RBTCC Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva
e-ISSN: 1982-3541

2021, v. 23, pp. 1–21, e211664
Seção Especial História e Ensino da Análise do Comportamento

Avaliação de professores sobre a participação de animais em atividades didáticas de Análise Experimental do Comportamento

Teachers' evaluation on the participation of animals in teaching activities of Experimental Behavior Analysis
Evaluación del profesorado sobre la participación de los animales en las actividades didácticas de Análisis Experimental de la Conducta

Bruno Angelo Strapasson, Gabriel Gomes de Luca

Universidade Federal do Paraná

Histórico do Artigo
Recebido: 30/09/2021.
1ª Decisão: 03/03/2022.
Aprovado: 16/03/2022.

DOI
10.31505/rbtcc.v23i1.1664

Correspondência
Bruno Angelo Strapasson
brunoastr@gmail.com

Departamento de Psicologia,
Praça Santos Andrade,
Centro, Curitiba, Paraná, Sl 219,
80020-300

Editores Responsáveis
Daniely Brito Tatmatsu &
Hernando Borges Neves Filho

Como citar este documento
Strapasson, B. A., & de Luca, G. G. (2021). Avaliação de professores sobre a participação de animais em atividades didáticas de Análise Experimental do Comportamento. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *23*, 1–21. https://doi.org/10.31505/rbtcc.v23i1.1664

Conflitos de interesse
Os autores declaram que são professores de um departamento que, à época da pesquisa e da redação do manuscrito, incluía a participação de animais em aulas de Análise Experimental do Comportamento.

ABPMC
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DO COMPORTAMENTO

OPEN ACCESS 2021 © ABPMC. É permitido compartilhar e adaptar. Deve dar o crédito apropriado, não pode usar para fins comerciais.

Resumo

A participação de animais no ensino de Análise Experimental do Comportamento (AEC) é uma tradição consolidada que tem sido desafiada em função de avaliações críticas, de mudanças legislativas e dos custos financeiros que envolvem a manutenção de um laboratório didático. Neste estudo investigamos a avaliação que professores de AEC no Brasil fazem da participação de animais em atividades didáticas de AEC. Participaram do estudo 61 professores. A maioria (86,9%) ministrou aulas depois da regulamentação da legislação vigente, incluía animais em suas atividades práticas (57,4%), preferia práticas com a participação de animais (67,2%) principalmente em função do entendimento que as práticas alternativas disponíveis não são suficientemente adequadas para substituir os animais. A maioria dos respondentes (97,0%) utilizaram os manuais nacionais como bibliografia básica, mas é comum a apresentação de objetivos não justificáveis ou insuficientes para a participação de animais nessas práticas. Sugere-se que é necessário tanto capacitar melhor os professores de AEC que incluem animais quanto desenvolver e avaliar melhores métodos alternativos.

Palavras-chave: Análise Experimental do Comportamento; laboratório didático de ciências; experimentação animal; ensino de Análise do Comportamento.

Abstract

The participation of animals in the teaching of Experimental Behavior Analysis (EAB) is a well-established tradition that has been challenged due to critical assessments, legislative changes, and high expenses that affect such practices. In this study, we investigate the evaluation that EAB teachers make of the participation of animals in EAB teaching activities in Brazil. Sixty-one teachers participated in the study. The majority (86.9%) taught classes after the regulation of the current legislation, included animals in their practical activities (57.4%), preferred practices with the participation of animals (67.2%) mainly due to the understanding that the alternative practices available are not adequate to replace animals. Most respondents (97.0%) used the national manuals as a primary bibliography. However, it is common to present objectives that are not justifiable or sufficient for the participation of animals in these practices. It is suggested that it is necessary to train better EAB teachers that include animals, and develop and evaluate better alternative methods.

Key words: Experimental Analysis of Behavior; teaching science lab; animal experimentation; teaching behavior Analysis.

Resumen

La participación de los animales en la enseñanza del Análisis Experimental de la Conducta (AEC) es una tradición bien establecida que ha sido cuestionada debido a evaluaciones críticas, cambios legislativos y los costos financieros que implica el mantenimiento de un laboratorio de enseñanza. En este artículo investigamos la valoración que hacen los profesores de AEC de la participación de los animales en las actividades docentes de AEC en Brasil. Sesenta y un profesores participaron en el estudio. La mayoría (86,9%) impartió clases después de la reglamentación de la legislación vigente, incluyó animales en sus actividades prácticas (57,4%), prefiero prácticas con la participación de animales (67,2%), principalmente porque consideraron que las prácticas alternativas disponibles no eran adecuadas para reemplazar a los animales. La mayoría de los participantes (97,0%) utilizó los manuales nacionales como bibliografía primaria. Sin embargo, fueron comunes los objetivos que no son justificables ni suficientes para la participación de los animales en estas prácticas. Se sugiere que es necesario formar mejores profesores de AEC para prácticas que incluyan animales, y desarrollar y evaluar mejores métodos alternativos.

