

# Reflexões acerca da validade do modelo animal como método científico: implicações éticas e metodológicas

*Reflections on the validity of animal model as scientific method: methodological and ethical implications*

Inaiara Scalçone Almeida Corbi<sup>1</sup>, Daiane Alves da Silva<sup>1</sup>, Laesse Venâncio Lopes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Curso de Enfermagem da Universidade Paulista, Araraquara-SP, Brasil; <sup>2</sup>Curso de Ciências Sociais da Universidade Paulista, Araraquara-SP, Brasil.

## Resumo

**Objetivo** – A experimentação animal é um tema bastante polêmico, especialmente no que tange seus aspectos éticos e científicos. Assim o objetivo deste trabalho foi contribuir para a discussão acerca do tema da utilização prejudicial de animais em experimentos, envolvendo aspectos éticos e metodológicos, bem como oferecer um panorama do uso de animais em experiências. **Métodos** – Trata-se de um estudo de revisão de literatura. A busca de artigos foi realizada através das bases de dados SciELO, LILACS dentre outros meios, como livros, e sites específicos nesta temática. **Resultados** – Elaboraram-se as seguintes subcategorias: A Conveniência como base das relações; Teorias abolicionistas; Panoramas acerca da experimentação animal: a vivisseção como erro metodológico e Alternativas e uma nova realidade. Os principais problemas encontrados foram: problemas éticos nos experimentos com animais; utilização de animais como erro metodológico; os lucros advindos de tais experimentos; e a estagnação da ciência na busca de alternativas. **Conclusão** – O uso de animais em experimentos além de apresentar problemas éticos traz várias implicações a saúde humana, portanto espera-se que haja uma reflexão por parte de toda sociedade, na construção de um novo cenário, mudando, contudo o natural da realidade, marcado pela violência, o desrespeito, e a insensibilidade para com as demais espécies.

**Descritores:** Experimentação animal; Ética; Metodologia

## Abstract

**Objective** – Animal experimentation is a very controversial topic, especially regarding its ethical and scientific aspects. So the objective was to contribute to the discussion about the issue of harmful use of animals in experiments involving ethical and methodological as well as offering an overview of animal use in experiments. **Methods** – This is a study of literature review. A literature search was performed using the databases SciELO, LILACS, among other means, such as articles, books on the Internet, and other publications of a scientific nature. **Results** – Worked out the following subcategories. The convenience of foreign base; Theories abolitionists; about Panoramas of animal experimentation: vivisection as methodological error, and Alternatives and a new path. The main problems were: ethical issues in experiments with animals, using animals as methodological error; profits from such experiments, and the stagnation of science in the search for alternatives. **Conclusion** – The use of animals in experiments and presents ethical issues has many implications for human health, so it is expected that there is a reflection by the whole society, a new scenario can be built, but changing the nature of reality, marked by violence, disrespect, and insensitivity to other species.

**Descriptors:** Animal experimentation; Ethics, Methodology

## Introdução

Ao longo dos anos principalmente com o advento da tecnologia, o ser humano passou a controlar a natureza e os demais seres para satisfação de seu próprio bem estar, apropriando-se do máximo de recursos da mesma.

Esta ação comprova que a espécie humana deixou de acreditar que é integrante da natureza e passou a se considerar “dona da mesma”. Outra ação que evidencia a separação e a apropriação da espécie humana sobre as demais espécies são os experimentos com os animais. De acordo com Greif<sup>1</sup> (2003) a experimentação animal é definida como qualquer prática que utilize animais tanto para fins científicos (pesquisa) como para fins didáticos, e que envolve testes toxicológicos, comportamentais, neurológicos, oculares, cutâneos, bélicos etc. Abrange a dissecação que é o ato de seccionar partes do corpo ou órgãos de animais mortos para estudar sua anatomia, e a vivisseção, que é a realização de intervenções em animais vivos, anestesiados ou não<sup>1</sup>.

