminense, Brasil. E-mail: [hcastrorangel@yahoo.com.br](mailto:hcastrorangel@yahoo.com.br)<sup>3</sup>.

**Resumo:** O uso de animais no ensino é tradicionalmente empregado durante a educação científica e, graças aos crescentes debates legais e éticos realizados pela sociedade e por membros da comunidade científica, tem sido alvo de questionamentos no que concerne à formação ética dos estudantes. Este estudo teve como objetivo investigar, através de questionários, as concepções e práticas docentes de acadêmicos de uma Instituição Federal de Ensino Superior do Estado do Rio de Janeiro sobre o uso de animais durante a graduação. Os resultados foram analisados em uma perspectiva qualitativa e mostram que professores desconsideraram diretrizes legais e éticas para o uso de animal no ensino e contribuem para a manutenção de valores e práticas docentes ultrapassadas durante a educação científica.

**Palavras chave:** experimentação animal, bioética, educação científica.

**Title:** The use of animals in the disciplines of Anatomy, Physiology, Immunology and Zoology and legal and ethical implications in science education.

**Abstract:** The use of animals in teaching situations is traditionally used for science education which, thanks to the growing legal and ethical debates conducted by the society and members of the scientific community, has been the target of questions regarding the ethical education of students. This study aimed to investigate, through a resolution of questionnaires, concepts and teaching practices of university professors in a Brazilian Federal Institution of Higher Education of the State of Rio de Janeiro on the use of animals during graduation. The results were analyzed in a qualitative perspective and showed that teachers ignore legal and ethical guidelines for animal use in education contributing to the maintenance of exceeded values and outdated teaching practices during science education.

**Keywords:** animal experimentation, bioethics, science education.

### **Introdução**

O antropocentrismo (do grego *anthropos* - "humano" e *kentron* - "centro") coloca o Homem como o centro do Universo, ou seja, em um lugar confortável para justificar o *status* moral de "utilidade" de todos os recursos naturais que estariam, assim, a serviço de interesses humanos. As atitudes

com os animais são um caso emblemático do paradigma antropocêntrico dominante atual, oriundas de séculos passados quando o "socialmente aceito" era que os animais não mereciam qualquer consideração moral. Não havia preocupação alguma com seu bem-estar, sofrimento ou no seu valor independente de interesses humanos (Singer, 2002).

A análise histórica da relação do homem com a natureza infere que o ideal utilitário ocidental moldou a postura humana de obtenção e exploração de recursos naturais e, juntamente com os pensamentos de René Descartes, que afirmava que os animais não possuíam alma e, por sua vez, seriam incapazes de sentir dor (Andrade; Correia e Oliveira, 2006) embasaram, durante muito tempo, a defesa de uma prática no âmbito científico que representa o valor de "utilidade" de animais não-humanos: o emprego do "modelo animal" na experimentação com fins de pesquisa e ensino (Tréz e Nakada, 2008).

Durante a graduação da área biomédica, o uso de animais tem como justificativa proporcionar demonstrações, treinamento de habilidades e desenvolvimento de projetos científicos relacionados ao ensino (Nab, 1990). Tal uso visa contribuir para a formação de profissionais que poderão atuar tanto no magistério quanto na pesquisa, porém, esta prática vem sendo amplamente discutida pela Bioética e pela comunidade científica no que se refere à instituição do respeito à vida e à humanização do profissional da área da saúde (InternicheBrasil, 2009).

A experimentação animal, definida como o uso de animais para fins de pesquisa ou didáticos, abrangendo a dissecação (ação de seccionar partes do corpo ou órgãos de animais mortos) e a vivissecção (intervenções em animais vivos, anestesiados ou não) (Greif e Tréz, 2000), trata-se de uma prática desagradável para os estudantes e, por isso, a Legislação Brasileira restringe o uso de animais ao ensino superior (Brasil, 1979; Brasil, 2008) e ao ensino médio-técnico biomédico (Brasil, 2008). Além disso, a legislação reconhece o sofrimento animal (vertebrados), orientando a utilização de recursos alternativos existentes (Brasil, 1998; Brasil, 2008), o uso de anestésicos e analgésicos aos animais manipulados (Brasil, 1979; Brasil, 1998; Brasil, 2008) e a realização de registros multimídia para evitar repetição desnecessária da vivissecção (Brasil, 2008).

A presunção de que a experimentação animal é indispensável para a formação dos futuros profissionais da área biomédica – sem que se tenha clara a relevância científica ou limites éticos (Levai, 2004) – e a dificuldade de definição da finalidade desta prática no ensino são algumas questões que ratificam o uso de animais em situações didáticas. No que diz respeito ao ensino, "Aulas práticas" seriam aquelas em que os discentes efetivamente realizam procedimentos em animais, e "Aulas demonstrativas" seriam demonstrações geralmente realizadas pelo professor ou monitor. Sendo assim, o treinamento de habilidades teria caráter prático enquanto, por exemplo, a aprendizagem de conceitos biológicos teria caráter demonstrativo (Bastos et al, 2002) – caráter último que, segundo Greif (2003), já possui inúmeras alternativas como os modelos em outros materiais e os recursos multimídia. Ainda através da análise da finalidade do uso para o treinamento de procedimentos *in vivo*, como os que ocorrem em cursos de Medicina Humana e Veterinária, é importante ressaltar que a

humanização do profissional é uma tendência das escolas médicas mundiais onde muitos recursos alternativos já são empregados em níveis mais básicos de treinamento (Balcombe, 2000).

