



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

# **O Uso de Animais Vertebrados Como Recurso Didático na Universidade Federal de Santa Catarina: Panoramas, Alternativas e a Educação Ética**

**Thales de A. e Tréz**

Monografia apresentada como  
requisito para obtenção de grau  
de Licenciado e Bacharel em  
Ciências Biológicas.

- versão definitiva -

**Junho de 2000**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

# **O Uso de Animais Vertebrados Como Recurso Didático na Universidade Federal de Santa Catarina: Panoramas, Alternativas e a Educação Ética**

**Thales de A. e Tréz**

## **Membros da banca:**

Orientadora: Profa. Dra. Paula Cals Brugger Neves  
Depto. de Ecologia e Zoologia

Membro titular: Profa. Dra. Mariana Graciela Terenzi  
Depto. de Ciências Fisiológicas

Membro titular: Profa. Dra. Sônia Teresinha Felipe  
Depto. de Ética e Filosofia Política

Suplente: Prof. Dr. Gareth Paul Cuttle  
Depto. de Ciências Fisiológicas

**Monografia defendida em 21 de Junho de 2000**

*“O conhecimento não é uma revelação ou um reflexo da natureza ou da realidade,  
mas o resultado de um processo de criação e interpretação social”.*

Não lembro onde li...

<b>I – INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1. A Utilização de Animais no Ensino – Histórico	1
2. A Ética e o Status Moral dos Animais	4
3. A Ética na Sala de Aula	7
4. A Regulação de Práticas de Utilização de Animais no Brasil	11
5. O Uso de Animais na Universidade Federal de Santa Catarina	12
<b>II – OBJETIVOS</b>	<b>14</b>
<b>III – METODOLOGIA</b>	<b>15</b>
<b>IV – RESULTADOS</b>	<b>16</b>
1. Panorama do Uso de Animais na Universidade Federal de Santa Catarina	16
Animais utilizados	16
Quantidade de animais utilizados – por espécie	16
Quantidade de animais utilizados – por estabelecimento	20
2. Enquetes com estudantes	23
3. Enquetes com professores	30
<b>V – DISCUSSÃO E CONCLUSÃO</b>	<b>34</b>
1. Dados do Biotério	34
2. Enquetes com estudantes e professores	37
3. Comentários de estudantes e professores	43
4. Considerações finais	53
<b>VI – ANEXOS</b>	<b>54</b>
Enquete com professores	55
Enquête com estudantes	56
Entrevista com Dr. Stefano Cagno	57
Entrevista com Dr. David Morton	58
Entrevista com Dr. Jerry Vlasak	59
Entrevista com Dr. David Collins	61
<b>VII - BIBLIOGRAFIA</b>	<b>62</b>

## **I. INTRODUÇÃO**

### **1. A Utilização de Animais na Educação - Histórico**

O uso de animais para fins educativos foi introduzido para complementar as práticas de necrópsia em cadáveres humanos na antigüidade. Segundo Hepner (1994), antes do uso de animais, a dissecação de cadáveres humanos era uma prática comum, e contribuiu, entre outras coisas, para o conhecimento de anatomia humana. De acordo com Fadali (1996), em 1550 a.C., Ebers Papyrus, no Egito, estudou o sistema circulatório, “descrevendo a existência de vasos sanguíneos por todo corpo e o coração funcionando como o centro de fornecimento de sangue”. Hepner (1994) descreve que, com a proibição do uso de cadáveres humanos, devido à obtenção criminosa destes cadáveres, Galeno, médico grego do século II d.C., utilizou-se de animais para a elaboração de seus modelos. Nos séculos XII e XIII a dissecação em cadáveres humanos foi re-introduzida nas universidades, e se tornava prática comum em escolas de medicina. Em 1240, Ibn Al Nafis descobriu, através de dissecações em cadáveres humanos obtidos no Cairo (Egito) e Damasco (Síria), o sistema circulatório pulmonar, derrubando um dos modelos de Galeno (Fadali, 1996). Em 1537, o Papa Clemente VII autorizou o ensino de anatomia através do uso de cadáveres humanos. Foi nesta época que Versalius, professor de anatomia da Universidade de Padua, na Itália, publicou seu notório manuscrito de 7 volumes, o *DeFabrica*, onde corrige pelo menos 200 erros cometidos pelos modelos de Galeno, baseados em dissecação de animais. (Hepner, 1994). Durante estes séculos todos, os modelos de Galeno eram tido como verdadeiros (Fadali, 1996). William Harvey em seguida terminou o trabalho de Ibn Al Nafis, através de experimentos em cadáveres humanos, em pessoas vivas e, inclusive, em si mesmo. Ainda assim, muitos atribuem erroneamente as descobertas de Harvey como resultado da experimentação animal (Fadali, 1996).

Por volta do século XVIII e XIX, o aumento na demanda de cadáveres humanos, devido ao aumento do número de escolas de medicina gerou problemas com a aquisição destes cadáveres. Estudantes que roubavam tumbas, chamados de “ressurreicionistas”, e o caso de William Burke e William Hare, em Edimburgo, que em 1832 mataram pelo menos 16 pessoas para dissecação, fez com que se tornasse proibida a doação de cadáveres a escolas médicas. Hepner (1994) supõe que “devido à escassez de corpos humanos, os escândalos e superstições envolvendo a obtenção e a dissecação de cadáveres humanos, a

opinião pública e as regras contra o uso de cadáveres humanos e as oportunidades de negócio lucrativas levaram à incorporação de animais no currículo no começo do século XX.”

Ainda assim, o uso de animais na educação tem sido motivo de controvérsias por mais de um século. Em agosto de 1874, um protesto contra o uso de animais em demonstrações experimentais criou transtornos em um encontro da *British Medical Association*, na Noruega. Este foi um dos fatores que levou a Inglaterra a formular a Lei de Crueldade aos Animais (*Cruelty to Animals Act*), em 1876, que foi a primeira legislação elaborada especificamente para proteger animais de laboratório (Smith, 1992).

Animais têm sido dissecados nas salas de aula de biologia desde cerca de 1900 (Kinzie *et al*, 1993b). No currículo de biologia, a dissecação foi inserida há 60 anos (Orlans, 1988). O número de animais utilizados anualmente no mundo para fins educativos é incerto, e varia dos 3 a 6 milhões (Hepner, 1994), ou pode ultrapassar os 10 milhões (Balcombe, 1994).

Recentemente, a questão da necessidade da utilização de animais vivos ou preservados no ensino tem sido muito debatida na literatura científica. Esta questão é tão polêmica que diversos estados norte-americanos estão aprovando leis que permitem ao estudante o direito de optar por alternativas à dissecação em laboratórios (Lord & Moses, 1994). As opiniões a respeito do uso de animais na educação variam: desde os que acreditam que tal uso seja aceitável, e que pode resolver problemas de saúde humana, aos que acreditam que animais devem ser tratados no mesmo nível que tratamos seres humanos, e que não deveriam ser utilizados em qualquer tipo de pesquisa ou estudo que possa melhorar a qualidade da saúde humana. “Parece haver a necessidade de uma melhor educação dos professores e estudantes sobre as questões envolvendo a experimentação animal, e maneiras práticas de minimizar seu uso, o sofrimento que os animais passam, e maximizar o impacto educacional que ela produz. A disponibilidade de alternativas pode ser um importante fator nos futuros rumos do uso de animais” (Macer *et al.*, 1996).

Para Gilmore (1991), a utilização de animais é uma “questão fortemente ideológica e política”. Há 20 anos, a questão da utilização de animais era praticamente inexistente (Russell, 1996). “Uma década atrás, se estudantes objetassem a trabalhar com animais, esta seria uma decisão pela qual seriam penalizados” (Bowles, 1989).

Em muitos países, estudantes parecem cada vez mais preocupados com a utilização de animais na sala de aula. Não é raro encontrar indivíduos ou salas inteiras de estudantes que se recusam a participar de experimentos animais ou dissecções (Smith, 1992). Educadores, administradores e estudantes estão reavaliando o uso de animais na educação e estão adotando uma visão cuidadosa sobre os métodos alternativos (Kinzie *et al*, 1993b), e têm sido forçados a reexaminar a moralidade e a capacidade instrutiva do uso de animais na biologia (Strauss & Kinzie, 1991; Strauss & Kinzie, 1994).

Alguns exemplos podem ser citados no âmbito não-universitário. Nos Estados Unidos a *National Association of Biology Teachers* (NABT), por exemplo, sugere que os professores de biologia reexaminem suas razões para incluírem animais em práticas de dissecção, considerando as alternativas existentes (Trotter, 1992; Kinzie *et al*, 1993b). Ao mesmo tempo, a *National Science Teachers Association* (NSTA), também dos Estados Unidos, afirma que “a observação e a experimentação com organismos vivos oferece aos estudantes perspectivas únicas dos processos vitais que não são fornecidos por outros métodos de ensino” (Trotter, 1992). Porém, de acordo com DeRosa (1986), “mais estudos precisam ser feitos para determinar os efeitos educacionais da dissecção”. Em um estudo com mais de 7000 professores de ciências, um comitê da NSTA e a NABT determinou que os conceitos da biologia moderna eram a biologia celular, uso de energia, genética, evolução, sistemas, ecologia, comportamento animal, taxonomia e a relação da ciência com a tecnologia e a sociedade. O estudo detalhado de indivíduos não é salientado nesta lista (Texley, 1992). “Nas salas de aula de hoje, a dissecção não se extinguiu, mas seu papel é menor do que fora há tempos atrás”, continua Texley. Uma das explicações para a continuidade da dissecção como prática educativa tem sido a desatualização dos currículos de ensino de biologia, atrasados em até 50 anos (Texley, 1992). Para Orlans (1988) “a tendência é abrir mão desta prática e substituí-la por outros estudos que são mais relevantes às necessidades educacionais dos estudantes e que melhor representem as informações biológicas.” As atitudes que determinarão nosso tratamento aos animais e com o mundo natural são fortemente influenciadas pela forma como se apresentam os animais e a natureza nos currículos (Russel, 1996).

Existem muitas razões para se posicionar contra a dissecção, algumas éticas, outras pedagógicas e outras ambientais (Gilmore, 1991). Nas últimas décadas, tem havido uma crescente pressão para que se elimine completamente o uso da dissecção de animais

nos cursos universitários. Avanços na tecnologia informática, juntamente com os novos e sofisticados modelos gráficos e anatômicos, tornam a dissecação uma prática cada vez mais desnecessária (Lord & Moses, 1994).

## 2. A Ética e o Status Moral dos Animais

"A verdadeira bondade do homem só pode se manifestar com toda a pureza, com toda a liberdade, em relação àqueles que não representam nenhuma força. O verdadeiro teste moral da humanidade (o mais radical, num nível tão profundo que escapa a nosso olhar) são as relações com aqueles que estão à nossa mercê: os animais. É aí que se produz o maior desvio do homem, derrota fundamental da qual decorrem todas as outras"

Milan Kundera (1983)

Porquê devemos guiar nossas condutas eticamente para com os animais? Eles, durante séculos, nos têm servido de alimento, agasalho, locomoção, e tantas outras finalidades, sem que precisássemos nos preocupar com a natureza moral de nossas ações, nem tampouco com as espécies às quais nos tem servido. O que nos leva a adotar esta relação, e porquê deveríamos mudá-la?

Primeiramente devemos ter em mente o que significa a palavra “ética”. Peter Singer (1993), filósofo australiano, em sua obra *Ética Prática*, define a ética como *não sendo*:

- uma série de proibições ligadas ao sexo – as decisões relativas ao sexo não colocam nenhuma questão moral específica. Estas decisões podem envolver “considerações de honestidade, a preocupação com os outros, prudência, etc., mas não há nisso nada de particular ao sexo, pois o mesmo poderia ser dito das decisões de como dirigir um carro” (Singer, 1993).

- um sistema ideal de grande nobreza na teoria, mas inaproveitável na prática – “às vezes as pessoas acreditam que a ética é inaplicável ao mundo real, pois imaginam que a ética seja um sistema de normas simples e breves, do tipo ‘Não minta’, ‘Não roube’ e ‘Não mate’. Não surpreende que os que se atêm a este modelo de ética também acreditem que ela não se ajuste às complexidades da vida” (Singer, 1993).

- algo inteligível somente no contexto da religião – “(...) a observação cotidiana dos nossos semelhantes deixa claro que o comportamento ético não exige a crença no céu ou no inferno” (Singer, 1993).

- como um sistema relativo ou subjetivo – o *universalismo* de Singer propõe que a ética seja construída a partir de bases sólidas através de um raciocínio ético, sujeito a críticas e argumentos, extrapolando o “eu” e o “você” (Singer, 1993. p. 20). Os atos com base em interesses pessoais devem ser “compatíveis com princípios éticos de natureza mais ampla, pois a noção de ética traz consigo a idéia de alguma coisa maior que o individual” (Singer, 1993. p. 18). Esta característica universal da ética, segundo este autor, pode ser encontrado em Immanuel Kant (“Aja somente segundo a máxima através da qual você possa, ao mesmo tempo, desejar que ela se transforme numa lei universal”), R.M.Hare (a “universalidade” como característica lógica dos juízos morais), Hutcheson, Hume e Adam Smith (a adoção de um “espectador imparcial” imaginário como critério de avaliação de um juízo moral), os utilitaristas (de Jeremy Bentham a J.J.C. Smart), John Rawls, Jean-Paul Sartre e Jürgen Habermas (Singer, 1993).

Saber que muitos de nossos atos estão revestidos de caráter ético ou moral, que podem influenciar, positivamente ou negativamente, outros seres, faz com que deixemos de pensar a reflexão filosófica como “algo que filósofos fazem” (Schrock, 1991).

Singer (1993) rejeita a “razão” como critério determinante para aplicação de qualquer juízo ou ação ética, pois esta característica não se aplica em muitas ocasiões. Em seres humanos com sérias deficiências mentais, bebês, crianças ou portadores de doenças terminais, a adoção de uma ética fundamentada na razão deixa a desejar, uma vez que estes humanos, em especial, não expressam integralmente as capacidades de raciocínio encontradas em um humano adulto normal. Logo, o que norteia nossas condutas em relação a estes humanos não é a capacidade de raciocinar que possuem..

A razão, além de não fornecer uma base satisfatória para fundamentar a reflexão ética mesmo entre nós, animais humanos, exclui ainda os animais não-humanos, uma vez que os consideremos como seres irracionais. Sônia Felipe (1999) reforça: “o apelo à razão como fonte inspiradora da ética não reduz o número dos seres que devem ser contemplados com o respeito ético, justamente porque a racionalidade não aparece de modo claro e absoluto em nossa espécie, nem em cada um dos indivíduos, nem em um mesmo indivíduo em todos os seus momentos”. Surge daí a necessidade de se estender o círculo que envolve os seres considerados em nossas ações, fundamentando a ética em outra base universal que não seja a razão.

Jeremy Bentham (1789), escreveu há mais de 200 anos:

“É possível que algum dia se reconheça que o número de pernas, a vilosidade da pele ou a terminação do *osso sacrum* são motivos igualmente insuficientes para se abandonar um ser sensível aos caprichos de um torturador. O que mais deveria traçar a linha insuperável? A faculdade da razão, ou, talvez, a capacidade de falar? Mas, pra lá de toda comparação possível, um cavalo ou um cão adulto são muito mais racionais, além do que bem mais sociáveis, do que um bebê de um dia, uma semana ou até mesmo um mês. Imaginemos porém, que as coisas não fossem assim; que importância teria tal fato? A questão não é saber se são capazes de *raciocinar*, ou se conseguem *falar*, mas, sim, se *são passíveis de sofrimento*.”

Singer (1993) formula seu *princípio de igual consideração de interesses* em uma capacidade encontrada entre os animais humanos e outros animais de espécies diferentes: a capacidade de sofrer. Dentre os interesses mais significativos nos seres que possuem esta capacidade, destaca-se o de não sentir dor, ou o de não sofrer. Experiências diferenciadas de dor levam a escalas que nos remetem a vários tipos de consciência sensível. Podemos perceber o sofrimento em muitos animais a partir do desencadeamento de processos fisiológicos que se refletem em seu comportamento. O interesse a ser considerado, nesse caso, é o da necessidade de minimização e interrupção do sofrimento. David Hume (1748), há mais de 200 anos, em sua obra *Investigação sobre o entendimento humano*, escreve: “parece evidente que os animais, como os homens, aprendem muitas coisas da experiência e inferem que os mesmos eventos resultarão sempre das mesmas causas. (...) Aqui se distingue claramente a ignorância e a inexperiência do jovem, frente à astúcia e à sagacidade dos idosos que têm apreendido, por uma longa observação, a evitar o que os fere e a perseguir o que lhes proporciona bem-estar e prazer”.

Em uma outra obra intitulada *Animal Liberation*, Singer (1990) escreve:

racistas violam o princípio de igualdade dando maior peso aos interesses dos membros de sua própria raça quando existe um conflito entre os seus interesses e os interesses daqueles de outra raça. Sexistas violam o princípio de igualdade favorecendo os interesses daqueles do mesmo sexo. Similarmente, especistas concedem maior peso aos seus interesses, não levando em consideração os interesses de membros de outras espécies. O padrão é o mesmo em cada caso.

Podemos, então, definir *especismo* como sendo a atribuição de “maior peso aos interesses de membros de sua própria espécie quando há um choque entre os seus interesses e os interesses dos que pertencem a outras espécies” (Singer, 1993).

O *especismo* está profundamente enraizado na crença de que a espécie humana é dotada de certos direitos e privilégios, e entre estes, está o direito de dominar, caçar, vestir, comer, explorar, possuir, experimentar, dissecar e controlar outras espécies animais. Apoiar ou negar a prática de ensino através de dissecação traz a questão à tona, inevitavelmente, o conceito de *especismo*. Na sua forma mais verdadeira, as pessoas que não apoiam o *especismo* não apoiam a dissecação, uma vez que a dissecação é uma manifestação deste valor (Gilmore, 1991).

Reconhecer que os animais são seres sencientes e que não devem ser tratados como instrumentos biológicos descartáveis, especialmente quando estão sendo utilizados na sala de aula (Rowan, 1981) é uma questão moral que implica nos que são sensíveis à capacidade de sofrimento. “Os direitos animais desafiam o ser humano a reconsiderar as interações entre os humanos e outros animais, e pode ser relacionado ao movimento ambientalista que nos pede para que reconheçamos o fato de que há relacionamentos simbióticos entre os seres humanos e todas outras vidas” (Macer *et al.*, 1996). Para Gilmore (1991), “liberando os animais desta exploração, estaremos liberando também o homem”.

### **3. A Ética na Sala de Aula**

Reflexões éticas e morais podem surgir diante de situações conflitantes, como, por exemplo, a de sacrificar vidas de seres de outras espécies para benefício próprio da nossa espécie. Tirar a vida de animais para observação ou aquisição de conhecimentos já sabidos pode expor o estudante a contradições sérias. A dissecação tem sido criticada como um método atrasado de aprendizagem, mas a principal inquietação tem sido ética: “podemos justificar o sacrifício de pequenos mamíferos para o propósito de aprender fatos já conhecidos?” (Downie & Meadows, 1995). E diante de circunstâncias conflitantes, ainda não é predominante nas salas de aula o hábito de questionar ou avaliar tais práticas. Espaços para essas discussões deveriam fazer parte dos currículos (Bowd, 1993). Downie (1993) relata um interesse geral entre os estudantes de biologia, por exemplo, para a introdução da bioética em seus currículos. Uma ampla pesquisa realizada com 1610 professores de biologia e estudos sociais na Austrália, Japão e Nova Zelândia, mostrou que mais de 85% acreditavam que a bioética deveria fazer parte da educação, e cerca de 75% tinham considerações éticas sobre o uso de animais em experimentos (Macer *et al.*, 1996).

Allchin (1991) considera que as questões de cunho ético e filosófico pertencem e podem ser integradas em um curso de biologia. Infelizmente, além de ser raro o espaço curricular oferecido para o desenvolvimento de tal discussão, é comum os professores não se preocuparem com as percepções dos estudantes à respeito do uso de animais em experimentos.

