

# Vivisseção no ensino: questões éticas e jurídicas

Nagomi Kishino<sup>1</sup>, Nilza Maria Diniz<sup>2</sup>

## Resumo

A vivisseção constitui prática usual e arraigada nas faculdades das áreas biológicas. Nas últimas décadas, tem-se questionado a legislação, senciência e legitimidade do modelo animal, aspectos investigados neste trabalho. A discussão acerca dos animais envolve sua condição de propriedade e atribuição de direitos morais, podendo a senciência ser base para a consideração de seu *status* moral. As leis 9.605/98 e 1.1974/08 regulamentam a utilização de animais no Brasil. Contudo, a extrapolação do modelo animal nem sempre é possível, podendo comprometer a pesquisa científica e o aprendizado, de modo que a vivisseção pode ser dispensada ou substituída em algumas aulas, com vistas à qualidade da educação e ao cumprimento das leis dos direitos animais. Sugere-se o incremento da oferta de métodos alternativos à vivisseção, considerando-se que sua proibição, sem métodos substitutivos, comprometeria o aprendizado e o avanço científico, não sendo moralmente aceitável.

**Palavras-chave:** Vivisseção. Alternativas ao uso de animais. Ensino.

## Resumen

### La vivisección en la educación: aspectos éticos y legales

La vivisección constituye una práctica normal y arraigada en facultades biológicas. En las últimas décadas se ha cuestionado la legislación, senciencia y legitimidad del modelo animal, aspectos investigados en este trabajo. El debate acerca de los animales implica su condición de bienes y la asignación de derechos morales, y puede ser la capacidad de sufrir o sentir placer o felicidad la base para la consideración de el estatus moral de los animales. La Ley 9605/98 y 11974/08 reglamenta el uso de animales en Brasil. Sin embargo, la extrapolar del modelo animal no siempre es posible, pudiendo comprometer la investigación científica y aprendizaje, de manera que la vivisección pueden omitirse o substituirse en algunas clases, destinada a la calidad de la educación y al cumplimiento de las leyes de los derechos de los animales. Se sugiere el incremento de la oferta de métodos alternativos a la vivisección, porque su prohibición sin sustitución pondría en peligro el aprendizaje y el avance científico, no siendo moralmente aceptable.

**Palabras-clave:** Vivisección. Alternativas al uso de animales. Educación.

## Abstract

### Vivisection in education: ethical and legal aspects

Vivisection is a usual practice among universities with biological areas courses. This work investigates legislation, sentience and legitimacy of the animal model that have been discussed over the last decades. The discussion about animals involves their condition of property and moral rights allocation, with sentience likely to be the basis for moral consideration. Federal laws 9605/98 and 11974/08 regulate the use of animals in Brazil. However, animal models extrapolation is not always possible, and it may compromise scientific research and the learning process. Vivisection may be therefore abandoned or substituted in some classes, with the aim of improving education quality and ensuring the compliance with animal rights laws. We suggest a growing supply of more alternative methods to vivisection, since its prohibition without replacement would compromise education and scientific development, becoming not morally acceptable.

**Key words:** Vivisection. Alternatives to animal testing. Education.

1. Mestre n.kishino@gmail.com 2. Pós-doutora nzdiniz@yahoo.com.br – Universidade Estadual de Londrina/PR, Brasil.

## Correspondência

Nagomi Kishino - Rua Marília, 63 Jardim Veraliz CEP 86062-560. Londrina/PR, Brasil.

Declararam não haver conflito de interesse.

## Vivisseção no ensino: questões éticas e jurídicas

A vivisseção, definida como operação realizada em animais vivos para estudos de fenômenos fisiológicos<sup>1,2</sup>, constitui prática usual e arraigada nas faculdades das áreas biológicas. Tanto na prática didática como na pesquisa, esta forma de utilização de animais fundamenta-se no princípio de que os fenômenos observados em animais de laboratório podem ser extrapolados a outras espécies, dentre as quais o homem, ou à mesma espécie submetida a diferentes condições.

