

Ética em experimentação animal: reflexões sobre o laboratório didático de Análise do Comportamento

Jhonatan Jeison de Miranda
Acrísio Luiz Gonçalves
Rodrigo Lopes Miranda
Sérgio Dias Cirino

Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG – Brasil

Resumo: O objetivo deste trabalho é discutir o uso do laboratório de Análise do Comportamento no ensino de Psicologia, por meio do debate sobre a utilização de animais em contextos didático-científicos. Serviram de base para as análises: 1. diretrizes internacionais sobre o uso de animais em atividades de pesquisa e ensino, e 2. a legislação brasileira sobre ética em experimentação animal. As atividades realizadas em laboratórios didáticos de Análise do Comportamento objetivam, via de regra, a demonstração de conceitos, e tal objetivo é visto como um ponto de possível conflito com a legislação atual. Observa-se também que a configuração tradicional desse laboratório implica impactos negativos sobre o bem-estar dos sujeitos experimentais.

Palavras-chave: ética; experimentação animal; ensino de Psicologia; Análise do Comportamento; laboratório didático.

Introdução

No Brasil, a substituição do uso de animais em experimentação com finalidades didáticas vem sendo discutida por algumas áreas. As práticas de vivisseção, por exemplo, muito importantes para a formação de profissionais das disciplinas biomédicas, são alvo de grande parte do debate, havendo posicionamentos divergentes sobre o tema. Segundo Fin e Rigatto (2007), modelos e simuladores mecânicos, filmes e vídeos interativos, simulação computadorizada e realidade virtual são alternativas disponíveis, no mercado, para auxiliar professores em aulas práticas no ensino biomédico e médico veterinário. Várias universidades brasileiras, ainda de acordo com Fin e Rigatto (2007, p. 11), “estão adotando manequins, modelos de peças anatômicas, sangue artificial, ou, ainda modelos de ratos feitos em PVC para o treinamento de suturas e microcirurgias durante as aulas de técnica operatória”. Diniz et al. (2006), a partir da realização de um estudo com alunos de medicina, concluem haver evidências de que, na maioria das situações de ensino em que se utilizam animais, a substituição é possível, mantendo-se a qualidade do ensino. Tudury e Potier (2008) relatam a possibilidade de utilização de vídeos e animais mortos em disciplinas de técnicas cirúrgicas do curso de Medicina Veterinária. Desse modo, nota-se que o uso didático de animais em experimentação compõe as discussões no ensino de diversos cursos de graduação, já que, neles, as práticas com animais têm sido substituídas.

O uso de práticas didáticas com animais no ensino de Psicologia remonta à sua formalização como disciplina independente e se estendeu ao longo do século XX. Em meados

desse século, o uso de animais, principalmente ratos albinos (*rattus norvegicus*), tornou-se uma constante na área. No Brasil, o laboratório de Psicologia Experimental consolida-se como uma ferramenta no ensino de Psicologia e, particularmente, no ensino de Análise do Comportamento. Tradicionalmente, o ensino de Análise do Comportamento em laboratório experimental caracteriza-se pelo uso do laboratório animal operante para o trabalho, com princípios comportamentais básicos em cursos de graduação em Psicologia (LOPES et al., 2008). A introdução desse modelo de ensino ocorreu na década de 1960, com a vinda de Fred Keller à Universidade de São Paulo (USP) e a fundação do primeiro laboratório de Análise do Comportamento (MATOS, 1998). Nesse contexto, o rato albino caracterizou-se como o sujeito experimental primordialmente utilizado, conforme Guidi e Bauermeister (1968, p. 1) pontuam: “o rato tem sido preferido como sujeito experimental por várias razões [...] [os ratos] vêm sendo usados extensivamente na pesquisa psicológica”.

Contemporaneamente, observa-se a existência de discussões acerca das potencialidades e da adequação do laboratório didático de Análise do Comportamento no currículo de graduação em Psicologia, principalmente por este ser o modelo de laboratório didático de Psicologia Experimental preponderante na formação do psicólogo (LOPES et al., 2008). Parte desse debate aponta que a permanência atual do uso dessa modalidade de laboratório como recurso didático em disciplinas de Análise do Comportamento deve-se, em grande medida, ao fato de o laboratório ser considerado uma tradição na área, em detrimento de suas potencialidades e deficiências como recurso didático. Todavia, percebe-se que, nessas discussões, os aspectos éticos relativos ao tratamento animal ocupam um segundo plano. O objetivo deste trabalho é discutir, portanto, o uso do laboratório de Análise do Comportamento no ensino de Psicologia, a partir do debate sobre a utilização de animais em contextos didático-científicos.

O debate ético sobre a utilização de animais em práticas experimentais

Concomitantemente ao uso de animais¹ em práticas experimentais, o século XX foi marcado também pelo crescimento do debate sobre o bem-estar animal e as questões relacionadas à ética em sua utilização com finalidades didático-científicas. Com base em uma discussão ética, Singer (2010) pontua que o bem-estar de animais não humanos está atrelado à extensão do direito à vida e à ausência de maus-tratos, sofrimento e exploração deles. No contexto didático-científico, o termo bem-estar designa a existência de um conjunto mínimo de condições que favoreçam a saúde da espécie, como liberdade de movimentação, abrigo e alimentação adequada, ausência ou minimização do sofrimento decorrente das práticas experimentais etc. Segundo Rezende, Pelúzio e Sabarense (2008), a preocupação e a conscientização a propósito das questões éticas relacionadas à pesquisa ganharam destaque após a Segunda Guerra Mundial, sendo o Código de Nuremberg, de 1947, um grande marco nesse contexto. Esse código estipula que os experimentos e as pesquisas desenvolvidas com seres humanos devem estar fundamentados em resultados

¹ Serão denominados “animais” todos os seres vivos do filo *Chordata*, subfilo *Vertebrata*, à exceção dos seres humanos.

prévios oriundos da experimentação com animais. Em 1964, a Declaração de Helsinki reafirma a posição do Código de Nuremberg, além de reconhecer a necessidade de cuidados na condução de experimentos que possam afetar o meio ambiente e o bem-estar dos animais utilizados em estudos científicos.