Palabras clave: Análisis Experimental de la Conduta; laboratorio didáctico de ciencias; experimentación con animales; enseñanza del análisis de la conduta..

Avaliação de professores sobre a participação de animais em atividades didáticas de Análise Experimental do Comportamento no Brasil

Bruno Angelo Strapasson, Gabriel Gomes de Luca

Universidade Federal do Paraná

A participação de animais no ensino de Análise Experimental do Comportamento (AEC) é uma tradição consolidada que tem sido desafiada em função de avaliações críticas, de mudanças legislativas e dos custos financeiros que envolvem a manutenção de um laboratório didático. Neste estudo investigamos a avaliação que professores de AEC no Brasil fazem da participação de animais em atividades didáticas de AEC. Participaram do estudo 61 professores. A maioria (86,9%) ministrou aulas depois da regulamentação da legislação vigente, incluía animais em suas atividades práticas (57,4%), preferia práticas com a participação de animais (67,2%) principalmente em função do entendimento que as práticas alternativas disponíveis não são suficientemente adequadas para substituir os animais. A maioria dos respondentes (97,0%) utilizaram os manuais nacionais como bibliografia básica, mas é comum a apresentação de objetivos não justificáveis ou insuficientes para a participação de animais nessas práticas. Sugere-se que é necessário tanto capacitar melhor os professores de AEC que incluem animais quanto desenvolver e avaliar melhores métodos alternativos.

Palavras-chave: Análise Experimental do Comportamento; laboratório didático de ciências; experimentação animal; ensino de Análise do Comportamento.

Registros da participação de animais em atividades didáticas no ensino de Análise do Comportamento são disponíveis desde a década de 1940 (Frick et al., 1948; Keller & Schoenfeld, 1949). No Brasil, tal prática parece ser comum há mais de 60 anos (Cirino et al., 2012; R. L. Miranda & Cirino, 2010) acompanhando toda a história da profissão regulamentada da Psicologia. Entretanto, o crescimento constante dos movimentos contrários ao uso de animais e o desenvolvimento de legislações que restringem esse uso (incluindo as decorrentes implicações institucionais e legais dessas legislações), bem como outros fatores associados, tais como os custos financeiros que envolvem a manutenção de um laboratório didático, têm resultado na redução de laboratórios que utilizam animais desde pelo menos a década de 1990 (Evans et al., 1992; Gallup & Eddy, 1990; Hunziker, 1995)[1].

No Brasil, a legislação sobre a participação de animais em atividades didáticas e de pesquisa tem se consolidado apenas nos últimos anos. Ainda que a constituição de 1988 já previsse punição para maus tratos de animais, foi apenas com a Lei Arouca (Lei nº 11.794, de 08/10/2008) que foi estabelecido um sistema de avaliação ética das práticas científicas e educacionais envolvendo animais. Na tentativa de manter alta qualidade ética na participação de animais, as exigências para se manter um laboratório animal tornaram-se progressivamente mais restritivas tanto no que diz respeito às características das instalações envolvidas (CONCEA, Resolução Normativa n.15, de 16/12/2013) como em relação às características das práticas estabelecidas. Nesse último aspecto, por exemplo, são hoje proibidas práticas "demonstrativas e observacionais que não objetivem desenvolver habilidades psicomotoras e competências dos discentes envolvidos" (CONCEA, Resolução Normativa n.53 de 19/05/2021).

[1] Ver Lattal, McFarland e Jennifer (1990) para uma caracterização de cursos semelhantes nos EUA nessa época.

