

Normas da ASAB para o tratamento ético dos animais usados na investigação comportamental e no ensino

Versão portuguesa (traduzida de *Animal Behaviour* 65, 249-255)
Tradução de Augusta Gaspar

A investigação comportamental assume uma importância crescente no nosso conhecimento dos animais e no apreço que temos por eles. Além de fornecer informação importante sobre a diversidade e complexidade do comportamento na natureza, esta área de estudo possibilita a aquisição de informação básica para o melhoramento das condições de bem-estar dos animais mantidos em laboratórios, instalações agro-pecuárias, jardins zoológicos e mesmo como animais domésticos. O uso de animais na investigação comportamental e no ensino coloca, no entanto, importantes questões éticas. Se por um lado, muitos estudos comportamentais não são invasivos e implicam apenas observar o animal no seu habitat natural, por outro há alguns problemas científicos que podem ser impossíveis de abordar sem manipular de todo os animais. A investigação com animais em cativeiro implica necessariamente ter os animais num espaço confinado e pode ser mesmo preciso efectuar alguns procedimentos de manipulação, até mesmo cirúrgicos, para que se possam alcançar os objectivos desejados. Os estudos de animais no seu habitat natural também podem ser disruptivos, nomeadamente se implicarem procedimentos de alimentação, captura, marcações e manipulações experimentais.

Apesar do avanço do conhecimento científico ser em si mesmo um objectivo válido, que pode até conduzir a um aumento da consciência humana relativamente à responsabilidade em relação a outras formas de vida, o investigador deve sempre pesar os ganhos potenciais do estudo sob a forma de conhecimento e as suas consequências adversas para os animais e populações usados. Esta cautela deve ser igualmente alargada para o uso de animais em actividades pedagógicas. As disciplinas de Comportamento Animal são uma excelente oportunidade de introduzir os alunos às obrigações éticas que um investigador tem de aceitar quando aquilo que está em estudo são animais vivos.

Para ajudar os seus membros a realizar avaliações éticas, muitas vezes difíceis, a ASAB - *Association for the Study of Animal Behaviour* – e a ABS - *Animal Behavior Society* – formaram, respectivamente, as comissões de Ética e de Manuseamento de animais. Estas comissões produziram conjuntamente as directivas que se seguem e que se dirigem aqueles que trabalham em investigação comportamental e ensino fazendo uso de animais vertebrados e invertebrados. Estas directivas são bastante gerais, dado que a grande diversidade de espécies e de técnicas de estudo usadas na investigação comportamental tornam impossível a prescrição de regras específicas para os cuidados com cada animal. Estas directrizes serão usadas pelos editores da *Animal Behaviour* na avaliação da aceitabilidade dos manuscritos submetidos. Os manuscritos submetidos podem ser rejeitados pelo Editor depois de consultadas as comissões de Ética e de Tratamento dos animais, se o seu conteúdo violar o texto ou o princípio subjacente a estas directrizes. Estas vêm completar os requisitos legais do país/estado ou província onde o trabalho é realizado. As directivas não deverão ser consideradas uma imposição à liberdade científica dos investigadores, mas um auxiliar de que estes dispõem, dando-lhes um enquadramento ético dentro do qual tomarão as suas decisões respeitantes ao bem-estar animal.

1. LEGISLAÇÃO

Os investigadores são responsáveis pelo tratamento e bem-estar dos animais utilizados nas suas actividades de investigação e ensino e devem, por isso respeitar a legislação relevante e os princípios a ela subjacentes. É da sua responsabilidade tomar conhecimento da legislação aplicada na sua região e a este nível existem alguns guias: por exemplo, para quem reside na Grã-Bretanha existe um resumo das leis destinadas a assegurar o bem-estar dos animais feito por Crofts (1989); há também um guia detalhado no âmbito do *Animals Act (Scientific Procedures)* de 1986, elaborado pelo *Home Office* (1990: disponível no site do *governo Britânico*: <http://www.homeoffice.gov.uk/animalsinsp/index.htm>). A convenção do Conselho da Europa sobre o uso de vertebrados na investigação, em conjunto com as Directivas sobre o Tratamento e acomodação de animais

pode ser consultada no site:
<http://conventions.coe.int/Treaty/EN/Treaties/Html/123.htm>.

Nos Estados Unidos há que ter em conta a legislação federal, estatal e local. A utilização e o tratamento de muitos vertebrados de laboratório encontra-se regulada pelo *Animal Welfare Act* e respectivas adendas e regulamentos (Code of Federal Regulations, Title 9, 1973) e/ou pelas regras do *Public Health Service* (PHS 1986; NRC 1996). Podem também aplicar-se as directivas para os animais de quinta usados na investigação e ensino (Guide Development Committee, 1988).

No Canadá, pode obter-se orientação relativamente à legislação no *Guide to the Care and Use of Experimental Animals* (Canadian Council on Animal Care, 1992).