Uma contribuição de grande influência para a discussão sobre a prática da experimentação animal foi a publicação, em 1959, do livro *The principles of humane experimental technique*, de William Russell e Rex Burch. Esses autores examinaram como deveriam ser assumidas as decisões relativas ao uso de animais em contexto de experimentação e chegaram à conclusão de que elas necessitavam pautar-se em três Rs: *replacement* (substituição), *reduction* (redução) e *refinement* (refinamento). A “substituição” indica que se deve, sempre que possível, procurar substituir a utilização de animais vertebrados por outros métodos apropriados – por exemplo, experimentos simulados, com base em avanços tecnológicos – ou mesmo por formas de vida filogeneticamente mais primitivas, como plantas e micro-organismos. Com a “redução”, objetiva-se a utilização do menor número possível de animais para o alcance dos objetivos propostos com a prática experimental. O “refinamento” refere-se à implementação de cuidados e de métodos que reduzam o sofrimento dos animais, oferecendo-lhes o maior conforto possível. De acordo com Raymundo e Goldim (2002), estão contidos nos três Rs os pressupostos utilizados atualmente por aqueles que buscam prover melhores condições de vida aos animais utilizados em atividades didático-científicas.

Desde a década de 1970, percebem-se tentativas de estabelecimento de padrões bioéticos internacionais comuns, destinados à regularização da experimentação animal (REZENDE; PELÚZIO; SABARENSE, 2008). Bastos et al. (2002) apontam também a década de 1970 como o período de crescente debate sobre o uso de animais em experimentos científicos, em relação à legitimidade ética e científica de tais usos. Segundo esses autores, tal debate tem sido especialmente motivado: 1. pelo crescimento da abordagem ética em relação aos seres sencientes (capazes de sentir dor), 2. pelos movimentos sociais e científicos em prol do bem-estar animal e 3. em razão do surgimento e aperfeiçoamento dos chamados “métodos alternativos” à experimentação animal. Paixão e Schramm (1999) verificaram um aumento na publicação de artigos com palavras-chave *animal welfare* (bem-estar animal) e *animal e ethics* (animal e ética, presentes nos mesmos artigos) no Medline², entre 1982 e 1996, evidenciando um crescimento na discussão a respeito desse tema.

Em todo esse debate – que permanece até os dias de hoje –, os três Rs se apresentam como fundamentos para os comitês de ética e demais órgãos que normalizam sobre a experimentação animal, bem como servem de embasamento para legislações sobre tal questão em diversos países e, mais recentemente, também no Brasil (RAYMUNDO; GOL- DIM, 2002; REZENDE; PELÚZIO; SABARENSE, 2008).

Com base nesse quadro, coloca-se o debate sobre o uso de animais no ensino de Psicologia e, principalmente, no uso do laboratório de Análise do Comportamento como dis-

² Medline é uma das maiores bases de dados *on-line* da literatura internacional que congrega trabalhos da área médica e biomédica.

positivo didático. Algumas justificativas para a utilização de ratos albinos nesse laboratório encontram-se nos manuais que orientam as práticas de ensino ali realizadas. Cabe ressaltar que todos esses manuais serviram, ou servem, como orientadores de práticas didáticas no laboratório animal operante. Guidi e Bauermeister (1968) afirmam que ratos já eram utilizados na pesquisa psicológica há algum tempo e que, portanto, havia um conjunto considerável de dados experimentais que se referiam ao comportamento desses animais (cf. FERSTER; SKINNER, 1957). Além disso, elencam as seguintes vantagens em relação ao uso desses sujeitos experimentais: são limpos, de fácil tratamento e de manutenção pouco onerosa. Para Gomide e Dobrianskyj (1993), o uso de animais na experimentação em Psicologia é historicamente importante, pois permite a realização de práticas eticamente não viáveis com humanos. Banaco (1990), por sua vez, declara que o trabalho com animais é prático e permite um maior controle das variáveis ambientais envolvidas no processo. Sustenta, também, que o trabalho com humanos apresenta um importante complicador: a dificuldade no controle da história do sujeito. Matos e Tomarari (2002), utilizando argumentos similares aos apresentados por Banaco (1990), indicam que a preferência pelo uso de ratos albinos se deve, principalmente, ao fato de que os humanos apresentam respostas altamente refinadas. O responder do rato albino, ao contrário, é simples, facilitando o controle das variáveis das quais seu comportamento é função. Moreira e Medeiros (2007) afirmam que ratos têm manejo mais fácil e custo de manutenção (alojamento, alimentação e trato) mais acessível. Abordam, ainda, as justificativas de serem os ratos organismos mais simples e com história comportamental mais facilmente controlável. Moreira e Medeiros (2007, p. 166) discutem a questão da continuidade biológica e comportamental entre os animais e afirmam que

[...] da mesma forma que, por questões práticas e éticas, o médico estuda o efeito de um remédio para o ser humano em um rato, o psicólogo também estuda os comportamentos de ratos em laboratório para tentar compreender melhor o comportamento do ser humano.

No entanto, tendo em vista a recente legislação brasileira que versa sobre o uso de animais em experimentação e as diretrizes acerca de sua utilização no contexto didático-científico, coloca-se em questão se tais justificativas sustentam o ensino de Psicologia em laboratório animal operante.