A preocupação legítima e importante com o bem estar animal, mas também com os altos custos para a criação e a manutenção de laboratórios didáticos e com as progressivas restrições impostas pelas legislações, tem tornado clara a necessidade da consideração de práticas alternativas. A simples ausência de opções em práticas alternativas para o ensino de Psicologia não é um argumento válido há bastante tempo (e.g., Gallup & Suarez, 1985). No âmbito do ensino de ciências comportamentais há proposições de diversas práticas alternativas, seja incluindo a participação de animais não criados especificamente para esse fim – como pombos livres (Cohen & Block, 1990), cachorros de abrigo (McConnell, 2016), ou mesmo de baratas (Proctor & Jones, 2020) –, seja com métodos de fato alternativos, como softwares (Acker et al., 1990; Cihon et al., 2018; Goodhue et al., 2019; Graf, 1995; Hyten, 1989; Mulick, 1992; Ray & Miraglia, 2011; Shimoff & Catania, 1995) ou práticas com humanos (Epting & Green, 2011; Hodge & Nelson, 2002). Entretanto, a ideia de que tais alternativas são mal fundamentadas e/ou ainda não permitem alcançar os objetivos pretendidos parece ter permanecido entre parte expressiva dos professores de ciências em geral e de ciências comportamentais especificamente (Zemanova, 2021). Na literatura acadêmica, controvérsias adicionais incluem a sugestão de que práticas com animais podem ser aversivas (e.g., Teixeira & Cirino, 2002) ou uma grande ferramenta para atrair estudantes (e.g., Karp, 1995); e a sugestão de que seus objetivos e características ainda são essenciais (Banaco, 1990; Gonçalves et al., 2020) ou que não são justificáveis (Cirino et al., 2010; Lopes et al., 2008; Miranda et al., 2011).

Sabe-se pouco, entretanto, sobre como o ensino de Análise Experimental do Comportamento tem de fato sido implementado no Brasil. As avaliações de quantas instituições incluem animais em atividades práticas no ensino de graduação, bem como sobre como é feita essa inclusão são, em geral anedóticas (e.g., Cirino, 2000; Machado & Matos, 1990). Uma exceção é o estudo de mestrado de Straehl (2019), parcialmente descrito em Gonçalves et al. (2020) e detalhado no ano seguinte (Straehl, et al. 2021). Straehl entrevistou 40 professores de Análise Experimental do Comportamento perguntando quais práticas eram utilizadas (nenhuma, práticas com animais, práticas com softwares ou práticas combinadas), quais eram as características dos laboratórios utilizados e o quanto os professores entrevistados conheciam a legislação pertinente. Em uma parte limitada dessa amostra (oito participantes) foi investigado também quais eram as principais aprendizagens proporcionadas aos alunos e quais as justificativas para se manter (ou não) laboratórios que incluem a participação de animais em atividades didáticas.

O presente estudo é resultado de um programa de pesquisas com objetivos similares ao de Straehl (2019), que envolvem caracterizar as práticas com participação de animais em laboratórios didáticos de Análise do Comportamento. Ao ter sido feito por meio de questionários *online*, viabilizou uma amostra maior. Além disso, serão examinados outros dados que não aqueles examinados por Straehl (2019), dentre eles a formação prévia dos professores e suas preferências em relação a participação de animais. Além disso, ampliamos a investigação dos objetivos de ensino propostos pelos professores para tais práticas e das vantagens e desvantagens dos métodos alternativos disponíveis.

Método

Participantes

Participaram do estudo 82 professores de instituições de ensino superior brasileiras. Desses, nove não lecionaram disciplinas de Análise Experimental do Comportamento depois de 2012 e 12 lecionaram apenas disciplinas de Análise do Comportamento que não envolviam práticas de laboratório. As respostas desses participantes não foram consideradas, portanto, serão descritos os dados de 61 respondentes. À época da coleta de dados, realizada entre Setembro de 2017 e Fevereiro de 2018, o Brasil contava com 667 cursos de psicologia habilitados (http://emec.mec.gov.br/). A amostra constitui, portanto, pelo menos 9,14% da população de professores. Entretanto, considerando que é comum que professores universitários lecionem em mais de uma universidade – principalmente no caso das universidades particulares – e que nem todos os cursos de psicologia têm disciplinas de análise experimental do comportamento, é provável que na prática essa porcentagem seja mais expressiva.

Procedimento

Um questionário *online*, desenvolvido na ferramenta *Google Forms*, foi formulado para caracterizar as atividades docentes relacionadas ao ensino de Análise Experimental do Comportamento. Os participantes que acessaram o link do formulário leram um termo de consentimento livre e esclarecido e concordaram com a participação na pesquisa. O questionário foi formulado de modo que o participante era exposto apenas às questões que diziam respeito a sua atividade didática a partir das respostas anteriores. Por exemplo, se um participante dizia que nunca utilizou atividades práticas com animais não humanos, nenhuma pergunta sobre como os animais eram manejados ou mantidos era apresentada. Algumas perguntas permitiam mais que uma resposta; esses casos serão sinalizados na seção de resultados. Os participantes poderiam terminar o preenchimento do questionário mesmo que não tivessem respondido a todas as perguntas. Desse modo, em algumas questões há menos do que 61 respostas registradas. Os participantes foram contatados a partir de convites enviados aos e-mails das coordenações dos cursos registrados no Ministério da Educação (MEC). Além disso, o último item do questionário pedia a indicação de outros professores conhecidos pelo respondente. Convites eletrônicos foram enviados a todos os contatos obtidos desse modo. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do Setor de Saúde da Universidade Federal do Paraná (CAAE: 45097315.0.0000.0102).