O uso de animais para experimentos ocorre desde a antiguidade e foi utilizado para complementar as práticas de necropsia em cadáveres humanos, pois a dissecação de cadáveres era uma prática comum e contribuiu muito para o conhecimento da anatomia humana<sup>2-3</sup>.

Porém por volta do século XVII e XIX devido ao aumento das escolas de medicina a demanda por cadáveres aumentou de tal forma que tais cadáveres já não eram suficientes para atender as necessidades das escolas e os mesmos passaram a ser obtidos muitas vezes de maneira criminosa. Assim supõe-se que devido a escassez de cadáveres humanos juntamente com os escândalos, as superstições, a

opinião pública e a oportunidade de negócios lucrativos culminaram na utilização de animais nos currículos no início do século XX<sup>3</sup>.

Ainda assim a experimentação animal é um tema bastante polêmico que emergiu principalmente nas últimas três décadas envolvendo questionamentos sobre aspectos científicos e éticos desta prática.

Em relação aos aspectos científicos o problema em questão é se o modelo animal é válido ou não como método científico. Publicações recentes sobre a temática “experimentação animal” apresentam por um lado pesquisadores que acreditam ser o modelo animal o único que trouxe e é capaz de proporcionar benefícios à ciência. Em contraposição, outros cientistas consideraram este modelo inadequado, pois os animais são bem diferentes dos seres humanos, sendo impossível extrapolar quaisquer resultados entre as espécies<sup>4-5</sup>.

Outro questionamento é quantos aos aspectos éticos envolvidos nos experimentos com animais. Será ético a espécie humana ir contra os interesses das demais espécies para satisfazer seus próprios interesses?

Assim, tendo em vista a polêmica em que a experimentação com animais está envolvida, este estudo se torna oportuno, pois visa reunir vertentes que contradizem o uso de animais como método científico em experimentos, juntamente permite elucidar até que ponto o modelo animal é eficaz, bem como apontar as implicações à saúde humana através da utilização deste método.

## Métodos

Trata-se de um estudo de revisão de literatura, pois sendo este método capaz de reunir conhecimentos sobre um tema, o mesmo pode servir de auxílio para a identificação do problema de pesquisa, bem

como possibilitar o desenvolvimento das questões pertinentes ao estudo<sup>6</sup>. A busca de artigos foi realizada através das bases de dados SciELO, LILACS dentre outros meios, como livros e sites específicos nesta temática. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: experimentação animal, ética e metodologia. Após o cruzamento das palavras-chave foram utilizados os seguintes critérios de inclusão para seleção dos artigos: artigos da língua portuguesa que abordassem a experimentação animal como método científico e sob a perspectiva ética, sem delimitação de período para a busca. Assim, dos 36 artigos encontrados foram selecionados e utilizados 22 artigos que atenderam aos critérios de inclusão.

## Resultados e Discussão

Este estudo busca mostrar através de argumentos, científicos e éticos, “a verdadeira face da experimentação animal”, abordando a relação de conveniência da espécie humana para com os animais e as questões éticas que envolvem tais relações, para isso serão utilizados argumentos dos principais abolicionistas, como os dos filósofos Peter Singer<sup>4</sup> (2002) e Tom Regan *apud* Gabriela<sup>7</sup> (2004), juntamente com os argumentos do biólogo Sérgio Greif<sup>1</sup> (2003).

Paralelamente, a prática vivissecionista será analisada sob a ótica metodológica, juntamente com os interesses que permeiam esta prática, bem como serão apresentados os modelos alternativos a estes experimentos, permitindo assim um consenso sobre a validade deste método, no que tange aos aspectos éticos e científicos.

Para tanto, visando facilitar a compreensão dos resultados, optouse por categorizá-los em 4 subitens: A Conveniência como base das relações; Teorias abolicionistas; Panoramas acerca da experimentação animal: a vivissecção como erro metodológico; e Alternativas e uma nova realidade.