Considerando-se as questões abordadas, o uso indiscriminado de animais em situações de ensino desconsidera as diretrizes legais vigentes e diminui as possibilidades de perpetuação do respeito à vida (Lima et al, 2008), ratificando o valor utilitário do animal e favorecendo a manutenção do paradigma vivisseccionista acadêmico que defende o modelo animal como a única ou melhor ferramenta pedagógica para o ensino de conceitos biológicos (Madeira, 2008), quando diversas instituições já têm sido criadas com o objetivo de desenvolver e validar novos métodos, realizar implementação regulatória de testes e práticas alternativas em diversos países (Schechtman, 2002).

Uma das maiores preocupações envolvendo a execução "desproblematizada" da vivisseccção durante a educação científica, é a "dessensibilização" que ela pode causar a certos indivíduos. Para Heim (1981), citado por Greif (2003), a pessoa "dessensibilizada" está desinformada do sofrimento causado ao animal, nega sua existência, não se preocupa com isso ou acredita que tal sofrimento é justificável pela importância do trabalho científico, reforçando uma postura acrítica em relação à Ciência e seus métodos. Sendo assim, além das bases para a formação como pesquisadores, os discentes da área biomédica necessitam receber fundamentações teóricas e competências didático-metodológicas que os habilitem a, futuramente, ensinar de modo a promover uma "metamorfose" no âmbito acadêmico-científico, especialmente na promoção da desconstrução de valores ultrapassados que dominam o processo de construção do conhecimento científico (Lima et al, 2008).

A compreensão sobre as concepções e práticas docentes que contribuem para a formação de futuros professores e pesquisadores da área biomédica pode subsidiar o debate sobre o uso de animais no ensino superior, já que avalia a visão de um setor da sociedade que está diretamente envolvido com o uso de animais na ciência e educação: a comunidade universitária.

O presente estudo, cujos objetivos são identificar as práticas e avaliar o conteúdo das concepções de docentes de disciplinas conhecidas por, tradicionalmente, utilizar animais no ensino, faz parte de uma investigação mais ampla sobre as concepções de docentes e discentes dos cursos de Ciências Biológicas e Biomedicina, para discutir as implicações éticas e legais da experimentação animal no ensino superior.

### **Método**

Este estudo tratou-se de uma investigação das concepções de professores universitários da área biomédica sobre a utilização de animais durante a pesquisa e educação científicas em uma Instituição Federal de Ensino Superior localizada no Estado do Rio de Janeiro. O anonimato da instituição é uma condição do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos sujeitos. A coleta de informações foi realizada mediante resolução de questionário semi-estruturado (Anexo 1) cuja validação se deu através de sua aplicação prévia (pré-teste) a um grupo de sujeitos com as mesmas características da população-alvo da pesquisa a fim de revisar o

processo de elaboração do mesmo em relação à clareza e objetividade dos questionamentos sobre o tema abordado (Richardson, 1999).. O projeto desta investigação foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Fundação Oswaldo Cruz – RJ (cadastro 458/08) onde o seu conteúdo e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foram aprovados.

Os professores foram contatados em seus departamentos onde foram convidados a participar do estudo de modo voluntário mediante apresentação e aceitação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A amostra de sujeitos foi composta por 19 docentes vinculados aos departamentos que oferecem as disciplinas de Fisiologia, Imunologia, Anatomia e Zoologia, tradicionalmente conhecidas como as que fazem uso de animal em situações didáticas (Quadro 1).

Os resultados foram analisados na perspectiva qualitativa de Bardin (2002).

<b>Departamento</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>Docentes</b>	<b>Identificação</b>
Fisiologia e Farmacologia	Fisiologia e Farmacologia	10	F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9 e F10
Imunologia	Imunologia Básica e Técnicas em Imunologia	3	I1, I2 e I3
Morfologia	Anatomia Humana e Anatomia dos Animais Domésticos	3	M1, M2 e M3
Zoologia	Acelomados e Pseudocelomados; Zoologia e Cordados.	3	Z1, Z2 e Z3

Quadro 1.- Distribuição dos docentes avaliados por departamento e disciplinas.

## **Resultados e discussão**

### *O perfil dos docentes e a utilização de animal em aulas práticas*

Os docentes concluíram suas graduações em instituições públicas de ensino superior no período entre os anos de 1981 a 1999. Os professores são graduados em diversos cursos que compõem a área biomédica e possuem pós-graduação em diversos níveis, como descrito no quadro 2.

Esses títulos foram obtidos no período entre os anos de 1994 a 2006. As áreas de especialização dos professores são: Patologia (I1, I3 e F3), Imunoparasitologia (I2), Imunofarmacologia (F1), Neurociências (F2 e F8), Educação (F4), Biofísica (F5 e F6), Fisiologia (F7 e F10), Farmacologia (F9), Zoologia (Z1 e Z2), Ecologia Marinha (Z3) e Ciências Morfofuncionais (M1, M2 e M3).

<b>Graduação em</b>	<b>Identificação dos docentes</b>
Veterinária	I1*, I2**, F7**, M2* e M3**
Medicina	I3**, F2***, F4* e F10**
Enfermagem	F1*
Nutrição	F3*
Biologia	F5**, F6**, Z1***, Z2*** e Z3**
Farmácia	F8** e F9**
Odontologia	M1*
TOTAL	19

Quadro 2.- Distribuição dos docentes de acordo com a formação acadêmica e titulação máxima obtida. \*Mestrado, \*\*Doutorado, \*\*\*Pós-doutorado.

Apenas um professor revelou lecionar para o nível superior também em universidade privada. A maior parte dos professores que atua no nível superior em cursos de graduação e pós-graduação tendo o tempo de magistério variando de dois anos e meio até 37 anos.