Resultados

Dos 61 participantes desta pesquisa, 35 (57,4%) utilizaram atividades didáticas que envolvem animais nas disciplinas de Análise Experimental do Comportamento que incluem prática de laboratório, dos quais 19 (31,1%) utilizaram animais de forma exclusiva e 16 (26,2%) usaram animais em

combinação com métodos alternativos. Vinte e seis (42,6%) professores utilizaram exclusivamente métodos alternativos. O perfil de formação dos professores pode ser visualizado na Tabela 1.

Tabela 1.
Perfil dos professores que ministram aulas de Análise Experimental do Comportamento

Perfil	Total de Professores (n=61)	A (n=19)	B (n=26)	A e B (n=16)
Não se considera analista do comportamento	**3 (4,9%)**	**3 (15,7%)**	0	0
Experiência com aulas de AEC				
Antes de 2008	19 (31,1%)	5 (26%)	8 (31%)	6 (38%)
Entre 2008 e 2013	42 (68,9%)	14 (74%)	15 (58%)	13 (81%)
Depois de 2013	53 (86,9%)	16 (84%)	23 (88%)	14 (88%)
Outras experiências em práticas com animais	**26 (42,6%)**	**8 (41,1%)**	**9 (34,6%)**	**9 (56,2%)**
Mínimo/Máximo em meses	2/264	18/216	6/48	12/264
Média em meses	51 (DP 65,5)	63,7 (DP 61,9)	16 (DP 13,27)	69,5 (DP 74)

Legenda. DP = Desvio-padrão; A = Animais; B = Métodos Alternativos.

Dos 61 participantes, 3 (4,9%) não se consideravam analistas do comportamento e todos eles realizavam suas práticas com a participação de animais e sem métodos alternativos. A maioria (42; 68,9%) dos respondentes ministrou aulas após a promulgação da lei Arouca em 2008 e de sua regulamentação em 2013 (53; 86,9%), sem diferenças importantes entre aqueles que incluíram a participação de animais, que utilizaram métodos alternativos ou que incluíram ambos os recursos em suas práticas didáticas. Pouco mais de 40% dos participantes teve outras experiências com animais de laboratório (26; 42,6%), seja em atividades de pesquisa ou de extensão, sendo uma proporção menor dos professores que utilizam apenas métodos alternativos tiveram esse tipo de experiência e ela tendeu a durar menos para esses professores. Na Tabela 2, são apresentadas as respostas dos professores ao serem questionados se conhecem métodos alternativos à participação de animais em práticas de laboratório.

Tabela 2.
Conhecimento a respeito de métodos alternativos à participação de animais

Conhecimento	Total (n=61)	A (n=19)	B (n=26)	A e B (n=16)
Conhece métodos alternativos	**57 (93,4%)**	**15 (78,9%)**	**26 (100,0%)**	**16 (100,0%)**
Simuladores em computadores	53 (92,9%)	14 (73,7%)	26 (100,0%)	13 (81,0%)
Exercícios ou experimentos com seres humanos	13 (22,8%)	3 (15,8%)	5 (19,2%)	5 (31,0%)
Exercícios ou experimentos com animais domésticos	1 (1,7%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (6,0%)
Sem especificação	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Outros métodos alternativos à participação de animais	4 (7,0%)	1 (5,3%)	0 (0,0%)	3 (19,0%)
Já ouviu falar, mas nunca utilizou	**4 (5,6%)**	**4 (21,0%)**	**0 (0,0%)**	**0 (0,0%)**
Simuladores em computadores	3 (75,0%)	3 (15,8%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Exercícios ou experimentos com seres humanos	1 (25,0%)	1 (5,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Exercícios ou experimentos com animais domésticos	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Sem especificação	1 (25,0%)	1 (2,9%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Outros métodos alternativos à participação de animais	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Não conhece métodos alternativos	**0 (0,0%)**	**0 (0,0%)**	**0 (0,0%)**	**0 (0,0%)**

Legenda. A = Animais; B = Métodos Alternativos.