### Subitem 1 – A Conveniência como base das relações

A relação entre a espécie humana e a natureza sofreu e continua sofrendo mudanças no decorrer dos anos, por exemplo, as sociedades tradicionais mesmo não tendo a noção contemporânea de preservação da natureza não a agrediam da forma como hoje é feita, pois os recursos naturais eram utilizados somente de acordo com suas necessidades básicas<sup>8</sup>.

Porém, com o advento da ciência, da Revolução Industrial e consequentemente do capitalismo, o animal passou a ser designado

como um objeto, traduzindo na desvalorização desses seres como: “irracionais”, “alimentos”, “bens móveis” entre outros, justificando assim o uso dos mesmos a favor da satisfação da espécie humana<sup>8</sup>.

Assim, analisando a relação da espécie humana com os animais ao longo dos anos, percebe-se que tal relação na maioria das vezes é uma relação constituída de interesses, no qual o valor dos animais está relacionado ao fato dos mesmos serem ou não úteis ao homem.

Geralmente a idéia de valor está relacionada a algo que pode ser medido de acordo com algum outro parâmetro. Este tipo de valor é reconhecido como valor instrumental. Em estudo nesta temática, o autor define tal valor como, “o valor de uma coisa para algum outro propósito ou para outros efeitos ou consequências (considerados valiosos)”, ou seja, se algo tem valor instrumental é por que depende de um referencial para ter mais ou menos valor, geralmente esta referência é o valor financeiro, ou a utilidade, a afetividade ou a rejeição por este algo<sup>9-10</sup>.

Em contraposição descreve-se o valor intrínseco ou moral, o qual é definido por Kant como “algo que tem valor em si e por si mesmo independente do uso ou função que possa ter na relação com outrem”, ou seja, algo que tem valor moral não permite ter seu valor graduado de acordo com outro parâmetro, pois este algo para ele mesmo é importante. Assim partir do conceito de que a natureza e consequentemente os animais possuem tal valor significa dizer que eles já são por si só valiosos, não dependendo para fazê-los ser menos ou mais importante o juízo de valores da espécie humana em relação a eles<sup>9,11</sup>.

Porém reconhecer o valor moral dos animais implica em tratá-los com respeito e por fim assegurá-los um direito básico que é o da liberdade.

Assim na busca do reconhecimento moral dos animais emergem os mais diversos filósofos e ativistas na luta a favor do abolicionismo animal, no qual os mesmos se utilizam de argumentos não só guiados pelas emoções, mas por um raciocínio crítico no qual visa a incluir os animais no campo moral. Para conhecer tais propostas serão apresentadas teorias dos principais abolicionistas, como as do professor de filosofia da Universidade de Melbourne Peter Singer<sup>12-13</sup>, as do professor de filosofia da Universidade da Carolina do Norte, Tom Regan<sup>7</sup>, e as do biólogo Sérgio Greif<sup>14-15</sup>.