A relação entre homens e animais, estabelecida desde a pré-história, modificou-se ao longo do desenvolvimento científico, possibilitando a emergência de uma sucessão de pontos de vista filosóficos. Na visão antropocêntrica predominante na história ocidental, o valor utilitário dos animais sobrepuja seu valor intrínseco, estabelecendo, muitas vezes, nítida divisão entre o homem e outras espécies. Aristóteles, Descartes e Kant foram pensadores que consideraram os animais moralmente distantes do homem, enquanto Pitágoras, Voltaire e Schopenhauer lhes atribuíram maior *status* moral.

Dentre os pensadores mencionados, René Descartes foi possivelmente o que teve maior influência sobre a visão do homem sobre as outras espécies animais e, conseqüentemente, acerca do tratamento a elas dispensado. Descartes<sup>3</sup> considerava os animais desprovidos de alma e razão, ideia que teria levado à crença da incapacidade dos animais de sentir dor.

Esta ideia teria facilitado o estabelecimento da experimentação animal no século XVII, o que é reforçado pelo fato de as investigações científicas passarem a ser mais invasivas e experimentais nesse período<sup>4</sup>. No século XIX, com base em estudos com animais, o fisiologista Claude Bernard consagrou as normas da medicina experimental – que ainda hoje regem os procedimentos experimentais nas áreas médicas e biológicas. Desde então, a formação de diversos profissionais dessas áreas foi radicada no princípio do modelo animal.

No entanto, a utilização de animais para estudos de anatomia, visualização de processos fisiológicos e treinamento cirúrgico tem levantado questionamentos de cunho ético e moral, decorrentes da preocupação com a qualidade de ensino, da visão humanitária acerca dos animais e da crescen-

te conscientização ambiental ocorrida nas últimas décadas. Nesta transição, estabeleceu-se o conflito entre o tradicionalismo científico e a nova visão sobre os animais, que fomentou a discussão sobre a vivisseção nos meios científico, político e jurídico.

O presente trabalho considerará a vivisseção apenas no âmbito da educação nos centros universitários, discutindo o assunto quanto aos aspectos éticos, à legislação e às implicações didáticas nos cursos de áreas biológicas.

### Aspectos éticos

O paradigma antropocêntrico levou o homem a atribuir aos animais valor quase unicamente utilitário, pouco considerando os interesses das espécies não humanas, em um posicionamento de caráter especista. O especismo, termo criado pelo psicólogo Richard Ryder na década de 70, é a doutrina que sustenta a distinção moral entre espécies, reconhecendo a superioridade dos interesses de algumas em detrimento de outras, de forma comparável ao racismo ou ao sexismo. No final do século XX, com o aprofundamento das discussões sobre o relacionamento entre homem, animais e ambiente, o especismo passou a permear questionamentos de natureza ética.

O homem, cujos avanços científicos proporcionam domínio crescente sobre a natureza e as outras espécies, ainda não estabeleceu critérios para orientar sua conduta, divergindo sobre a classificação moral dos seres vivos. Reconhecer no outro a condição de sujeito em uma relação e conferir consideração moral a este sujeito significa atribuir-lhe interesses e reivindicações morais que podem ser reconhecidas em um nível moral relevante<sup>5</sup>.

Para alguns pensadores, somente o homem é capaz de reconhecer e responder a tais interesses, constituindo a única espécie merecedora de consideração moral. Na visão kantiana, a razão é o critério para a inclusão moral, excluindo, assim, as espécies não humanas da esfera da moralidade<sup>6</sup>. No entanto, a capacidade de o homem reconhecer e responder a interesses e reivindicações morais não justifica a exclusividade humana na atribuição de consideração moral, devido ao fato de outras espécies também apresentarem interesses e reivindi-

cações intrínsecos a sua própria sobrevivência. Embora seja plausível questionar a existência de uma moralidade inerente aos animais e ao ambiente, é inevitável reconhecer que a própria moralidade humana pode assumir condição menos antropocêntrica, estendendo-se ao planeta e às outras espécies que o habitam no intuito da preservação da vida planetária.