Nove professores (n=9/19) revelaram utilizar animais, vivos ou mortos em situações didáticas (Quadro 3).

<b>Uso de animais em situações didáticas</b>	<b>Identificação dos docentes</b>	<b>Total</b>
I. Não Faz Uso de Animais	F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, M1.	10
II. Animais Vivos e Animais Mortos	Z1, Z2, Z3.	3
III. Apenas Animais Vivos	I1, I2, I3, F1.	4
IV. Apenas Animais Mortos	M2, M3	2

Quadro 3.- Distribuição de docentes de acordo com a utilização animal em situações didáticas.

Sobre os objetivos do uso animal, é importante ressaltar que adotamos a descrição de Bastos e colaboradores (2002) quando o termo "aula prática" refere-se aquela em que os discentes efetivamente realizam procedimentos nos animais, e "aula demonstrativa" para demonstrações realizadas geralmente pelo professor, ou discente escolhido no momento, sob a supervisão do professor, com os demais discentes de observadores.

Enquanto apenas um docente do Departamento de Imunologia afirmou que a utilização dos animais é feita com finalidade demonstrativa, dois afirmaram que a utilização tem caráter prático. Entretanto, de acordo com revelações dos mesmos professores, a manipulação do animal fora feito com o objetivo de ilustrar processos como os de inflamação e o de simulação do trajeto de antígenos. Com esses dados, inferimos que os dois professores de imunologia que acreditam realizar aulas práticas estão, na verdade, promovendo aulas demonstrativas para as quais existem alternativas. Nessas aulas, os professores informaram fazer uso de camundongos e ratos vivos, nos quais a vivisseccção se faz necessária para a

retirada de gânglios linfáticos, e girinos são coletados para observação do processo inflamatório que é induzido através da exposição do girino à luz do microscópio. No que diz respeito à vivisseção, um dos professores de imunologia revelou utilizar o método da "câmara de éter" para anestésiar e realizar a eutanásia do rato utilizado. Esse dado é muito importante, pois as principais diretrizes internacionais e recomendações de métodos de eutanásia condenam a utilização do éter para camundongos, ratos e cobaias, graças à sua ação lenta que provoca grande desconforto e agitação nos animais. Além disso, nas condições em que é usado (em câmpulas ou caixas) é prejudicial à saúde humana, pois além de ser hepatotóxico e cardiotoxico, é também altamente inflamável e explosivo, colocando os envolvidos em risco. Animais que sofrem eutanásia por esse método devem ter suas carcaças deixadas ao ar livre (para liberar vapores) antes de serem cremados (Oliveira et al, 2003). As indicações de métodos humanitários são os anestésicos por inalação em câmara especial, barbitúricos e irradiação com microondas. Incluem-se entre os métodos aceitáveis o contato do animal com uma mistura de gás carbônico e oxigênio, ou ainda a exposição ao monóxido de carbono. No caso de utilização de barbitúricos, deve-se utilizar sobredosagem de forma a deprimir o sistema nervoso central e produzir inconsciência irreversível e morte (Olfert et al, 1993).

No grupo de professores de Zoologia, enquanto um não revelou a finalidade da utilização de animais, dois revelaram que utilizam animais desde os invertebrados, na disciplina de "Zoologia 1" até os vertebrados na disciplina de "Zoologia 4". Os objetivos vão desde a obtenção de protozoários colonizadores de tratos digestivos até a observação da Anatomia e Fisiologia animal.

Além de as práticas descritas terem caráter demonstrativo e poderem ser substituídas por modelos em outros materiais (anatomia) e recursos multimídia (processos), outra consideração importante a respeito da necessidade de tais práticas é a de que, muitas vezes, grande parte dos discentes da área biomédica não necessite utilizar animais em suas carreiras, sugerindo que tais práticas são de questionável relevância. Para os que utilizarão animais, a existência de alternativas aplicadas para demonstrações não tem repercussão negativa em sua formação sendo evidência suficiente de que o modelo animal não é mais indispensável (InternicheBrasil, 2009).

O único professor do departamento de Fisiologia que admitiu utilizar animais (camundongos) em suas aulas revelou que esse uso ocorre nas disciplinas de Fisiologia e Farmacologia, com finalidade meramente demonstrativa.

Segundo Bastos e colaboradores (2002), esta distinção entre aulas práticas e demonstrativas assume maior importância quando se utiliza o argumento da necessidade do uso de animais para desenvolver habilidades técnicas, apontando uma dificuldade da comunidade científica em aceitar o termo "método substitutivo" e uma preferência pelo "método complementar" (Rowan and Andrutis, 1990). Todas as situações didáticas descritas pelos professores desse estudo trataram-se de aulas demonstrativas e não práticas. Dessa forma, o modelo animal adotado

como método de ensino pode e deve ser substituído por outros métodos e não servir como complemento às aulas teóricas.

Os professores que revelaram utilizar animais mortos pertencem ao grupo dos professores da disciplina de Anatomia. Dois professores deste grupo utilizam tanto animais domésticos como animais de laboratório e concordam que essa utilização é meramente demonstrativa.

#### *Os docentes e a substituição do modelo animal*

Seis professores que utilizam animais vivos (n=6/9) admitiram que já tentaram substituir o uso de animais vivos por outras técnicas. Três revelaram que o resultado do processo ensino-aprendizagem foi ruim e dois deles resumiram, com suas próprias palavras, que: "A dispersão dos discentes é maior" (Professor I-3) e que "Há pouco acesso dos acadêmicos aos outros métodos de multimídia" (Professor F-1).