### Subitem 2 – Teorias abolicionistas (Quadro 1)

**Quadro 1. Identificação dos autores com seus respectivos conceitos éticos. Araraquara, 2011**

Autores	Conceitos éticos
Tom Regan <sup>7</sup> (Animais são “sujeitos de uma vida”)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Se humanos não precisam ter nenhuma habilidade para serem incluídos no campo moral como, razão, intelecto ou autonomia, do mesmo modo não se pode isentar animais de direitos morais por apresentarem ou não certas habilidades, portanto tais animais estariam no mesmo âmbito moral que estes seres humanos;</li> <li>– Partindo do pressuposto que um princípio moral é universal e que a validade deste só se verifica a partir de sua aplicação a todos os casos semelhantes, assim ou defendemos os animais, aplicando de fato e de direito o princípio moral da igualdade, ou não temos justificativa moral alguma para sustentar os direitos humanos;</li> <li>– Animais como seres humanos são “sujeitos de uma vida”, ou seja, seres dotados de inteligência, um bem estar individual, desejos, sensibilidade, percepção de si no tempo, capazes de desenvolverem cuidados de si e dos seus, interesses preferenciais e de bem estar e uma identidade psicológica unificada, assim se os animais apresentam características que o fazem serem sujeitos de uma vida como os seres humanos, aqueles como estes merecem consideração moral e consequentemente serem tratados com respeito.</li> </ul>
Peter Singer <sup>12-13</sup> (Princípio da Igual Consideração de Interesses)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Seres que possuem os mesmos interesses por lógica devem merecer a mesma consideração;</li> <li>– Se é comprovado que animais têm aversão ao medo e a dor tanto quanto os seres humanos, possuindo os mesmos interesses que são os de não sofrer, os mesmos merecem, portanto a mesma consideração que é a de se evitar ou inibir fatores que ocasionem tal estado de sofrimento.</li> </ul>
Sérgio Greif <sup>14-15</sup> (Experimentação animal x Ética)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Em experimentos animais não são duas vidas que estão em perigo, mas somente a do ser humano, e da mesma maneira que não se justifica tirar uma vida humana saudável para salvar outra vida em perigo, o mesmo deveria ser aplicado aos animais, pois sua vida assim como a de cada ser humano é importante para si próprio, não dependendo ela de nossas afinidades;</li> <li>– Para que uma pesquisa envolvendo humanos seja ética, o mesmo deve ser voluntário, saber de seus riscos e desistir quando quiser, assim as pesquisas realizadas com animais nunca poderiam ser éticas.</li> </ul>

### **Subitem 3 – Panoramas acerca da experimentação animal: a vivissecação como erro metodológico**

A ciência está intimamente interligada ao capitalismo, sendo que um dos grandes focos centraliza-se na indústria farmacêutica, que por sinal é a mais rica do mundo e que está muito mais preocupada em “curar” doenças do que preveni-las, pois a cada ano lucra muito com os novos medicamentos fabricados. Porém vale ressaltar os diversos efeitos colaterais que seus medicamentos provocam e que muitas vezes não são divulgados.

De acordo com as estimativas da Associação Médica Americana a cada ano, 2 milhões de pessoas contraem doenças, e outras cento e seis mil morrem devido a efeitos colaterais de medicamentos, sendo a quarta causa de óbitos nos Estados Unidos<sup>13,16</sup>.

Outro dado tão importante quanto, indicando que modelos animais são ineficazes, é obtido através da revisão realizada pelo governo americano nas drogas lançadas entre 1976 e 1985 que revelou que 51,5 % delas ofereciam riscos não previstos em testes<sup>17-18</sup>.

Além do mais de cada 20 drogas em potencial que passaram pelos testes com animais, apenas um medicamento é aprovado e chega ao mercado, comprovando novamente a ineficácia dos testes realizados com animais<sup>5</sup>. Outra pesquisadora descreve ainda sobre a experimentação animal com enfoque nas razões e emoções para uma ética, destacando que se há diferenças dentro de uma própria espécie, o que dirá entre espécies diferentes<sup>19</sup>?

Portanto, existindo uma grande variação entre as espécies animais, os animais responderiam de formas diferentes as drogas e as doenças<sup>19</sup>. “De tal modo que os animais podem ser considerados muito distantes daquilo que se pretende como original, isto é, muito diferentes dos seres humanos, logo ou são modelos ruins ou modelos inexistentes<sup>20</sup>. Tal raciocínio e suas implicações podem ser verificados a partir de medicamentos iguais que possuem efeitos diferentes quando aplicado em espécies distintas<sup>5</sup>.”

Apesar de haver vários indícios demonstrando que a utilização de modelos animais é deficiente e inadequada para seres humanos já que ambas são espécies diferentes, ainda pesquisadores em estudo recente defendem a utilização de animais em experimentos atrelando ao progresso da ciência, esquecem-se, porém, dos fatores higiênicos e sociais que intervêm neste meio tempo. Estudos realizados na Europa e EUA indicam que 90% dos fatores que determinam a longevidade de uma pessoa devem-se ao estilo de vida, ao meio ambiente e a hereditariedade, e só 10% dependeriam da assistência médica<sup>13,21</sup>.