Legislação brasileira em experimentação animal

Até o início da década de 1990, não havia regulamentação nacional que tratasse especificamente sobre experimentação animal. Durante essa década, as primeiras diretrizes na área não advinham diretamente de regulamentação governamental, e, assim, as sanções para seus descumprimentos ficavam a cargo das próprias instituições onde fossem realizados experimentos com animais. Alguns autores, como Rezende, Pelúzio e Sabarense (2008), afirmam que a inexistência de uma regulamentação brasileira definitiva no campo da experimentação animal dificultou a padronização de procedimentos e, sobretudo, atrasou o cumprimento das normas éticas na experimentação com animais. No

Brasil, uma legislação específica sobre o uso de animais na pesquisa e no ensino concretizou-se apenas em 2008. A Lei nº. 11.794, de 8 de outubro de 2008³, a mais recente, estabelece procedimentos para o uso didático-científico de animais.

Entre as principais postulações da Lei nº. 11.794/2008, está a criação do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal – CONCEA (art. 4º). Em meio às funções desse conselho, destaca-se a de “formular e zelar pelo cumprimento das normas relativas à utilização humanitária de animais com finalidade de ensino e pesquisa científica” (art. 5º, inciso I), monitorando e avaliando a introdução de técnicas alternativas que possibilitem a substituição da utilização de animais em ensino e pesquisa (art. 5º, inciso III). Entre outras atribuições, competem também ao CONCEA o estabelecimento e a revisão periódica das normas técnicas para instalação e funcionamento de centros de criação, de biotérios e de laboratórios de experimentação animal, assim como sobre as condições de trabalho em tais instalações (art. 5º, inciso IV). Com a regulamentação da Lei nº 11.794/2008, fica estabelecido que cada instituição que desenvolva pesquisas com animais deve constituir uma Comissão de Ética no Uso de Animais (Ceua) com a função de aprovar, acompanhar e avaliar as atividades de pesquisa e ensino, respeitando as normas estabelecidas pelo CONCEA. Desse modo, todas as práticas de experimentação a serem realizadas com animais, sejam de pesquisa ou ensino, deverão possuir aprovação da Ceua de sua instituição.

Em períodos anteriores à aprovação da Lei nº. 11.794/2008, o uso de animais no laboratório didático de Análise do Comportamento, por não se tratar de vivissecção, poderia ser questionado utilizando as disposições legais apenas no que se referia a maus-tratos, observando, entretanto, a imprecisão do termo. Com a aprovação da Lei nº. 11.794/2008, as práticas do laboratório animal operante no ensino de Psicologia podem ser alvo de questionamento, uma vez que os dispositivos de fiscalização a serem criados terão suas diretrizes respaldadas por uma legislação específica.

O laboratório de Análise do Comportamento e a atual legislação em experimentação animal

Tornou-se uma tradição no Brasil o uso do rato albino em laboratório animal operante para o ensino de Análise do Comportamento. Essa tradição é demonstrada por Tomarini e Eckerman (2003, p. 159) ao se reportarem às descrições do papel do laboratório animal operante nos cursos de graduação em Psicologia, presentes em alguns manuais didáticos brasileiros:

Um currículo típico de AEC [Análise Experimental do Comportamento] inclui tanto os seus aspectos filosóficos (Behaviorismo) quanto os seus conceitos fundamentais – demonstrados, estes últimos, no laboratório de condicionamento operante, *geralmente utilizando-se ratos como sujeitos* e caixas de Skinner como equipamento experimental (grifo nosso).

³ Lei nº. 11.794, de 8 de outubro de 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11794.htm>. Acesso em: 6 dez. 2009.

Tendo em vista a aprovação da recente legislação brasileira sobre experimentação animal em contexto didático-científico, surge a necessidade de análises mais cuidadosas sobre o método tradicional de ensino em Análise do Comportamento, o laboratório animal operante.

A legislação brasileira atual encontra-se em acordo com as propostas de Russell e Burch (1959) ao defender a utilização de métodos alternativos, ou seja, de procedimentos que reduzam, ou substituam, os usos de animais vivos. Além disso, indica a necessidade da busca por métodos que visem à diminuição da dor e do sofrimento infringidos aos animais utilizados em laboratório. De acordo com a Lei nº. 11.794/2008, capítulo IV, artigo 14, parágrafo 3º:

[...] sempre que possível, as práticas de ensino deverão ser fotografadas, filmadas ou gravadas, de forma a permitir sua reprodução para ilustração de práticas futuras, evitando-se a repetição desnecessária de procedimentos didáticos com animais.

Desse modo, as atividades que se utilizam de animais para fins única e exclusivamente de demonstração de conceitos são candidatas a serem substituídas pelo uso de métodos alternativos à experimentação animal.

Barros pesquisou, em 1989, a configuração das atividades práticas didáticas do laboratório animal operante, mediante contato com vários professores brasileiros que se utilizavam desse espaço como recurso didático e por meio da leitura de alguns manuais, que são referência para as práticas experimentais. Essa autora observou que o laboratório animal operante vinha sendo utilizado como um local no qual se demonstram conceitos a partir de experimentos que “sempre dão certo”. Na mesma direção, Cirino et al. (2010) realizaram a análise de manuais de laboratório de Análise do Comportamento⁴ que foram utilizados – e alguns ainda o são – como norteadores para o planejamento das atividades práticas em Análise Experimental do Comportamento (AEC), no Brasil. Nesse estudo, concluiu-se que os objetivos didáticos propostos pelos manuais são bastante similares desde a década de 1960. Considerando as análises de Barros (1989) e Cirino et al. (2010), reúne-se um conjunto de indícios de que o laboratório didático de Análise do Comportamento, a partir de 1960 até os dias atuais, permaneceu basicamente com o propósito de demonstração de conceitos a partir de experimentos, cujos resultados são previamente conhecidos. Como se salientou em alguns dos manuais analisados (GOMIDE; DOBRIANSKYJ, 1993; BANACO, 1990; MATOS; TOMANARI, 2002), o uso do laboratório permite o ensino de conceitos básicos dessa teoria, fortalecendo a aprendizagem iniciada nas aulas teóricas. Nesse sentido, entende-se que a utilização de animais no laboratório didático de Análise do Comportamento, para a demonstração e replicação de conceitos previamente conhecidos em aulas teóricas, pode não se sustentar, uma vez que o propósito mencionado nos manuais é passível de ser alcançado por meio de métodos alternativos à experimentação animal. Um exemplo dessa possibilidade didática é o *software Sniffy*,