Na Grã-Bretanha pode solicitar-se uma lista das espécies ameaçadas e das leis destinadas a protegê-las junto da *International Union for the Conservation of Nature, Species Conservation Monitoring Unit* (219C Huntingdon Road, Cambridge CB23 0DL, U.K.)

Nos Estados Unidos, informação sobre o *Endangered Species Act* (1973) pode também encontrar-se no *Code of Federal Regulations (Title 50)*. Há também listas de espécies ameaçadas (U.S. 0003–3472/03/\$30.00/0, 2003, *The Association for the Study of Animal Behaviour, Elsevier Science Ltd.* 249), que se podem obter junto do *Office for Endangered Species* (Department of Interior, Fish and Wildlife Service (Room 430, 4401 N Fairfax Drive, Arlington, VA 22203) ou junto do *Committee on the Status of Endangered Wildlife* no Canadá, Canadian Wildlife Service (Environment Canada, Ottawa, Ontario K1A 0E7).

Os investigadores noutros países devem familiarizar-se com a legislação quer relativa ao bem-estar animal quer relativa às espécies ameaçadas e agirem em conformidade com as suas orientações. Ao submeterem manuscritos à *Animal Behaviour*, todos os autores devem confirmar na carta de apresentação, que aderiram aos requisitos legais do país onde o estudo foi realizado.

2. ESCOLHA DE ESPÉCIES E DE ALTERNATIVAS NÃO-ANIMAIS

Os investigadores devem escolher espécies de estudo que sejam adequadas à investigação das questões propostas e isto requiere normalmente um conhecimento da sua história natural e filogenia. É também importante conhecer a experiência prévia de um animal, como por exemplo, saber se ele passou a sua vida ou esteve anteriormente em cativeiro.

Quando a investigação ou actividade pedagógica implica procedimentos ou condições de alojamento susceptíveis de causar dor, desconforto físico ou *stress* num animal, e existem espécies alternativas que poder ser usadas, o investigador deve usar a espécie que na sua opinião tem menores probabilidades de sofrer (OTA, 1986).

A maior parte das espécies de invertebrados não foi incluída na legislação reguladora das actividades científicas em animais. Isto não implica que eles não possam experimentar dor, desconforto ou *stress* (Sherwin, 2001). Os investigadores que trabalham com este grupo devem ter em atenção toda a informação disponível a esse respeito relativamente à espécie que estudam ao conceber o seu desenho experimental e devem esforçar-se no sentido de minimizar os danos causados.

O recurso a animais vivos como sujeitos é frequentemente essencial na investigação comportamental, mas existem alternativas não-animais, como os registos vídeos de um trabalho anterior ou as simulações por computador (Smyth, 1978). Existe material deste tipo concebido mesmo para fins educativos no sentido de evitar o uso de animais vivos no ensino das ciências do comportamento. O facto da espécie em estudo se encontrar classificada como peste no país não dá ao investigador a liberdade de descuidar o tratamento ético a adoptar habitualmente com os animais experimentais.

3. NUMERO DE INDIVIDUOS

O investigador deve usar o menor número possível de animais, apenas os necessários e suficientes para assegurar os objectivos do trabalho, especialmente em estudos que envolvam manipulação potencialmente nociva ao animal ou população.

O número de animais usados num estudo pode ser drasticamente reduzido com estudos piloto, com um bom desenho experimental e com o uso de testes estatísticos que permitam examinar simultaneamente vários factores (Festing, 2001). Hunt (1980), Still (1982) e McConway (1992) discutem formas de minimizar o número de animais usados em experiências sem comprometer a sua validade científica, através de desenhos experimentais alternativos. Trabalhos que podem ser úteis para consulta neste domínio são Cox (1958) e Cochran & Cox (1966).

4. PROCEDIMENTOS

Os investigadores são encorajados a discutir com os seus colegas não só o valor científico dos seus projectos de investigação como as possíveis implicações éticas e de bem-estar animal. Existem vários modelos de avaliação da investigação com animais que são úteis na tomada de decisões éticas (Bateson, 1986; Orlans, 1987; Shapiro & Field 1988; Donnelley & Nolan, 1990; Porter 1992; de Cock Buning & Theune, 1994; Fraser et al. 1997; Sandøe et al., 1997). Se os procedimentos usados na investigação ou no ensino implicarem a exposição a estímulos dolorosos, *stressantes* ou nocivos, o investigador deve ponderar se o ganho previsto em conhecimento é realmente justificável. Esta decisão vai depender parcialmente do objectivo da investigação (por exemplo, a investigação destinada a aumentar o nosso conhecimento de aspectos do bem-estar animal pode ser julgada de maneira distinta daquela que tem outros objectivos). Deve ter-se em mente que os custos do uso de animais não reflectem apenas o sofrimento provocado mas a negação daquilo que é agradável. Bateson (1991) e Flecknell (1994) discutem a avaliação da dor e do sofrimento. Informação adicional pode ser obtida na publicação da *U.S. National Academy of Sciences 'Recognition and Alleviation of Pain and Distress in Laboratory Animals'* (NRC, 1992), num relatório de um painel sobre dor e desconforto em animais da *American Veterinary Medical Association* (AVMA, 1987) e em Hellbrekers (2000) e Flecknell & Waterman-Pearson (2000). Os investigadores devem estabelecer como prioritário o uso de procedimentos mais sofisticados que permitam evitar técnicas susceptíveis de causar desconforto físico ou psicológico a um animal.