Os três professores de Zoologia admitem que o resultado da substituição de animais por outras técnicas acabou sendo positivo, e dois deles resumiram, com suas próprias palavras, que a substituição leva "a diversidade de técnicas que torna o aprendizado mais completo" (Professor Z-1) e que "aulas de campo são sempre bem aceitas pelos discentes" (Professor Z-3). Essas declarações inferem que a utilização de métodos alternativos trata-se de uma complementação ao uso de animal e não de uma substituição, assim como o descrito por Rowan e Andrutis (1990).

Já o professor Z-2 revelou que essa substituição tratou-se de uma adaptação, referindo-se ao modelo animal como "material": "na maioria das vezes substituo de fato quando não há material disponível". Essa situação também foi descrita pelo professor F-8: "substituí quando da indisponibilidade de animais em associação com o desconforto "ético" em usá-los". Essas últimas declarações permitem a sugestão de que existem casos em que a substituição do animal não é realizada com objetivos de reduzir o uso ou o sofrimento da vida animal, e sim para evitar uma possível "lacuna de conteúdo disciplinar" gerada pela indisponibilidade de animais. A informação prestada pelos docentes Z-2 e F-8 também é utilizada no problema inverso: no estudo realizado por Lima e colaboradores (2008) alguns dos docentes investigados revelaram fazer uso de animais devido à indisponibilidade de material alternativo e/ou substitutivo.

Tréz e Nakada (2008) identificaram que muitos professores julgam importante o uso de animais no ensino e que tal posicionamento, assim como as justificativas dos professores Z-2 e F-8, sinaliza a resistência em considerar métodos que não envolvam animais, graças a algumas características do paradigma científico-cultural antropocêntrico: interesses humanos superando o direito à vida de animais não-humanos e a credulidade na experimentação animal.

Esses dados são importantes para discussão no âmbito acadêmico, pois segundo Lima (2008), a manutenção da prática da experimentação animal também pode evidenciar um problema importante da relação professor-discente, já que muitos alunos podem acabar por asfixiar convicções filosóficas e morais ao serem expostos a essas práticas. A execução "desproblematizada" de um ato de violência, exercido com naturalidade a outro ser, reforça a disposição à inércia existente no ambiente acadêmico, o

que pode fazer com que os discentes venham a fazer o mesmo em suas práticas de pesquisa e ensino, contrariando o espírito questionador da ciência e, conseqüentemente, desfavorecendo a formação crítica de futuros cientistas.

*O modelo animal x aprendizagem de conceitos biológicos*

Quanto à crença docente sobre a necessidade do uso de animal para o processo ensino-aprendizagem de conceitos biológicos, construímos o quadro 4 com as justificativas apresentadas.

<b>Categorização das respostas</b>	<b>Docentes</b>
SIM	
I. Melhor entendimento complementando teoria.	I2, F9, M1
II. Fidedignidade de consistências, respostas e comparação vivo x morto.	I1, I3, F1, Z1, Z3, M3
NÃO	
III. Há recursos alternativos.	F2, F3, F4, F7, F8, F10, Z2 e M2
IV. Respeito aos preceitos Bioéticos e legais.	F5, F6

Quadro 4.- Categorização das respostas à pergunta "Você acredita que seja necessário o uso de animais vivos para o ensino/ilustração de conceitos biológicos? Justifique.

Assim como Bastos e colaboradores (2002), identificamos que as objeções ao uso de animais na área do ensino biomédico/biológico são motivadas principalmente pelos fatores de: conhecimento da existência de recursos alternativos e legislações restritivas, que se pronunciam especificamente a respeito do uso de animais com finalidades de ensino como a Lei de Crimes Ambientais (Brasil, 1998) e, mais recentemente, Lei Arouca (Brasil, 2008), que proíbem a utilização de animais quando houver recursos alternativos.

Podemos notar a presença de posicionamento crítico sobre o uso de animais, quando oito dos 19 professores reconhecem a existência de recursos e simulações que podem substituir a utilização animal. As categoria III e IV, compostas por dez dos 19 professores, convergem ainda para as justificativas encontradas por Lima, Mayer, Carneiro-Leão e Vasconcelos. (2008) quando alguns dos professores investigados revelaram que o uso de animais para fins didáticos é eventualmente possível, mas com moderação e atitudes éticas. Ressaltando-se ainda que nove dos dez professores de fisiologia investigados não utilizam animais em situações didáticas e oito revelam apresentar conhecimento a respeito de recursos alternativos e legislação específica, infere-se que a utilização de animais em situações didáticas não é indispensável para o ensino de Fisiologia.

### *Ensinamentos e orientações feitas pelos docentes em "Aulas Práticas"*

Os professores tiveram a oportunidade de explicitar como os seus discentes poderão aplicar os ensinamentos e orientações aprendidos durante as práticas que envolvem animais. O professor I-1 esclareceu que o principal objetivo da manipulação de animais na disciplina de Imunologia é que os discentes possam "observar o uso de drogas adequadas e aprender o tipo de manipulação correta dos animais a fim de evitar dor e sofrimento em experimentos futuros". Esta citação é interessante por abordar a discussão sobre os métodos humanitários da manipulação de animais vivos que, por sua vez, já foi introduzido neste estudo: o método de eutanásia ainda utilizado em universidades (câmara de éter) não contribui para evitar o sofrimento de animais (Olfert et al, 1993) e, dessa forma, mesmo que o professor acredite estar colaborando para a formação ética dos estudantes, a adoção dessa prática tem efeito contrário.