⁴ Os manuais de laboratório analisados foram: Guidi e Bauermeister (1968), Kerbauy (1970), Gomide e Dobrianskyj (1993), Banaco (1990) e Matos e Tomanari (2002).

o *rato virtual* (ALLOWAY; WILSON; GRAHAM, 2006). Esse programa de computador simula os movimentos de um rato albino em uma caixa de condicionamento operante, por meio da gravação e digitalização dos movimentos de um rato real. O rato virtual permite a execução dos experimentos realizados no laboratório animal operante, cumprindo o objetivo de demonstração de conceito.

A análise de Cirino et. al (2010) sobre os objetivos didáticos listados nos manuais de laboratório de Análise do Comportamento evidencia uma similaridade entre as atividades didáticas propostas em cada um dos cinco manuais analisados. Guidi e Bauermeister (1968), por exemplo, apresentam-nas conforme a seguinte ordem: 1. treino no bebedouro, 2. modelagem e CRF, 3. saciação, 4. comportamento mantido em razão fixa, 5. discriminação, 6. generalização, 7. diferenciação, 8. reforço secundário e extinção, 9. nível operante e 10. reforço secundário e encadeamento. Embora cada manual posterior à publicação de Guidi e Bauermeister (1968) tenha alguns acréscimos e peculiaridades, sobretudo o de Kerbauy (1970), por ser um manual para trabalho com pombos, as práticas permanecem bastante semelhantes. Isso indica que essas dez práticas visam ao ensino de conceitos básicos indispensáveis à compreensão e ao trabalho em Análise do Comportamento. Saliente na fala de Tomanari e Eckerman (2003, p. 159) está a demonstração de conceitos básicos de Análise do Comportamento por meio do laboratório animal operante: “Fundamentalmente, ao nível de graduação, o laboratório de AEC tem como objetivo propiciar condições para que os alunos observem, identifiquem e demonstrem princípios comportamentais”. Assim, atentando-se ao disposto no capítulo IV, artigo 14, parágrafo 3º da Lei nº 11.794/2008, que se refere à necessidade de que, sempre que possível, os experimentos com animais sejam gravados, fotografados ou filmados, identifica-se um ponto de questionamento ético acerca da experimentação animal no laboratório didático de Análise do Comportamento, em sua forma de laboratório animal operante.

A esse respeito, verifica-se que, historicamente, o laboratório de Análise do Comportamento esteve sensível às discussões sobre ética no uso de animais em experimentação. No ensino, em meados da década de 1980, alguns cursos substituíram práticas de punição, comumente realizadas por meio da aplicação de choques nos animais, pela apresentação da filmagem dessas práticas. Sobre esse aspecto, Todorov (2001) sinaliza que qualquer experimento com uso de estimulação aversiva, em humanos ou outros animais, é observado constantemente pelos comitês de ética na pesquisa. A utilização de métodos alternativos à experimentação animal na área também é percebida pelo surgimento dos *softwares* de computador. Graf (1995), preocupado com a possibilidade da extinção do uso do laboratório e com a aversão propiciada aos alunos por esse recurso, sugere a configuração das práticas no formato de programas de computador. Assim, as mesmas atividades e o mesmo sujeito experimental seriam mantidos, mas, dessa vez, no computador, transformando as práticas em uma espécie de *videogame* com um animal virtual. É importante observar que são passíveis de críticas tanto a proposta de Graf (1995) quanto as propostas de ratos virtuais como o “Sniffy”. Por se tratar de simuladores, eles perdem nas particularidades dos processos comportamentais envolvidos no laboratório didático e, principalmente, nas características do rato albino.

O conhecimento das particularidades da espécie animal com a qual se trabalha é imprescindível para a sua utilização ética em experimentação (PETROIANU, 1996; FIN; RI-

GATTO, 2007). Informações como o tempo de vida, fases do desenvolvimento e características reprodutivas, necessidades nutricionais e o alojamento mais adequado, bem como o comportamento do animal ante os agentes ambientais, são conhecimentos prioritários a serem dominados pelo experimentador, professor e estudante, com o intuito de evitar desconforto para o animal e interferências no trabalho a ser realizado (PETROIANU, 1996). Dessa forma, a manutenção de condições ambientais estáveis e apropriadas à espécie utilizada no laboratório garantirá não só o bem-estar do animal, como também a reprodução dos resultados experimentais (PAIVA; MAFFILI; SANTOS, 2005). Um dos aspectos importantes para o bem-estar do rato albino diz respeito ao ambiente em que vive. O guia sobre os *Princípios éticos na experimentação animal*, elaborado pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (Cobea), em 1991, afirma, em seu artigo VIII, que “o uso de animais em procedimentos didáticos e experimentais pressupõe a disponibilidade de alojamento que proporcione condições de vida adequada às espécies, contribuindo para sua saúde e conforto [...]”. Tais diretrizes são também encontradas em referências internacionais sobre ética em experimentação animal.