No caso de não ser possível eliminar por completo dor e o sofrimento, devido às exigências do plano experimental, estes devem ser minimizados o mais possível na sua duração e intensidade, mantendo presente a noção de que a manipulação de factores como as modalidades de alojamento e manutenção de animais, podendo induzir estados de *stress*, ansiedade e medo, são também parte necessária da investigação destinada ao melhoramento das condições de bem-estar desses animais. Deve ser dada atenção especial aos cuidados pré e pós operatórios para minimizar o *stress* preparatório e os efeitos residuais. A menos que haja uma contra-indicação específica no desenho experimental, os procedimentos que podem causar dor ou desconforto devem ter lugar apenas com recurso a anestesia. Na sequência destes procedimentos devem usar-se analgésicos para minimizar as dores e ansiedade sempre que possível (Flecknell, 1985; Benson et al. 1990).

Poderão considerar-se úteis os seguintes pontos específicos:

(a) Trabalho de campo

Os investigadores que estudam animais em liberdade devem adoptar precauções para minimizar o impacto que têm na vida dos indivíduos e populações, bem como nos seus ecossistemas. A captura, marcação, radiometria, recolha de dados fisiológicos, de amostras de sangue e tecidos ou a execução de experiências no campo, podem ter consequências não imediatas, como uma probabilidade reduzida de sobrevivência e reprodução.

Os investigadores devem ter em consideração os efeitos desta interferência e usarem sempre que possível técnicas não disruptivas, como fazer o reconhecimento individual dos animais através de marcas naturais (como os padrões de coloração das penas, etc) em lugar de os marcar (Scott, 1978), entre outras abordagens igualmente não invasivas (Cooper, 1998; Gedir, 2001). Cuthill (1991) discute as questões éticas que se colocam a propósito dos trabalhos experimentais no terreno e recomenda estudos piloto para avaliar a disrupção ambiental potencial e estudos posteriores para detectar e minimizar o impacto resultante destas experiências. Os estudos piloto podem servir para determinar as doses mínimas eficazes de certas substâncias químicas requeridas em determinados ensaios no terreno. No caso de serem favoráveis, os resultados dos estudos piloto para manipulações como marcar/recapturar ou aprisionar animais ferais e para

perturbações como alterações de ninhos, manipulação de crias e ovos, podem ser incluídos nas considerações éticas de um manuscrito para justificar procedimentos que, de outro modo, poderiam ser postos em causa pela Comissão de Ética. Os próprios estudos piloto deveriam ser disponibilizados para consulta pela Comissão. Os investigadores devem pesar o ganho potencial dos estudos de campo em termos de conhecimento e as consequências adversas da disrupção na vida dos animais que estes podem causar – não só nos animais em estudo, mas noutros e na própria vegetação do ecossistema. Quando um protocolo experimental requiere a remoção de animais selvagens da sua população, quer a curto quer a longo prazo, os investigadores devem assegurar-se de que o sofrimento e desconforto são minimizados, não apenas para os animais que são removidos, mas também para os outros que deles dependem (por exemplo, crias dependentes). Os animais deslocados e suas crias devem ser manuseados de forma adequada. Para encontrar informação sobre estas técnicas de trabalho de campo pode recorrer aos livros editados por Stonehouse (1978) e por Amlaner & Macdonald (1980).

(b) Agressão, Predação e morte de conspecíficos

O facto de o agente causador de danos a um animal poder ser outro animal não humano, não implica que o experimentador fique liberto das suas obrigações normais para com os animais que são os seus sujeitos experimentais. Huntingford (1984), Elwood (1991), Bekoff (1993) e Bekoff & Jamieson (1996) discutem este assunto e apresentam sugestões para minimizar o sofrimento dos animais. Sempre que possível encontros naturais com predadores são preferíveis a encontros encenados. Se estes últimos se tornarem mesmo necessários, então encontros simulados recorrendo a modelos e a gravações áudio/vídeo devem ser consideradas, o número de sujeitos deve ser minimizado para os objectivos do estudo e as experiências devem ter a menor duração possível. Também se pode reduzir o sofrimento dos animais neste tipo de experiências, recorrendo à observação contínua e intervindo em situações pré-definidas para impedir a agressão, e criando barreiras protectoras e trajectos possíveis de fuga para uso dos sujeitos experimentais.