Concomitantemente, verifica-se que se por um lado muitos cientistas continuam a atribuir todo o progresso da ciência aos experimentos com animais, por outro, os mesmos defensores de tais experimentos não desejam revelar o real sucesso de tais experiências, a não ser quando algum experimento é realmente validado, porém isso implica na morte de milhões de animais e um longo período de tempo para a referida descoberta. Ainda segundo Brugger<sup>17</sup> (2010):

*Os dados corretos, aparentemente obtidos a partir de modelos com animais, são fruto da coincidência e do acaso, ou de pistas fornecidas por outros campos de pesquisas. Não refletem o resultado de uma empreitada verdadeiramente científica, uma vez que não implicam num conhecimento minucioso dos complexos mecanismos presentes nos processos estudados. Tais acertos parecem refletir nada mais do que um pequeno percentual bem-sucedido de meras tentativas e, com isso, não diferem significativamente de outras situações como os índices de acerto em cestas de basquete, por exemplo, por parte de pessoas que não dominam tal esporte.*

Assim muitos cientistas tentam descobrir a cura da Aids infectando chimpanzés desde 1984, porém nem sequer os mesmos ficaram clinicamente doentes, mesmo sendo infectados pelos mais diversos vírus e terem seus sistemas imunes alterados. E os absurdos não param por aí, o que dizer, por exemplo, dos testes de remédios para problemas pré-menstruais testados em porquinhos-da-índia machos, sendo que nem as fêmeas desta espécie menstruam<sup>2</sup>?

Além do mais testes cruéis como: teste de irritação ocular, teste de sensibilidade cutânea, dose letal 50, experimentos de guerras entre tantos outros, continuam a serem utilizados oferecendo vários

riscos à saúde humana e sofrimento aos animais, mesmo existindo métodos alternativos tão ou mais eficazes, e mesmo não existindo por que não criá-los<sup>5</sup>.

Paralelamente percebem-se alguns interesses que incentivam a continuidade dos experimentos com animais<sup>14-15</sup>, pois, a experimentação animal é um dos negócios mais lucrativos do mundo, já que envolve a construção, a manutenção e a instalação de laboratórios, fabricantes de aparelhos de contensão, de gaiolas e de rações, fornecedores de animais, fundações de pesquisas que angariam fundos, manutenção de conselhos de pesquisas nacionais e remuneração de cientistas<sup>13</sup>.

Assim, podem-se observar os interesses que há muitas vezes por trás dos argumentos vivisseccionistas a favor da experimentação com animais, nos quais cientistas muitas vezes acabam visando para além do bem estar das pessoas e dos animais o seu próprio bem estar.

### **Subitem 4 – Alternativas e uma nova realidade**

Para Greif e Tréz<sup>5</sup> (2000) um estudo detalhado ao longo da história permitiu analisar que os verdadeiros responsáveis pelos mais importantes avanços científicos, não foram obtidos através de experimentos com animais, mas como, por exemplo, da dissecação de cadáveres mortos por causas diversas dentre outros métodos, como através da epidemiologia, e fatores higiênicos. Tais descobertas não seriam possíveis através de experimentos com animais. Tais métodos no qual trouxeram alguns dos mais importantes avanços na ciência são os métodos alternativos, e compreendem os modelos e simuladores mecânicos, filmes e vídeos interativos, simulações computacionais e de realidade virtual, acompanhamento clínico em pacientes reais, autoexperimentação não-invasiva, utilização não invasiva e prejudicial de animais, estudo anatômico em animais por causas naturais ou circunstâncias não-experimentais entre outros<sup>5</sup>.