Já o professor I-2 revela que as aulas com animais devem sempre ser complementadas por "estudos dirigidos e casos clínicos para que essa utilização faça sentido no dia-a-dia profissional". Para a utilização durante a disciplina de farmacologia, o professor F-1 alega que a utilização animal permitirá o "uso racional dos fármacos e uma boa leitura de índices fisiológicos". Os professores Z-3 e M-2 acreditam que essas aulas devem proporcionar o "conhecimento de órgãos internos, funções especializadas e comparativas" e permitir a "correlação da posição de estruturas corporais com a superfície externa do corpo", respectivamente.

Podemos dizer que a justificativa dos docentes para o modelo animal fundamenta-se em pressupostos antropocêntrico-especistas. Um pressuposto especista seria baseado em um preconceito dos seres humanos em relação às outras espécies definido (Ryder, 1991). Os animais são tidos como recurso legítimo e metodologia infalível: todas as respostas presumem que o uso de animais seja adequado e justificável, mesmo que eles não possam consentir com o experimento e dele não obtenham benefícios diretos (Regan, 2006). Como esclarece Felipe (2006), talvez seja crucial rever certos costumes e substituí-los por alternativas tecnológicas disponíveis no nosso tempo para deixarmos de ser atrasados, preguiçosos e cultivadores do gosto pela crueldade, achando que isso é o que nos distingue para mais em relação aos seres que dizemos serem inferiores a nós.

### *Conhecimento de leis e códigos de Ética*

Dez professores (n=10/19) afirmam que existe legislação específica, seis a conhecem como Lei "Arouca", porém apenas dois professores souberam responder pelo menos uma de suas determinações:

Professor F-5: "Determina que experimentos que implicam no sofrimento do animal ficam restritos aos cursos técnicos do ensino médio de área biomédica e as instituições de ensino superior".

Professor M-2: "Dispõe sobre a criação e utilização de vertebrados em instituições de ensino e pesquisa. Determina ainda a criação do CONCEA, bem como os conselhos de ética institucionais".

Nossos resultados indicam que, assim como o estudo realizado por Bastos e colaboradores (2002), além de a maioria dos professores desconhecer a nova legislação ("Lei Arouca"), também desconhecia a legislação vigente até outubro de 2008, a "Lei de Crimes Ambientais" que estabelecia como crime "experiências dolorosas ou cruéis em animal vivo, ainda que para fins didáticos ou científicos [...] quando existirem recursos alternativos". Esse dado permite a suposição de que os discentes também desconhecem a legislação por não haver discussões sobre o tema durante o processo de educação em Ciências.

Quando o assunto é a Bioética como tema transversal às disciplinas de graduação que fazem uso de animais em aulas práticas e demonstrativas, todos concordam que se trata de uma proposta importante e necessária. Os professores I-1 e F-3 vão além desta proposta e sugerem, respectivamente, que a Bioética "não só deve ser transversal nas disciplinas que utilizam animais, mas sim para todo o ensino médico", pois "é um tema que todos os discentes da área biomédica precisam refletir". I-2 acredita que essa proposta "obrigaria os discentes a refletirem sobre a importância da ética no uso de animais". O professor F-2 acredita que essa reflexão ajudaria a "instituir o respeito a todas as formas de vida".

De uma forma geral, os demais professores defendem que a transversalidade da Bioética em disciplinas que utilizam animais é muito importante, pois conscientiza os discentes já que fornece mais informações sobre normas e boas condutas para o uso de animais e acaba estimulando o respeito à vida de outras espécies. Além de estimular o respeito à vida, o professor F-10 acredita que essa abordagem permitirá uma "boa formação crítica do pesquisador".

Sabendo-se que os professores acreditam na importância da abordagem da Bioética durante a formação de profissionais das áreas de Ciências e da Saúde, perguntamos se eles tentam estabelecer esse debate durante as aulas. Dos 12 professores (n=12/19) que revelaram não utilizar animais vivos em suas aulas demonstrativas, dez admitiram que não estimulam este debate, pois já que não fazem uso de animais vivos não seria necessária a promoção dessa discussão. Os dois professores que responderam tentar promover a reflexão sobre o tema, mesmo não utilizando animais vivos em suas aulas, foram os professores de Anatomia M-2 e M-3. Ambos indicam que sempre tentam estimular o senso crítico e a sensibilidade dos discentes para a causa animal através de pedidos e explicações:

Professor M-2: "Peço cuidado no manuseio do material cadavérico, pois este é precioso e se perdido terá que ser repostado com o sacrifício de uma vida."

Professor M-3: "Explico aos discentes a origem dos cadáveres dos animais utilizados nas aulas e da importância da conscientização da população, mostrando que animais mortos podem ser úteis para estudo, ao invés de terem seus corpos simplesmente cremados ou enterrados."

Embora nenhum professor tenha revelado conhecimento sobre códigos de ética, dos sete professores que utilizam animais vivos para práticas e demonstrações, três responderam que tentam introduzir alguns dos

Princípios Humanitários da Experimentação Animal, conhecidos como 3Rs. O professor I-1 revelou que tenta reduzir e refinar as técnicas de intervenção através da declaração de que utiliza "o número estritamente necessário para o alcance do objetivo definido e respeitando as técnicas próprias para cada intervenção". Já os professores I-3 e F-1, respectivamente, acreditam que informar os discentes sobre o dever do pesquisador de evitar o sofrimento animal é uma boa forma de promover a reflexão sobre o uso de animais, pois "informando as melhores condutas" o pesquisador diminui a "exposição dos animais a sofrimento desnecessário".