(c) Estimulação aversiva e privação sensorial no estudo da motivação

A estimulação aversiva ou a privação podem causar dor ou ansiedade nos animais. Para minimizar o sofrimento, o investigador deve certificar-se primeiro se não existe uma estratégia alternativa de recompensas para motivar o animal em estudo. Em caso negativo, deve assegurar-se de que os níveis de privação ou de estimulação aversiva usados não são superiores ao estritamente necessário para atingir os objectivos da experiência. As alternativas ao uso de estímulos aversivos e às estratégias de privação incluem o uso de alimentos altamente preferidos e outras guloseimas capazes de motivar mesmo animais saciados. O recurso a estímulos minimamente aversivos requer um conhecimento da literatura técnica na área em questão: existem revisões de estudos quantitativos da estimulação agressiva em Church (1971) e Rushen (1986); o comportamento de animais saciados é abordado por Morgan (1974). Para mais notas acerca de como reduzir o incómodo causado pelos procedimentos de motivação ver Lea (1979) e Moran (1975).

d) Privação Social, Isolamento e “Crowding”

Os desenhos experimentais que requerem a manutenção de animais em condições de aglomeração excessiva (“crowding”) ou que implicam privação social ou isolamento, podem ser uma fonte imensa de *stress* para os animais envolvidos. Dado que o grau de *stress* experimentado pelo animal pode variar com a espécie, a idade, o sexo e a condição reprodutiva, a história individual e o estatuto social, o comportamento social natural dos animais e a sua experiência prévia devem ser tomados em consideração para minimizar esse *stress*.

(e) Indução de estados físicos danosos

Estudos destinados a induzir estados nocivos nos animais são realizados por vezes para obter conhecimento científico aplicável a problemas de saúde humana e animal. Isso pode envolver inoculá-los com doenças, aumentar-lhes a infestação de parasitas, expô-los a pesticidas ou outros agentes nocivos. Deve haver um cuidado especial nos estudos que envolvem animais geneticamente modificados (por ex. transgénicos ou com mutações induzidas), porque essas modificações podem comprometer o

bem-estar do animal, mesmo que não tenham sido produzidas com esse objectivo em mente. Os animais geneticamente modificados devem ser submetidos a exames clínicos capazes de detectar problemas de bem-estar e assim avaliar a sua adequação para o estudo em questão. Os estudos que provocam estados nocivos em animais devem incluir o tratamento ou alívio da condição de saúde provocada. Os animais em que esta condição é potencial causadora de situações dolorosas e morte deverão ser monitorizados frequentemente e, sempre que possível, tratados ou eutanasiados sem dor, assim que começarem a manifestar sinais evidentes de sofrimento. Se os objectivos do estudo o permitirem, o investigador deve também considerar desenhos experimentais em que a condição danosa seja suprimida em vez de induzida (por exemplo, tirar em vez de acrescentar parasitas, como tratamento experimental) ou em que se observam condições nocivas que ocorrem naturalmente.

5. ESPÉCIES AMEAÇADAS

Toda a investigação sobre espécies ameaçadas ou raras deve obedecer à legislação aplicável e coordenar-se com as agências oficiais responsáveis pelo esforço de conservação das espécies em estudo. A legislação e as fontes de auxílio na identificação de espécies em perigo foram apontadas na Secção 1. Exemplares de espécies ameaçadas não devem ser colocados em risco excepto quando se trata de um projecto destinado à sua conservação. A simples observação pode provocar bastante perturbação, incluindo aumento das taxas de predação em ninhos ou o seu abandono, e só deve ser levada a cabo após uma cuidadosa análise das técnicas e das espécies que se oferecem como alternativas. Os investigadores devem ainda ponderar a possibilidade do seu trabalho trazer outras consequências adversas, como expor áreas anteriormente remotas ou ensinar técnicas de anestesia e captura que depois podem ser mal usadas por pessoas com outro tipo de intuítos (por exemplo caça furtiva).

6. OBTENÇÃO DE ANIMAIS

Quando é necessário adquirir animais, quer por compra quer por doação, é fundamental recorrer apenas a fornecedores com boa reputação.

Para quem trabalha no Reino Unido o aconselhamento acerca da compra de animais pode ser feito junto da *Laboratory Animal Breeder's Association*, Charles River (U.K.) Ltd, Manson Research Centre, Manson Road, Margate, Kent CT9 4LP. Nos Estados Unidos, informação sobre vendedores de animais licenciados pode ser obtida junto do gabinete local do Ministério da Agricultura (USDA - *U.S. Department of Agriculture*). Outras fontes de informação sobre fornecedores de animais de laboratório nos EUA são a *American Association for Laboratory Animal Science* (70 Timber Creek Drive, Suite 5, Cordova, TN 38018) e a *Canadian Association for Laboratory Animal Science* (M524 Biological Sciences Building, University of Alberta, Edmonton, Alberta T6G 3E9). Se os animais são obtidos por captura no habitat natural, isto deve ser feito de modo assegurar que não há dor ou sofrimento e em conformidade com a legislação relevante. Os indivíduos pertencentes a espécies ou populações ameaçadas não devem ser capturados a menos que seja para os fins de um programa de conservação e sob compromisso de serem depois devolvidos ilesos ao seu meio. O investigador deve assegurar-se de que as pessoas responsáveis pela compra, doação ou captura de animais selvagens e seu manuseamento até ao recinto da investigação, se encontram devidamente informadas das necessidades das espécies que estão a transportar. Deve assegurar-se ainda de que durante o transporte os animais têm água disponível e comida adequada, boas condições de ventilação e espaço, bem como protecção em relação aos dejectos, e de que não são sujeitos a situações indevidas de *stress*. Além disso, o investigador deve ponderar com cuidado os vários tipos de transporte disponível e os seus horários (de modo a reduzir o tempo gasto em mudanças e escalas, a não ser que seja preferível fazer períodos de descanso) e avaliar os contentores possíveis, no sentido de escolher os mais apropriados para acomodar as espécies em questão. Estas opções devem ser feitas respeitando os regulamentos locais, nacionais e internacionais sobre o transporte das espécies visadas.