O *Guide for the care and use of laboratory animals* (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1996) e o *Guide to the care and use of experimental animals* (CANADIAN COUNCIL ON ANIMAL CARE, 1993), elaborados nos Estados Unidos e no Canadá, respectivamente, são dois importantes manuais para a orientação sobre o cuidado e o uso de animais em laboratório. São documentos que reúnem informações específicas acerca de diferentes espécies, inclusive de ratos usados em laboratório, e das condições que melhor proveem o seu bem-estar. Segundo o guia canadense, enfatizou-se, no passado, a promoção de condições adequadas para a manutenção dos animais de experimentação. Assim, procurou-se armazená-los higienicamente, facilitando os cuidados rotineiros e minimizando as variáveis que pudessem interferir em experimentos futuros. Tal ênfase tinha por finalidade a redução do estresse e a implementação do bem-estar social e psicológico dos animais (CANADIAN COUNCIL ON ANIMAL CARE, 1993). Busca-se o bem-estar social e psicológico dos animais adequando os biotérios de criação e experimentação de acordo com o que se conhece sobre as condições nas quais vivem os animais em seus *habitats* naturais e, também, em suas particularidades de espécie. De maneira geral, a maioria dos animais usados em experimentação são sociais e se beneficiam da companhia de outros animais da mesma espécie. De acordo com o guia estadunidense, entre os critérios estipulados para promover condições adequadas de alojamento dos animais, está o de permitir a interação social entre animais da mesma espécie e o desenvolvimento de hierarquias dentro das gaiolas ou entre elas (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1996). Para tanto, são feitas recomendações para as dimensões de gaiolas em função da quantidade de animais e de seus pesos, as quais foram estabelecidas privilegiando, ao seu isolamento, a manutenção de animais em grupos⁵. Frequentemente, os ratos são mantidos separados em alguns tipos de estudos, porém é preferível que dois ou mais ratos, quando propriamente escolhidos,

⁵ Para que os animais vivam coletivamente em caixas, no biotério, é de fundamental importância seguir as orientações específicas sobre a quantidade de animais e o tamanho das caixas. Para mais informações, sugere-se a leitura dos guias citados neste trabalho.

convivam em gaiola adequada (CANADIAN COUNCIL ON ANIMAL CARE, 1993). O convívio social pode alterar o bem-estar dos ratos albinos, atenuando os efeitos de situações de estresse (GUST et al., 1994), reduzindo os comportamentos anormais (REINHARDT, 1989; REINHARDT et al., 1988) e aumentando as oportunidades de exercícios (WHARY et al., 1993), além de contribuir para a disseminação de comportamentos típicos de cada espécie. Dessa maneira, compreende-se que a manutenção de ratos em pares ou grupos, quando bem planejada e acompanhada, promove melhores condições para o bem-estar desses animais, proporcionando o desejado efeito de refinamento das práticas experimentais.

Usualmente, os animais utilizados no laboratório de Análise do Comportamento são mantidos separados no biotério – um rato por gaiola –, evitando, assim, que haja interação entre eles. Tal atitude é comumente justificada em função da necessidade de controle da história comportamental dos sujeitos experimentais, elemento fundamental para a Análise do Comportamento. Uma vez considerados os dados apresentados sobre os efeitos positivos da manutenção de animais em grupo, coloca-se em evidência um aspecto comum do laboratório animal operante, que entra em conflito com o bem-estar dos seus tradicionais sujeitos experimentais.

Paiva, Maffilli e Santos (2005) indicam três critérios para realizar a experimentação animal: *geração de conhecimento*, comum a qualquer prática investigativa; *exequibilidade*, ou seja, avaliação da consistência metodológica, para averiguar se o delineamento experimental levará à produção de dados confiáveis e se haverá produção de conhecimento novo; e *relevância*, que implica análise de valor agregado. Dessa forma, pode-se justificar o laboratório de Análise do Comportamento como local de pesquisa, uma vez que ele produz conhecimento novo, sendo o controle da história comportamental necessário para o rigor experimental de suas práticas. Não se pode dizer o mesmo do laboratório animal operante como recurso didático. Tal laboratório não produz conhecimentos novos e não se espera que haja consistência metodológica para a produção de dados confiáveis durante o planejamento e a execução de suas atividades⁶. O laboratório didático tem como função, via de regra, a demonstração de conceitos. Esse objetivo, como foi possível verificar, pode ser alcançado por métodos alternativos à experimentação animal. Assim, a preocupação quanto ao bem-estar social dos ratos é justificada, uma vez que os malefícios provocados pelo isolamento desses animais não se sustentam ante a análise dos objetivos e métodos do laboratório de Análise do Comportamento, em sua modalidade didática.

Algumas consequências negativas do isolamento dos animais no laboratório didático de Análise do Comportamento poderiam ser evitadas. Segundo Fin e Rigatto (2007), o simples contato com o ser humano aumenta a pressão arterial e a frequência cardíaca de ratos para valores considerados acima dos normais. Pode-se inferir que tal aumento ocorre igualmente com os sujeitos experimentais do laboratório didático de Análise do Comportamento, uma vez que o contato com humanos é indispensável para a realização das práticas, seja com os próprios alunos, seja com os responsáveis pelos cuidados no biotério. De acordo com esses autores, tanto a magnitude como a duração dessas respostas cardíaca-

⁶ Há análises referentes à inserção desse modelo de laboratório no Brasil, que ressaltam como o rigor experimental não foi preconizado no ensino como o foi na pesquisa (MIRANDA; CIRINO, 2010).

cas são reduzidas pela presença de mais de um animal por caixa. Assim, percebe-se que o isolamento dos ratos, priorizando o controle da história comportamental, acarreta prejuízos para o bem-estar dos animais, quando eles entram em contato com seres humanos.