No grupo dos professores de Zoologia, duas respostas foram avaliadas. O Professor Z-1 declarou que, durante suas aulas, aplica os princípios da Bioética "da mesma forma que quando vai a uma churrascaria". É importante ressaltar que o professor fez questão de informar que sua resposta teve como objetivo a realização de um protesto, e não de um deboche. O professor explica que muito se debate sobre utilização de animais em práticas didático-científicas, porém a discussão dessa utilização em outros segmentos é escassa:

Professor Z-1: "Como alguém pode lutar pela diminuição da utilização de animais na pesquisa científica e não abrir mão de comer uma bela picanha ou tomar um remedinho para "aquela" dor de cabeça?"

Embora saibamos que a utilização de animais em pesquisas de diversas áreas do conhecimento tenha proporcionado melhor qualidade de vida e mais conforto para os seres humanos, sabemos também que inúmeras barbáries foram realizadas contra as mais diversas formas de vida em nome da Ciência e do bem-estar humano tanto na pesquisa como em outros segmentos. O fato de que a experimentação animal tenha gerado grandes benefícios para a sociedade não pode justificar todas as utilizações arbitrárias e cruéis. Mais uma vez, é importante ressaltar que, o objetivo desse trabalho é tanto promover um debate sobre a humanização do profissional que está ou estará realizando experimentação animal como questionar o uso de animais em práticas didático-científicas. Independente do segmento onde a utilização animal seja recorrente, todas as justificativas convergem para o paradigma antropocêntrico e reducionista que, nos dias de hoje, é bastante questionável.

Outra declaração que se expressa em tom de protesto foi a do professor Z-2:

"Essa discussão deveria sair do âmbito das ciências biomédicas que lida com animais de grande porte ou que despertam sentimentos, e ser estendida a utilização de todo e qualquer ser vivo, como plantas, por exemplo. Ninguém se compadece ao ver uma anêmona ou um platelminto mortos ou dissecados. Se vamos falar de respeito a vida, que seja em todos os âmbitos."

Já o professor Z-3 revelou a utilização de animais vivos em suas aulas práticas durante as observações de campo: "trabalhamos apenas com animais mortos de zoológicos que são cedidos, não discutimos os conceitos, pois as aulas com animais vivos são realizadas em saídas de campo". Esse depoimento é interessante, pois muitas vezes durante as aulas de campo, a

intervenção dos discentes e do professor pode causar danos ao ecossistema visitado, principalmente quando as saídas são realizadas com o objetivo de coletar espécimes. Além de ser uma prática perfeitamente discutível pela Bioética é também uma preocupação da Legislação Ambiental brasileira que versa sobre a intervenção em ambientes naturais, tratando-se de diretrizes importantes a serem multiplicadas na formação do Biólogo, por exemplo. Segundo Minter e Collings (2005) a coleta de animais no campo, a pesquisa ecológica e o monitoramento de biodiversidade geram questionamentos éticos e demandam responsabilidade e deveres da comunidade científica em relação ao bem-estar público e aos ecossistemas. Essa demanda é desafiadora, pois muitos ecologistas ficaram por muitos anos sem orientações legais e éticas que os guiassem para a tomada de decisões.

*A aceitação dos discentes as práticas com animais e a aplicação dos preceitos da Bioética na pesquisa*

Os professores foram indagados a respeito da rejeição dos discentes às aulas com animais, mas apenas os professores de Imunologia revelaram que, durante algumas aulas, poucos discentes já se recusaram a participar. Esse dado está em concordância com o estudo de Bastos e colaboradores (2002), pois seus resultados mostram que a "recusa do discente" parece ainda não ter expressividade no Brasil. Esse tema deve ser analisado de forma bastante criteriosa, pois alguns discentes podem apresentar uma "recusa silenciosa", ou seja, o professor não percebe, mas isso não significa que todos os discentes participantes "aceitem bem" as práticas (Bastos et al, 2002). Para recusas explícitas, os professores admitiram permitir a ausência do discente, pois segundo I-2 e I-3 "deve-se respeitar a posição do discente" e reconhecer que os discentes "são livres para não participar", respectivamente. Já o professor I-1 informou que a ausência do discente é permitida apenas durante a manipulação do animal: "o discente sai do laboratório durante a manipulação do animal e volta para a realização das demais atividades didáticas". Essas citações indicam que esses professores parecem estar cientes do debate acerca da questão de "objeção de consciência", tendência internacional das políticas relacionadas ao uso de animais no ensino que protege aqueles que se recusam a participar de situações científicas e didáticas que envolvem animais (Balcombe, 1997;1998).

Grande parte dos professores universitários da IFES investigada é de pesquisadores, tendo em vista que esse quesito faz parte da avaliação interna da própria universidade. Da mesma forma que se perguntou sobre a aplicação de preceitos da Bioética em suas práticas de ensino, investigamos a respeito de suas práticas de pesquisa. Dos dez professores de fisiologia, nove revelaram que suas práticas de pesquisas são realizadas com seres humanos. O único professor de fisiologia que utiliza animais declarou que já conseguiu cumprir com a meta de redução do número de animais em suas pesquisas, de forma similar ao informado pelos professores de imunologia e zoologia. Apenas o professor de anatomia M-1 admitiu não ter substituído ou reduzido a utilização de animais em sua pesquisa:

Professor M-1: "O animal é o modelo experimental adequado para determinada pesquisa e, nos experimentos in vivo, não existem

possibilidades de substituir o animal por qualquer outro recurso alternativo.”