7. ACOMODAÇÃO E CUIDADOS

As responsabilidades do investigador também se estendem às condições em que os animais são alojados quando não estão sob as

condições experimentais. Em algumas espécies, o treino dos animais que vão ser usados em investigação laboratorial reduz eficazmente o *stress* posterior durante os procedimentos experimentais (ver Reinhardt, 1997; Grandin, 2000). As condições dos recintos e as práticas de manutenção devem, no mínimo, ir ao encontro dos requisitos recomendados no país em que a investigação é conduzida. Neste domínio pode obter-se orientação no manual da *U.F.A.W - Universities Federation for Animal Welfare* (Poole, 1999), no site do Governo Britânico (<http://www.homeoffice.gov.uk/ccpd/aps.htm>) e no site do Conselho da Europa (<http://conventions.coe.int/Treaty/EN/Treaties/Html/123-A.htm>), no *National Research Council guide* (NRC, 1996), no *U.S.D.A. Animal Welfare Act Regulations* (Code of Federal Regulations, Title 9), no *Guide for the Care and Use of Agricultural Animals in Agricultural Research and Teaching* (Guide Development Committee, 1988), no *Canadian Council on Animal Care's Guide to the Care and Use of Experimental Animals* (1992), em Perry (1998) e em Reinhardt & Reinhardt (2002).

Apesar destas publicações fornecerem orientações gerais, os regimes de alojamento e tratamento estabelecidos para os animais de laboratório mais comumente utilizados não são necessariamente adequados a animais selvagens ou a indivíduos de espécies selvagens nascidos em cativeiro. Pode ser necessário dar uma atenção especial ao conforto e segurança destes animais. A manutenção de animais em cativeiro deve incluir, tanto quanto possível, aspectos das condições naturais de vida da espécie consideradas importantes para o seu bem estar e sobrevivência. Deve dar-se importância à disponibilização no cativeiro de elementos biologicamente relevantes, como materiais naturais, refúgios, poleiros, poeira e bacias de água. Aos animais sociais devem proporcionar-se parceiros sociais sempre que possível e quando tal não aumenta a probabilidade dos animais sofrerem ferimentos e subsequentes estados dolorosos. A frequência com que o alojamento do animal é limpo deve representar um compromisso entre o nível de limpeza necessário para prevenir doenças e a quantidade de *stress* que a mesma impõe com a manipulação frequente, exposição a ambientes, odores e substratos estranhos. Os investigadores nos EUA devem também assegurar-se de que as normas inscritas na adenda de 1985 ao *Animal*

Welfare Act, sobre a necessidade de promover exercício físico nos cães de laboratório e de assegurar o bem-estar psicológico dos primatas em cativeiro, são cumpridas. A natureza das interações humano - outro animal durante os cuidados e experimentação de rotina, deve também ser ponderada pelos investigadores. A forma como os outros animais “vêem” os humanos depende da espécie a que pertencem, e essa percepção pode ser quer a de que os humanos são conspecíficos, quer predadores, quer simbioses (Estep & Hetts, 1992). O treino específico do pessoal responsável pela manutenção dos animais pode ser útil na implementação de procedimentos que promovam a habituação dos animais aos tratadores e investigadores e a minimização do *stress*. O *stress* pode igualmente ser reduzido com o treino dos animais para cooperarem com os tratadores e experimentadores durante as tarefas de rotina diária e de experimentação (Biological Council, 1992).

8. DESTINO FINAL DOS ANIMAIS

Quando os projectos de investigação ou as actividades pedagógicas envolvendo animais em cativeiro chegam ao fim, será em muitos casos adequado doar os animais a outros colegas que deles necessitem para investigação ou reprodução, se tal opção for permitida pela legislação local. Se os animais forem de facto distribuídos, há que ter o cuidado de assegurar que não são repetidamente submetidos a condições experimentais dolorosas ou *stressantes* e que continuam a receber cuidados adequados. Os animais nunca devem ser sujeitos a uma grande intervenção cirúrgica mais do que uma vez, a menos que tal seja inevitável e justificável no âmbito de um único projecto. Os investigadores podem libertar animais que tenham sido capturados na natureza em todas as situações em que tal seja logisticamente possível, desejável do ponto de vista da conservação e não tenha sido proibido por leis nacionais, federais, estatais, locais, etc. Há, no entanto, que avaliar se a libertação do animal na natureza não se vai tornar prejudicial para o animal e para as populações locais da espécie. Atendendo ao impacto potencial da libertação na estrutura genética da população local, deve empreender-se um sério esforço no sentido de libertar os animais na área em que foram capturados, a menos que esforços de conservação da espécie apontem em sentido contrário. A libertação dos animais pressupõe que se