Os coordenadores do Curso de Biologia da Universidade de Glasgow (EUA) resolveram oferecer alternativas aos estudantes de 1º ano que discordavam do uso de animais para fins educativos nas aulas de anatomia de mamíferos. A abertura desse espaço permitiu a discussão entre alunos e professores sobre o valor ético e educativo da dissecação. A razão mais comum encontrada entre os estudantes que optaram pelas alternativas é a discordância em ver os animais como instrumentos educativos. Em segundo lugar, a discordância com qualquer tipo de utilização de animais, tomada como uma postura “moral” pelos autores do estudo (Downie & Meadows, 1995). Convicções morais podem levar muitos estudantes a objetarem ao uso de animais em sala de aula (Kinzie *et al.*, 1993). Motivos culturais, religiosos, éticos e sociais, podem ainda surgir contra o manuseio de material morto e o extermínio de animais (Orlans, 1988b). Em alguns casos específicos, ainda pode-se objetar à utilização de animais por motivos científicos ou técnicos.

Segundo Downie & Meadows (1995), uma das grandes vantagens de se oferecer alternativas à utilização de animais na educação é a oportunidade para que os estudantes possam experimentar na prática as decisões bioéticas, assim como deixar com que aprendam do jeito que acreditem ser o mais apropriado. Porém, uma possível barreira para a adoção de alternativas é a relutância de muitos professores e educadores em assumir a utilização de animais no ensino como um problema ético (Balcombe, 1997). Uma vez que se levante o caráter polêmico da utilização de animais, no caso, o professor deve levar em consideração a crença de seus estudantes. “Se o objetivo é educar (e não ‘inculcar’), as atitudes em relação a aspectos educacionais, como a dissecação, são importantes pontos de partida para a discussão. Se o professor está preparado para discutir a moralidade da dissecação, ele deve respeitar a escolha feita pelos estudantes. A consequência desta discussão poderá manter a dissecação para uns, e prover alternativas para outros” (Lock & Millett, 1992). Ainda segundo estes autores, “a educação deve capacitar os estudantes a expressar seus pontos de vista e oferecer a habilidade de selecionar as evidências que necessitem para sustentar seus argumentos”. Para Macer *et al.* (1996), “a bioética (...) deve

permanecer interdisciplinar, não sendo apenas o ensino de informação, mas o ensino à reflexão, raciocínio e a tomada de decisões (...).”

Douglas Allchin (1991), em seu artigo *Dissecting Classroom Ethics*, discute o papel da ética na formação dos estudantes, e mostra como lida com essas discussões em sala de aula com seus estudantes, de maneira respeitosa, não-autoritária e instigadora. Segundo ele, o professor, além de manter uma certa “neutralidade” em meio a uma discussão de valores éticos - sempre estimulando e polemizando a discussão, e atuando, quando necessário, como “advogado do diabo” - deve respeitar ambos os lados do debate, e assegurar que ambas as posições estejam representadas honestamente na discussão. O respeito é transmitido quando os estudantes se sentem à vontade para expor opiniões que entrem em conflito com as opiniões do professor (Allchin, 1991). Além de atuar como estimulador da discussão, o professor deve ainda permitir aos estudantes a formulação de posições próprias sobre um determinado tema, e não deve se surpreender ou mesmo penalizar estudantes que se posicionem contrariamente às perspectivas pré-estabelecidas (Rowan & Weer, 1993).

Segundo Orlans (1988), os professores deveriam propor tais questões à reflexão, de modo a iniciar a discussão à respeito do direito humano sobre outros animais com perguntas do tipo: “Devem os estudantes matar ou machucar um animal como parte de sua educação? Como podemos afirmar quando algo causa dor a um animal? Como é o relacionamento dos homens para com os outros animais? Quando é justificável matar ou causar dor aos animais? Como julgar isso?”. Gilmore (1991) propõe que os educadores encorajem seus estudantes a pensar sobre nossa perspectiva filosófica em relação aos animais. Reflexões acerca da divisão entre seres humanos e animais, os animais e as leis, comércio de espécies ameaçadas, tratamento e cuidados com animais, e redução, substituição e/ou refinamento de práticas que consomem animais e pesquisa de métodos alternativos aos mesmos, devem ser estimuladas. “Exigir que alunos dissequem animais quando o conhecimento pode ser obtido de outra forma é alimentar a atitude de descaso para com os animais” (Gilmore, 1991).

Para Macer (1995) “realizar uma decisão ética significa analisar as alternativas, e os benefícios e riscos de se causar mal. Uma das maneiras de se fazer isso é pensar sobre os fatores envolvidos em ambos os lados e chegar a uma decisão”.

Mas, hoje, a maioria dos estudantes não expõe seus pontos de vista aos professores. O ambiente criado pelos professores ou pela Instituição muitas vezes não é aberto para preocupações éticas dos estudantes em relação ao uso de animais no ensino. Não existe estímulo para que tais discussões encontrem espaço na sala de aula. Dessa forma, os estudantes acabam por arriscar-se ao expor suas posturas e questionamentos, muitas vezes passando por humilhações, repressões por parte de professores e mesmo colegas, chegando mesmo ao abandono do curso, dependendo do caso. “O que se espera de um estudante neste ambiente é que passe pela utilização de animais sem reclamar, mesmo que vá contra suas convicções éticas” (Balcombe, 1997). Dessa maneira, ao manter a utilização de animais como um procedimento comum, inquestionável e imprescindível, abandona-se uma discussão polêmica importante geradora de juízos éticos.

Ainda existem autores que não reconhecem como ética a questão da utilização de animais na educação. Esses autores recomendam aos professores que “não se envolvam em debates filosóficos com estudantes, pais e outras pessoas. Filosofia é algo que os filósofos fazem; muitos dos sistemas ‘lógicos’ desenvolvidos levam a conclusões que simplesmente não são aceitáveis para seus estudantes nem condizem com o modo de funcionamento do mundo. Como professor de ciência, seu trabalho é fazer os estudantes abrirem os olhos e desenvolver habilidades para resolver problemas no mundo real” (Schrock, 1990). Autores que defendem este tipo de posicionamento hostil e conservador esquecem-se de que a ética surge como um conjunto de princípios norteadores de nossas ações. Eles desconhecem a importância de tal significado e, ainda, que estes princípios são necessários a todas as profissões.

Os estudantes podem e devem ser preparados para a ação, integrando valores aos conhecimentos científicos, adotando uma plataforma ética que os orientem em suas decisões. O estudantes ainda devem estar cientes de que, assim como uma argumentação científica, os argumentos éticos devem estar baseados em evidências racionais. “Desta forma se educam cientistas sensíveis às questões morais e humanistas, cientificamente instruídos” (Allchin, 1991). Durante as últimas duas décadas, educadores descobriram que a maneira mais eficiente de se educar cientificamente é discutir a ciência junto com a tecnologia, transpondo os fatos para o contexto social. “O dilema da necessidade de matar animais em experimentos para adquirir conhecimento científico na educação possibilita um

exemplo prático de como, eticamente e eficientemente, usar a tecnologia na biologia e medicina” (Macer *et al.*, 1996).

#### 4. A Regulação Sobre Práticas de Utilização de Animais no Brasil

As leis de âmbito federal que tratam da questão do uso de animais para fins didáticos e científicos são basicamente duas:

- 1) Lei 6.638, de 08 de maio de 1979 - Normas para a Prática Didático-Científica da Vivisseção de Animais, que declara:

*Art. 1 - Fica permitida, em todo o território nacional, a vivisseção de animais, nos termos desta Lei.*

*Art. 2 - Os boieiros e os centros de experiências e demonstrações com animais vivos deverão ser registrados em órgão competente e por ele autorizados a funcionar.*

*Art. 3 - A vivisseção não será permitida:*

*I - sem o emprego de anestesia; II - em centros de pesquisas e estudos não registrados em órgão competente;*

*III - sem supervisão de técnico especializado;*

*IV - com animais que não tenham permanecido mais de 15 (quinze) dias em biotérios legalmente autorizados;*

*V - em estabelecimento de ensino de 1o. e 2o grau e em quaisquer locais freqüentados por menores de idade.*

*Art. 4 - O animal só poderá ser submetido às intervenções recomendadas nos protocolos das experiências que constituem a pesquisa ou os programas de aprendizagem cirúrgico, quando, durante ou após a vivisseção, receber cuidados especiais.*

*Parágrafo 1 - Quando houver indicação, o animal poderá ser sacrificado sob estrita obediência às prescrições científicas;*

*Parágrafo 2 - Caso não sejam sacrificados, os animais utilizados em experiências ou demonstrações somente poderão sair do biotério 30 (trinta) dias após a intervenção, desde que destinados a pessoas ou entidades idôneas que por eles queiram responsabilizar-se.*

*Art. 5 - Os infratores desta Lei estarão sujeitos:*

*I - às penalidades cominadas no artigo 64, caput, do Decreto-lei 3.688, de 03/10/41, no caso de ser a primeira infração;*

*II - à interdição e cancelamento do registro do biotério ou do centro de pesquisas, no caso de reincidência.*

*Art. 6 - O Poder Executivo, no prazo de 90 (noventa) dias, regulamentará a presente Lei, especificando:*

*I - o órgão competente para o registro e a expedição de autorização dos biotérios e centros de experiências e demonstrações com animais vivos;*

*II - as condições gerais exigíveis para o registro e o funcionamento dos biotérios;*

*III - órgão e autoridades competentes para fiscalização dos biotérios e centros mencionados no inciso I.*

*Art. 7 - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.*

*Art. 8 - Revogam-se as disposições em contrário.*

(Levai, 1998)

- 2) Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - Lei de Crimes Ambientais, que declara, nos Crimes Contra o Meio Ambiente (Capítulo V):

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

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

*♣2º – A pena é aumentada de um sexto a um terço, se ocorre morte do animal*

(Forense, 1999)

## **5. O Uso de Animais na Universidade Federal de Santa Catarina**

Em 1997, três estudantes do curso de Biologia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) questionaram o uso de animais, ocorrendo manifestações diretas de insatisfação em relação a estas práticas quando estes retiraram um cão que iria ser morto no Laboratório do Departamento de Fisiologia (Tavares, 1999; Tréz, 1999). A repercussão do ato levou o Departamento de Fisiologia a adotar métodos alternativos, que substituíram, desde então, o uso do cão por um vídeo (Tréz, 1999). Tal vídeo existia desde 1996, mas não era empregado amplamente nos cursos que o departamento atendia.

Outra recente polêmica envolvendo o uso de animais na UFSC foi a publicação de fotos de cães utilizados na disciplina de Técnica Operatória, oferecida pelo Curso de Medicina. As fotos foram tiradas clandestinamente no lixo do Hospital Universitário, onde os cães mortos são dispensados após as aulas práticas. As fotos foram publicadas na Internet<sup>1</sup>. Segundo o professor responsável pela disciplina, professor Armando d'Acâmpora, é impossível ensinar o manejo do bisturi e todas as técnicas cirúrgicas através

da realidade virtual ou programas de computador (Tavares, 1999b). A cada semestre, cerca de 200 cães são utilizados somente pela disciplina de Técnica Operatória (Silva, 1999a), coletados pelos sistemas de “carrocinhas” das prefeituras de Curitiba (PR) e Itapema (SC) (Silva, 1999c).

A falta de uma regulamentação mais rigorosa e oficial em relação ao uso de animais na UFSC fez com que o Ministério Público acionasse a Procuradoria Geral da República, a partir de uma denúncia realizada pela Sociedade Ecológica Amigos do Embú (SP) (Silva, 1999b). O procurador Marco Aurélio Dutra Aydos recomendou a UFSC a adotar medidas mais rigorosas que regulamentem o uso de animais na UFSC, afim de se evitar o uso abusivo de animais. Para o procurador, estas práticas resultam de uma concepção na qual o mundo é um objeto para o uso e disposição do homem. Segundo ele, “o homem não é mais dono e senhor de todas as formas de vida. Privilegia-se agora uma concepção de convivência harmônica entre as espécies habitantes do planeta” (Silva, 1999c).

Tais episódios contribuíram para, se não iniciar o debate acerca do uso de animais para fins didáticos na UFSC, pelo menos para ampliá-lo.

---

<sup>1</sup> [www.geocities.com/RainForest/Vines/5011/vivissecao.html](http://www.geocities.com/RainForest/Vines/5011/vivissecao.html)

## **II. OBJETIVOS**

Os objetivos deste trabalho são:

- Realizar um levantamento da bibliografia existente sobre a questão do uso de animais no ensino no Brasil e no mundo;
- Oferecer um panorama do uso de animais para fins didáticos na UFSC e ainda especificamente em alguns departamentos e laboratórios da Universidade Federal de Santa Catarina;
- Contribuir para a discussão acerca do tema da utilização prejudicial de animais para finalidades educativas nas Universidades, procurando ajudar no desenvolvimento de políticas referentes à esta questão;

### **III. METODOLOGIA**

Através de pesquisa bibliográfica em artigos, livros, na internet, e outras publicações de cunho científico, compilaram-se as informações referentes as questões envolvendo o uso de animais na educação.

A coleta de dados para a elaboração do quadro da Universidade Federal de Santa Catarina em relação à utilização de animais para fins didáticos foi realizada mediante contato com o Biotério Central da UFSC. Os dados foram organizados de forma a obter-se as espécies e a quantidade anual de animais utilizados para finalidades didáticas na UFSC, e ainda especificamente nos departamentos de Ciências Fisiológicas, Farmacologia e Ecologia e Zoologia, e no Laboratório de Técnica Operatória e Cirurgia Experimental, que tradicionalmente realizam práticas com animais nesta universidade. A partir dos dados obtidos, estatísticas e gráficos foram confeccionados para situar e ilustrar a posição da UFSC em relação à esta questão.

Aplicaram-se questionários (vide anexo) para professores responsáveis por disciplinas que requeiram o uso de animais em aulas práticas, e para estudantes de cursos de Biologia, Medicina, Enfermagem, Nutrição e Farmácia. Os contatos com os professores foram realizados pessoalmente. Cada professor recebeu um envelope contendo o seu questionário, e mais uma quantidade suficiente para a turma a ser entrevistada, voltados aos seus próprios estudantes, que foi aplicado em sala de aula, ou entregue para coleta na aula seguinte. Um prazo de 15 dias foi dado para a entrega de ambos os questionários, que foram coletados pessoalmente. Os modelos de questionário se encontram em anexo.

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente e organizados em tabelas e gráficos para discussão. A revisão bibliográfica se deu ao longo de todo processo de desenvolvimento do projeto.

## VI. RESULTADOS

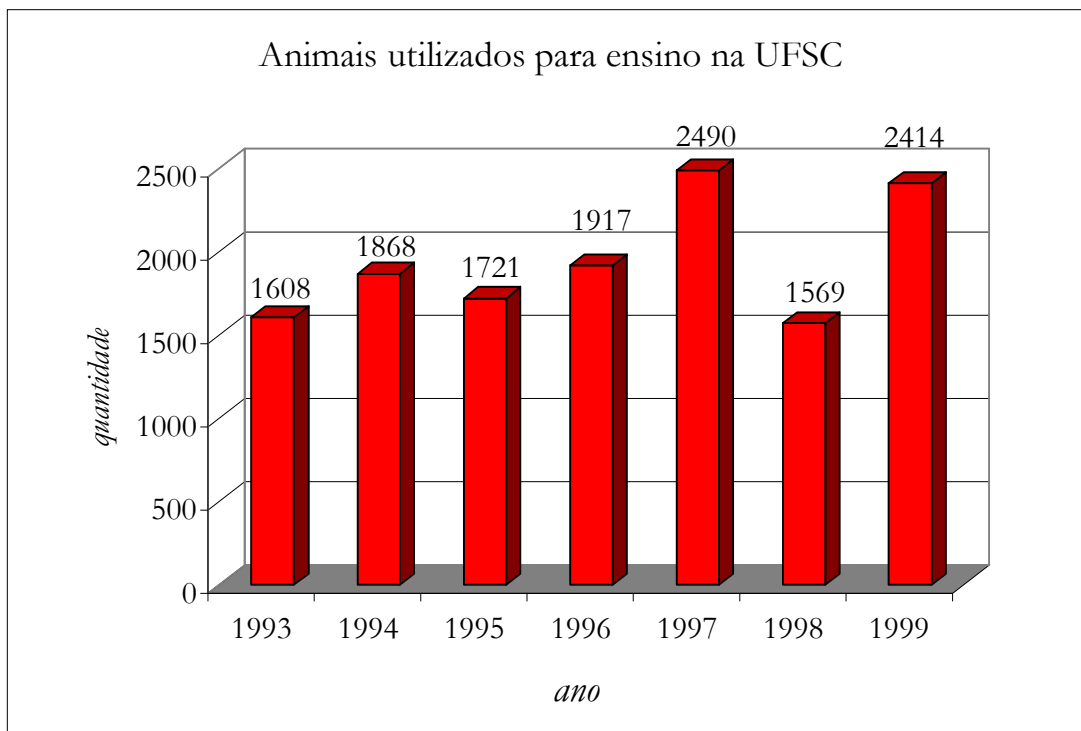
### 1. Panorama do Uso de Animais na Universidade Federal de Santa Catarina

Obtidos juntamente ao Biotério Central da UFSC, os dados oferecem-nos um panorama no que se refere ao uso de animais para finalidades didáticas. Este panorama foi elaborado qualitativamente (espécies animais utilizadas) e quantitativamente (número de animais utilizados em alguns dos principais Centros, Departamentos ou Laboratórios da UFSC – Farmacologia, Fisiologia, Técnica Operatória e Biologia).

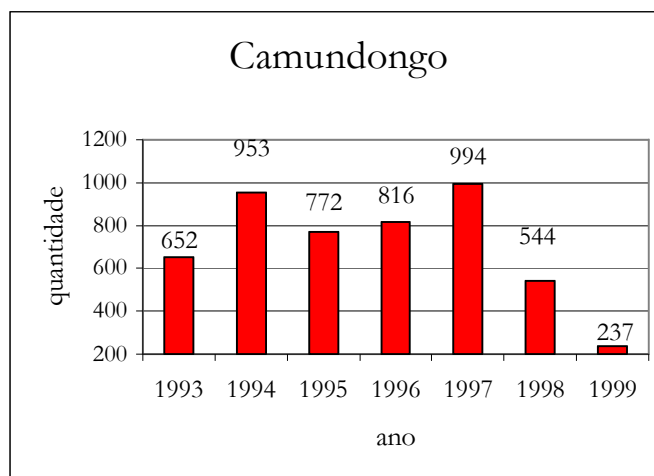
#### 1.1. Animais utilizados:

Nome comum	Nome científico	Linhagem ou Raça
Camundogo	<i>Mus musculus</i>	Swiss/Tecpar e EPM
Cão	<i>Canis familiaris</i>	Sem Raça Definida
Cobaia	<i>Cavia porcelus</i>	
Coelho	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Nova Zelândia branco
Pombo	<i>Paloma domesticas</i>	
Rã	<i>Rana catesbiana</i>	Touro Gigante
Rato	<i>Rattus norvegicus</i>	Tipo Wistar/albino

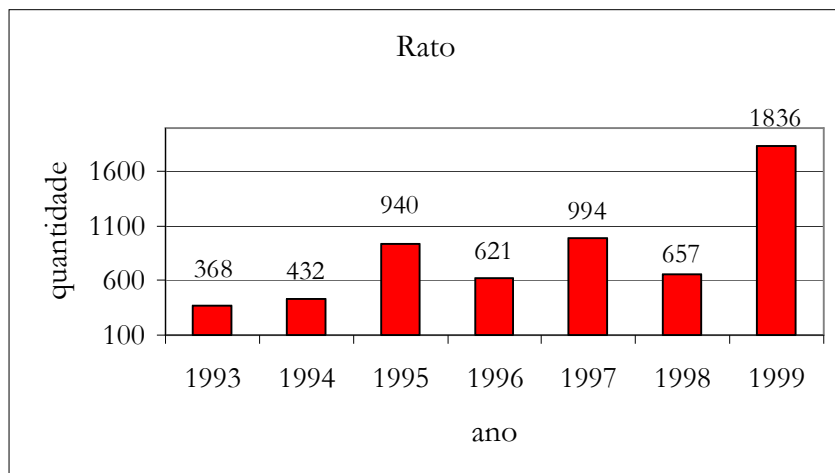
#### 1.2. Quantidade de animais utilizados - por espécie:



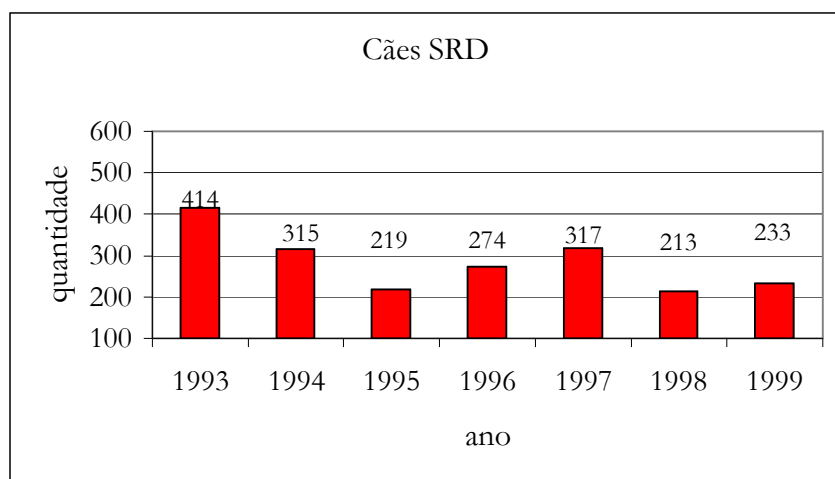
**Gráfico 1** – Número total de animais utilizados para finalidades didáticas em diferentes estabelecimentos de ensino da UFSC entre 1993 e 1999.