Neste aspecto, parece que se tem confundido o conceito de consideração moral com o de direitos morais, este referente à capacidade de o sujeito assumir responsabilidades. Esta é uma condição que pode ser de fato exclusiva do homem, podendo-lhe conferir direitos morais diferenciados. Porém, é indiscutível que interesses reconhecíveis são compartilhados com outras espécies, não podendo ser o homem a única espécie moralmente considerável. Ainda que o reconhecimento dos interesses de outras espécies se dê apenas com base no antropocentrismo, ou seja, na consideração de que o equilíbrio ecológico é essencial à sobrevivência do próprio homem, é inevitável algum nível de aceitação desses interesses.

Em paralelo, alguns autores consideram que a simples condição de estar vivo pode ser suficiente para inserir um sujeito na comunidade moral. Para Goodpaster <sup>7</sup>, a considerabilidade moral não hierarquiza os interesses de diferentes sujeitos, não distinguindo o homem de outras espécies na comunidade moral. No entanto, o autor considera também o conceito de relevância moral, que, diferentemente da considerabilidade, admite o conflito e a hierarquização de interesses.

Tais questões de relevância moral podem ser discutidas no contexto da realização de práticas vivisseccionistas, cogitando-se que a utilização de métodos alternativos pode prejudicar o ensino e o desenvolvimento científico. Trata-se de situação em que a necessidade de avançar o conhecimento é colocada em oposição à igualmente importante concepção de respeito pela vida <sup>8</sup> – portanto, do conflito entre o valor da vida do animal e o valor da ciência.

Pode-se também tratar o conflito como oposição entre o valor da vida do animal e o da vida humana, vez que a ciência existe em benefício do ser humano. Por séculos, a vivisseção foi importante ferramenta para o desenvolvimento científico

co do homem, com vistas a melhorias na saúde e outros benefícios de sua própria espécie. Desta forma, aboli-la ou substituí-la poderia contrariar os interesses da espécie humana em uma situação de concorrência moral.

Ainda com referência ao conflito entre o valor da vida do animal e o da ciência, é importante mencionar a problemática do modelo animal de investigação. A legitimidade do modelo animal tem sido questionada no meio científico, visto que a extrapolação de processos – no qual este método se baseia – nem sempre é possível. Pesquisas realizadas com animais de laboratório podem fornecer dados inconclusivos ou errôneos capazes de comprometer o desenvolvimento da ciência. Esta possibilidade também contrariaria os interesses da espécie humana na questão da relevância moral, necessitando-se, portanto, maior investigação para determinar a legitimidade da prática vivisseccionista. Esta discussão também se estende à vivisseção no ensino, devido aos reflexos desta prática na formação de docentes e pesquisadores.

Questiona-se, por fim, se o homem tem obrigação moral para com os animais e até que ponto os interesses humanos podem sobrepujar os interesses de outras espécies. Sob o ponto de vista filosófico tradicional, a responsabilidade decorre da liberdade, tornando o homem moralmente responsável por seu agir, o que exige fundamentalmente a consciência dos atos praticados <sup>9</sup>. O conhecimento e a tecnologia conferem ao homem grande poder sobre as outras espécies; contudo, tal liberdade o faz moralmente responsável por seus atos. Esta responsabilidade diz respeito não apenas aos animais pertencentes à sua esfera moral, mas também para com os sujeitos de sua própria espécie, para os quais o desenvolvimento científico existe e busca benefícios, diretos ou indiretos.