avaliou positivamente que a sua capacidade de sobreviver na natureza não ficou comprometida com a sua estadia em cativeiro e que os mesmos não constituem uma ameaça ecológica ou de saúde às populações locais. Se os animais tiverem de ser sacrificados após a conclusão de um estudo, tal deve ser feito com todo o cuidado para que o animal não sofra e deve haver uma confirmação da morte antes de descartar o corpo. Deve consultar-se um veterinário para decidir o método de eutanásia mais adequado à espécie visada. Informação adicional sobre métodos de eutanásia pode encontrar-se em Close et al. (1996) e no *AVMA Report on Euthanasia* (AVMA, 2001).

9. PARA MAIS INFORMAÇÕES

Existem diversas organizações que fornecem publicações e informação detalhada sobre o tratamento e uso de animais. Estas incluem o *Canadian Council on Animal Care* (1105-151 Slater Street, Ottawa, Ontario, K1P 5H3 Canada), o *Scientists' Center for Animal Welfare* (7833 Walker Drive, Suite 410, Greenbelt, MD 20770, U.S.A.), e a *Universities Federation for Animal Welfare* (The Old School, Brewhouse Lane, Wheathampstead, Hertfordshire AL4 8AN, U.K.). O *Animal Welfare Information Center*, sediado na National Agricultural Library (Room 205, Beltsville, MD 20705, U.S.A.) publica uma série de bibliografias em tópicos especiais e pode também efectuar pesquisas individualizadas para investigadores sobre possíveis alternativas ao uso de modelos animais, espécies alternativas, técnicas que permitem reduzir o número de animais usados e melhoramentos no procedimento experimental no sentido de reduzir a dor e o *stress* dos animais. Para quem tem acesso à Internet, esta permite aceder a uma grande riqueza de informação em bem-estar animal e manuseamento de animais. Grande parte desta informação encontra-se alojada em páginas de organismos governamentais como as do *NIH*, *USDA* e Governo Britânico. São também óptimos pontos de partida o *Office of Laboratory Animal Welfare*, que contém bastante informação legislativa e múltiplos *links* (www.grants.nih.gov/grants/olaw/olaw.html) e o *Animal Welfare Information Center* da *USDA/APHIS* (www.nal.usda.gov/awic). No Reino Unido, as exigências legais para acomodar animais e para os eutanasiar sem sofrimento podem obter-se em <http://www.homeoffice.gov.uk/ccpd/aps.htm> . Há ainda informação adicional no site da *APHIS*

<http://www.aphis.usda.gov/ac> . Continuando pelo site do *NIH* encontra-se o *link* [/grants/oppr/library](#) , através do qual se pode aceder a um guia de 1996 elaborado pelo *Institute of Laboratory Animal Resources (ILAR)* e publicado pela *National Academy Press - Guide for Care and Use of Laboratory Animals* – e à informação contida no *IACUC Guidebook*, publicado pela *ARENA (Applied Research Ethics National Association)*. Ao *Animal Welfare Information Center (AWIC)*, alojado na *National Agricultural Library (NAL)*, pode aceder-se através da página principal da *USDA* (indicada acima). O *AWIC* também disponibiliza o CD ROM *Compendium of Animal Resources (CARE)*. Para mais informações contactar Michael Kreger no *NAL*: email: mkreger@nal.usda.gov ou escrever para o *AWIC (National Agricultural Library, 5th floor, 10301 Baltimore Avenue, Beltsville, MD 20705)*. A *AAALAC International (Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care)* também tem uma página na Web : [http:// www.aaalac.org](http://www.aaalac.org) e um número de telefone gratuito: 1-800-926-0066. O *Scientists' Center for Animal Welfare (SCAW)* fica em 7833 Walker Drive, Suite 410, Greenbelt, MD 20770. O seu email é scaw@erols.com e a sua Web site www.scaw.com . Outras fontes de informação são ainda a *NetVet* em <http://netvet.wustl.edu/> , a *National Academy of Sciences*, em <http://www.nas.edu/homepage/pus/pubs.html> , a *National Academy Press* em <http://www.nap.edu/readingroom/> e a *Universities Federation for Animal Welfare (UFAW)* em <http://www.ufaw.org.uk/>.

REFERÊNCIAS

Amlaner, C. L. J. & Macdonald, D. G. 1980. *A Handbook on Biotelemetry and Radio Tracking*. Oxford: Pergamon.

AVMA (American Veterinary Medical Association) 1987. Colloquium on recognition and alleviation of animal pain and distress. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **191**, 1184–1296.

AVMA (American Veterinary Medical Association) 2001. Report of the Panel on Euthanasia. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **218**, 669–696.