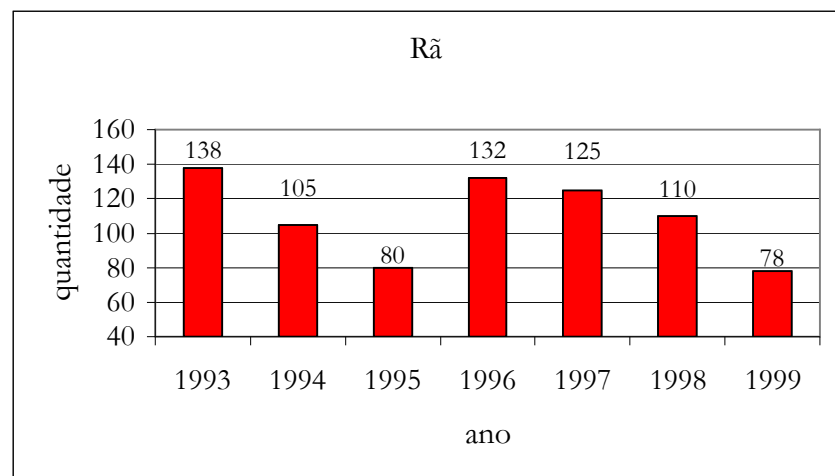
**Gráfico 2** - Número de camundongos utilizados entre os anos de 1993 e 1999



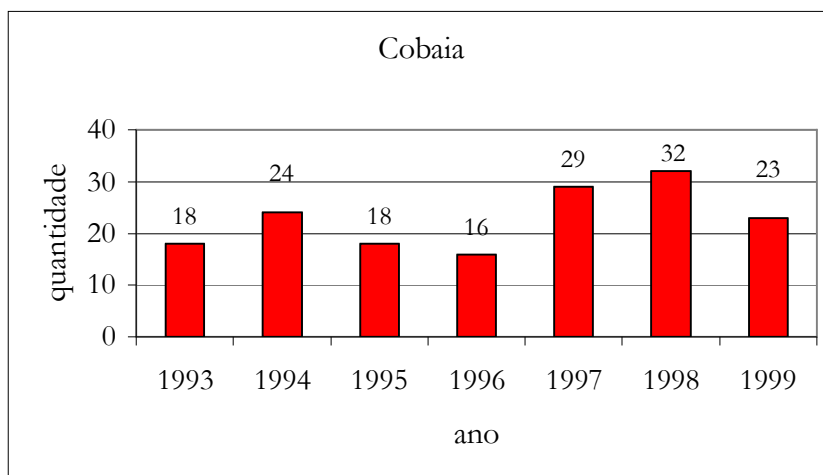
**Gráfico 3** - Número de ratos utilizados entre os anos de 1993 e 1999



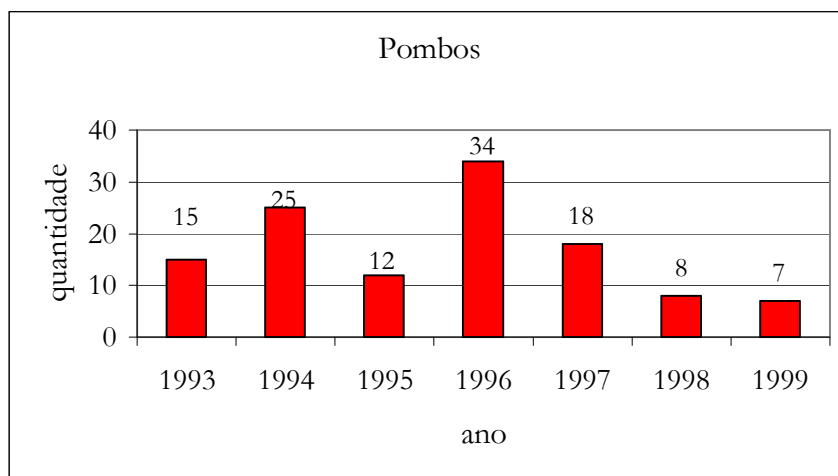
**Gráfico 4** - Número de cães utilizados entre os anos de 1993 e 1999



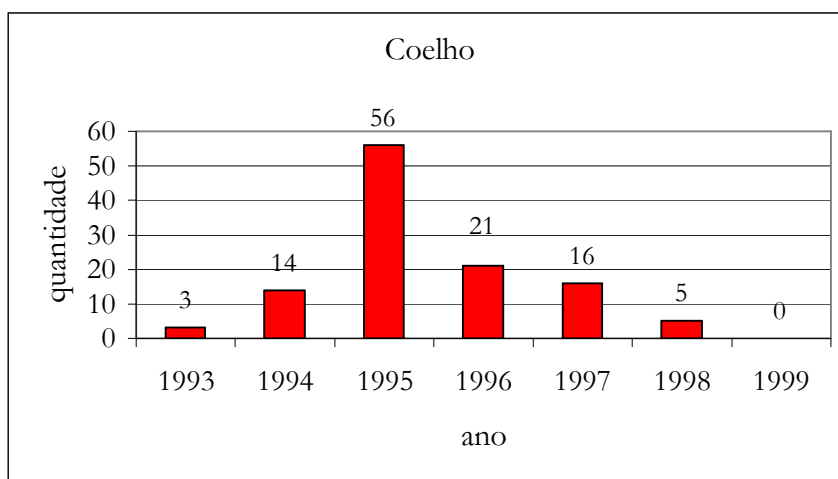
**Gráfico 5** - Número de rãs utilizadas entre os anos de 1993 e 1999



**Gráfico 6** - Número de cobaias utilizadas entre os anos de 1993 e 1999



**Gráfico 7** - Número de pombos utilizados entre os anos de 1993 e 1999



**Gráfico 8** - Número de coelhos utilizados entre os anos de 1993 e 1999

### 1.3. Quantidade de animais utilizados (por estabelecimento):

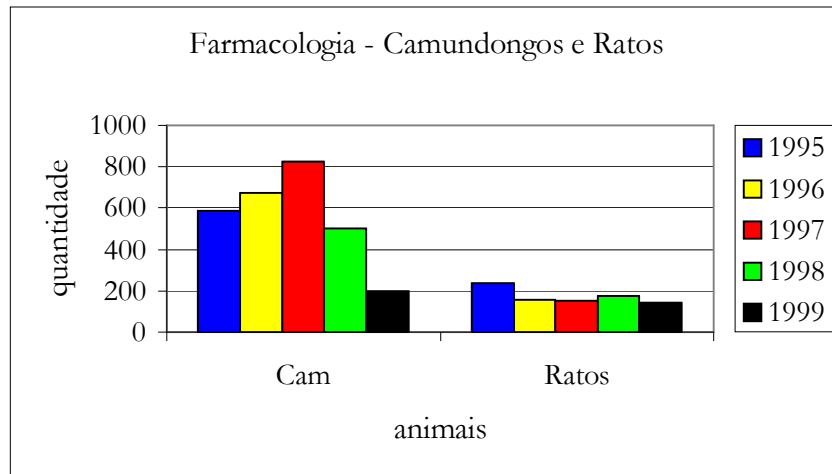


Gráfico 9 – Número de *camundongos* e *ratos* destinados ao departamento de Farmacologia para uso didático.

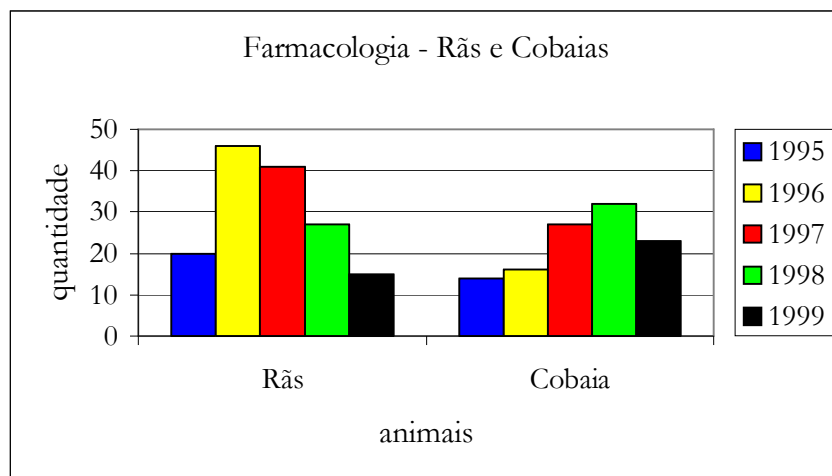


Gráfico 10 – Número de *rãs* e *cobaías* destinadas ao departamento de Farmacologia para uso didático.

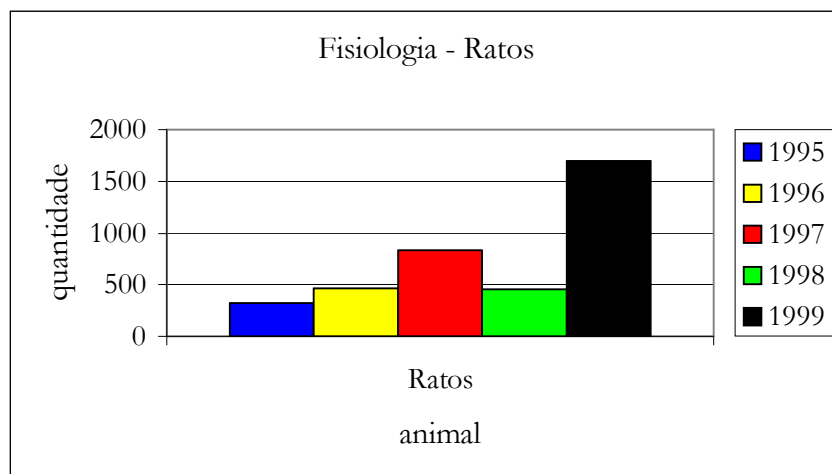
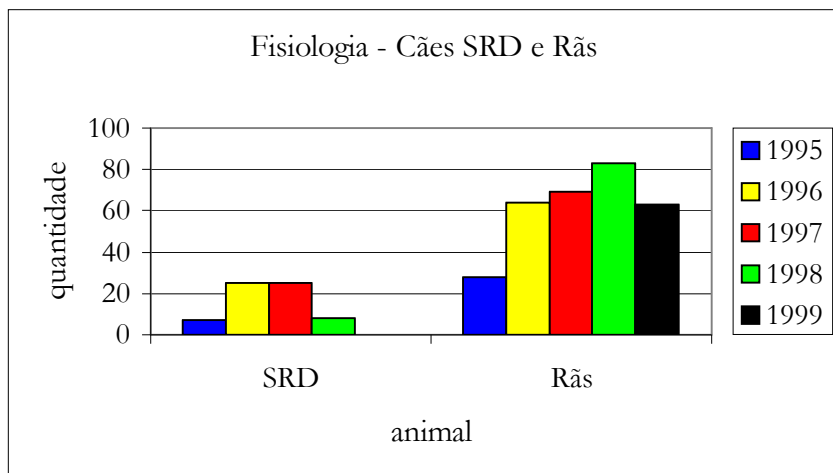
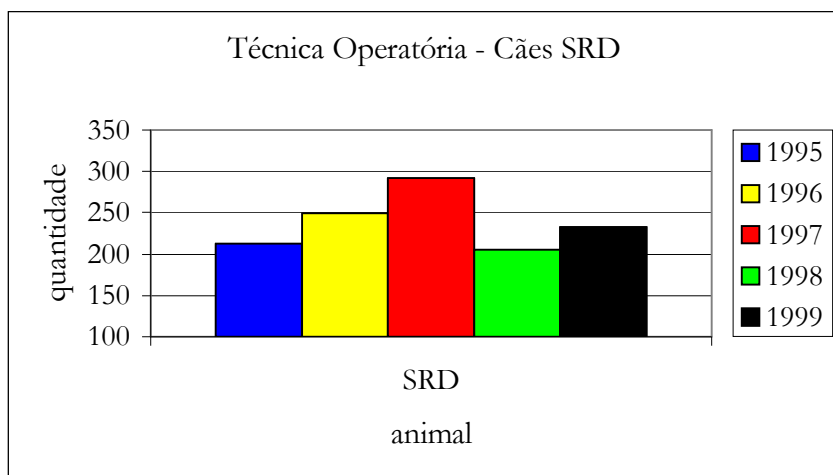


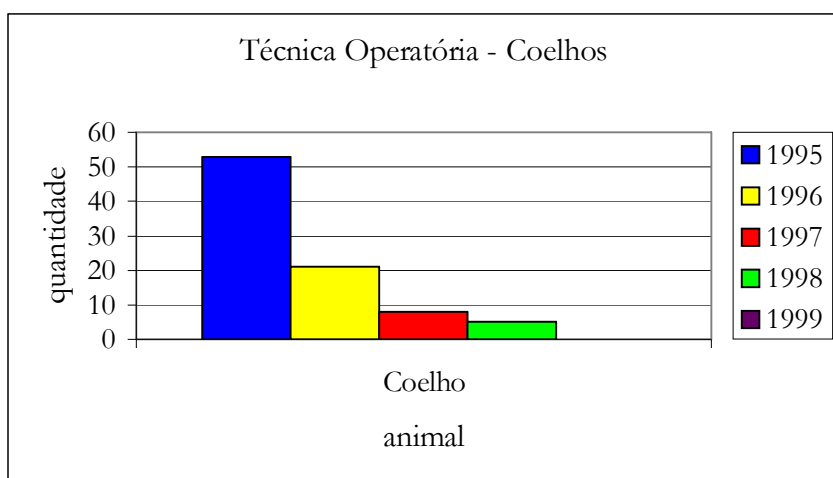
Gráfico 11 – Número de *ratos* destinados ao departamento de Fisiologia para uso didático.



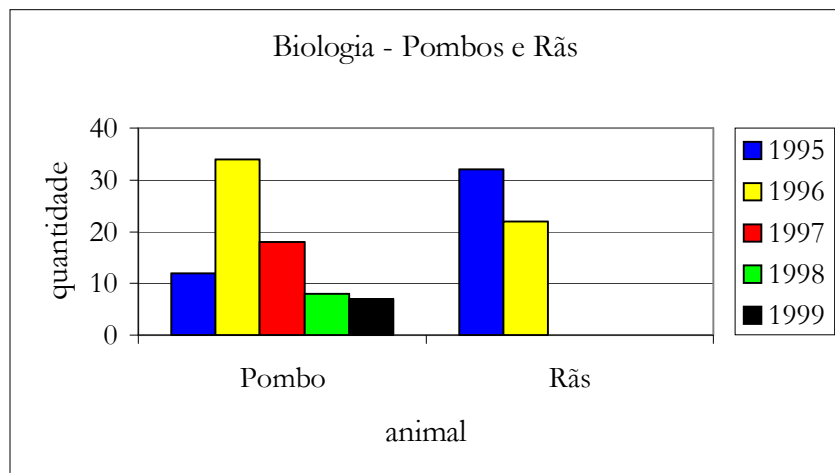
**Gráfico 12** – Número de *cães* e *rãs* destinados ao departamento de Fisiologia para uso didático.



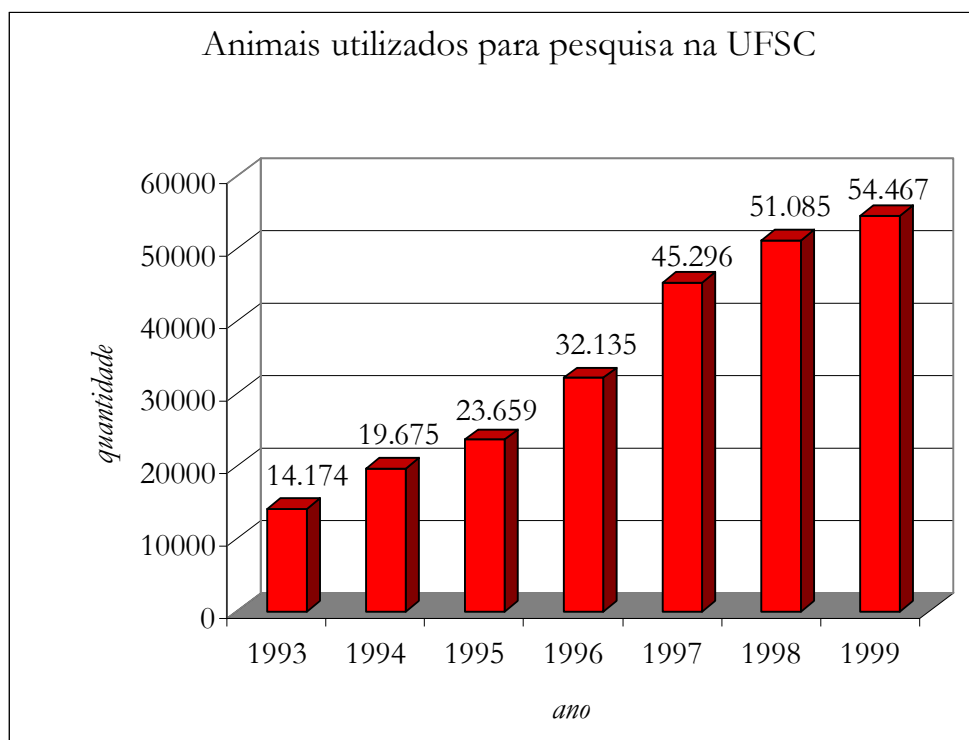
**Gráfico 13** – Número de *cães* destinados ao Laboratório de Técnica Operatória para uso didático.



**Gráfico 14** – Número de *coelhos* destinados ao Laboratório de Técnica Operatória para uso didático.



**Gráfico 15** – Número de *pombos* e *rãs* destinados ao Centro de Ciências Biológicas para uso didático.



**Gráfico 15** – Número total de animais utilizados para finalidades científicas (de pesquisa) em diferentes estabelecimentos de pesquisa da UFSC entre 1993 e 1999.

## 2. Enquetes com estudantes:

Turma	Curso	Fase	Nº de estudantes	Nº de respostas
F1	<i>Farmácia e Bioquímica</i>	4 <sup>a</sup>	20	13
F2	<i>Farmácia e Bioquímica</i>	5 <sup>a</sup>	60	26
B1	<i>Ciências Biológicas</i>	5 <sup>a</sup>	31	21
B2	<i>Ciências Biológicas</i>	6 <sup>a</sup> e 7 <sup>a</sup>	25	21
M1	<i>Medicina Humana</i>	7 <sup>a</sup>	50	43
M2	<i>Medicina Humana</i>	3 <sup>a</sup>	50	23
En	<i>Enfermagem</i>	3 <sup>a</sup>	40	26
N	<i>Nutrição</i>	1 <sup>a</sup>	40	38
Ed	<i>Educação Física</i>	1 <sup>a</sup>	60	47

**Tabela 1.** Turmas entrevistadas, fases, número de estudantes por turma, número de retorno e porcentagem de retorno.

Turma	♂	♀	N
F1	2	11	13
F2	5	21	26
B1	11	10	21
B2	10	11	21
M1	28	15	43
M2	13	10	23
En	1	23	24 <sup>a</sup>
N	4	32	36 <sup>a</sup>
Ed	27	17	44 <sup>b</sup>
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>150</b>	<b>251</b>

**Tabela 2.** Sexo dos estudantes por turma. Masculino (M) e Feminino (F). Legenda: (a) 2 não especificaram o sexo; (b) 3 não especificaram o sexo

Turma	Sim	Não	Raramente	N
F1	1	9	3	13
F2	3	18	5	26
B1	1	16	4	21
B2	11	7	3	21
M1	4	30	8	42
M2	7	12	4	23
En	1	23	2	26
N	4	26	8	38
Ed	33	5	8	46

**Tabela 3.** Respostas da questão: Os professores costumam perguntar se alguém na turma tem alguma objeção à utilização de animais antes ou durante as práticas?