A evolução científica e tecnológica é necessária, pois molda o espírito do pesquisador e promove mudanças no comportamento ético e moral dos cidadãos (Araújo e Duarte, 2000). É importante ressaltar que a adoção de métodos e abordagens substitutivas é uma forma de manter a educação atualizada e sincronizada com o progresso tecnológico, com o desenvolvimento de métodos de ensino que contribuem para o pensamento ético e demonstra respeito para com as considerações éticas dos professores, dos estudantes e também para com os animais (InternicheBrasil, 2009). É importante ressaltar que, embora esse estudo tenha tido o objetivo de investigar as concepções bioéticas e legais da experimentação animal, não podemos nos esquecer de que a pesquisa que envolve seres humanos também possui orientações a esse respeito. A submissão de trabalhos aos comitês de ética institucionais e o aceite dos sujeitos para participação na pesquisa, através do termo de consentimento livre e esclarecido, são exigências que todos os pesquisadores que revelaram utilizar seres humanos devem cumprir. Esse dado é importante, pois depoimentos informais de muitos discentes da IFES investigada revelam que muitos estudos do departamento de Fisiologia realizados em humanos contam com a participação de discentes da própria universidade e que estes raramente tiveram acesso a documentos com teor explicativo. Esse dado revela que, mesmo que a Bioética em Pesquisa tenha sido direcionada inicialmente a pesquisa com seres humanos, muitas de suas orientações continuam desconhecidas e não sendo cumpridas.

### **Conclusões**

Contemplando o objetivo de identificar as disciplinas que ainda fazem uso de animais no contexto de educação científica investigado, os professores revelaram que o uso de animais para demonstrações de conteúdos que possuem métodos alternativos é amplamente utilizado, especialmente nas disciplinas de Imunologia e Zoologia. Essa conduta, além de eticamente questionável e contrária à legislação vigente no Brasil, contribui para ratificar o valor “utilitário” atribuído aos seres não-humanos através da utilização desproblematizada de “animais inferiores” incentivando, gradativamente, uma postura experimentalista desprovida de reflexão.

Embora a maioria dos docentes desse contexto sugira que o modelo animal não é indispensável para o ensino de conceitos biológicos, os mesmos aparentam desconhecer orientações éticas e legais da experimentação animal. Suas concepções revelam haver dificuldade na distinção entre aulas “práticas” e “demonstrativas”, ou seja, professores muitas vezes confundem a finalidade da atividade didática proposta, influenciando na reprodução acrítica de métodos ultrapassados: a maioria das atividades descritas por docentes tinham como objetivo ilustrar processos que já possuem alternativas didáticas eficazes como, por exemplo, vídeos e softwares. Outro problema semelhante foi encontrado na concepção de método “alternativo”: o termo, embora se refira a substituição do animal, também permite a interpretação de “utilização facultativa” – alternar animais e outros métodos.

O cenário descrito tem implicações éticas e legais durante a educação científica brasileira, pois há desrespeito à legislação durante a realização dessas práticas e implicações éticas não só relacionado ao sofrimento animal, mas também à formação dos futuros profissionais da área biomédica que devem ser formados para multiplicar as possibilidades de perpetuação do respeito à vida em todas as suas manifestações.

Conclui-se que a falta de conhecimento acerca da legislação e dos preceitos éticos da experimentação animal resulta em poucas tentativas de substituição animal, na escassez do debate sobre o tema durante a graduação e na aceitação acrítica da vivissecção por parte dos estudantes.

### **Referências bibliográficas**

Andrade, A.; Correia, S. e R.S. Oliveira. (2006). *Animais de laboratório: criação e experimentação*. Rio de Janeiro: Fiocruz.

Araújo, L.Z.S. e M.E. Duarte. (2000). Verificação da Utilização de Seres Humanos e Animais, em Pesquisas Científicas, Frente aos Fundamentos e Preceitos da Bioética. *Odontologia e Saúde*, 2,1/2, 45-57.

Balcombe J.P. (2000). A global overview of law and policy concerning animal use in education. En M. Balls; A.M Zeller, e M.E. Halder (Eds.), *Progress in the Reduction, Refinement and Replacement of Animal Experimentation*. (pp. 1343-1350) New York: Elsevier.

Balcombe, J. (1997). Student/Teacher Conflict Regarding Animal Dissection. *The American Biology Teacher*, 59, 1, 22-25.

Balcombe, J. (1998). Dissection and Vivisection Laws. En M. Bekoff, e C.A. Meaney. (Eds.), *Encyclopedia of Animal Rights and Animal Welfare* (pp.144-146) Westport: Greenwood Press.

Bardin, L. (2002). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Bastos, J.C; Rangel, A. M.; Paixão, R. L. e S. Rego. (2002). Implicações éticas do uso de animais no processo ensino-aprendizagem nas faculdades de medicina do Rio de Janeiro e Niterói. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 26, 3,163-70.

Diário Oficial da União Brasil (1979). Lei nº. 6.638 Estabelece normas para a prática didático-científica da vivissecção de animais e determina outras providências. Diário Oficial da União de 10 mai 1979. Em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/1970-1979/L6638.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1970-1979/L6638.htm).

Diário Oficial da União Brasil (1998). Lei nº. 9.605. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União de 13 fev 1998. Em <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9605.htm>.

Diário Oficial da União Brasil (2008). Lei nº. 11.794 Regulamenta o inciso VII do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei nº 6.638, de 8 de maio de 1979; e dá outras providências. Diário Oficial da União de 9 out 2008. Em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2008/lei/l11794.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/l11794.htm).

Felipe, S.T. (2006). Da considerabilidade moral dos seres vivos: a bioética ambiental de Kenneth E. Goodpaster. *Ethic@*, Florianópolis, 5, 3,105-118.

Greif S. (2003) *Alternativas ao uso de animais vivos na educação pela ciência responsável*. São Paulo: Instituto Nina Rosa.

Greif S. e Tréz T. A. (2000). A verdadeira face da experimentação animal: a sua saúde em perigo. Rio de Janeiro: Sociedade Educacional "Fala Bicho".