- Bateson, P.** 1986. When to experiment on animals. *New Scientist*, **1496**, 30–32.
- Bateson, P.** 1991. Assessment of pain in animals. *Animal Behaviour*, **42**, 827–839.
- Bekoff, M.** 1993. Experimentally induced infanticide: the removal of females and its ramifications. *Auk*, **110**, 404–406.
- Bekoff, M. & Jamieson, D.** 1996. Ethics and the study of carnivores: doing science while respecting animals. In: *Carnivore Behavior, Ecology, and Evolution. Vol. 2* (Ed. by J. L. Gittleman), pp. 15–45. Ithaca, New York: Cornell University Press.
- Benson, G. J., Thurman, J. C. & Davis, L. E.** 1990. Laboratory animal analgesia. In: *The Experimental Animal in Biomedical Research, Vol. 1, A Survey of Scientific and Ethical Issues for Investigators* (Ed. by B. E. Rollin & M. L. Kessel), pp. 319–329. Boca Raton, Florida: CRC Press.
- Biological Council** 1992. *Guidelines on the Handling and Training of Laboratory Animals*. Potters Bar, Hertfordshire: U.F.A.W. (Universities Federation for Animal Welfare). **253** GUIDELINES FOR THE TREATMENT OF ANIMALS
- Canadian Council on Animal Care** 1992. *Guide to the Care and Use of Experimental Animals. Vols 1 and 2*. Ottawa, Ontario: Canadian Council on Animal Care.
- Church, R. M.** 1971. Aversive behaviour. In: *Woodworth and Schlesberg's Experimental Psychology*. 3rd edn (Ed. by J. W. Kling & L. A. Riggs), pp. 703–741. London: Methuen.
- Close, B., Banister, K., Baumans, V., Bernoth, E-M., Bromage, N., Bunyan, J., Erhardt, W., Flecknell, P., Gregory, N., Hackbarth, H., Morton, D. & Warwick, C.** 1996. Recommendations for euthanasia of experimental animals: part 1. *Laboratory Animals*, **30**, 293–316.

- Cochran, W. G. & Cox, G. M.** 1966. *Experimental Designs*. 2nd edn. New York: J. Wiley.
- de Cock Buning, T. & Theune, E.** 1994. A comparison of three models for ethical evaluation of proposed animal experiments. *Animal Welfare*, **3**, 107–128.
- Code of Federal Regulations, Title 9 (Animal and Animal Products), Subchapter A (Animal Welfare), Parts 1–3.** Available from: Regulatory Enforcement and, APHIS, U.S.D.A., Federal Building, 6505 Belcrest Road, Hyattsville, MD 20782.
- Code of Federal Regulations, Title 50 (Wildlife and Fisheries), Chapter 1** (Bureau of Sport Fisheries and Wildlife Service, Fish and Wildlife Service, Department of Interior). Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.
- Cooper, J. E.** 1998. Minimally invasive health monitoring of wildlife. *Animal Welfare*, **7**, 35–44.
- Cox, D. R.** 1958. *Planning of Experiments*. New York: J. Wiley.
- Crofts, W.** 1989. *A Summary of the Statute Law Relating to the Welfare of Animals in England and Wales*. Potters Bar, Hertfordshire: U.F.A.W. (Universities Federation for Animal Welfare).
- Cuthill, I.** 1991. Field experiments in animal behaviour: methods and ethics. *Animal Behaviour*, **42**, 1007–1014.
- Donnelley, S. & Nolan, K. (Eds)** 1990. *Animals, Science and Ethics*. New York: The Hastings Center.
- Elwood, R. W.** 1991. Ethical implications of studies on infanticide and maternal aggression in rodents. *Animal Behaviour*, **42**, 841–849.
- Estep, D. Q. & Hetts, S.** 1992. Interactions, relationships, and bonds: the conceptual basis for Scientist–Animal relations. In: *The Inevitable*

Bond: Examining Scientist-Animal Interactions (Ed. by H. Davis & D. Balfour), pp. 6–26. Cambridge: Cambridge University Press.

Festing, M. F. W. 2001. Guidelines for the design and statistical analysis of experiments in papers submitted. *ATLA, Alternatives to Laboratory Animals*, **29**, 427–446.

Flecknell, P. A. 1985. The management of post-operative pain and distress in experimental animals. *Animal Technology*, **36**, 97–103.

Flecknell, P. A. 1994. Refinement of animal use: assessment and alleviation of pain and distress. *Laboratory Animals*, **28**, 222–231.

Flecknell, P. & Waterman-Pearson, A. 2000. *Pain Management in Animals*. London: W.B. Saunders.

Fraser, D., Weary, D. M., Pajor, E. A. & Milligan, B. N. 1997. A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns. *Animal Welfare*, **6**, 187–205.

Gedir, J. V. 2001. A noninvasive system for remotely monitoring heart rate in free ranging ungulates. *Animal Welfare*, **10**, 81–89.

Grandin, T. 2000. Habituating antelope and bison to cooperate with veterinary procedures. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, **3**, 253–261.