<b>Turma</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Raramente</b>	<b>N</b>
<b>F1</b>	7	4	2	13
<b>F2</b>	12	7	7	26
<b>B1</b>	7	8	6	21
<b>B2</b>	12	2	7	21
<b>M1</b>	22	6	15	43
<b>M2</b>	10	6	7	23
<b>En</b>	2	14	10	26
<b>N</b>	3	27	6	36
<b>Ed</b>	8	28	11	47

**Tabela 4.** Respostas da questão: Os professores costumam abordar aspectos éticos sobre a utilização de animais antes das aulas práticas com animais?

<b>Turma</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Não sabe</b>	<b>N</b>
<b>F1</b>	1	5	7	13
<b>F2</b>	6	3	17	26
<b>B1</b>	3	6	12	21
<b>B2</b>	7	9	5	21
<b>M1</b>	4	7	32	43
<b>M2</b>	6	8	8	22
<b>En</b>	1	14	11	26
<b>N</b>	10	10	17	37
<b>Ed</b>	17	11	18	46

**Tabela 5.** Respostas da questão: Os professores oferecem alguma alternativa caso alguém se recuse a participar se uma aula com animais?

<b>Turma</b>	<b>Sim</b>		<b>Não</b>		<b>N</b>
	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	
<b>F1</b>	-	7	2	4	13
<b>F2</b>	-	11	5	9	25
<b>B1</b>	2	8	7	4	21
<b>B2</b>	1	7	9	4	21
<b>M1</b>	4	5	24	10	43
<b>M2</b>	3	3	10	7	23
<b>En</b>	-	9	1	11	21
<b>N</b>	3	17	1	15	36
<b>Ed</b>	11	10	16	7	44
<b>Total</b>	24	77	75	71	247

**Tabela 6.** Respostas da questão: Alguma vez se sentiu mal ou incomodado com o uso de animais em experimentos didáticos? As respostas estão discriminadas por sexo.

Turma	Sim		Não		Depende		Não sabe		N
	M	F	M	F	M	F	M	F	
<b>F1</b>	1	2	1	2	-	6	-	1	13
<b>F2</b>	1	4	3	8	1	8	-	-	25
<b>B1</b>	4	5	-	-	5	7	-	-	21
<b>B2</b>	5	4	3	1	2	6	-	-	21
<b>M1</b>	3	2	15	4	10	9	-	-	43
<b>M2</b>	1	-	6	2	4	7	1	-	21
<b>En</b>	1	10	-	1	-	9	-	3	24
<b>N</b>	9	1	-	6	2	14	1	2	35
<b>Ed</b>	11	5	6	1	10	9	-	2	44
<b>Total</b>	36	33	34	25	34	75	2	8	247

**Tabela 7.** Respostas da questão: Acredita que a utilização de animais no ensino é questionável? As respostas estão discriminadas por sexo.

Turma	Sim	Não	NS	N
<b>F1</b>	8	3	2	13
<b>F2</b>	14	9	2	25
<b>B1</b>	21	-	-	21
<b>B2</b>	15	5	1	21
<b>M1</b>	23	18	1	42
<b>M2</b>	13	9	-	22
<b>En</b>	15	5	6	26
<b>N</b>	21	7	6	34
<b>Ed</b>	31	8	8	47
<b>Total</b>	154	64	26	244

**Tabela 8.** Respostas da questão: Existe problema ético com o uso de animais?

Turma	Sim	Não	NS	N
<b>F1</b>	11	0	1	12
<b>F2</b>	20	5	0	25
<b>B1</b>	21	0	0	21
<b>B2</b>	15	6	0	21
<b>M1</b>	36	5	1	42
<b>M2</b>	12	6	2	20 <sup>a</sup>
<b>En</b>	23	1	2	26
<b>N</b>	30	5	3	38
<b>Ed</b>	37	6	3	46
<b>Total</b>	198	34	12	244

**Tabela 9.** Respostas da questão: A polêmica em torno do uso de animais é algo que lhe preocupa? Legenda: (a) 1 “me preocupa pessoas que se preocupam mais com os animais do que com o futuro da ciência e do correto ensino médico”

	F1	F2	B1	B2	M1	M2	En	N	Ed	Total
Vídeo	12	22	7	7	38	20	19	4	11	139

CD Rom	0	22	16	8	23	17	0	1	6	88
Animais mortos naturalmente	3	2	6	8	5	0	5	11	12	49
Seres humanos	3	0	6	6	2	3	0	9	2	28
Modelos plásticos	0	0	3	1	2	1	0	5	6	15
Nunca utilizou	1	1	1	4	0	0	5	19	19	50
<b>N</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>21</b>	<b>21<sup>a</sup></b>	<b>42<sup>b</sup></b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>37</b>	<b>45</b>	<b>246</b>

**Tabela 10.** Respostas da questão: Alternativas já utilizadas. Legenda: (a) afirmou ter utilizado ainda “pranchas didáticas”; (b) Outros: “nenhuma delas substitui o aprendizado com animais suficientemente”

Turma	Sim		Não		N
	M	F	M	F	
<b>F1</b>	1	5	-	4	<b>10</b>
<b>F2</b>	1	9	3	10	<b>23</b>
<b>B1</b>	8	9	1	1	<b>19</b>
<b>B2</b>	4	5	2	-	<b>11</b>
<b>M1</b>	1	3	22	12	<b>38</b>
<b>M2</b>	1	-	9	9	<b>19<sup>a</sup></b>
<b>En</b>	1	12	-	4	<b>17</b>
<b>N</b>	3	9	-	2	<b>14</b>
<b>Ed</b>	9	8	10	1	<b>28<sup>b</sup></b>
<b>Total</b>	29 38,2	60 58,2	47 61,8	43 41,8	<b>179</b>

**Tabela 11.** Respostas da questão: Preferência pela alternativa. Legenda: (a) 3 “depende”; (b) 1 “depende”

Turma	Sim	Não	NS	N
<b>F1</b>	9	2	-	<b>11</b>
<b>F2</b>	18	6	2	<b>26</b>
<b>B1</b>	20	1	-	<b>21</b>
<b>B2</b>	15	5	-	<b>20</b>
<b>M1</b>	14	25	2	<b>41</b>
<b>M2</b>	7	10	5	<b>22</b>
<b>En</b>	23	3	-	<b>26</b>
<b>N</b>	30	6	2	<b>38</b>
<b>Ed</b>	37	6	3	<b>46</b>
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>63</b>	<b>14</b>	<b>243</b>

**Tabela 12.** Respostas da questão: Discorda do uso quando alternativas podem ser aplicadas

Turma	Sim	Não	NS	N
<b>F1</b>	10	1	1	<b>12</b>
<b>F2</b>	21	3	1	<b>25</b>
<b>B1</b>	21	-	-	<b>21</b>
<b>B2</b>	21	-	-	<b>21</b>

<b>M1</b>	17	22	1	<b>40</b>
<b>M2</b>	10	11	2	<b>23</b>
<b>En</b>	26	-	-	<b>26</b>
<b>N</b>	35	3	-	<b>38</b>
<b>Ed</b>	44	3	-	<b>47</b>
<b>Total</b>	<b>198</b>	<b>43</b>	<b>5</b>	<b>246</b>

**Tabela 13.** Respostas da questão: Alternativas deveriam ser utilizadas sempre que possível.

<b>Turma</b>	Sim	Não	NS	<b>N</b>
<b>F1</b>	11	-	1	<b>12</b>
<b>F2</b>	24	1	1	<b>26</b>
<b>B1</b>	17	1	1	<b>19</b>
<b>B2</b>	16	3	2	<b>21</b>
<b>M1</b>	32	5	5	<b>42</b>
<b>M2</b>	16	3	2	<b>21</b>
<b>En</b>	24	1	1	<b>26</b>
<b>N</b>	35	1	2	<b>38</b>
<b>Ed</b>	43	2	2	<b>47</b>
<b>Total</b>	<b>214</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>247</b>

**Tabela 14.** Respostas da questão: Alternativas deveriam ser oferecidas a estudantes que se opõem a utilização de animais.

	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>En</b>	<b>N</b>	<b>Ed</b>	<b>Total</b>
Desconhecimento de alternativas	8	11	13	12	8	9	12	19	22	112
Não vê problemas com o uso de animais	4	9	-	6	29	12	3	10	12	88
Não se acha no direito de criticar a metodologia do professor	-	1	-	1	2	-	3	3	2	12
Medo de repreensão de professores	-	-	2	-	2	-	3	2	1	8
Medo da opinião dos colegas	-	-	1	-	-	-	1	1	-	2
Outros	-	a	b	-	-	-	-	-	c	3
<b>N</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>41</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>35</b>	<b>38</b>	<b>225</b>

**Tabela 15.** Respostas da questão: O que primeiramente impediria de questionar o uso de animais? Legenda: (a) “o uso de animais permite visualizar claramente o efeito das drogas. Outros métodos permitem conhecer a ação mas impossibilita-nos de visualizar as alterações do organismo”; (b) “poucas alternativas viáveis economicamente para uma universidade federal”; (c) “que por um lado a utilização de animais possibilita uma melhor compreensão”

	F1	F2	B1	B2	M1	M2	En	N	Ed	Total
Cão	5	6	7	5	4	3	7	16	25	76
Gato	4	6	6	5	3	3	7	16	24	73
Macaco	4	5	5	6	4	3	7	14	19	67
Coelho	2	5	6	3	3	1	7	15	20	61
Porco da Índia	1	2	4	2	-	1	3	9	15	36
Pombo	1		2	1	-	1	3	10	9	27
Rato/Camundongo	-	2	2	1	1	-	1	8	6	21
Rã/Sapo	-	-	2	1	-	1	1	2	4	11
Todos	1	4	9	7	-	-	11	7	5	41
<i>N</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>18</i>	<i>13</i>	<i>7</i>	<i>5</i>	<i>20</i>	<i>25</i>	<i>35</i>	<i>143</i>

Tabela 16. Respostas da questão: Espécies mais importantes a serem substituídas?

Turma	Sim	Não	NS	<i>N</i>
F1	10	1	1	12
F2	23	1	2	26
B1	13	7	1	21
B2	10	8	3	21
M1	39	1	1	41
M2	19	-	2	21
En	16	6	4	26
N	27	5	5	37
Ed	41	5	-	46
<b>Total</b>	192	32	19	243

Tabela 17. Respostas da questão: Concorda com o uso de animais, desde que não sofram?

Turma	Sim	Não	NS	<i>N</i>
F1	6	3	3	12
F2	15	9	2	26
B1	3	18	-	21
B2	9	8	2	21 <sup>a</sup>
M1	31	6	1	41 <sup>b</sup>
M2	18	2	2	22
En	7	9	9	26 <sup>c</sup>
N	16	16	6	38
Ed	25	13	7	45
<b>Total</b>	130	77	32	239

Tabela 18. Respostas da questão: É um mal necessário? Legenda: (a) 2 “depende”; (b) 3 comentários: acham necessário, mas não um mal; (c) 1 “as vezes sim”.

Turma	Sim	Não	NS	<i>N</i>
F1	8	3	1	12
F2	17	4	5	26

<b>B1</b>	9	8	3	20
<b>B2</b>	15	5	1	21
<b>M1</b>	36	1	5	42
<b>M2</b>	22	-	1	23
<b>En</b>	8	7	11	26
<b>N</b>	18	16	4	38
<b>Ed</b>	18	20	9	47
<b>Total</b>	149	60	40	249

**Tabela 19.** Respostas da questão: É fundamental para a profissão?

Comentários anexados por estudantes de medicina:

Aqui segue alguns trechos retirados de comentários que estudantes de Medicina (turma M2) fizeram no verso dos questionários (grifos dos estudantes):

“(…) estamos no 3º mundo, subdesenvolvidos, abarrotados de problemas sociais. É idealismo, burrice imaginar que uma universidade que não tem dinheiro para xerox compre bonecos caríssimos. Eu sei que o fato dos cachorros sejam mais baratos não torna seu uso mais apropriado. O fato é que esses bonecos não são uma alternativa dentro da nossa realidade (…)”

“Mas se idiotas ignorantes discutem o não-uso de animais na técnica operatória onde todo um manuseio deve ser treinado, como a força usada em uma incisão. Na disciplina de técnica operatória da UFSC não há outra alternativa senão o uso de animais (…)”

“Animais são indispensáveis ao aprendizado já que todos os avanços médicos foram obtidos com eles. Recusar o seu uso é negar a medicina moderna. Caso sintasse incomodado com a moderna medicina morra sem usar um farmaco cuja eficiência foi obtida com a morte de animais que trouxeram a segurança do uso humano”

“Animais foram feitos para servirem ao homem e suas ambições quanto ao conhecimento científico? Certamente que não. Mas existem meios melhores de pesquisar e ensinar que não o uso de modelos vivos? Talvez em algumas áreas sim; mas certamente não podemos simplesmente retirar esta prática de nossos laboratórios e salas de aula. Pense nos conhecimentos gerados ao longo de todos os anos de pesquisa, nas tantas drogas e técnicas que, às custas de vidas animais, foram desenvolvidas e hoje são utilizadas para salvar não somente vidas humanas, mas também animais.”

### 3. Enquetes com professores

<b>Departamento</b>	<i>N</i>
Ciências Fisiológicas	4
Coordenadoria Especial de Farmacologia	4
Biologia, Embriologia e Genética	2
Ecologia e Zoologia	1
Microbiologia, Imunologia e Parasitologia	3
<i>Total</i>	<i>14</i>

**Tabela 200** - Número de professores entrevistados por departamento

Demonstração de fenômenos fisiológicos	11
Manuseio de tecidos e/ou órgãos	5
Observação (comportamento)	3
Manuseio de drogas	2
Outros	2 <sup>a</sup>
<i>N</i>	<i>13</i>

**Tabela 21** - Objetivos das práticas. Legenda: (a) “métodos de diagnóstico e demonstração experimental de doenças”; “demonstração de fenômenos imunológicos”

Observação	10
Manuseio do animal morto	8
Manuseio do animal vivo	7
Administração de drogas	4
<i>N</i>	<i>14</i>

**Tabela 22** - Participação do estudante na prática

Sim	14	O animal é sacrificado na presença do estudante	6
<i>N = 14</i>		Algum estudante participa diretamente do sacrifício	3

**Tabela 23** - A prática exige o sacrifício animal?

Sim	Não	Raramente	<i>N</i>
6	7	1	<i>14</i>

**Tabela 24** - Costuma perguntar aos estudantes suas opiniões a respeito do sacrifício animal antes das práticas?

Sim	6	Como consideraria esta(s) manifestação(ões)	Pertinente = 4
<i>N = 14</i>			Outro(s) = 1 <sup>a</sup>

**Tabela 25** - Já presenciou alguma manifestação contrária à esta prática por parte de estudantes matriculados na disciplina? Legenda: (a) “discutíveis”; (vide *observações de professores*)

Sim	6	Como consideraria esta(s) manifestação(ões)	Pertinente = 4
-----	---	---	----------------

$N = 14$

Outro(s) = 3<sup>a</sup>

**Tabela 26** - Já presenciou alguma manifestação contrária à esta prática por parte de estudantes não matriculados na disciplina? Legenda: (a) 2 “discutíveis”; 1 “não contribuem de forma positiva e responsável para a realização de ações que visem a solução do problema”

Indolor	Doloroso	Com períodos curtos de dor	Outro(s)	<i>N</i>
5	0	9	1 <sup>a</sup>	14

**Tabela 27** - Como classificaria o experimento para o animal? Legenda: (a) “estressante”

Sim	Não	<i>N</i>
8	5	13

**Tabela 28** - Considera indispensável a utilização de animais para a disciplina?

Necessária	Outro(s)	<i>N</i>
10	3 <sup>a</sup>	13

**Tabela 29** - Como considera a questão da substituição de animais por métodos alternativos? Legenda: (a) “a ser considerada e discutida”; “para algumas disciplinas a substituição pode ser feita”; “depende do caso”; “depende da situação”. (Vide *observações de professores*)

Sim	9
- Vídeos	8
- Recursos Multimídia	5
- Práticas em estudantes	1
- Bonecos	1
Não	5
<i>N</i>	14

**Tabela 30** - Conhece alternativas que não necessitem de animais para obter os mesmos objetivos, disponíveis no mercado, ou aplicadas em outras universidades? (Vide *observações de professores*)

Sim	10
- Recursos Multimídia	7
- Vídeos	3
- Práticas em estudantes	2
- Tutoriais	1
- Animais mortos naturalmente	1
- Slides	1
Não	4
<i>N</i>	13

**Tabela 31** - Alguma vez já tentou utilizar métodos alternativos?

Sim	Não	<i>N</i>
-----	-----	----------

12	2 <sup>a</sup>	14
----	----------------	----

**Tabela 32** - Teria interesse em substituir os animais por métodos alternativos, uma vez verificada a eficiência e as vantagens destas últimas? Legenda: (a) Vide *observações de professores*

Custo	10
Política do departamento	2
Não existiriam maiores dificuldades	2
Outra(s)	4 <sup>a</sup>
Desinteresse dos estudantes	1
N	13

**Tabela 33** - Quais as razões que, na sua opinião, mais dificultariam a aplicação de alternativas? Legenda: (a) “algumas pessoas em ensino superior são menos abertas à idéias novas”; “falta de infra-estrutura, ausência de salas, data show e computadores”; “dúvidas sobre a representação do fenômeno a ser demonstrado”; “as alternativas não equivalem à prática realizada, até o momento”; “falta de infra-estrutura”. (vide *observações de professores*)

### Observações de professores:

“Tem sido nossa prática discutir no início dos cursos a prática do uso de animais. A postura dos professores tem sido: ‘o uso de animais’ somente nas situações em que esta prática é absolutamente necessária e importante e que, portanto, diante dos recursos existentes, não pode ou não deve (ao nosso ver) ser substituída.”

“Considerando o momento atual para a aplicação de métodos alternativos, quando convenientes, certamente enfrentaríamos o problema de custo. Porém, considero que algumas práticas para determinados cursos, o uso de animais deve ser mantido e não substituído”

Sobre manifestações contrárias ao uso de animais: “Nunca cobrei a obrigatoriedade de participação em aulas de dissecação de animais mortos e acho que cada um deve decidir se está preparado ou não. Não sou favorável a sacrifícios desnecessários e acho que a vida é igualmente importante e ‘sagrada’ em todos os níveis. Sempre faço preleções sobre a importância da aula prática de dissecação (que é única no curso de zoologia) e saliento que este é um momento muito especial e de profundo respeito e atenção. É um momento de treinamento real na vida do futuro cientista e que deve ser aproveitado ao máximo. É também um momento de reflexão sobre a ética. Os resultados desta aula têm se mostrado profundamente vantajosos e espera-se que ajudem a criar profissionais competentes, responsáveis e verdadeiramente comprometidos com a vida”.

Sobre os objetivos alcançados através das alternativas: “Conheço métodos alternativos mas que não alcançam os mesmos objetivos (ou resultados)! Todo curso científico deve ter isso em mente! Substituir desafios reais por virtuais não alcançam os mesmos resultados, por isso algumas práticas podem ser substituídas e outras não. Uma regra geral, uma única, mutilaria a proposta de um ensino de boa qualidade. Isto tem se mostrado importante tanto nas Ciências Biológicas, quando nas áreas da Saúde, onde não se pode substituir o prático pelo teórico. A participação direta com responsabilidade alcança resultados muito superiores aos da participação passiva como espectador”.