InternicheBrasil (2009). O que são alternativas? *Alternativas de A a Z*. Em <http://www.1rnet.org/recursos/fgpcm.htm#c> .

Levai, L.F. (2004). *Direito dos animais* (pp.63). Campos do Jordão: Mantiqueira.

Lima, J.E.R. (2008). *Vozes do silêncio: cultura científica: ideologia e alienação no discurso sobre vivisseção*. São Paulo: Instituto Nina Rosa.

Lima, K.E.C.; Mayer, M.; Carneiro-Leão, A.M. e S.D. Vasconcelos. (2008). Conflito ou convergência? Percepções de professores e licenciandos sobre ética no uso de animais no ensino de zoologia. *Investigações em Ensino de Ciências*, 13,3, 353-69.

Madeira, A.C. (2008) *Direito da Objeção de Consciência na Experimentação Animal: Uma Controvérsia no Mundo Científico*. (pp.1-94) Monografia (Graduação em Direito). Universidade Sul de Santa Catarina: Florianópolis.

Minteer, B.A. e J.P Collings. (2005). Ecological Ethics: Building a New Tool Kit for Ecologists and Biodiversity Managers. *Conservation Biology*, 19, 6, 1803-12.

Nab, J. (1990). Reduction of Animal Experiments in Education in the Netherlands. *ATLA*, 18, 57-63.

Olfert E.D.; Cross B.M. and A.A. McWilliam. (1993). *Guide to the Care and use of Experimental Animals*. Canadian Council on Animal Care. Em [http://www.ccac.ca/en/CCAC\\_Programs/Guidelines\\_Policies/PDFs/ExperimentalAnimals\\_GDL.pdf](http://www.ccac.ca/en/CCAC_Programs/Guidelines_Policies/PDFs/ExperimentalAnimals_GDL.pdf)

Oliveira, H.P.; Alves, G.E.S. e C.M.F. Rezende. (2003). Eutanásia em Medicina Veterinária. *Escola de Veterinária*. Universidade Federal de Minas Gerais. Em <http://www.ufmg.br/coep/eutanasia.pdf>.

Regan, T. (2006). *Jaulas vazias: encarando os desafios dos direitos animais*. Porto Alegre: Lugano.

Richardson, R.J. (1999). Pesquisa Social: métodos e técnicas (pp.189-206). 3ª ed. São Paulo: Editora Atlas.

Rowan A.N. and Andrutis, K.A. (1990). Alternatives: A socio-political commentary from the USA. *ATLA*. 18:3-10.

Ryder, R. (1991). Speciesism. En R.M Baird, e S.E. Rosebaum (Orgs.). *Animal Experimentations: The Moral Issues* (pp.37). Amherst-NY: Prometheus Book.

Schechtman, L. M. (2002). Implementation of the 3Rs (Refinement, reduction, and replacement): Validation and regulatory acceptance considerations for alternative toxicological test methods. *ILAR Journal*, 43, supl., 85-94.

Singer, P. (2002). *Ética Prática*. São Paulo: Editora Martins Fontes.

Tréz, T.A. e J.I.L Nakada. (2008). Percepções Acerca da Experimentação Animal Como um Indicador do Paradigma Antropocêntrico-Especista entre Professores e Discentes de Ciências Biológicas da UNIFAL-MG. *Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*. 1,3, 3-28.

**Anexo 1.- Questionário instrumento de investigação**

1-Graduação em \_\_\_\_\_ Ano de Conclusão:\_\_\_\_\_ Em Instituição ( ) Pública ( ) Privada.

2-Leciona em Instituição ( ) Privada ( ) Pública. Nos níveis de ( ) Graduação e/ou ( ) Pós-graduação e/ou ( ) Secundário Há tempo leciona?

3-Maior Titulação: ( ) Especialização ( ) Mestrado ( ) Doutorado ( ) Pós-doutorado. Em Instituição ( ) Pública ( ) Privada. Área do conhecimento \_\_\_\_\_ Ano de conclusão \_\_\_\_\_

4-Você utiliza animais em suas aulas? ( ) Não ( ) Sim. Qual (is) disciplina(s)? Quais animais? Com que finalidade utiliza animais? ( ) Demonstrativa ( ) Prática ( ) Outra \_\_\_\_\_

5-Você já tentou substituir o uso didático de animais por outra técnica? ( ) Sim ( ) Não. Por quê?

6-Se SIM, o resultado em relação ao processo de ensino-aprendizagem foi ( ) Bom ( ) Ruim ( ) Outro. Justifique.

7-Você acredita que seja necessário o uso de animais vivos para o ensino/ilustração de conceitos biológicos? ( ) Sim ( ) Não. Justifique.

8-De que forma seus discentes são orientados e quais ensinamentos profissionais são realizados durante aulas práticas com o uso de animais?

9-Existe alguma Lei regulamentando a prática de ensino e de pesquisa que utiliza animais? ( ) Não. ( ) Sim. O que ela estipula?

10-Em sua opinião, a Bioética deveria ser um tema transversal a ser abordado em todas as disciplinas que utilizam animais durante a graduação? ( ) Sim ( ) Não. Por quê?

11-Durante as suas aulas, algum de seus discentes já se recusou a participar de aulas práticas que envolvem animais? ( ) Sim. ( ) Não. Se sim, qual(is) o(s) procedimento(s) você e/ou seu departamento adota nessa situação?

12-Você já tentou não usar ou reduzir o uso de animais através de recursos alternativos em suas atividades de pesquisa (seu laboratório)? ( ) Sim ( ) Não. Por quê?