Guide Development Committee 1988. *Guide for the Care and Use of Agricultural Animals in Agricultural Research and Teaching*. Washington, D.C.: Consortium for Developing a Guide for the Care and Use of Agricultural Animals in Agricultural Research and Teaching. Available from: Association Headquarters, 309 West Clark Street, Champaign, IL 61820.

Hellbrekers, L. J. (Ed.) 2000. *Animal Pain*. Utrecht, Netherlands: Van Der Wees.

- Home Office** 1990. *Guidance on the Operation of the Animals (Scientific Procedures) Act, 1986*. London: H.M.S.O.
- Hunt, P.** 1980. Experimental choice. In: *The Reduction and Prevention of Suffering in Animal Experiments*, pp. 63–75. Horsham, Sussex: Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals.
- Huntingford, F. A.** 1984. Some ethical issues raised by studies of predation and aggression. *Animal Behaviour*, **32**, 210–215.
- Lea, S. E. F.** 1979. Alternatives to the use of painful stimuli in physiological psychology and the study of behaviour. *Alternatives to Laboratory Animals Abstracts*, **7**, 20–21.
- McConway, K.** 1992. The number of subjects in animal behaviour experiments: is Still right? In: *Ethics in Research on Animal Behaviour* (Ed. by M. Stamp Dawkins & L. M. Gosling), pp. 35–38. London: Academic Press.
- Moran, G.** 1975. Severe food deprivation: some thoughts regarding its exclusive use. *Psychological Bulletin*, **82**, 543–557.
- Morgan, M. J.** 1974. Resistance to satiation. *Animal Behaviour*, **22**, 449–466.
- NRC (National Research Council)** 1992. *Recognition and Alleviation of Pain and Distress in Laboratory Animals*. A Report of the Institute of the Committee on Pain and Distress in Laboratory Animals. Institute of Laboratory Animal Resources, Commission on Life Science, National Research Council, Washington, D.C.: National Academy Press.
- NRC (National Research Council)** 1996. *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals*. A Report of the Institute of Laboratory Animal Resource Committee on the Care and Use of Laboratory Animals. NIH publication no. 85-23. Washington, D.C.: U.S. Department of Health and Human Services.
- Orlans, F. B.** 1987. Research protocol review for animal welfare. *Investigations in Radiology*, **22**, 253–258.

- OTA (Office of Technology Assessment), U.S. Congress** 1986. *Alternatives to Animal Use in Research, Testing and Education*. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, OTA-BA-273.
- Perry, M.** 1998. Revised Australian Code of Practice for the care and use of animals for scientific purposes. *Australian Veterinary Journal*, **76**, 286.
- PHS (Public Health Service)** 1986. *Public Health Service Policy on Humane Care and Use of Laboratory Animals*. Washington, D.C.: U.S. Department of Health and Human Services. Available from: Office for Protection from Research Risks, Building 31, Room 4809, NIH, Bethesda, MD 20892.
- Poole, T. (Ed.)** 1999. *UFAW Handbook on Care and Management of Lab Animals*. 7th edn. Oxford: Blackwell Scientific.
- Porter, D. G.** 1992. Ethical scores for animal experiments. *Nature*, **356**, 101–102.
- Reinhardt, V.** 1997. Training nonhuman primates to cooperate during handling procedures: a review. *Animal Technology*, **48**, 55–73.
- Reinhardt, V. & Reinhardt, A.** 2002. *Comfortable Quarters for Laboratory Animals*. Washington, D.C.: Animal Welfare Institute.
- Rushen, J.** 1986. The validity of behavioural measures of aversion: a review. *Applied Animal Behaviour Science*, **6**, 309–323.
- Sandøe, P., Crisp, R. & Holtug, N.** 1997. Ethics. In: *Animal Welfare* (Ed. by M. C. Appleby & B. O. Hughes), pp. 3–17. Wallingford: CAB International.
- Scott, D. K.** 1978. Identification of individual Bewick's swans by bill patterns. In: *Animal Marking: Recognition Marking of Animals in Research* (Ed. by B. Stonehouse), pp. 160–168. London: Macmillan.

- Schapiro, K. J. & Field, P. B.** 1988. A new invasiveness scale: its role in reducing animal distress. *Humane and Innovative Alternatives to Animal Experiments*, **2**, 43–46.
- Sherwin, C. M.** 2001. Can invertebrates suffer? Or how robust is argument-by-analogy? *Animal Welfare*, **10**, S103–S118.
- Smyth, D. H.** 1978. *Alternatives to Animal Experiments*. London: Scolar Press, Research Defence Society. **254** ANIMAL BEHAVIOUR, **65**, 1
- Still, A. W.** 1982. On the number of subjects used in animal behaviour experiments. *Animal Behaviour*, **30**, 873–880.
- Stonehouse, B. (Ed.)** 1978. *Animal Marking: Recognition Marking of Animals in Research*. London: Macmillan. **255** GUIDELINES FOR THE TREATMENT OF ANIMALS