“Em determinados casos não há como substituir por métodos ‘alternativos’ sem perda de qualidade de ensino. Hoje existe, em alguns setores interessados em quantidade mas não em qualidade de ensino, inúmeras propostas de ensino televisivo à distância. É uma pena! Estar alinhado a estas propostas já vem trazendo uma perda considerável”.

Sobre as vantagens do uso de alternativas: “até o momento isto não se mostrou verdade. Há vários anos venho acompanhando os tais métodos alternativos e tenho colhido depoimentos contundentes que depõem contra os bons resultados. Ninguém gostaria de ser operado por um médico que treinou por jogos de computador (eu pelo menos não!). O que está em jogo é a experiência real. Boa parte do aprendizado (duradouro) depende disso”.

Sobre a dificuldade de aplicação das alternativas: “Estamos interessados na qualidade de ensino e não num ensino para cumprir tabela. Estamos interessados em gerar profissionais competentes, criativos e com iniciativa, e não pessoas dependentes e passivas. O processo do ensino televisivo não tem gerado outra coisa senão falta de compromisso e honestidade para com os resultados. E isto se acentuou muito nos últimos 40 anos. Hoje estamos sentindo os efeitos nefastos disso”.

## VII. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Algumas observações a respeito da metodologia do trabalho podem ser tiradas, afim de que possa se avaliar com mais cuidado os dados presentes neste trabalho.

Uma delas diz respeito à coleta de dados com estudantes. Os dados obtidos junto à estes podem ter sofrido algum tipo de vício em alguns casos, a ser considerado mais cuidadosamente nas turmas de Medicina. Isso provavelmente deve-se ao fato do envolvimento do autor do presente trabalho em um movimento de abolição do uso de animais na educação superior, e de atividades associadas à este movimento, veiculadas em meios de comunicação diversos. Uma destas atividades diz respeito ao uso de cães na disciplina de Técnica Operatória, na Medicina, que gerou uma polêmica em parte devido ao trabalho do autor em divulgar tais fatos à público. Tal exposição por parte do autor pode ter feito com que respostas da enquete aplicada aos estudantes de Medicina, em maior grau, tenham sido viciadas. Em outras turmas, este grau pode ter sido menor. A evidência desta possibilidade de vício nas amostras é a presença de comentários de cunhos diversos nas próprias enquetes, ou de discrepâncias encontradas entre as turmas.

Duas outras considerações dizem respeito às enquetes direcionadas aos professores. O autor procurou pessoalmente cada professor, o que pode também ter viciado as amostras, pelos mesmos motivos acima observados. O grau deste vício das amostras é menos perceptível, mas nem por isso ele deve ser desconsiderado. Outra consideração é que, além da amostragem dos professores poder ser pequena, o fato de professores como os de Técnica Operatória não terem sido entrevistados (ou de professores com opiniões mais rígidas em defesa do uso de animais) pode fazer com que a interpretação de resultados de pesquisas futuras indiquem um outro quadro talvez menos positivo em relação à substituição de animais no ensino superior.

### **1. Dados do Biotério**

Os dados obtidos junto ao Biotério Central ofereceram estatísticas importantes para verificarmos alguma tendência de redução, aumento ou estabilidade no número de animais utilizados para finalidades didáticas. Porém, é difícil apontar exatamente quais foram exatamente os fatores que influenciaram os diferentes comportamentos observados nos gráficos. Estes fatores podem incluir: quantidade de alunos ou turmas nas disciplinas,

falta de recurso financeiro, falta de pessoal treinado, mudança de professor (e consequente mudança de metodologia), greves, problemas com criação de espécies no Biotério Central, implementação de recursos alternativos, etc..

- Análise por espécie animal:

De uma maneira mais ampla, ao analisarmos o *gráfico 1*, percebemos que o ano de 1999 apresenta-se como o segundo pico mais alto de registro, totalizando 2414 animais, em relação aos 2490 utilizados em 1997. Uma das explicações para esse fato seja a greve que ocorreu em 1998, que reduziu o número de aulas durante o período de 3 meses, e onde somente em 1999 houve reposição. O aumento da atividade acadêmica no ano de 1999 pode ter levado esta média para cima. O mesmo efeito se observa em 1995, outro ano onde houve greve.

Nos últimos anos, a tendência à redução ocorreu em camundongos, rãs, pombos e coelhos (*gráficos 2, 5, 7 e 8*).

Já o *gráfico 3* aponta para um aumento do número de ratos de 184% no ano de 1999, em relação ao ano de 1997. O número de cães e cobaias utilizados foi estável no decorrer dos anos analisados (*gráficos 4 e 6*). A média anual do número de cães SRD (*gráfico 4*) utilizados foi de 284, e a de cobaias (*gráfico 6*) em torno de 23.

- Análise por departamento de ensino:

Os *gráficos 9 e 10*, que ilustram o número de animais utilizados pela Coordenadoria Especial de Farmacologia entre 1995 e 1999, apresentam um aumento do número de cobaias utilizadas (no intervalo de 1995 a 1998), e de uma estabilidade do número de ratos utilizados (uma média anual de 173 animais). Já com o número de camundongos e rãs, pode-se perceber uma redução nos últimos anos – redução esta que, no caso dos camundongos, chegou a 76%.

No *gráfico 11*, que ilustra o número de ratos utilizados pelo Departamento de Ciências Fisiológicas no mesmo intervalo, percebe-se um aumento, em 1999, de 519% em relação a 1995. Já no *gráfico 12*, o número de cães SRD é reduzido a zero no ano de 1999, e o de rãs demonstra um aumento gradual até o ano de 1998, seguido de uma queda de 24% em 1999. Esta redução a zero do número de cães em 1999 talvez se dê pelo “roubo” de um cão de um laboratório da fisiologia por estudantes de biologia no final do ano de 1997, polemizando tais práticas e fazendo com que se avaliasse e discutisse novas formas de aprendizado que atendessem às necessidades desta prática (Tavares, 1999; Tréz, 1999).

O *gráfico 13* ilustra o uso de cães SRD para o ensino de técnicas cirúrgicas pelo Laboratório de Técnica Operatória e Cirurgia Experimental. A análise deste gráfico não mostra qualquer tendência à redução ou ao aumento do uso destes animais no intervalo de tempo analisado. A média anual de uso foi calculada em 238 animais. Uma coleta de dados para os próximos anos poderia indicar com mais certeza uma tendência à redução ou aumento do número de animais requeridos por este laboratório. Mesmo com a polêmica em torno desta questão, levantada no começo do ano de 1999 (Tavares, 1999b; Silva, 1999a; Silva, 1999b; Silva, 1999c), este mesmo ano apresentou um aumento de 12% em relação ao ano de 1998. Este aumento em 1999 pode ser consequência do efeito da greve do ano anterior. O *gráfico 14* já apresenta uma redução constante do uso de coelhos pelo mesmo laboratório, chegando a zero em 1999. Os motivos para o comportamento de redução e eliminação deste uso pode ser relacionado a problemas de criação destes animais no biotério central, como sugerido em comunicação pessoal pelo responsável pelo biotério.

E finalmente no Departamento de Ecologia e Zoologia, o *gráfico 15* ilustra o número de pombos e rãs utilizados entre 1995 e 1999. Em ambos os casos percebe-se uma redução do número, sendo que no caso das rãs, o seu uso é abolido a partir de 1997.

Podemos observar que, analisando os *gráficos 2 a 15*, o número de reduções na quantidade de espécies exigidas para as práticas tem sido mais frequente que a ocorrência de aumentos ou estabilidades. Por espécie (*gráficos 2 a 8*), foram 4 reduções, 2 estabilidades e 1 aumento. Por estabelecimento (*gráficos 9 a 15*), ocorreram 6 casos de redução, 3 aumentos e 2 estabilidades. Em 2 dos aumentos observados (*gráfico 10 e 12*, cobaias e rãs respectivamente), será necessário um acompanhamento para verificar qual o comportamento a partir do ano de 1999, uma vez que somente neste ano foi observado uma queda no número de animais. O *gráfico 16* aponta para uma estabilidade entre os anos de 1993 e 1996. Deste ano para os três seguintes houve um acréscimo da ordem de 25% no número de animais. O ano de 1998 distorce da média destes últimos três anos provavelmente devido à greve, e a consequente interrupção das atividades acadêmicas que incluem as práticas com animais.

A título de comparação, o *gráfico 16* nos mostra como o número de animais requeridos para pesquisa tem aumentado com o decorrer dos anos – um aumento percentual calculado em 384% entre os anos de 1993 e 1999. Os motivos para este aumento

considerável podem ser vários: aumento no número de professores com doutorado, aumento no número de cursos de pós graduação, etc..

## **2. Enquetes com estudantes e professores**

A tabela 1 indica as turmas onde foram aplicadas as enquetes. A porcentagem de respostas varia bastante entre elas, devido à diferença no tipo de aplicação adotada pelos professores. Nas turmas onde a porcentagem foi maior do que 75%, as enquetes foram aplicadas em sala de aula, e coletadas no mesmo dia. Nas turmas onde esta porcentagem foi abaixo de 75%, os estudantes levaram a enquete para casa, entregando as mesmas na aula seguinte.

Na *tabela 21* observamos as finalidades das práticas analisadas. Ela indica que um dos objetivos mais comuns das práticas analisadas é a demonstração de fenômenos fisiológicos, que foi citada em 50% das respostas. O manuseio de tecidos e órgãos (22,7%), a observação de comportamento (13,6%), o manuseio de drogas (9,1%) e outros objetivos como demonstração experimental de doenças e demonstração de fenômenos imunológicos também foram citados.

Na *tabela 3* podemos observar que a maioria dos professores não costuma perguntar se existe algum estudante que tenha objeções ou restrições ao uso de animais, antes ou durante as práticas. As turmas de Biologia (B2) e Medicina (M2) pareceram divididas nas observações, o que pode demonstrar ou uma falta de clareza na colocação destas perguntas. Esta pergunta deveria fazer parte de tais procedimentos, uma vez que observamos mais adiante, nas *tabelas 6 e 7*, um número considerável de estudantes que, ou se sentiram mal ou incomodados com este uso, ou acreditam que este uso seja questionável.

Verificamos na *tabela 6* que 40,9% dos estudantes já se sentiram mal ou incomodados com o uso de animais em experimentos didáticos, em relação aos 59,1% dos estudantes que afirmaram nunca ter sentido nada em relação a este uso. Podemos notar que, relacionando o sexo dos estudantes com o percentual de respostas indicando uma sensação negativa em relação ao uso de animais, os homens tendem a sentir menos estas sensações do que as mulheres. 24,2% de estudantes do sexo masculino afirmaram já terem se sentido mal ou incomodados com o uso, em contraposição aos 52% de estudantes do sexo feminino.

Na *tabela 23*, de 14 práticas analisadas, o estudante presencia o sacrifício do animal em 6 delas – e em 3 destas, participa diretamente do sacrifício. A participação do estudante (*tabela 22*) se dá na observação (34,5%), manuseio do animal morto (27,6%) ou vivo (24,1%), ou na administração de drogas (13,8%). Segundo a *tabela 24*, metade dos professores não costumam perguntar aos estudantes suas opiniões sobre o sacrifício de animais antes das práticas, 6 professores afirmaram perguntar, e 1 raramente. Para Allchin (1991), é comum os professores não se preocuparem com as percepções dos estudantes à respeito de tais procedimentos. É raro o estímulo dos professores ao questionamento do porquê da utilização de animais, os benefícios educativos que provém de tais práticas, ou as questões morais envolvidas. Também é raro que os professores encorajem os estudantes a considerar e a refletir sobre como os animais são utilizados em contextos mais amplos como na pesquisa ou alimentação (Lock e Millett, 1992).

Um estudo realizado com 191 estudantes das fases finais de psicologia na Universidade de Ontário (Canadá) indicou que quase 11% dos estudantes não escolheram outros cursos devido à exigência de dissecação no currículo, e que aproximadamente 27% dos estudantes tinham uma sensação negativa (como por exemplo: “eu me senti mal”) em relação à prática de dissecação; 38% dos estudantes descreviam sensações mistas (como por exemplo: “eu estava curiosa e interessada, mas me senti mal devido ao cheiro do formaldeído”); e cerca de 30% dos estudantes tinham uma sensação positiva ou neutra (como por exemplo: “era o único jeito de se ensinar” ou “eu estava fascinada”). As visões positivas eram, em sua maioria, relacionadas a um método visto como prático e que envolvia atividade direta (Bowd, 1993). Assim,

que muitos estudantes (e não uma pequena minoria) experimentam sensações ruins sobre a dissecação, e estas reações são duradouras. (...) respostas emocionais negativas para a dissecação podem ter diversas fontes, e não simplesmente reflete uma postura ética em favor do tratamento humanitário aos animais. Os estudantes parecem expressar um desejo de não participar baseado em sentimentos referidos normalmente como ‘enjôo’ (*squeamishness*) (Bowd, 1993).

Um estudo mais específico seria necessário para determinar quais as razões que levam os estudantes, no presente trabalho, a sentirem estas sensações de incômodo ou mal estar.

Se um principiante quer se tornar um cientista, a mensagem é clara: emoções não podem interferir na objetividade (ver Solot e Arluke, 1997). Para se atingir os objetivos de

determinadas instruções, os estudantes devem concentrar-se na objetividade de tais experimentos. Como consequência deste tipo de exigência, a ética e os sentimentos associados com o sacrifício de uma vida são raramente abordados (Solot e Arluke, 1997).

Supõe-se que os cientistas devam excluir sentimentos subjetivos de seu trabalho, porque é dito que estes interferem no julgamento intelectual e distorcem a busca por novos conhecimentos. A vida sentimental dos estudantes, entretanto, se encontra na profunda relação existente entre o mundo e o que estudam, de tal forma que seja mais intenso e criativo do que negado ou descartado” (Russell, 1996).

A sensação de poder obtida na dissecação, quando se tem autoridade sobre outro ser ou corpo, é sedutora. Porém, para se obter tal sensação, o estudante deve se submeter às instruções do professor (Solot e Arluke, 1997).

A *tabela 7* ainda nos mostra que 27,9% dos estudantes acreditam que este uso seja questionável, e 23,9% afirmando que este uso é inquestionável. A grande maioria dos estudantes (44,1%) afirmou que a questionabilidade destas práticas vai depender do caso, e 4,1% dos estudantes afirmaram nunca ter pensado a respeito.

Na *tabela 4*, em 4 turmas (Biologia (B1), Enfermagem, Nutrição e Educação Física) foram observadas uma carência de discussão ética relacionada ao uso de animais antes das aulas com os mesmos. Nas turmas restantes, não podemos observar claramente a carência ou presença destas discussões, devido às opiniões divididas entre os estudantes. Isto pode indicar talvez uma confusão acerca do que claramente signifique uma abordagem sobre “aspectos éticos”, ou mesmo um não entendimento acerca do significado da palavra “ética” – o que pode fazer com que discussões subjetivas, estabelecidas a partir de perspectivas pessoais, sejam confundidas com abordagens de cunho ético, em seu sentido universal e não-subjetivo. Este dado contempla, de certa forma, a afirmação de Lock e Millet (1992), de que este estímulo ao questionamento sobre as questões morais envolvidas, ao porquê do uso de animais e aos benefícios educativos provenientes de tais práticas é raro entre os professores. Na *tabela 8* verificamos que a maioria dos estudantes acreditam que o uso de animais para finalidades didáticas envolvem questões éticas problemáticas (63,1%), uma porção menor (26,2%) acredita que não haja problemas éticos envolvendo este uso e uma minoria que não sabe (10,7%). A *tabela 9* ainda indica que a maioria dos estudantes (81,1%) tem uma preocupação com a polêmica em torno do uso de animais. Tais proporções indicam que estas discussões de cunho ético deveriam ser mais e melhor abordadas e trabalhadas.

A *tabela 5*, em relação a *4*, apresenta uma falta de clareza ainda maior. Nela, a palavra “alternativas” talvez não tenha um significado claro, fazendo com que as respostas sejam, em geral divididas dentro da mesma turma.

Na *tabela 10*, observa-se que o vídeo foi o recurso alternativo mais utilizado entre os entrevistados (56,5%), seguido do CD Rom (35,8%), do uso de animais mortos naturalmente (19,9%), seres humanos (11,4%) e modelos plásticos (6,1%). 20,3% dos estudantes entrevistados nunca utilizaram estes recursos – a maioria deles cursando a primeira fase do curso. Na *tabela 11* podemos observar que 49,7% dos estudantes preferem o uso dos recursos alternativos ao uso tradicional de animais, em relação aos 50,3% que preferiam este último método. Numa pesquisa na Universidade de Glasgow (EUA), onde alternativas foram oferecidas para os estudantes pelos coordenadores do curso de biologia, a segunda razão mais comum entre os estudantes que optaram pela dissecação chama a atenção: a de que o aprendizado pode ser afetado com a *não* participação nas práticas de dissecação. Esta significância foi de 40% entre os estudantes que optaram por este método, onde 25% deram alta importância para esta razão (Downie e Meadows, 1995). Nesta mesma experiência, levantaram-se dados a respeito da justificativa de se incluir uma dissecação de ratos no 1º ano de biologia, e se o oferecimento de alternativas era importante na visão dos estudantes.

Comparando a preferência pelo recurso alternativo com o sexo dos estudantes, observa-se que as mulheres tendem a preferir mais este recurso (58,2%) do que os homens (38,2%). A preferência pelo método tradicional de uso também apresentou uma diferença - 61,8% dos homens preferiram este recurso, comparado aos 41,8% das mulheres.

Na *tabela 12* verifica-se que 68,3% dos estudantes discordam do uso quando alternativas poderiam ser aplicadas e, na *tabela 13*, 80,4% afirmaram que as alternativas deveriam ser utilizadas sempre que possível. Na *tabela 14*, 86,6% dos estudantes concordaram que alternativas deveriam ser oferecidas a estudantes que se opõem à utilização de animais para finalidades didáticas. Para Balcombe (1997), existe uma boa vantagem em permitir a escolha aos estudantes, pois isto encoraja os estudantes a pensarem por si próprios e a ter responsabilidade pelos seus próprios atos. Objetores de consciência (estudantes que se negam a utilizar animais por motivos de consciência) exibem interesse e reflexão, qualidades a serem valorizadas. Ainda assim, “a objeção à dissecação costuma ser vista como uma rebelião” (ibid.).

A *tabela 15* nos permite estabelecer que, no conjunto dos estudantes entrevistados, o que mais impede o questionamento sobre o uso de animais é o desconhecimento de alternativas (49,8%). Alguns estudantes ainda afirmaram que não se acham no direito de criticar a metodologia do professor (5,3%), evitam este questionamento devido à medo de repreensão por parte de professores (3,5%), ou medo da opinião dos colegas (0,9%). 39,1% dos estudantes afirmaram que não vêem qualquer problema com o uso de animais.

Quanto ao desconhecimento de alternativas, a *tabela 30* nos mostra que 9, de um total de 13 professores, conhecem alternativas no mercado, ou aplicadas em outras universidades que atendem aos mesmos objetivos da aula com animais, e, com um mesmo tamanho amostral, na *tabela 31*, 10 professores declararam já terem tentado utilizar métodos alternativos.

Nas salas de aula os estudantes têm um imenso respeito pela figura do cientista, e uma profunda admiração pelo professor que veste um guarda-pó. Questionar a autoridade de um professor, quando este exige do estudante a prática com animais, pode ser difícil para um estudante. “Muitos estudantes não têm coragem ou apoio para negar uma instrução e, quase que por reflexo, seguem os passos da dissecação” (Gilmore, 1991). Muitas vezes é comum o estudante se deparar com resistência severa, intimidação, ridículo ou humilhação por parte dos colegas e professores (Balcombe, 1994).

Dos 14 professores entrevistados, 6 afirmaram ter presenciado manifestações contrárias ao uso de animais por parte de estudantes matriculados (*tabela 25*) e não matriculados (*tabela 26*) na disciplina. Destes, 4 afirmaram como pertinentes tais manifestações, e 3 consideraram como “discutíveis”.