Segundo Paiva, Maffili e Santos (2005), a maioria dos animais, incluindo os de laboratórios, ouve sons em frequências superiores ou inferiores àquelas audíveis pelos seres humanos – os denominados ultra e infrassons. Ruídos inesperados ou alterações nas intensidades de sons, como conversas em demasia, podem provocar estresse e alterações imunológicas e metabólicas. De acordo com o guia canadense (CANADIAN COUNCIL ON ANIMAL CARE, 1993, p. 55), “barulhos desnecessários e excessivos podem ser considerados como uma importante variação experimental e um possível perigo à saúde”⁷. Sabe-se que o som é uma das variáveis importantes sobre a qual se visa ao controle experimental no laboratório de Análise do Comportamento, uma vez que interfere diretamente nas práticas experimentais, podendo prejudicar seus resultados. Durante a experimentação, é notável a drástica alteração no comportamento dos sujeitos experimentais quando algum som mais alto soa no ambiente. Historicamente, porém, as condições experimentais do laboratório animal operante diferenciaram-se na pesquisa e no ensino, e, nesse último, um anteparo acústico na caixa de condicionamento operante foi usado apenas nos primeiros momentos desse laboratório no Brasil (MIRANDA; CIRINO, 2010). Sendo assim, no ensino de Psicologia em laboratório com animais, a preocupação sobre o som volta-se, principalmente, para os cuidados com os ratos. As práticas experimentais do laboratório didático de Análise do Comportamento são, normalmente, realizadas em duplas ou trios de alunos e em cabines separadas. A depender das condições estruturais dos laboratórios didáticos, surge a dificuldade em manter o silêncio durante as práticas, uma vez que, diferentemente de um laboratório de pesquisa, o laboratório didático de Análise do Comportamento comporta muitas pessoas ao mesmo tempo. Dessa forma, ruídos são gerados em demasia, tanto provenientes das pressões às barras realizadas pelos sujeitos experimentais nas caixas de condicionamento operante, quanto da interação entre os alunos. Considerando a utilização de muitos animais para as práticas, o barulho dentro das instalações do laboratório pode se tornar um fator estressante.

Colocam-se os ratos em privação de água durante 24, 36 ou 48 horas⁸, como condição prévia à experimentação, para a realização das práticas experimentais do laboratório animal operante para o ensino de Psicologia. Essa condição faz com que a possibilidade do acesso à água aumente, em grande escala, a probabilidade da resposta de pressão à barra, quando o animal se encontra dentro da caixa de condicionamento operante, viabilizando a realização das práticas experimentais. No entanto, quando se consideram as

⁷ Nesse guia, são apontadas as seguintes possibilidades de alterações no animal: gastrointestinal, imunológica, reprodutiva, nervosa e cardiovascular; além de mudanças no desenvolvimento, nas taxas hormonais, no metabolismo, no peso de órgãos etc.

⁸ Guidi e Bauermeister (1968), Banaco (1990), Gomide e Dobrianskyj (1993) e Matos e Tomanari (2002) indicam o período de privação de 24 horas como suficiente para a realização das práticas no laboratório didático de Análise do Comportamento. Matos e Tomanari (2002) sugerem o tempo de 36 horas de privação antes de práticas de modelagem. Moreira e Medeiros (2007) indicam que o tempo de privação pode ser de 24 ou 48 horas, a depender dos proponentes e condutores das atividades didáticas.

especificidades dos ratos, o período de 24 a 48 horas sem água escapa ao que lhes é comum e indicado. Esses animais bebem 140 ml de água, diariamente, para cada quilograma de seu peso corporal (CANADIAN COUNCIL ON ANIMAL CARE, 1984). Segundo o *Guide to the care and use of experimental animals* (CANADIAN COUNCIL ON ANIMAL CARE, 1984), em situações extremas, os ratos ingerem 2 ml de água para cada grama de comida desidratada que consomem. Dessa forma, a privação completa de água é desaconselhável mesmo para um único dia, já que vai além dos limites mínimos que os ratos devem beber, levando-os a um sofrimento que, como se vem apontando, não é justificado unicamente para a realização de práticas demonstrativas, cujos resultados são apontados na literatura e conhecidos pelos estudantes.

Os manuais de laboratório didático de Análise do Comportamento mais recentes incluem duas práticas com seres humanos. Entretanto, tais atividades são propostas no início das disciplinas de Psicologia Experimental com o seguinte objetivo:

[...] sugerimos que as aulas de laboratório sejam iniciadas com uma delas [práticas com sujeitos humanos]. Concluída, percorre-se, então, a seqüência de prática com ratos. Em nossa experiência, este planejamento tem sido bem-sucedido, pois a prática com sujeitos humanos, como o primeiro contato dos alunos com o laboratório, parece aumentar a motivação dos alunos e minimizar eventuais aspectos negativos relacionados com o uso de ratos como sujeitos experimentais (MATOS; TOMANARI, 2002, p. 2).

Dessa forma, percebe-se que há possibilidades experimentais viáveis com seres humanos, mas elas ainda são utilizadas visando única e exclusivamente à manutenção do laboratório em modelo animal, servindo, assim, como fator atenuante da possível aversão dos alunos em relação a esse modelo. Isso sugere que a tradição em experimentação animal é tão forte que acaba por obscurecer os propósitos didáticos que deveriam sobressair na orientação das práticas de um laboratório de ensino.

Considerações finais

A Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, surgiu como uma legislação que versa exclusivamente quanto à utilização de animais em contexto didático-científico. Nessa lei, ficaram definidos quais animais estão sob tutela jurídica, bem como se definem os órgãos governamentais (Concea e Ceua) que cuidarão da fiscalização e definição de normas específicas para a experimentação. Atualmente, o Concea está em funcionamento, mas ainda não foram deliberadas normalizações quanto ao uso de animais no ensino e na pesquisa. Por estar pautado em diretrizes internacionais, assim como a legislação em vigor, há a expectativa de que suas normas também o serão. Desse modo, abriu-se a possibilidade de análise das práticas do laboratório animal operante por meio das diretrizes encontradas em diferentes guias de experimentação de países onde a política de cuidado com os animais na experimentação já possui maior vigência. As análises apresentadas neste trabalho foram feitas tendo em vista o objetivo didático do laboratório, ou seja, a demonstração de conceitos.