Em um estudo recente<sup>8</sup>, a autora relata ainda sobre o uso de métodos alternativos e seus diversos benefícios, como manter a educação interligada com a tecnologia, o tratamento ético para com os animais, a qualidade na educação mantendo um ambiente saudável no processo ensino-aprendizagem, bem como tornar os estudantes e professores mais sensíveis aos sofrimentos dos animais, entre outros, como os de ordem econômica, pois apesar dos gastos com as alternativas serem inicialmente dispendiosos, ao longo prazo se mostram mais econômicos se comparados com os gastos totais ao se utilizar animais, que implica no uso de gaiolas, materiais de contenção, alimentação entre outros<sup>8</sup>.

Tais benefícios se comprovam pelo fato de diversas instituições de ensino já não mais utilizarem animais em seus experimentos, como desde 2007 a Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, considerada uma das melhores faculdades de medicina do país, ou a Faculdade de Medicina do ABC (SP) e em 2008 a Universidade Católica de Pelotas (RS), dentre tantas outras<sup>22</sup>.

Assim a justificativa da continuação da experimentação com animais está relacionada com o sistema atual que é resistente a mudanças, seja pelo ceticismo dos cientistas, a alienação da sociedade em acreditar em tudo o que lhe é imposto, ou cientistas que se negam a abandonar os experimentos com animais por medo de perderem a credibilidade, sendo suas carreiras questionadas, ou por incompetência em lidar com o novo e desenvolver novas alternativas. Assim a experimentação com animais continua, fruto da ignorância de pessoas leigas e cientistas em acreditar que sem a vivissecação não é possível o desenvolvimento da ciência.

### **Conclusão**

Visando contribuir para a discussão acerca do tema da utilização prejudicial de animais em experimentos, pode-se verificar que a experimentação animal além de apresentar problemas éticos, traz várias implicações à saúde humana. Sendo assim, deve-se construir novos paradigmas, vislumbrando uma mudança no cenário atual, através da participação de vários membros da sociedade civil e científica.

Diante desta reflexão aponta-se dois caminhos, o primeiro consiste em manter a estagnação com a atual forma de fazer ciência, antiga e cruel, e o segundo implica em considerar que somos todos integrantes da natureza e assim utilizar alternativas disponíveis em nosso tempo, alternativas estas que substitua os animais definitivamente. Esta é a nossa proposta.