Apesar de alguns professores afirmarem que as objeções de estudantes são raras (Offner, 1993), a proporção de estudantes que objetam é muito alta. Muitas pesquisas nas quais os estudantes foram questionados sobre suas opiniões acerca da dissecação revelam que as proporções de estudantes que fazem objeções à dissecação costumam ser muito altas, em um caso chegando a 67% - ver *tabela A* (Balcombe, 1997). Um estudo com 988 estudantes de diversos cursos de ciências naturais da Universidade Estadual de Michigan (EUA), demonstrou que cerca de 45% dos estudantes são totalmente contra a experimentação animal, ou têm sérias restrições ao uso de animais na pesquisa. Nos dois casos, os motivos apresentados costumam ser de ordem prática e ética (Richmond *et al.*, 1990).

<b>Autor(es)</b>	<b>Sujeitos da pesquisa</b>	<b>Resultados principais</b>
Bennet, 1994	110 estudantes de medicina	78% apoiaram o direito a opção à utilizar cães que são sacrificados. Se tivessem opção, 32% dos estudantes não participariam de experimentos letais com cães.
Bowd, 1993	191 universitários canadenses	27% apresentaram reações negativas à dissecação, enquanto 38% registraram reações positivas e negativas.
Keith-Spiegel et al., 1993	482 universitários	62% apontaram falta de ética de um professor que exigiu o uso de eletrochoque em ratos.
Lord e Moses, 1994	200 universitários	56% objetariam dissecar animais vivos anestesiados; 48% negariam dissecar um coelho; 56% um gato e 67% um macaco.

**Tabela A.** Pesquisas publicadas sobre a opinião de estudantes em relação ao uso de animais na educação (Fonte: Balcombe, 1997)

Na *tabela 16* observamos que a preferência pelos animais de maior proximidade filogenética com homem são os mais escolhidos para serem substituídos. Mamíferos de porte grande a médio, como macacos, cães e gatos, tem uma preferência maior à substituição por parte dos estudantes (58%). Já mamíferos de porte pequeno, como coelho, porquinho-da-Índia, ratos e camundongos, tem a preferência diminuída (31,7%). Aves, como o pombo (7,3%) e anfíbios como sapos e rãs (3%) estão no final da lista. 28,7% dos estudantes acreditam que todas as espécies deveriam ser substituídas. Garpow (1993) encontrou esta mesma preferência pelas espécies mais próximas ao ser humano. Em seu estudo com estudantes de biologia, 54% destes afirmaram que são contra o uso de mamíferos de grande porte, 28% contra o uso de mamíferos de pequeno porte, 23% contra o uso de répteis e 12% contra o uso de anfíbios. Segundo Lord *et al.* (1994), existe um conflito menor nos estudantes à medida em que os animais utilizados pertencem a escalas filogenéticas menores. Tais conflitos podem ser maiores se gatos são utilizados, ou menores quando se tratam de sapos ou, numa escala ainda menor, de invertebrados. Uma possível explicação para isso talvez seja o contato maior que as pessoas têm com gatos ou cães, seja em suas casas como animais domésticos, ou mesmo como animais socialmente e culturalmente inseridos em nosso cotidiano.

A *tabela 17* indica que 79% dos estudantes concordam com o uso dos animais se estes não sofrerem. Em relação ao animal, na *tabela 27*, verificamos que a maioria dos professores (9) classificou o experimento como apresentando “curtos períodos de dor” no animal. Voltando à *tabela 17*, 13,2% dos estudantes ou discordam do uso de animais, ou não acreditam que o sofrimento seja um aspecto relevante no uso de animais. A interpretação destas posturas no presente trabalho apresentou-se falha neste sentido, uma vez que a questão poderia ser interpretada de forma ambígua e antagônica.

Na *tabela 18*, a maioria dos estudantes (54,4%) acreditam que o uso de animais seja considerado como um “mal necessário”, e 32,2% discordam de tal afirmativa. Alguns estudantes optaram por afirmar que dependia da prática em questão, e outros que consideravam a prática necessária, mas não um “mal”. Na *tabela 19*, a maioria dos estudantes (59,8%) acreditam que o uso de animais é fundamental para o exercício da profissão futura, ao contrário dos 24,1% que acreditam que não, e 16,1% que não sabiam.

Na *tabela 32*, 12 professores, de um total de 14, teriam interesse na substituição de animais por métodos alternativos de ensino, uma vez verificada sua eficiência e vantagens. Estes dados apontam para um quadro positivo em relação à aplicação de métodos alternativos. Porém, na *tabela 33*, o custo das alternativas parece ser a maior dificuldade encontrada pelos professores para que se possa implementá-las na universidade. Outras dificuldades como política do departamento, falta de infra-estrutura e falta de abertura a idéias novas foram citadas em menor frequência. Duas citações indicaram que não existiriam maiores dificuldades para tal aplicação de alternativas. Este custo será discutido mais adiante, uma vez que fez parte de comentários provenientes dos professores. Ainda referente às alternativas, a *tabela 28* indica que 5, de um total de 13 professores, consideram o uso de animais dispensável para disciplina. Com um mesmo total, a *tabela 29* indica que 10 professores consideram como “necessária” a questão da substituição de animais por métodos alternativos.

### **3. Comentários de estudantes e professores**

Os comentários provenientes de alguns estudantes e professores basicamente se focaram em questionamentos acerca da viabilidade financeira e pedagógica das alternativas, de dúvidas sobre as mesmas em casos específicos.

Sobre a viabilidade financeira, consideremos alguns pontos que podem ajudar a analisar mais criteriosamente estas indagações. O custo que o uso de animais implica é raramente levantado: ração, água, eletricidade, pessoal técnico, cuidados veterinários, estabelecimento apropriado e outros gastos diversos podem fazer com que este uso seja financeiramente alto. Outro gasto a ser considerado são com os reagentes utilizados nos experimentos. Numa pesquisa com 28 professores de ciências biológicas de escolas e faculdades inglesas, demonstrou-se que os fatores que mais limitam o uso de animais para fins educativos são: o custo dos animais, a exigência de estabelecimentos apropriados para os animais, manutenção dos mesmos e o gasto com pessoal especializado. Para cada um destes fatores, entre 40 e 66% das opiniões expressas desencorajavam o uso de animais (Adkins e Lock, 1994). Salazar (1997) salienta que a implementação de alternativas acarreta na “diminuição de custos representados em tempo de pessoal, químicos, reagentes, equipamentos e na manutenção de animais”. Segundo Greenfield *et al.* (1995), a grande quantidade de animais utilizados nos programas de práticas cirúrgicas, o tratamento humano dado a estes animais de laboratório, e o custo elevado exigido para manutenção destes animais levaram muitas instituições a reavaliar seus métodos de ensino. Na última década, muitas faculdades de medicina humana e veterinária pararam de utilizar animais vivos em experimentos, ou começaram a oferecer a opção por métodos alternativos de estudo. Joseph Chu, da Faculdade de Medicina da Universidade de Washington, cita os motivos de terem adotado alternativas: “Primeiro, é mais barato. Segundo, é fácil de preparar o laboratório. E terceiro, você não lidará com controvérsias” (Chu, 1989).

O fato de pertencermos a um país de 3º mundo parece não ser um bom argumento para desqualificar a implementação de alternativas ao uso de animais, uma vez que na Argentina, o uso de animais no ensino universitário é proibido por lei (Balcombe, 1999). Na Colômbia, segundo Salazar (1997), as leis proíbem a realização de “experimentos com animais vivos como meio de ilustração de conferências ou com o propósito de obter destreza manual. Também se proíbe o uso de animais vivos quando os resultados do experimento são conhecidos com antecedência ou quando o experimento não tem uma finalidade científica”. A implementação de alternativas pode ser inicialmente elevada, mas o tempo de vida destas mesmas é, muitas vezes, indeterminado, e a maioria dos recursos não são descartáveis (ao contrário dos animais de laboratório), o que faz com que não se derive grandes gastos para o funcionamento destas (a não ser com eventual custo de

manutenção, reposição de peças, etc.). Um possível problema da implementação de alguns tipos de alternativas é a língua em que se encontram – isso requer que o professor e/ou o estudante dominem línguas como o inglês, na maioria dos casos.

A viabilidade pedagógica é uma questão mais delicada. Uma alternativa de ensino deve ser considerada aceitável se permite ao estudante aprender no mínimo a mesma competência que se obteria em uma prática tradicional. A questão de quão realísticos os modelos podem ser para serem considerados alternativas aceitáveis ainda não foi resolvida. “O objetivo de um modelo é ensinar aos estudantes a mecânica de um procedimento e permitir o desenvolvimento de habilidades manuais e cognitivas para desempenhar um procedimento adequadamente” (Greenfield *et al.*, 1995).

Uma dúvida pertinente a esta questão da viabilidade pedagógica é se as alternativas podem trazer benefício educacional como supostamente traria o uso de animais. “Experiências alternativas que se resumam a uma tela de computador ou um modelo plástico exigem menos memória e são mais facilmente esquecidos”, afirma Schrock (1990). Sobre tal afirmativa, Orlans (1988) acredita que nenhum trabalho comprovou substancialmente tal prerrogativa. Poucos estudos comparativos têm sido realizados (Smith, 1992; Bowd, 1993), e existe uma crescente necessidade por estudos apropriados dos méritos educacionais dos experimentos animais e suas alternativas (Smith, 1992).

Alguns autores apresentam uma grande relutância em relação à adoção de métodos alternativos. Segundo Offner (1993) “as alternativas à dissecação representam ignorância.” Ainda afirmam que a substituição dos animais por outros métodos de ensino é um passo retrógrado em direção a um “passado sinistro e ignorante”. “Há o predomínio de um certo conservadorismo e ceticismo em muitos segmentos acadêmicos sobre o lugar do computador na educação, e muitos têm alertado sobre a eventual substituição dos experimentos práticos de laboratório por laboratórios computadorizados” (More e Halph, 1992). Bowd (1993) ainda ressalta que existem dados limitados a respeito das reações emocionais de estudantes à dissecação, o grau de aceitabilidade no emprego destes métodos tradicionais, e a atual implementação de alternativas pelos professores. Além do mais, pouca pesquisa tem sido realizada para avaliar a efetividade destas alternativas (Kinzie *et al.*, 1993b).

Uma das críticas feitas por um professor diz respeito ao grau de realidade dos métodos alternativos, e à forma de participação do estudante através destes métodos,

considerada como “passiva de espectador”. Hoje, a tecnologia dos métodos alternativos cada vez mais tem avançado para modelos mais realísticos, principalmente na área de programas interativos, como o *Interactive Video Disk - IVD* (Kinzie *et al.*, 1993; Strauss e Kinzie, 1994). As alternativas não se limitam apenas ao uso de vídeos, e, dependendo das necessidades, para uma prática com animal, várias alternativas podem ser aplicadas, e não apenas uma. Kinzie *et al.* (1993) concordam que um vídeo não se iguala a uma dissecação normal, uma vez que “uma tela de computador não oferece as sensações que os estudantes experimentam em uma dissecação tradicional”. Mas contrapõem que, apesar disso, deve ser observado que outras alternativas além da dissecação podem ser consideradas. “O conhecimento adquirido através de uma dissecação virtual como preparação para uma dissecação ‘real’ pode ser adquirido também se utilizando a dissecação virtual seguida de muitas outras alternativas relativas a anatomia dos sapos (painéis, vídeos, slides, transparências, observações, etc)” (Kinzie *et al.*, 1993). As alternativas tampouco substituem o ensino prático pelo teórico, conforme a mesma citação do professor. A experiência prática de laboratório deve estar envolvida no ensino de ciências, “mas a falta de treinamento e preparação que persiste entre muitos professores faz com que a dissecação seja a única experiência prática que eles conheçam”, afirma Texley (1992). Para Branch e Lewis (1998) os objetivos dos laboratórios simulados são:

- Ilustrar mais princípios fisiológicos e mais variações do que as possíveis em um laboratório tradicional;
- Ilustrar procedimentos e experimentos com e sem sucesso;
- Eliminar o tempo gasto com a operação de equipamentos como polígrafos, estimuladores e outros aparatos eletrônicos;
- Oferecer aos estudantes experiências simuladas com procedimentos que eles não poderiam realizar seguramente em um laboratório tradicional;
- Permitir aos estudantes a repetição de procedimentos e o retorno ao laboratório para revisar os experimentos após um período de estudos teóricos;
- Reduzir o tempo de modo a permitir ao estudante a visualização de efeitos de longo prazo que não poderiam ser visualizados em um determinado período de laboratório tradicional.

A questão do ensino de cirurgia humana também foi levantada por um professor, questionando a habilidade do profissional formado por “jogos de computador”. Na verdade,

não são “jogos de computador” que substituem as práticas com animais vivos no ensino de cirurgia. O ensino de cirurgia sem animais, como é realizado há mais de 100 anos na Inglaterra, e cada vez mais amplamente nos Estados Unidos e em países europeus (Sharpe, 1988; Fadali, 1996; Morton, *com. pess.*; Cagno, *com. pess.*; Vlasak, *com. pess.*), é realizado através da combinação de métodos alternativos, que vão desde vídeos, passando por simulações em realidade virtual, experimentos em modelos sintéticos, microcirurgias em placentas humanas, cirurgias em aparelhos simuladores e prática supervisionada em cirurgias humanas necessárias em hospitais e clínicas (Sharpe, 1988; Greenfield *et al.*, 1995; Fadali, 1996; Collins, *com. pess.*; Vlasak, *com. pess.*).

Arnold Arluke e Frederic Hafferty (1996), em um longo artigo denominado “*From Apprehension to Fascination with ‘Dog Lab’: The use of absolutions by medical students*”, acreditam que na medicina, as práticas com animais podem ser desconfortáveis, pois “são tidos como moralmente corrompidos” – o que provoca nos estudantes o questionamento sobre a propriedade de seus atos. “Eles são treinados para reduzir ou eliminar o sofrimento, promover a saúde, e cuidar dos doentes compassivamente, mas são exigidos a realizar ações que questionam estes objetivos e desafiam suas identidades profissionais emergentes”, afirmam. Esta preocupação entre os estudantes sobre o uso de animais é considerável de acordo com os autores. Fox (ver Arluke e Hafferty, 1996) já relatava que os estudantes expressam sensações de “inquietação” à medida que a prática com os cães se aproximava.

Para muitos, a prática de laboratório pode ser uma experiência emocionante, e que “várias estratégias de enfrentamento (*coping mechanisms*) devem se desenvolver para minimizar ou eliminar estas sensações desagradáveis” (Arluke e Hafferty, 1996). Entretanto, emoções podem ser sintomas de preocupações profundas. Participar do laboratório pode ser uma experiência moral para os estudantes.

Na pesquisa realizada pelos dois professores, apenas um pequeno número de estudantes afirmaram que, certamente, não sentiam nenhum desconforto em relação à utilização de cães. A maioria dos estudantes registrou algum grau de desconforto. Este desconforto, para a maioria dos estudantes, foi devido ao cão ser um animal de estimação. “Ter que experimentar em animais de estimação representa um tipo indecente de prática imoral, que os faz se sentirem ‘mal’ ou ‘desconfortáveis’ quando na prática do laboratório” (Arluke e Hafferty, 1996). Devido ao fato de que muitos estudantes gostavam de cães em

particular, as práticas foram difíceis de serem realizadas. Os estudantes pareciam incertos sobre a ética envolvendo o uso dos cães. “Alguns estudantes atribuíram suas restrições ao fato de terem cães de estimação. Parecia errado ter que matar estes animais porque os estudantes eram familiarizados com os mesmos”. Alguns estudantes declaravam que prefeririam utilizar cães que não se parecessem com os seus (Arluke e Hafferty, 1996). “A vasta maioria dos estudantes não puderam sequer imaginar usar seus próprios animais”. Respondiam com firmeza e rejeição quando eram questionados se doariam seus animais para as aulas. Um dos estudantes, por exemplo, exclamou: “Não! Meu cão? Eu dô a mim mesmo, mas não meu cachorro. Quero que meu cão tenha uma morte tranquila e calma quando ele estiver pronto para morrer”<sup>2</sup> (Arluke e Hafferty, 1996).

O fato dos cães estarem vivos dificultava ainda mais o experimento para muitos. Uma estudante disse: “Eu gosto de cães. E estarei matando um que está vivo – isto me perturba”<sup>3</sup>. “Poucos estudantes mencionaram que o que os perturbava era uma sensação de ‘egoísmo’ porque para o seu aprendizado, precisariam matar um cão” (Arluke e Hafferty, 1996).

Mesmo em frente a estas sensações desconfortáveis, os estudantes saíam das práticas acreditando terem passado por uma experiência positiva. “Isto acontece porque a educação médica propicia a absolvição aos estudantes que neutralizam sua apreensão moral sobre o cão e a substitui por uma sensação de fascinação e admiração”, acreditam os autores.

Uma das maneiras que os estudantes encontraram de negar que faziam algo errado, era o fato de os animais estarem anestesiados, não sentindo qualquer dor ou sofrimento, e que fazia os estudantes verem o animal como algo não inteiramente vivo ou socialmente real. Outra argumentação era a de que os animais na mesa não pareciam animais. Partes com os pêlos raspados, tubos na garganta, e posicionados de uma forma não comum afastavam a imagem normal de um cão (Arluke e Hafferty, 1996).

Mas a grande maioria achou fascinante a prática com cães após a mesma, argumentando que não existe nada melhor que a experiência prática com tecidos vivos e todas as vantagens que ela oferece, e que não são encontradas em livros ou vídeos. “Foi

---

<sup>2</sup> “No way! My dog? I’d donate myself but not my dog. I want my dog to die a very peaceful, quiet death when he is ready to die”

<sup>3</sup> “I like dogs. And I’m going to be killing one that’s alive – that’s kind of bothersome”

uma experiência maravilhosa. A melhor parte foi quando abrimos o peito e seguramos o coração batendo e sentimos os pulmões se enchendo. Sentir o coração bater em suas mãos é diferente de ver um gráfico – com gráficos temos que pensar sobre como isto afeta aquilo”<sup>4</sup>, declara um estudante. De acordo com a maioria dos estudantes, a experimentação em cães os permitiu a aquisição imediata do conhecimento, enquanto outros métodos exigiam muito pensamento (Arluke e Hafferty, 1996).

Estudantes de medicina absolveram a si mesmos pelo uso e morte de animais, negando ambas responsabilidades nestes atos e prejuízos causados. As absolvições neutralizam o estigma do questionamento e permitem que o senso de moralidade se mantenha intacto (Arluke e Hafferty, 1996).

Como certos pesquisadores que adquirem um discurso que moralmente transformam o inicialmente desagradável exercício de matar animais em um importante “sacrifício” científico (ver Arluke e Hafferty, 1996), os médicos em treinamento aprendem absolvições para transformar e elevar os aspectos inadequados de sua profissão. “Dessa forma, a profissionalização dos estudantes de medicina envolve o aprendizado de um tipo de discurso que pode moralmente elevar as implicações desonrosas de práticas indevidas” (Arluke e Hafferty, 1996).

Tal discurso pode trazer implicações no desenvolvimento da identidade profissional dos médicos. Apesar do cão de laboratório ser apenas uma breve experiência na educação médica, ela pode servir como um poderoso lembrete de que habilidades técnicas podem ser aguçadas se se reprimir ou suspender as questões morais.

Embora seja verdade que muitos estudantes declarem algum conflito ético quando se encontram próximos às práticas, eles não são encorajados pelos instrutores a expressarem ou examinarem suas preocupações. Se morais ou emocionais, estas preocupações são definidas pela medicina institucional como questões pessoais para cada estudante lidar com elas e transcendê-las. Os poucos estudantes que articulam suas preocupações acabam vendo estas questões sendo facilmente resolvidas com a ajuda de definições ‘competitivas’ oferecidas prontamente pela faculdade e amigos, de forma que não apresentam nenhum conflito sério ou causem reflexões prolongadas.(...) Em resumo, eles aprendem que é aceitável, realmente necessário, suspender questões ‘fortes’ de maneira a continuar com seu aprendizado ‘real’, que fazem mais com excitação e admiração do que temores morais” (Arluke e Hafferty, 1996).