Foram levantados alguns aspectos do modelo de ensino do laboratório de Análise do Comportamento que podem estar comprometendo o bem-estar de seus sujeitos experi-

mentais, a saber: o isolamento dos sujeitos experimentais, o excesso de som no laboratório e a privação de água para a realização das práticas experimentais. Verificou-se que, quando se observam as especificidades dos ratos albinos, sujeitos das práticas didáticas do laboratório de Análise do Comportamento, tais aspectos podem ser entendidos como prejudiciais à saúde e ao bem-estar dos animais

Há indicações, nas referências internacionais e na própria legislação brasileira, de que práticas experimentais, cujos resultados já são conhecidos, devem ser evitadas. Sugere-se, para o contexto didático, que tais práticas sejam gravadas, fotografadas ou filmadas, sempre que for possível. De acordo com o material bibliográfico trabalhado, os resultados das práticas realizadas no laboratório animal operante, como ferramentas de ensino, são previamente estudados e conhecidos. Desse modo, vê-se que uma possível consequência da aplicação direta da legislação vigente seria a necessidade de reestruturação das práticas de experimentação animal desse laboratório. Uma das formas de reestruturação seria a exibição de tais práticas em vídeo. Situação semelhante pode ser percebida na história do laboratório em questão, quando se analisa a substituição das práticas de punição (nas quais eram utilizados choques elétricos) pela filmagem e consequente apresentação dessas práticas em vídeo. Outra saída possível seria a criação de métodos alternativos à experimentação animal. Alguns já existem. Porém, critica-se que, em função da tradição do laboratório animal operante, o modelo animal permanece como foco da experimentação. Além disso, tais alternativas reduzem as potencialidades didáticas do laboratório animal operante, em seu uso tradicional. Sugere-se que um novo modelo do laboratório didático de Análise do Comportamento deve voltar-se fundamentalmente para seus objetivos didáticos, em detrimento de sua tradição. Abrir mão do uso de animais como sujeitos primordiais para a experimentação pode potencializar os objetivos desse laboratório, ou seja, abarcar a demonstração de conceitos e permitir também o estudo de comportamentos mais complexos, mais próximos do objeto de trabalho do psicólogo. Desse modo, seriam evitados os constantes danos causados à saúde dos animais, além de enriquecer a qualidade no ensino de Psicologia.

ETHICS IN ANIMAL EXPERIMENTATION: REFLECTIONS ON THE BEHAVIOR ANALYSIS DIDACTIC LABORATORY

Abstract: This paper discusses the use of behavior analysis laboratory in teaching of Psychology from the debate on the use of animals in didactic-scientific contexts. Provided the basis for the analysis: 1. international guidelines on the use of animals in research and teaching and 2. the Brazilian legislation on ethics in animal experiments. Usually the activities that take place in Behavior Analysis didactic laboratories aim the demonstration of concepts; it is a possible point in conflict with the current legislation. It was also observed that the traditional configuration of this laboratory entails negative impacts on the welfare of experimental subjects.

Keywords: ethics; animal experimentation; teaching of Psychology; Behavior Analysis; didactic laboratory.

ÉTICA EN LA EXPERIMENTACIÓN ANIMAL: CONSIDERACIONES ACERCA DEL LABORATORIO DIDÁCTICO DE ANÁLISIS DE LA CONDUCTA

Resumen: El objetivo de este trabajo es discutir el uso del laboratorio de Análisis de la Conducta en la enseñanza de la Psicología, a partir del debate sobre el uso de animales en con-

textos didáticos-científicos. Fundamentan los análisis: 1. directrices internacionales sobre el uso de animales en actividades de investigación y enseñanza y 2. la legislación brasileña sobre ética en la experimentación animal. Las actividades realizadas en laboratorios didácticos de Análisis de la Conducta tienen como objeto, por regla general, la demostración de conceptos; este objetivo es considerado como un punto de posible conflicto con la legislación actual. Se observó también que la configuración tradicional de este laboratorio implica impactos negativos sobre el bienestar de los sujetos experimentales.

Palabras clave: ética; experimentación animal; enseñanza de Psicología; Análisis de la Conducta; laboratorio didáctico.

Referências

ALLOWAY, T.; WILSON, G.; GRAHAM, J. **Sniffy: o rato virtual**. Versão Pro 2.0. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

BANACO, R. A. **O trabalho de laboratório na formação em Análise Experimental do Comportamento**. Material didático do Laboratório de Psicologia Experimental da Faculdade de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo: PUC-SP, 1990.

BARROS, M. S. F. A. **O uso do laboratório como instrumento de ensino nos cursos de graduação em Psicologia**. 1989. Dissertação (Mestrado)—Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

BASTOS, J. C. F. et al. Implicações éticas do uso de animais no processo de ensino-aprendizagem nas faculdades de medicina do Rio de Janeiro e Niterói. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 162-170, set./dez. 2002.

BRASIL. Lei Federal nº. 11.794, de 8 de outubro de 2008. Regulamenta o inciso VII do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei nº 6.638, de 8 de maio de 1979; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 out. 2008.

CANADIAN COUNCIL ON ANIMAL CARE (CCAC). Laboratory rats. In: _____. **Guide to the care and use of experimental animals**. Ottawa: CCAC, 1984. v. 2.

CANADIAN COUNCIL ON ANIMAL CARE (CCAC). **Guide to the care and use of experimental animals**. 2. ed. Ottawa: CCAC, 1993. v. 1.

CIRINO, S. D. et al. Refletindo sobre o laboratório didático de Análise do Comportamento. **Perspectivas em Análise do Comportamento**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 15-27, 2010.