### Sofrimento animal

O sofrimento constitui importante aspecto na determinação da conduta moral do homem para com os animais. Historicamente, a ideia do sofrimento animal é relativamente recente devido à influência de pensadores como Descartes e Kant, que contribuíram para a crença da incapacidade de os

### Vivissecção no ensino: questões éticas e jurídicas

animais sentirem dor. A dor, quando considerada, poderia ser também subjugada, pois sendo o homem a única espécie incluída na esfera moral podia-se justificar a utilização de animais mesmo em práticas reconhecidamente dolorosas. Somente na segunda metade do século XX a postura mais humanitária adotada em relação aos animais e novas discussões de cunho ético e filosófico, somadas à comprovação da capacidade dos animais sentirem dor, modificaram os critérios morais prevalentes.

A partir da década de 70, Peter Singer e Tom Regan fomentaram novas discussões sobre a consideração moral dos animais, estabelecendo a sentiência, ou seja, a capacidade de sentir dor e prazer, como relevante critério para a consideração moral dos animais. Para Singer<sup>10</sup>, a sentiência confere aos animais os mesmos interesses que o homem, nos quais se devem basear os julgamentos morais, em concordância com a ideia de considerabilidade moral de Goodpaster<sup>7</sup>.

A dor pode ser caracterizada por mecanismos fisiológicos e comportamentais. Os animais, dentre os quais se inclui o homem, respondem de forma similar a determinados tipos de estímulos. Ao longo da história evolutiva, a dor possibilitou a sobrevivência dos animais, pois lhes permitiu identificar o perigo por meio de dano tecidual. Após a sensação dolorosa, causada pela estimulação de receptores específicos, o animal procura eliminar e posteriormente evitar a causa da dor, preparando-se para a defesa ou a fuga e preservando-se de danos físicos. Sabe-se, atualmente, que a transmissão nervosa ocorre pelo mesmo mecanismo em todos os animais, a partir dos cnidários, na escala evolutiva. Os mecanismos neurofisiológicos de dor foram identificados e estudados em diversos organismos, porém a maioria das informações sobre o assunto ainda provêm de animais vertebrados.

A falta de informações a respeito do sofrimento animal em espécies menos derivadas pode estar relacionada à menor preocupação moral do homem com espécies que lhe são filogeneticamente mais distantes. Isto pode ser explicado por alguns aspectos da psicologia moral destacados por Rollin<sup>11</sup>. Segundo este autor, o homem prioriza os sujeitos com os quais mantém maior relação de amor e amizade, definida pelo termo aristotélico *philia*. Estabelece-

se, assim, uma parcialidade racional que resulta no tratamento ético diferenciado entre diferentes animais, podendo-se atribuir, entre os animais, maior preocupação moral aos animais de companhia.

O menor conhecimento, combinado à menor preocupação moral para com algumas espécies, leva a lacunas na discussão sobre a vivissecção, com reflexos na legislação. Esse fato pode ser observado na Lei 11.974<sup>12</sup>, que regulariza a utilização de animais em atividades de ensino e pesquisa científica no Brasil, aplicável somente aos animais das espécies classificadas como filo *Chordata*, subfilo *Vertebrata*.

### Aspectos jurídicos

A discussão na esfera jurídica apresenta dois pontos importantes: a condição de propriedade dos animais e a atribuição de direitos morais aos mesmos. Por um lado, consideram-se os interesses básicos dos animais, que devem ser contemplados em lei, por vezes incluindo animais na mesma comunidade moral de humanos, posicionando-se contra a condição de propriedade dos animais. Por outro, o bem-estarismo considera a utilização de animais como recursos, não lhes atribuindo direitos morais específicos, mas buscando o tratamento humanitário dos animais.