---

<sup>4</sup> “It was a wonderful experience. The best part was when we opened the chest and got to hold the beating heart and feel the inflated lungs. Feeling the heart beating in your hands is different than reading a graph – with graphs you really have to think about how this affect that”

Um outro estudo semelhante realizado por Solot e Arluke (1997) em uma escola de 1º grau dos EUA, encontrou resultados semelhantes. Os estudantes estavam apreensivos em relação à dissecação de fetos de porcos, e aprenderam a transformar o animal e a situação de modo a tornar a experiência positiva. Transformando o contato com os animais, ressaltando-se os aspectos positivos da dissecação, tornando-se “machos” em frente à situação, e utilizando-se de humor e ironia, os estudantes puderam considerar os animais como meros espécimens, não sentindo maiores dificuldades éticas ou emocionais. Afirma-se que esta transformação seja como um rito de passagem para a comunidade científica (Chambers, 1992).

Em 1993, uma estudante de medicina na Universidade de Colorado (EUA) foi obrigada a mudar de universidade, pois se recusou a participar de um exercício de laboratório que envolvia procedimentos letais em cães anestesiados. A estudante entrou na justiça e, em 1995, ganhou US\$ 95 mil dólares da universidade, que prometeu rever o processo de modo a acomodar futuros estudantes que tenham preocupações similares (Balcombe, 1997).

Na visão de Russell, o ensino de medicina estaria desenvolvendo um bom trabalho se desenvolvesse o respeito pela vida. “Em uma era de especialização, quando muitos médicos estão mais interessados na doença do que no bem estar do paciente, a compaixão é tão bem-vinda quanto um diagnóstico ou habilidade terapêutica e técnica” (Russel, 1972).

Um dos comentários também surgiu em defesa do uso responsável de animais nas aulas, onde o momento da aula seja considerado como “muito especial e de profundo respeito e atenção”. Desta forma espera-se que se formem “profissionais competentes, responsáveis e verdadeiramente comprometidos com a vida”. Muitos acreditam que uma dissecação feita com cuidado propicia o respeito e a compreensão pela vida. Um professor descreve uma prática em que os estudantes primeiramente observam os ratos brincando e seu comportamento geral, ao mesmo tempo em que se possibilita o manuseio cuidadoso destes. Em seguida os estudantes colocam os ratos para dormirem com uma injeção de pentobarbital sódico, verificando os vários estágios de anestesia, até que o animal esteja indubitavelmente inconsciente. Prossegue-se com a dissecação cuidadosa do rato, estudando todos os aspectos da anatomia interna da criatura. “Os estudantes saem com uma apreciação das qualidades singulares do material vivo e uma compostura por um animal que os assustou quando começaram a prática. Emocionalmente, foi uma experiência difícil, indo

do medo, cuidado, morte e admiração” (ver Lord e Moses, 1994). Segundo Schrock (1990), a eliminação da utilização de animais na educação poderia acarretar em muitas consequências, dentre elas: a falta de admiração pela complexidade de organismos vivos e ecossistemas, nem a compreensão dos conceitos desenvolvidos pelo processo científico e o desestímulo aos estudantes de seguirem uma carreira científica, pela falta das práticas “*hands on*”. Ainda segundo este autor, a utilização de animais na educação é o “único caminho” para a compreensão da anatomia, fisiologia e saúde; para a confirmação das asserções científicas na realidade e para ajudar-nos a entender outros fenômenos naturais (Schrock, 1990). Segundo Offner (1993), o estudante que passa por um bom curso de biologia, estudando os animais e as suas relações com o mundo de um modo geral, sairá do curso com respeito pela vida. “A dissecação é uma parte essencial de tal educação”, afirma a bióloga.

Na opinião de Russell (1972), em seu artigo *Vivisection and the True Aims of Education in Biology*, “parece que a biologia esqueceu que os animais são vivos. O estudo da vida, em muitos casos, é uma investigação de ‘componentes e processos de seres vivos’ – uma descrição que sugere a ênfase em mecanismos e princípios mecânicos”. O valor destes estudos é insignificante, e estes propiciam sentimentos de desgosto, desrespeito e alienação nos estudantes. Segundo o biólogo, muitos amigos de sua época desistiram do estudo de biologia porque deveriam passar pela vivissecação. Orlans (1988) conhece pessoas que nunca fariam um curso de biologia, ou que pararam com o curso, devido as práticas de dissecação. Tais pessoas, segundo ela, deveriam ser as mais apropriadas para seguir uma carreira na ciência, devido a sua sensibilidade. Para Russell (1972), por mais experiente que seja o professor, e mesmo que os experimentos sejam um sucesso e que o animal seja tratado da maneira mais humana possível, o efeito negativo que a prática causa ao estudante é relevante. Sua oposição à vivissecação é baseada em conceitos de tratamento humano aos animais e uma preocupação pela saúde mental e emocional dos estudantes. Não acredita que a vivissecação possa tornar a pessoa mais capaz ou humana. A cada vez que ele mata um animal, este estudante se torna cada vez mais insensível. Tais práticas levam a danos sistemáticos e progressivos na capacidade de sensibilidade e produz mudanças de personalidade que, na sua opinião, são perceptíveis para quem tem conhecimento sobre psicologia e psiquiatria. A limitação da educação moderna ao estudo de componentes e

mecanismos, e o conseqüente estímulo à insensibilidade, “(...) leva a uma paralisia das faculdades intuitivas, das quais o progresso da ciência é dependente” (Russel, 1972). O valor da dissecação como experiência “hands-on”, deve ser pesado em relação ao seus custos (Allchin, 1991). Alguns estudantes percebem a mera manipulação de animais como “científica” e a presença de uma preocupação ética como emocional, não-científica, e portanto, indesejável. O animal é percebido como um modelo de processos vitais, e a atitude dominante é a de que deve-se manter distância do objeto de estudo para que emoções e sentimentos não interfiram na observação dos fenômenos e na coleta de dados (Rowan, 1981).

Segundo David Morton (com. pess.), do Centro de Ética Biomédica da Universidade de Birmingham (Inglaterra), tais práticas “podem fazer com que o estudante não respeite a vida animal, o que pode progredir para o desrespeito à vida humana (ver Kant e outros). A compaixão pelo vulnerável é uma importante qualidade para aqueles que seguirão profissões de cuidados”. O psiquiatra italiano Stefano Cagno (com. pess.) afirma ainda que tais práticas conduzem à uma lógica mecanicista, habituando os estudantes a pensar que os “seres vivos são constituídos de pedaços (órgãos) destacados e destacáveis entre eles.(...) Mas sobretudo, quando estudantes tornam-se insensíveis ao sofrimento animal, se acostumam a fazer o mesmo com o sofrimento humano”.

Outros comentários, provenientes de estudantes, citaram os avanços na pesquisa médica como justificativa do uso de animais em experimentos didáticos. As finalidades do uso de animais para pesquisa médica e para ensino são diferentes. A primeira envolve a descoberta de conhecimentos ainda não claros, ou não existentes. A segunda, envolve a transmissão de conhecimento já descoberto, previsível, e através de métodos e resultados pré-determinados. Para Smith (1992), na educação, os animais são usados para demonstração de fatos, idéias ou técnicas conhecidas, e não para se descobrir um novo conhecimento. Um fato a ser considerado nesta questão é o questionamento, por parte de pessoas da comunidade científica, da relação existente entre os avanços científicos e a experimentação animal. Estes autores acreditam que os avanços na ciência de hoje, incluindo a medicina, não derivam da experimentação animal, e ainda afirmam que este método em específico atrasou a conquista de muitos avanços e causaram mais males do que

benefícios à humanidade (Sharpe, 1988; Fadali, 1996; Cagno, com. pess.). Porém, esta é outra questão que não será trabalhada com mais profundidade no presente trabalho.

#### **4. Considerações Finais**

Tendo em vista que:

- 40,9% dos estudantes entrevistados declararam algum tipo de incômodo ou mal estar com o uso de animais;
- 27,9% dos estudantes acreditam que tal uso seja questionável;
- 68,3% dos estudantes discordam do uso de animais quando alternativas poderiam ser aplicadas;
- 80,4% dos estudantes afirmaram que as alternativas deveriam ser aplicadas sempre que possível;
- 86,6% dos estudantes acreditam que alternativas deveriam ser oferecidas a estudantes que tenham objeções ao uso de animais;
- 63,1% dos estudantes acreditam que existe um problema ético com o uso de animais;
- 81,1% dos estudantes preocupam-se com a polêmica em torno do uso de animais;
- 9 de 13 professores conhecem alternativas disponíveis no mercado ou aplicadas em outras universidades que atendem ao mesmo objetivo da aula com animais;
- 12 de 14 professores tem interesse em substituir os animais por métodos alternativos de ensino;
- 10 de 13 professores acreditam que a questão da substituição de animais por métodos alternativos seja necessária;

verificamos um quadro propício à discussão sobre a viabilidade da aplicação de métodos alternativos e dos diversos aspectos que envolvem o uso de animais na Universidade Federal de Santa Catarina.

## **VI – ANEXOS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
O USO DE ANIMAIS VERTEBRADOS NAS SALAS DE AULA COMO RECURSOS DIDÁTICOS

- ENQUETE COM PROFESSORES -

Esta enquete é parte de um projeto de graduação. Uma confirmação oficial do Centro de Ciências Biológicas foi enviada aos respectivos chefes de departamento, onde mais informações podem ser obtidas.

Não há obrigatoriedade na resposta à todas as perguntas contidas nesta enquete, porém quanto mais informações forem fornecidas, mais consistente será a contribuição que este trabalho poderá oferecer.

O anonimato será respeitado. Lembre-se: sua contribuição é muito valiosa. Utilize o verso da folha se necessário.

As ~~enquetes~~ deverão ser entregues preferencialmente até o dia 15 de maio, na secretaria dos respectivos departamentos.

1. Departamento: ( )Fisiologia ( )Psicologia ( )Farmacologia ( )Técnica Cirúrgica ( )Biologia
2. Quais os objetivos das práticas com animais?  
( )manuseio de drogas ( )demonstração de fenômenos psicológicos  
( )manuseio de tecidos e/ou órgãos ( )observação (comportamento)  
( )demonstração de fenômenos fisiológicos ( )outro: \_\_\_\_\_
3. Como é a participação do estudante durante a prática:  
( ) observação ( ) administração de drogas  
( ) manuseio do animal vivo Outro(s): \_\_\_\_\_  
( ) manuseio do animal morto
4. A prática exige o sacrifício do animal? ( )sim ( )não  
4.1 Se (X)sim, o animal é sacrificado na presença dos estudantes? ( )sim ( )não  
4.1.1 Se (X)sim, algum estudante participa diretamente do sacrifício? ( )sim ( )não
5. Costuma perguntar aos estudantes suas opiniões a respeito do sacrifício dos animais antes das práticas?  
( )sim ( )não ( )raramente
6. Já presenciou alguma manifestação contrária à esta prática por parte de estudantes regularmente matriculados?  
( )sim ( )não  
6.1.1 Se (X)sim, consideraria estas manifestações:  
( )irrelevantes ( )pertinentes ( )infundadas Outro(s): \_\_\_\_\_
7. Já presenciou alguma manifestação contrária à esta prática por parte de estudantes não matriculados na disciplina?  
( )sim ( )não  
7.1 Se (X)sim, consideraria estas manifestações:  
( )irrelevantes ( )pertinentes ( )infundadas Outro(s): \_\_\_\_\_
8. Classificaria o experimento, para o animal, um procedimento:  
( )indolor ( )doloroso ( )com períodos curtos de dor Outro(s): \_\_\_\_\_
9. Considera indispensável a utilização de animais para a disciplina? ( )sim ( )não
10. Conhece alternativas que não necessitem de animais para obter os mesmos objetivos, disponíveis no mercado, ou aplicadas em outras universidades? ( )sim ( )não  
Se (X)sim, quais? \_\_\_\_\_
11. Considera a questão da substituição de animais por métodos alternativos uma questão:  
( )necessária ( )democrática ( )outro(s): \_\_\_\_\_
12. Teria interesse em substituir os animais por métodos alternativos, uma vez verificada a eficiência e as vantagens destas últimas?  
( )sim ( )não  
12.1 Se (X)não, porquê? \_\_\_\_\_
13. Alguma vez já tentou utilizar métodos alternativos? ( )sim ( )não  
13.1. Se (X)sim, quais? \_\_\_\_\_
14. Quais as razões que, na sua opinião, mais dificultariam a aplicação de alternativas?  
( )desinteresse por parte dos estudantes ( )não existiriam maiores dificuldades  
( )custo Outra(s): \_\_\_\_\_  
( )política do departamento

*Importante: Os dados obtidos neste trabalho irão ajudar no desenvolvimento da política referente ao uso de animais em aulas práticas na UFSC.*

Muito obrigado pela sua colaboração!

Thales de Astrogildo e Tréz - Acadêmico de Biologia / matrícula: 9512827-1  
Contatos: e-mail: a9512827@ccb2.ccb.ufsc.br Caixa Postal 758 – CEP 88010-970 – Florianópolis/SC

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
**O USO DE ANIMAIS VERTEBRADOS NAS SALAS DE AULA COMO RECURSOS DIDÁTICOS**  
**- ENQUETE COM ESTUDANTES -**

Esta enquete é parte de um projeto de graduação. Os dados fornecidos por você serão de extrema relevância para o projeto. **Não há obrigatoriedade** na resposta à todas as perguntas contidas nesta enquete, porém quanto mais informações forem fornecidas, mais consistente será a contribuição que este trabalho poderá oferecer.  
**O anonimato será respeitado.** Lembre-se: *sua contribuição é muito valiosa. Utilize o verso da folha se necessário.*  
 As ~~enquetes~~ **enquetes** ~~dever~~ **dever** ser entregues de acordo com as instruções do(a) professor(a).

1. Os professores costumam perguntar se alguém na turma tem alguma objeção à utilização de animais antes ou durante as práticas? ( )sim ( )não ( )raramente
2. Os professores costumam abordar aspectos éticos sobre a utilização de animais antes das aulas práticas com animais? ( )sim ( )não ( )raramente
3. Alguma vez você se sentiu mal, ou incomodado(a) com o uso de animais em experimentos didáticos? ( )sim ( )não
4. Os professores oferecem alguma alternativa caso alguém se recuse a participar de uma aula com animais? ( )sim ( )não ( )não sabe
5. Você acredita que a utilização de animais para ensino é questionável? ( )sim ( )não ( )depende ( )nunca pensou a respeito
6. O que primeiramente impedia você de questionar o uso de animais em sala de aula  
 ( )desconhecimento de alternativas ( )não vê motivos para discutir, pois não vê problema com a utilização de animais  
 ( )medo de repreensão por parte de professores  
 ( )medo da opinião dos colegas de aula  
 ( )não se acha no direito de criticar a metodologia do professor  
 Outro(s): \_\_\_\_\_
7. Qual(is) da(s) seguinte(s) alternativa(s) ao uso de animais você já utilizou:  
 ( )CD-Rom / Simulação em computadores ( )animais mortos naturalmente  
 ( )video ( )seres humanos  
 ( )modelos plásticos ou sintéticos  
 ( )nunca utilizou  
 Outra(s) \_\_\_\_\_
- 7.1. Caso você já tenha utilizado alguma alternativa, você preferiria este recurso em relação ao método convencional de utilização de animais? ( )sim ( )não
8. Caso você tenha objeção ao uso de animais no ensino, assinale a(s) espécie(s) que seria(m) mais importante(s) de ser(em) substituída(s):  
 ( )invertebrados (minhocas, insetos, etc.) ( )coelhos  
 ( )sapos / rãs ( )gatos  
 ( )pombos ( )cães  
 ( )camundongo/rato ( )macacos  
 ( )porcos-da-índia ( )todos os animais deveriam ser substituídos

9. Sobre o uso de animais em aula prática	(C – Concorda, D – Discorda; NS – Não Sabe)		
Assinale com um X	C	D	NS
- não há problemas éticos com o uso de animais no ensino			
- não concorda com o uso de animais quando alternativas podem ser aplicadas			
- alternativas deveriam ser utilizadas sempre que possível			
- concorda com o uso de animais, desde que estes não sofram			
- é um "mal necessário"			
- é fundamental para sua profissão			
- concorda com o uso, pois desconhece outras alternativas			
- alternativas deveriam ser oferecidas à estudantes que se opõem à utilização de animais			
- a polêmica em torno da utilização de animais no ensino é algo que não te preocupa			

Curso que estuda na UFSC: \_\_\_\_\_ Fase: \_\_\_\_\_ Sexo: ( )M ( )F

**Importante:** Os dados obtidos neste trabalho irão ajudar no desenvolvimento da política referente ao uso de animais em aulas práticas na UFSC.

**Muito obrigado pela sua colaboração e pelo seu tempo e empenho em responder às questões.**

*Tales de Aragão e Trés* - Acadêmico de Biologia / matrícula: 9512827-1  
 Contatos: e-mail: [t9512827@ccb2.ccb.ufsc.br](mailto:t9512827@ccb2.ccb.ufsc.br) Caixa Postal 758 – CEP 88010-970 – Florianópolis/SC

## **- Entrevista com Dr. Stefano Cagno\***

*1. You think that the use of animals in medical education are really important to learn surgical techniques? Why?*

L'uso degli animali nella ricerca medica e chirurgica non porta alcun beneficio al progresso scientifico. Gli animali possiedono un'anatomia differente rispetto all'uomo e una consistenza dei tessuti altrettanto differente. Il chirurgo dopo avere provato le tecniche sugli animali passa all'uomo che diventa la vera "cavia" sperimentale. I chirurghi sperimentali, convinti che quanto visto negli animali valga anche per l'uomo, nel momento in cui passano a quest'ultimo, diventano meno prudenti rispetto a quanto dovrebbero essere e quindi fanno più danni. Illuminanti risultano le parole del professor Salvatore Rocca Rossetti, Nefrologo e Urologo, Docente presso l'Università di Torino: " Io ho visto dei chirurghi sperimentare su alcuni organi del cane pensando che fossero identici a quelli dell'uomo e non sapendo che stavano tagliando un organo diverso, addirittura una ghiandola linfatica, invece di una ghiandola della tiroide . Nessun chirurgo è diventato tale perché ha imparato ad operare sull'animale; semmai sull'animale ha disimparato..... Io ho fatto decine di migliaia di interventi sull'uomo e non li avevo fatti mai prima sugli animali".

*2. What kind of alternatives you would suggest to replace animals in surgical training?*

E' importante premettere che, se venissero stanziati più soldi per i metodi sostitutivi la vivisezione, esisterebbero anche molte più possibilità valide. Attualmente esistono moltissimi software utili per interventi chirurgici sperimentali. Uno di questi chiamato "virtual section" ha ricevuto l'approvazione e la sponsorizzazione finanziaria da parte dell'Università di Stanford in California. Esistono poi industrie che producono arti artificiali costituiti da materiale avente la stessa consistenza dei tessuti umani. In questo caso i giovani chirurghi si possono "fare la mano" su questi manichini.

*3. What kind of prejudices (ethically, psychologically, etc.) the use of animals in medical education can cause to the medical student?*

Lo studente in medicina che non critica l'uso degli animali nella ricerca sperimentale aderisce ad una logica meccanicistica che ha già fatto danni gravissimi in passato. Si abitua a pensare che gli esseri viventi siano costituiti da pezzi (organi) staccati e staccabili tra loro. Ignora i risvolti psicologici sul corretto funzionamento degli esseri viventi (uomini e animali), dimenticando, ad esempio, che situazioni stressanti come quelle sperimentali diminuiscono l'efficacia dei sistemi immunitari e quindi predispongono gli animali a reagire in maniera inefficace ad eventi potenzialmente patogeni.

Ma soprattutto gli studenti diventando insensibili alla sofferenza animale, si abituano a fare altrettanto verso la sofferenza umana. Neurologi canadesi che, dopo un periodo di 6 mesi trascorso nei laboratori di vivisezione, erano tornati in ospedale, sottoposti a test psicologici, si dimostrarono molto meno sensibili alla sofferenza dei paziente, rispetto a prima del tirocinio con gli animali. Per i vivisettori gli animali diventano cose, oggetti da usare per i propri fini. Il passo verso gli umani è sempre molto breve.

*4. Some surgeons from here says that the student have to be in contact with live tissues, and without this, its impossible to learn surgical techniques. They didn't know about any university in the world that doesn't use live tissues to teach surgery. Is that true?*

Come ho detto precedentemente, il fatto che gli animali offrano agli studenti o ai giovani chirurghi la possibilità di esercitarsi su tessuti vivi non vuole dire che ciò sia realmente utile. La pressione che il chirurgo deve esercitare sul bisturi per aprire l'addome di un maiale, non è la stessa che viene fare per l'uomo. In Italia dal prossimo anno, l'Università di Modena dovrebbe abolire qualsiasi sperimentazione animale, a scopo didattico, in ogni Facoltà scientifica.