CÓDIGO DE NUREMBERG. Nuremberg: Tribunal Internacional de Nuremberg, 1947.

COLÉGIO BRASILEIRO DE EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL (COBEA). **Princípios éticos na experimentação animal**. 1991. Disponível em: <<http://www.cobea.org.br/etica.htm#3>>. Acesso em: 29 dez. 2009.

DECLARAÇÃO DE HELSINKI II. Adotada na 18ª Assembléia Médica Mundial, Helsinki, Finlândia (1964) e revista na 29ª Assembléia Mundial de Médicos, Tóquio, Japão (1975). Associação Médica Mundial, 1964-1975.

- DINIZ, R. et al. Animais em aulas práticas: podemos substituí-los com a mesma qualidade de ensino? **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, p. 31-41, maio/ago. 2006.
- FERSTER, C. B.; SKINNER, B. F. **Schedules of reinforcement**. New York: Appleton Century Crofts, 1957.
- FIN, C. A.; RIGATTO, K. Utilização de animais em experimentação: aspectos éticos, jurídicos e metodológicos. **Revista Eletrônica da Sociedade Rio-Grandense de Bioética**, Porto Alegre, v. 1, n. 4, p. 1-15, jul. 2007. Disponível em: <<http://www.sorbi.org.br/revista4/artigo-revista-bioetica-cyntia.pdf>>. Acesso em: 7 dez. 2009.
- GOMIDE, P. I. C.; DOBRIANSKYJ, L. N. **Análise Experimental do Comportamento: manual de laboratório**. 3. ed. Curitiba: UFPR, 1993.
- GRAF, S. A. Three nice labs, no real rats: a review of three operant laboratory simulations. **The Behavior Analyst**, v. 18, n. 2, p. 301-306, 1995.
- GUIDI, M. A. A.; BAUERMEISTER, H. **Exercícios de laboratório em Psicologia**. São Paulo: Funbec, 1968.
- GUST, D. A. et al. Effect of a preferred companion in modulating stress in adult female rhesus monkeys. **Physiology & Behavior**, v. 55, n. 4, p. 681-684, Apr. 1994.
- KERBAUY, R. R. **Análise Experimental do Comportamento: exercícios de laboratório com pombos**. São Paulo, 1970. Material didático do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.
- LOPES, M. G. et al. Discutindo o uso do laboratório de Análise do Comportamento no ensino de Psicologia. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 67-79, jun. 2008.
- MATOS, M. A. Contingências para a Análise Comportamental no Brasil. **Psicologia USP**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 89-100, 1998.
- MATOS, M. A.; TOMANARI, G. Y. **A análise do Comportamento no laboratório didático**. São Paulo: Manole, 2002.
- MIRANDA, R. L.; CIRINO, S. D. Os primeiros anos dos laboratórios de Análise do Comportamento no Brasil. **Psychologia Latina**, Madrid, v. 1, n. 1, p. 79-87, Mayo 2010.
- MOREIRA, M. B.; MEDEIROS, C. A. **Princípios básicos de Análise do Comportamento**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). **Guide for the care and use of laboratory animals**. Washington: National Academies Press, 1996.
- PAIVA, F. P. de; MAFFILI, V. V.; SANTOS, A. C. S. **Curso de manipulação de animais de laboratório**. Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz. Salvador: Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz, 2005.
- PAIXÃO, R. L.; SCHRAMM, F. R. Ethics and animal experimentation: what is debated? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, suppl. 1, p. 99-110, 1999.

- PETROIANU, A. Aspectos éticos na pesquisa em animais. **Acta Cirúrgica Brasileira**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 157-164, out./dez. 1996.
- RAYMUNDO, M. M.; GOLDIM, J. R. Ética da pesquisa em modelos animais. **Bioética**, Brasília, v. 10, n. 1, p. 31-44, nov. 2002.
- REINHARDT, V. Behavioral responses of unrelated adult male rhesus monkeys familiarized and paired for the purpose of environmental enrichment. **American Journal of Primatology**, v. 17, n. 1, p. 243-248, June 1989.
- REINHARDT, V. D. et al. Behavioral responses of unrelated rhesus monkey females paired for the purpose of environmental enrichment. **American Journal of Primatology**, v. 14, n. 2, p. 135-140, June 1988.
- REZENDE, A. H. de; PELÚZIO, M. do C. G.; SABARENSE, C. M. Experimentação animal: ética e legislação brasileira. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 21, n. 2, p. 237-242, mar./abr. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v21n2/v21n2a10.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2009.
- RUSSEL, W. M. S.; BURCH, R. L. **The principles of humane experimental technique**. London: Methuen, 1959.
- SINGER, P. **Libertação animal**: o clássico definitivo sobre o movimento pelos direitos dos animais. São Paulo: Martins Fontes, 2010.
- TODOROV, J. C. Quem tem medo de punição? **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 37-40, jan./jun. 2001.
- TOMANARI, G. Y.; ECKERMAN, D. O rato Sniffy vai à escola. **Psicologia: teoria e pesquisa**, Brasília, v. 19, n. 2, p. 159-164, maio/ago. 2003.
- TUDURY, E. A.; POTIER, G. M. A. Métodos substitutivos ao uso de animais no ensino: métodos alternativos para aprendizado prático da disciplina Técnica Cirúrgica Veterinária. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, Recife, v. 11, suppl. 1, p. 92-95, abr. 2008.
- WHARY, M. et al. The effects of group housing on the research use of the laboratory rabbit. **Laboratory Animals**, v. 27, n. 4, p. 330-341, Oct. 1993.

Contato

Jhonatan Jeison de Miranda
e-mail: jm_jhonatan@yahoo.com.br

Tramitação

Recebido em outubro de 2010
Aceito em março de 2011