A legislação referente ao uso de animais procura seguir alguns princípios, como verificar a real necessidade do experimento, que deve ser substituído, reduzido ou aprimorado sempre que possível, e regulamentar o cuidado com o animal. A responsabilidade de autorizar um experimento com base em decisões éticas é comumente atribuída a um grupo – no caso, os comitês ou comissões de ética. Esses comitês são compostos por pessoas com conhecimentos na área referente ao experimento, conhecimentos relativos à ética, pessoas envolvidas em questões de proteção animal e representantes da sociedade. A decisão de se realizar ou não um experimento é tomada com base nos conselhos do comitê de ética<sup>13</sup>. No Brasil, as leis 9.605/98 e 1.1974/08 regulamentam a utilização humanitária de animais.

O art. 32 da Lei 9.605/98 (Capítulo V da Lei de Crimes Ambientais)<sup>14</sup> proíbe o ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres,

domésticos ou domesticados, nativos e exóticos, com penalidade prevista de três meses a um ano de detenção, além de multa. Considera-se crueldade *golpear, ferir ou mutilar voluntariamente qualquer órgão ou tecido de economia, exceto a castração, só para animais domésticos, ou operações outras praticadas em benefício exclusivo do animal e as exigidas para defesa do homem, ou no interesse da ciência*. Embora as operações realizadas no interesse da ciência não sejam especificadas, a mesma lei considera a vivisseção uma prática delituosa quando não adotados os métodos substitutivos existentes, culminando os infratores em pena de três meses a um ano de detenção, além de multa.

As alternativas ao uso de animais na educação compreendem os sistemas biológicos *in vitro*, estudos clínicos e epidemiológicos, necropsias/biópsias, simulações computadorizadas, modelos matemáticos, utilização de corpos e prática clínica. Os Princípios Éticos na Experimentação Animal postulam, em seu art. 6º, *considerar a possibilidade de desenvolvimento de métodos alternativos, como modelos matemáticos, simulações computadorizadas, sistemas biológicos in vitro, utilizando-se o menor número possível de espécimes animais, se caracterizada como única alternativa plausível*. Se existem métodos alternativos, incorre nas mesmas penas da Lei 9.605/98 quem realiza experiência dolorosa ou cruel em animal vivo, ainda que para fins didáticos ou científicos, sendo a pena aumentada de um sexto a um terço se ocorrer a morte do animal.

A outra lei brasileira é a Lei 11.974<sup>12</sup>, de 8 de outubro de 2008, que estabelece procedimentos para o uso científico de animais. Após algumas modificações, esta lei, conhecida como Lei Arouca, entrou em vigor a fim de regularizar a criação e utilização de animais em atividades de ensino e pesquisa científica em todo o território nacional. Adicionalmente, estabelece o Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (Concea) como órgão responsável pela utilização humanitária de animais, além de tornar obrigatória a criação de comissões de ética no uso de animais (Ceua) nas instituições de ensino e pesquisa.

No tocante às atividades de ensino, as Ceua devem manter cadastro atualizado dos procedimentos didáticos realizados, os quais devem ser, sempre

que possível, fotografados, filmados ou gravados, de forma a permitir sua reprodução para práticas futuras. Quando se considerar indispensável a utilização de animais, seu número deve ser o mínimo necessário para produzir o resultado conclusivo, poupando-os ao máximo de sofrimento. O Concea deve monitorar e avaliar a introdução de técnicas alternativas que substituam a utilização de animais em ensino e pesquisa, sendo as Ceua responsáveis pelo cumprimento desta disposição nas universidades.

O papel dos comitês de ética na avaliação de práticas vivisseccionistas levanta algumas críticas<sup>13</sup>, como a baixa representatividade dos grupos especializados em questões éticas e de proteção animal em comparação ao grupo de pesquisadores e docentes que utilizam animais, o que pode não propiciar adequada discussão a respeito de um experimento. Além disso, a validação ética de um projeto não pode garantir o uso correto de animais devido à deficiência ou inexistência de fiscalização durante a execução do experimento.