Il fatto che in moltissime Università si continuino ad impiegare gli animali nella sperimentazione chirurgica, non vuol dire che tutti i chirurghi effettivamente la usino (vedere dichiarazioni precedenti del professor Rocca Rossetti).

*5. Its possible to be a good surgeon without learning with animals?*

Si. Anche in questo caso mi rifaccio alle dichiarazioni del professor Rocca Rossetti. L'anatomia umana si impara nelle sale anatomiche e osservando le operazioni dei chirurghi più anziani. Una volta imparato un intervento su una specie animale, il chirurgo sperimentale, vede disimparare per diventare un valido chirurgo umano.

6. *Could you explain more about the residency period in hospitals (for example), where students are in contact with human patients and learn surgical methods in human beings?*

In Italia purtroppo gli studenti in Medicina e Chirurgia non sono costretti a frequentare molto le sale chirurgiche o anatomiche. Io invece ritengo che, dopo la laurea, un medico che voglia intraprendere la professione del chirurgo, dovrebbe frequentare quotidianamente per qualche anno le sale chirurgiche. Lì imparerà tutto quanto gli servirà per la professione.

Se dovessi scegliere tra farmi operare da un chirurgo con lunghissima esperienza pratica negli animali ed un altro con lunghissima esperienza teorica con gli uomini, non avrei dubbi: sceglierei quest'ultimo!

7. *Virtual reality and other technologies don't give to the student important informations about vital signals, bleeding, tacting. Is that true?*

La realtà virtuale è in rapidissimo progresso e quindi attualmente esistono programmi che mimano qualsiasi situazione. Esistono manichini che mimano, ad esempio ogni situazione cardio/circolatoria, kit per esercitarsi nelle anastomosi e nelle incisioni. Gli eventi imprevedibili poi si verificheranno comunque, indipendentemente dal metodo usato per esercitarsi o per imparare.

Non dimentichiamo che, ad esempio nel caso dei trapianti, i primi interventi effettuati in passato sono tutti falliti per gli eventi che si erano verificati negli uomini, ma non negli animali. A tale fine leggere i seguenti interessantissimi articoli:

Jamieson S.W. et al. Combined heart and lung transplantation, *The Lancet*, May 21, 1983, 1130.

Burke C.M. et al. Twenty-eight cases of human heart-lung transplantation, March 8, 1986 517-519

8. *In Italy and Europe, how many schools of medicine already replace the animals during medical education?*

Non sono a conoscenza di un dato preciso. In Italia l'impiego degli animali per le esercitazioni universitarie è in netta diminuzione e potrebbe in poco tempo essere vietato. Come ho precedentemente ricordato, l'Università di Modena dal prossimo anno dovrebbe essere il primo caso in cui l'impiego degli animali verrà vietato in tutte le Facoltà.

9. *Any additional comment.*

Le risposte sono state sintetiche, ma l'argomento è molto vasto e importante. La Medicina, e più in generale le discipline biologico/scientifiche, progrediranno molto più velocemente quando sarà definitivamente abolito l'uso degli animali. La vivisezione è un metodo che dovrebbe offendere l'intelligenza di quanti amano la scienza e le materie scientifiche. Io considero la vivisezione al pari della stregoneria.

\* Dr. Stefano Cagno

Laurea in Medicina e Chirurgia presso Università Statale di Milano (Italia)

Dirigente Medico Ospedaliero

Membro del Comitato Scientifico Antivivisezionista (Roma)

Autore del libro "Gli animali e la ricerca" - Franco Muzzio Editore e di oltre 100 pubblicazioni riguardanti la vivisezione, i diritti degli animali e la bioetica.

## **- Entrevista com Dr. David Morton\***

1. *You think that the use of animals in medical education are really important to learn surgical techniques? Why?*

It could be depending on what alternatives are available. There should be a staged approach starting with gaining manual skills on inanimate objects, and then progressing if necessary to animals but there is never any need to have them recover consciousness, in my opinion.

2. *What kind of alternatives you would suggest to replace animals in surgical training?*

There are commercially available kits for practicing suturing and for doing laparoscopy and other types of surgery. Sewing banana skins together and pieces of elastic can be a useful start. A later alternative is to assist an experienced surgeon and gradually acquire the necessary skills over a period of time.

3. *What kind of prejudices (ethically, psychologically, etc.) the use of animals in medical education can cause to the medical student?*

It can cause a student not to respect animal life, which can progress to not respecting all human life (see Kant and others). A compassion for the vulnerable is an important quality for those in the caring professions.

*4. Some surgeons from here says that the student have to be in contact with live tissues, and without this, its impossible to learn surgical techniques. They didn't know about any university in the world that doesn't use live tissues to teach surgery. Is that true?*

There is some truth in what they say, but the staged approach as described above answers their queries. They should also be prepared to put it to a test to see who is right!!

In the UK (since 1876), and increasingly in many other countries in the world, animals are not (never in the UK) being used in the same way as in the past. Living tissues can also be obtained from the dead (freshly killed) animals in the laboratory or from the abattoir.

*5. Its possible to be a good surgeon without learning with animals?*

Yes, all UK surgeons learn without the use of any living animal material. Do they think the UK, Irish (and I think those in other countries) would jeopardise human life for the sake of animals - if it really was necessary to use animals then they would do so.

*6. Could you explain more about the residency period in hospitals (for example), where students are in contact with human patients and learn surgical methods in human beings?*

In the UK we are moving away from hospital based teaching for the medical graduate to that of primary care. We also have a 5 year specialist training programme after qualification as a doctor for any medical discipline whether it is general practice or surgery. Thereafter follows a period of apprenticeship for a further 5 years, so one would not practice surgery independently until one was say 34 to 35 years old having had at least 10 years postgraduate training.

*7. Virtual reality and other technologies don't give to the student important informations about vital signals, bleeding, tacting. Is that true?*

They may be able to train students better as they could get a broader range of experience (albeit virtual) quicker than gaining such experience in the operating theatre.

*8. Any additional comment.*

It seems to me that too many of these statements are seen as being mutually exclusive and all can contribute to differing degrees depending on the circumstances and how one values animal life and suffering.

I have been involved in the training of surgeons (those carrying out animal surgery) and I have several years experience in the human operating theatre and seen the training of human surgeons in the UK.

\* Prof. David B. Morton

Head Centre for Biomedical Ethics, Division of Primary Care, Public and Occupational Health, (Director Biomedical Services Unit)  
University of Birmingham, UK.

## **- Entrevista com Dr. Jerry Vlasak\***

*1. You think that the use of animals in medical education are really important to learn surgical techniques? Why?*

No, of course not. No surgeon in the US learns to do surgery by practicing on animals. All but one medical school here no longer require animal laboratories, and all offer alternatives to dissecting animals. Animals are so different in so many ways, that they are wholly unreliable when it comes to practicing human medicine. More importantly, how can we expect young doctors to develop their compassionate skills, when they are taught to kill healthy animals.

*2. What kind of alternatives you would suggest to replace animals in surgical training?*

As noted above, animals are not used to teach surgical skills in the US. Animals are still used in basic science

research, not because they are a good way to learn more, but because the practice is so well established, and there is so much money being made in the animal-biomedical industry.

*3. What kind of prejudices (ethically, psychologically, etc.) the use of animals in medical education can cause to the medical student?*

How does a young physician justify killing a healthy being to learn what can so easily be learned, in an even more realistic setting, by the use of computer simulators and clinical scenarios? Many medical students in the US have taken a strong stand against killing animals in school, and have been largely responsible for the removal of animal laboratories from the schools. Even veterinary schools are moving towards replacing animal labs with clinical experiences and other teaching methods.

*4. Some surgeons from here says that the student have to be in contact with live tissues, and without this, its impossible to learn surgical techniques. They didn't know about any university in the world that doesn't use live tissues to teach surgery. Is that true?*

In the US, surgery is taught by more experienced surgeons, taking younger residents through increasingly more complicated procedures in the human operating room. Not only is live tissue used, but it is human tissue, and it teaches the correct physiology and anatomy as well. I would like to repeat, no surgeon in the US learns to do surgery on non-human animals.

*5. Some surgeons here also use to say that medical education involving surgery may uses no animal during graduation, but certainly they will when in a pos-graduation period. Is that true?*

As I explained in my other answers, in the US animal dissection in graduate and post-graduate training is no longer required, but is usually an option for those who wish to do it. Even in training for surgery, it is strictly a research-oriented option, and not required. Only the single US armed services medical school requires animal dissection in their medical school curriculum. So no, students will not be required to use animals at a later stage.

*6. Its possible to be a good surgeon without learning with animals?*

I am a good surgeon, and I did not learn on animals.

*7. Could you explain more about the residency period in hospitals (for example), where students are in contact with human patients and learn surgical methods in human beings?*

We have a 5-7 year surgical residency here in the US. Beginning in the first, or internship year, residents are guided through simple operations like hernia repairs and breast biopsies, with the senior surgeon in close supervision. This teaches correct tissue techniques, and is combined with didactic teaching both in the operating room and outside on the wards. As the resident advances, he is allowed to do more and more complex operations, all with a senior surgeon's help.

*8. Virtual reality and other technologies don't give to the student important informations about vital signals, bleeding, tacting. Is that true?*

They are getting better and better all the time. Especially in the field of laparoscopic surgery, some of the simulators are very good at teaching dexterity and eye-hand coordination.

*9. Any additional comment.*

Not only are animals unnecessary and seldom used in legitimate medical education here in the US, but the absence of killing healthy individuals goes a long way towards teaching compassion and caring to young physicians. I have traveled to eastern Europe, where non-animal techniques were embraced with enthusiasm, and new computer simulators were admired and coveted. The use of non-human animals to teach human medicine is a concept of the past, and is being replaced by more effective and humane alternatives.

\* Jerry W. Vlasak, MD, FACS

Trauma Surgeon, San Bernardino County Medical Center, Nov 1997- Present

Riverside Community Hospital, Feb 1999- Present

Trauma Surgeon, Loma Linda University Medical Center, Sep 1997- Nov 1998

Level I Trauma Center- All aspects of Trauma/ Critical Care

Associate Director of Surgery, Waterbury Hospital Health Center, Nov 1995- Sep 1997

Full-time involvement with resident education.

Director, Surgical Intensive Care Unit  
Associate Director, Trauma Services  
Private Practice, Santa Barbara County, California, Dec 1990- Aug 1995  
Founded and developed Central Coast Surgical Group.

### **- Entrevista com Dr. David Collins\***

*1. You think that the use of animals in medical education are really important to learn surgical techniques? Why?*

Animals not needed. Surgical technique is learned by first observing, then assisting at, then performing under supervision, then teaching the procedures, all on humans. (see one, do one, teach one)

*2. What kind of alternatives you would suggest to replace animals in surgical training?*

Mechanical plastic models are available for learning some techniques, otherwise use people.

*3. What kind of prejudices (ethically, psychologically, etc.) the use of animals in medical education can cause to the medical student?*

Does not engender proper respect for animals as sentient creatures.

*4. Some surgeons from here says that the student have to be in contact with live tissues, and without this, its impossible to learn surgical techniques. They didn't know about any university in the world that doesn't use live tissues to teach surgery. Is that true?*

Live tissues, yes - human ones.

*5. Its possible to be a good surgeon without learning with animals?*

Yes.

*6. Could you explain more about the residency period in hospitals (for example), where students are in contact with human patients and learn surgical methods in human beings?*

Yes - that is the standard way all of us learned surgery.

*7. Virtual reality and other technologies don't give to the student important informations about vital signals, bleeding, tacting. Is that true?*

Not as good as real thing, but virtual reality can be of some help in learning basic moves, such as knot-tying.

\* David Collins, M.D. Pediatric surgeon. (MD McGill, 1954)  
Pre-med University of British Columbia, Vancouver, Canada, BA, 1947  
Medicine- McGill University Montreal, Canada MD, CM 1954  
Residency in pediatric Surgery, Boston Children's hospital. 1956-62.

## VIII. BIBLIOGRAFIA

- ADKINS, J e LOCK, R. Using Animals in secondary education - a pilot survey". *Journal of Biological Education* 28(1): 48-52. 1994
- ALLCHIN, D. *Dissecting Classroom Ethics*. The Science Teacher, Jan 1991.
- ARLUKE, A. e HAFFERTY, F. *From Apprehension to Fascination with "Dog Lab": The use of absolutions by medical students*. *Journal of Contemporary Ethnography* 25 (2) July: 201-225. 1996
- BALCOMBE, J. *Education by extermination*. *The Animals Agenda* 14 (5). 1994
- \_\_\_\_\_. *Student/Teacher Conflict Regarding Animal Dissection*. *The American Biology Teacher*, 59 (1) 22-25. 1997
- \_\_\_\_\_. *A global overview of law and policy concerning animal use in education*. Third World Congress on Alternatives and Animal Use in the Life Sciences – Programme and Abstracts. ATLA, Vol 27. July, 1999
- BENTHAM, J. *The principles of Moral and Legislation*. 1789, In: SINGER, P. *A Companion to Ethics*. Blackwell Publishers, 1991.
- BOWD, A.D. *Dissection as an instructional technique in secondary science: Choice and alternatives*. *Society and Animals* 1(1): 83-88. 1993
- BOWLES, L.T. *Under pressure from students, medical schools offer alternatives to use of live animals in experiments*. *Chronicle of Higher Education* 15 (November): A41. 1989
- BRANCH, C.E. e LEWIS, M. *An Interactive Videodisc Simulated Cardiovascular Physiology Laboratory Experiment*. Medical Interactive Video Consortium. Nov, 1998
- CAGNO, S. *Comunicação pessoal: entrevista concedida a Thales Tréz*.
- CHAMBERS, S. *Debate: Should Students Dissect Frogs?* *NEA Today*, 13(3), pg.39. 1992
- DeROSA, B. *Is Dissection Necessary?* *Children & Animals*. Oct, 1996
- DOWNIE, R. e MEADOWS, J. *Experience with a dissection opt-out scheme in university level biology*. *Journal of Biological Education* 29(3): 87-93. 1995
- FADALI, M.A. *Animal Experimentation – A Harvest of Shame*. Hidden Spring Press, Los Angeles. 1996
- FELIPE, S. T. *O sacrifício do outro: introdução à reflexão ética sobre o uso de animais nos laboratórios de ensino da UFSC*. Disponível na internet: Imprimatur - Revista

- Virtual do Centro de Filosofia e Ciências Humanas, número 3, 1999  
(<http://www.cfh.ufsc.br/~imprimat>)
- FORENSE. *Legislação - Leis*. Disponível na internet: ([www.forenses.com.br](http://www.forenses.com.br)) 1999
- GARPOW, W.J. *A Cost-Benefit Analysis of Animal Experimentation in Undergraduate Biological Education*. Tese apresentada à Faculdade de Letras e Ciências, Universidade de James Madison. May, 1993
- GILMORE, D.R. *Politics and Prejudice: Dissection in Biology Education*. *The American Biology Teacher*, 53(4), 211-213. 1991
- GREENFIELD, C.L.; JOHNSON, A.L.; SCHAFFER, D.J. e HUNGERFORD, L.L. *Comparison of surgical skills of students trained with models or live animals*. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 206(12), 1995
- HEPNER, L.A. *Animals in Education – The Facts, Issues and Implications*. Richmond Publishers, Albuquerque, 1994
- HUME, D. *Investigações acerca do entendimento humano*. Ed. da USP. São Paulo. 1748
- KINZIE, M.B.; FOSS, M.J. e POWERS, S.M. *Use of Dissection-Related Courseware by Low-Ability High School Students: A Qualitative Inquiry*. *Educational Technology Research e Development: ETReD*, 41(3):87-101, 1993
- KINZIE, M.B.; STRAUSS, R. e FOSS, J. *The effects of an interactive dissection simulation on the performance and achievement of high school biology students*. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(8):989-1000. 1993b
- KUNDERA, M. *A insustentável leveza do ser*. Ed. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 1983.
- LEVAI, L.F. *Direitos dos Animais – O direito deles e o nosso Direito sobre eles*. Ed. Mantiqueira, Campos do Jordão. 1998
- LOCK, R. e ADKINS, J. *Using animals in secondary education – a pilot survey*. *Journal of Biological Education* 28(1), 1994
- LOCK, R. e MILLETT, K. *Using animals in education and research – student experience, knowledge and implications for teaching in the National Science Curriculum*. *School Science Review*, 74(266), 115-123. 1992
- LORD, T. e MOSES, R. *College students' opinions about animal dissections*. *Journal of College Science Teaching* 23(5): 267-270. 1994
- MACER, D.R.J. *Introduction to Bioethics*. Disponível na internet: Eubios Ethics Institute (<http://www.biol.tsukuba.ac.jp/~macer/TM.html>) 1995

- MACER, D.R.J.; ASADA, Y.; TSUZUKI, M.; AKIYAMA, S. e MACER, N.Y. *Bioethics in High Schools in Australia, Japan e New Zealand*. Disponível na internet: Eubios Ethics Intitute (<http://www.biol.tsukuba.ac.jp/~macer/BHS.html>) 1996
- OFFNER, S. *The importance of dissection in biology teaching*. The American Biology Teacher, 55(3) 147-14, 1993
- ORLANS, F.B. *Debating Dissection*. The Science Teacher, nov 1988.
- \_\_\_\_\_. *Should Students Harm or Destroy Animal Life?*. The American Biology Teacher, 50(1), 1988
- RICHMOND, G.; ENGELMANN, M. e KRUPKA, L.R. *The animal research controversy: exploring student attitudes*. The American Biology Teacher, 52(8), 467-471, 1990
- ROWAN, A.N. *Perspectives: Animals in education*. The American Biology Teacher, 43(5), 280-282. 1981
- RUSSEL, G.K. *Vivisection and the True Aims of Education in Biology*. The American Biology Teacher, May 1972.
- \_\_\_\_\_, G.K. *Biology: The Study of Life*. AAVS Magazine, 3. 1996
- SALAZAR, J.G.R. *Modelos de simulación en salud, una alternativa para la docencia*. (<http://www.globalknowledge.org/cg97/docs/modsalud.htm>), 1997
- SCHROCK, J.R. *Dissection*. Kansas School Naturalist 36(3) Feb:3-15. 1990
- SHARPE, R. *The Cruel Deception: the use of animals in medical research*. Thorsons Publishing Group, 1988.
- SILVA, M.A. *Operação em cães vivos causa reação na UFSC*. Diário Catarinense, pg. 24. 09/08/99
- \_\_\_\_\_. *Procurador analisa a vivisseção*. Diário Catarinense, pg. 27. 11/08/99
- \_\_\_\_\_. *UFSC pode alterar uso de animais em pesquisa: Procurador da República recomenda a normatização na prática da vivisseção*. Diário Catarinense. 30/09/99
- SINGER, P. *Animal Liberation*. Avon Books, 1990
- \_\_\_\_\_. *Ética Prática*. Ed. Martins Fontes, 1993
- SMITH, J. *Dissecting values in the classroom*. New Scientist 134(1820):31-35, 1992
- SOLOT, D. e ARLUKE, A. *Learning the Scientist's Role: Animal Dissection in Middle School*. Journal of Contemporary Ethnography 26 (1) Apr: 28-54. 1997

- STRAUSS, R.T. e KINZIE, M.B. *Student achievement and attitudes in a pilot study comparing an Interactive Videodisk Simulation to conventional dissection*. The American Biology Teacher 56(7): 398-402, 1994
- \_\_\_\_\_. *Hi-Tech alternatives to dissection*. The American Biology Teacher 53(3): 154-157. 1991
- TAVARES, E. *O amigo dos animais*. Jornal Universitário, pg. 9. 11/02/99
- \_\_\_\_\_. *Vítimas da ciência*. Jornal Universitário, pg. 11. 23/04/99
- TEXLEY, J. *Doing without dissection*. American School Board Journal, 179(1):24-26. 1992
- TRÉZ, T. *Cadê o cachorro?* AN Capital, pg. 2. 05/02/99
- TROTTER, A. *Where Science Teachers Stand on Dissection*. American School Board Journal, 179(1):26. 1992