## Referências

1. Greif S. Alternativas ao uso de animais vivos na educação pela ciência responsável. São Paulo: Instituto Nina Rosa; 2003.
2. Tréz T. O uso de animais como recurso didático na Universidade Federal de Santa Catarina: panoramas, alternativas e a educação ética. [monografia]. Florianópolis: Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina; 2000.
3. Hepner LA. Animals in education – The facts, issues and implications: Albuquerque: Richmond Publishers; 1994.
4. Singer P. Ética prática. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes; 2002.
5. Greif S, Tréz T. A verdadeira face da experimentação animal: a sua saúde em perigo [monografia na internet]. Rio de Janeiro: Sociedade educacional “Fala Bicho”; 2000 [acesso 20 ago 2010]. Disponível em: <http://www.1rnet.org/literatura/literatura.htm.pdf>
6. Polit DF, Beck CT, Hungler BP. Compreensão do delineamento da pesquisa quantitativa. In: Polit DF, Beck CT, Hungler BP. Fundamentos de pesquisa enfermagem. Porto Alegre; Artmed; 2004. p. 163-98.
7. Gabriela DO. A teoria dos direitos animais humanos e não-humanos de Tom Regan. [revista online]. 2004 [acesso 06 set 2010];3(3):283-99. Disponível em <<http://www.cfh.ufsc.br/ethic@/ET33RT6.pdf>>
8. Neuwald N. Da desnecessidade de experimentos em animais. [monografia]. São Paulo: Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas; 2006. [acesso 30 abr 2010]. Disponível em: <[http://www.1rnet.org/literatura/trabalhos/mono\\_natalie.pdf](http://www.1rnet.org/literatura/trabalhos/mono_natalie.pdf)>
9. Felipe ST. Questão de ética. In: Agência de Notícias de Direitos Animais [internet]. 2009 jan [acesso 07 abr 2010]. Disponível em: <<http://www.anda.jor.br/2009/01/09/do-valor-ou-bem-proprio/>>
10. Nozick R. O valor intrínseco. 2010 nov [acesso 18 dez 2010]. Disponível em [http://aartedepensar.com/leit\\_valorintr.html](http://aartedepensar.com/leit_valorintr.html)
11. O valor intrínseco da natureza. 2009 jan [acesso 18 dez 2010]. Disponível em: <http://cienciareligiao.blogspot.com/2009/01/o-valor-intrnseco-da-natureza.html>
12. Singer P. Ética prática. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes; 2002.
13. Ferrari BG. Experimentação animal: aspectos históricos, éticos, legais e o direito à objeção da consciência [monografia]. Bauru: Faculdade de Direito da Instituição Toledo de Ensino; 2004 [acesso 10 ago 2010]. Disponível em: <[http://www.pea.org.br/educativo/mono\\_barbara.pdf](http://www.pea.org.br/educativo/mono_barbara.pdf)>
14. Greif S. Ciência ética. In: Agência de Notícias de direitos animais [internet] 2008 nov [acesso 14 set 2010]. Disponível em <<http://www.anda.jor.br/2008/11/26/ciencia-etica/>>
15. Greif S. Pode a ciência que se utiliza de animais ser considerada ética? [acesso 31 ago 2010]. Disponível em: <<http://www.midiaindependente.org/PT.../474157.shtml>>
16. Moraes J. A medicina doente. Super Interessante. 2001;12(74):48.
17. Brugger P. Porque somos contra os modelos animais – o reducionismo como base da falibilidade dos modelos animais. In: Agência de Notícias de Direitos Animais [internet] 2010 jul [acesso 16 ago 2010]. Disponível em: <<http://www.anda.jor.br/.../porque-somos-contra-os-modelos-animais-o-reducionismo-como-base-da-falibilidade-dos-modelos-animais/>>
18. Barnard N, Kaufman S. Animal research is wasteful and misleading. Sci Am. 1997;2:80-2.
19. Paixão RL. Experimentação animal: razões e emoções para uma ética. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2001. [acesso 17 jul 2010]. Disponível em: <http://portaldes.icit.fiocruz.br/pdf/FIOCRUZ/2001/paixaorld/capa.pdf>
20. Sharpe R. Animal experiments a failed technology. In: Langley G, editor. Animal experimentation. The Consensus Changes. Hampshire: MacMillan; 1989. p.88-117.
21. Vergora R. A fronteira tênue entre ciência e crueldade na rotina dos laboratórios esquento no mundo todo o debate sobre a vivissecção. [revista online] 2001 [acesso 20 out 2010];12(74):81. Disponível em: <[http://www.super.abril.com.br/superarquivo/2001/conteudo\\_185278.shtml](http://www.super.abril.com.br/superarquivo/2001/conteudo_185278.shtml)>
22. Século XXI – Novos modelos para novos tempos: a vivissecção no ensino. [acesso 12 nov 2010]. Porto Alegre. Disponível em: <[www.guiavegano.com/.../seculo-xxi-novos-modelos-para-novos-tempos/download-2](http://www.guiavegano.com/.../seculo-xxi-novos-modelos-para-novos-tempos/download-2)>

### Endereço para correspondência:

Inaiara Scalçone Almeida Corbi  
Curso de Enfermagem  
Universidade Paulista – Araraquara  
Rua Carlos Gomes, 339  
Araraquara-SP, CEP 14800-270  
Brasil

E-mail: [inaenf@yahoo.com.br](mailto:inaenf@yahoo.com.br)

Recebido em 27 de dezembro de 2010  
Aceito em 24 de janeiro de 2011