Outro aspecto jurídico importante diz respeito ao direito à *objeção de consciência*, segundo o qual estudantes, docentes e funcionários podem se recusar a participar de aulas práticas que utilizem animais sem que por isso sofram punições ou reprovações. Fundamentada na liberdade de consciência, pode-se declarar a objeção de consciência quando princípios religiosos, filosóficos ou humanitários da pessoa se opõem ao sistema legal da sociedade, constituindo um tipo de violação a obrigações de consciência razoável e de pouca publicidade, objetivando, no máximo, tratamento alternativo da lei. Segundo o art. 9º do Capítulo I da Constituição – Dos Direitos e Deveres Individuais e Coletivos –, nenhum empregado ou servidor pode sofrer penalidade funcional em virtude de declaração de objeção de consciência que legitima a recusa da prática ou cooperação na execução de experimentação animal.

### Modelo animal

Quanto à legitimidade do modelo animal, a extrapolação dos processos investigados em animais para humanos ou animais mantidos em diferentes condições nem sempre é possível. Embora se procure utilizar espécies relacionadas para os

### Vivisseção no ensino: questões éticas e jurídicas

estudos, a proximidade filogenética ou semelhança anatômica entre o modelo animal e a espécie alvo não implica em comportamento fisiológico semelhante e não garante a validade da extrapolação dos dados<sup>15,16</sup>, sendo mais importante a semelhança dos fenômenos investigados nas duas espécies. A escolha de modelo inadequado pode comprometer os resultados de pesquisa e sua interpretação, o que nem sempre é ensinado aos estudantes de áreas biológicas devido ao caráter arraigado da utilização de animais nas universidades. As diferenças anatômicas, fisiológicas e até mesmo a influência das condições ambientais artificiais podem induzir o pesquisador ao erro – outra possibilidade raramente tratada durante o processo de aprendizagem.

Outro problema concerne à utilização dos animais em si durante o processo de aprendizagem, ou seja, ao simples fato de a aula envolver animais, especialmente no caso de animais vivos. A educação tradicional pode deixar muito a desejar se os estudantes se concentrarem mais no procedimento em si do que nos objetivos da aula, o que pode ocorrer em face do conflito ético enfrentado ao terem de considerar e manipular animais como materiais didáticos descartáveis, principalmente no início dos cursos. A negação psicológica, a *tranquilização* de alunos e a transferência da responsabilidade pela prática violenta para a instituição também podem ter consequências negativas na formação do caráter do estudante.

Por sua vez, o medo de represálias de docentes e colegas leva muitos alunos a não questionar a metodologia aplicada nas aulas. Ao longo do curso, ocorre a dessensibilização, isto é, a diminuição da sensibilidade do estudante frente à manipulação de animais em vista de sua familiarização. Tal mudança, além de não inspirar a busca por métodos alternativos eficazes de ensino, pode comprometer seriamente a postura ética e humanizada que naturalmente se espera de um profissional da área biológica ou de saúde. Adicionalmente, o descon-

forto psicológico experimentado pelo aluno pode diminuir sua capacidade de observação e raciocínio, prejudicando o seu aprendizado<sup>17</sup>.

As implicações pedagógicas negativas apontadas levam ao questionamento do caráter tecnicista dos cursos, nos quais comumente se ensina a realizar tarefas sem o devido questionamento de seus objetivos, em aulas práticas excessivamente teóricas e que se resumem a demonstrações do já encontrado nos livros. Quanto à eficácia dos métodos alternativos, estudos como os de Carpenter *et al*<sup>18</sup>, Greenfield *et al*<sup>19</sup>, Pavletic *et al*<sup>20</sup>, sobre treinamento cirúrgico, e de Diniz<sup>21</sup>, sobre técnicas citológicas, constataram a mesma eficiência de aprendizagem ao comparar métodos alternativos e tradicionais de ensino sem o problema da extrapolação entre as espécies. Apesar das limitações do modelo animal no ensino e na pesquisa, a simples proibição da vivisseção no ensino não seria aceitável, pois prejudicaria o aprendizado e a formação dos estudantes. Entretanto, mais estudos são necessários para comprovar a eficácia das alternativas, estendendo-se a outras disciplinas dos cursos e considerando os objetivos e os recursos de cada aula.

### Considerações finais

Apesar da necessidade de mais estudos para determinar a possibilidade da substituição do uso de animais no ensino, é possível dizer que a vivisseção pode ser dispensada ou substituída em algumas aulas, com vistas à qualidade da formação dos profissionais e ao cumprimento das leis de direitos animais. O conflito colocado nesta questão moral deve ser mediado pelo incremento da oferta de métodos alternativos à utilização de animais no ensino e na pesquisa, considerando-se que a proibição da utilização de animais sem a substituição por outros métodos comprometeria o aprendizado e o avanço científico, não sendo moralmente aceitável.



## Referências

1. Ferreira ABH. Novo dicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1986. Vivisseção; p. 1786.
2. Houaiss A, Villar MS. Dicionário Houaiss da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva; 2001. Vivisseção; p. 1955.
3. Descartes R. Discurso do método. In: Os pensadores. São Paulo: Nova Cultural; 1991.
4. Raymundo MM, Goldim JR. Ética da pesquisa em modelos animais. *Bioética*. 2002;10(1):31-44.
5. Gruen L. The moral status of animals. In: Stanford University Encyclopedia. Stanford: Stanford University; 2003.
6. Kant I. Duties to animals and spirits. In: Kant I, Infield L. Lectures in ethics. New York: Harper and Row; 1963.
7. Goodpaster KE. On being morally considerable. In: Zimmermann, ME. Environmental philosophy: from animal rights to radical ecology. New Jersey: Prentice Hall; 1998.
8. Gilmore A. The use of animals in research. *Can Med Assoc J*. 1985;132:564-8.
9. Kuíava EA. A responsabilidade como princípio ético em H. Jonas e E. Levinas: uma aproximação. Porto Alegre: Veritas; 2006.
10. Singer P. Animal liberation: towards an end to man's inhumanity to animals. London: Granada Publishing; 1977.
11. Rollin B. Reasonable partiality and animal ethics. *Ethical Theory Moral Pract*. 2005;8:105-21.
12. Brasil. Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008. 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*. 9 out 2008.
13. Kolar R. Animal experimentation. *Sci Eng Ethics*. 2006;12:111-22.
14. Brasil. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades nocivas ao meio ambiente. *Diário Oficial da União*. 13 fev 1998.
15. Calabrese EJ. Principles of animal extrapolation. Michigan: Lewis Publishers; 1991.
16. Salén JCW. Animal models: principles and problems. In: Rollin BE, Kesel ML. The experimental animal in biomedical research: care, husbandry and well-being: an overview by species. Boston: CRC Press; 1995.
17. Greif S, Tréz T. Experimentação animal: a sua saúde em perigo. Rio de Janeiro: Sociedade Educacional Fala Bicho; 2000.
18. Carpenter LG, Piermattei DL, Salman MD, Orton EC, Nelson AW, Smeak DD et al. A comparison of surgical training with live anesthetized dogs and cadavers. *Vet Surg*. 1991;20:373-8.
19. Greenfield CL, Johnson AL, Shaeffer DJ, Hungerford LL. Comparison of surgical skills of veterinary students trained using models or live animals. *J Am Vet Med Assoc*. 1995;206(12):1840-5.
20. Pavletic MM, Schwartz A, Berg J, Knapp D. An assessment of the outcome of the alternative medical and surgical laboratory program at Tufts University. *J Am Vet Med Assoc*. 1994;205(1):97-100.
21. Diniz R, Duarte ALA, Oliveira CAS, Romiti M. Animais em aulas práticas: podemos substituí-los com a mesma qualidade de ensino? *Rev Bras Educ Med*. 2006;30(2):31-41.

### Participação dos autores no artigo

- As autoras participaram em conjunto na produção do manuscrito.