A maioria dos professores relata que conhece métodos alternativos (93,4%) e quatro (6,6%) disseram que já ouviram falar desses métodos, mas nunca os utilizaram. Nenhum professor declarou desconhecer completamente métodos alternativos. Os métodos alternativos mais conhecidos entre os respondentes foram os softwares em relação aos quais 53 (86,9%) disseram conhecer bem e 3 (4,9%) relataram ter ouvido falar. Naturalmente, professores que utilizam métodos alternativos conhecem proporcionalmente mais desses métodos que os professores que ministram disciplinas de Análise do Comportamento com participação exclusiva de animais.

Os professores participantes foram questionados também sobre sua preferência pela participação de animais ou de métodos alternativos e sobre as principais razões para preferir um desses métodos. Eles poderiam responder que suas razões eram de ordem didática, ética ou financeira e poderiam responder a mais do que uma opção. Os resultados dessa questão estão representados na Tabela 3.

Tabela 3.
Preferência quanto a participação de animais ou ao uso de métodos alternativos e razões para essa preferência.

Preferência	Total (n=61)	A (n=19)	B (n=26)	A e B (n=16)
Participação de animais	**41 (67,2%)**	**17 (89,5%)**	**13 (50,0%)**	**11 (68,7%)**
Razões didáticas	41 (100,0%)	17 (100,0%)	13 (100,0%)	11 (100,0%)
Razões éticas	7 (17,0%)	3 (17,6%)	0 (0,0%)	4 (36,7%)
Razões financeiras	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Métodos alternativos	**20 (32,8%)**	**2 (10,5%)**	**13 (50,0%)**	**5 (31,2%)**
Razões didáticas	16 (80,0%)	2 (100,0%)	10 (76,9%)	4 (80,0%)
Razões éticas	14 (70,0%)	1 (50,0%)	9 (69,2%)	4 (80,0%)
Razões financeiras	10 (50,0%)	1 (50,0%)	8 (61,5%)	1 (20,0%)

Legenda. A = Utilizam animais; B = Utillizam métodos Alternativos.

Dos 61 professores, 41 (67,2%) declararam preferir a participação de animais e 20 (32,8%) declararam preferir uso de métodos alternativos. Dentre os professores que usam exclusivamente métodos alternativos (26), metade (13) prefere usar animais em suas práticas; a outra metade, prefere métodos alternativos. A proporção da preferência por métodos alternativos cai para 31,2% entre os professores que incluem animais e métodos alternativos e para 10,5% entre aqueles que incluem exclusivamente animais em suas práticas didáticas.

Razões didáticas são as mais mencionadas tanto entre os professores que preferem participação de animais quanto aqueles que preferem o uso de métodos alternativos, mas razões éticas e financeiras são expressivamente mais frequentes entre os professores que preferem métodos alternativos. Esse padrão se mantém independente de as práticas didáticas usadas pelos professores envolverem ou não animais. Ainda que um professor que usa animais e outro que usa animais de forma combinada com métodos alterativos tenha indicado razões financeiras para a preferência por métodos alternativos, a maioria dos que indicam esse tipo de razão, é composta por professores que utilizam exclusivamente esses métodos.

Na Tabela 4, constam as indicações dos professores a respeito das vantagens e desvantagens dos métodos alternativos em relação à participação de animais. Para todos os grupos foram identificadas mais desvantagens (88) do que vantagens (65) no uso de métodos alternativos.

Tabela 4.
Vantagens e desvantagens indicadas a respeito do uso de métodos alternativos à participação de animais.

	Total (n=61)	**A (n=19)**	**B (n=26)**	**A e B (n=16)**
Vantagens identificadas	.	.	.	.
Menor custo financeiro	21 (34,4%)	4 (21,0%)	11 (42,3%)	6 (37,5%)
Evitar uso de animais	15 (24,6%)	5 (26,3%)	7 (26,9%)	3 (18,7%)
Facilidade operacional	12 (19,7%)	1 (5,3%)	7 (26,9%)	4 (25,0%)
Bom aproveitamento pedagógico	12 (19,7%)	2 (10,5%)	5(19,23%)	5 (31,2%)
Lidar com comportamento humano	3 (4,9%)	1 (5,3%)	0 (0,0%)	2 (12,5%)
Outras	3 (4,9%)	2 (10,5%)	0 (0,0%)	1 (6,2%)
Total	65	15	29	21
Não indica vantagens	17 (27,9%)	9 (47,8%)	4 (15,4%)	4 (25,0%)
Desvantagens identificadas				
Excessiva artificialidade	27 (44,3%)	6 (31,6%)	13 (50,0%)	8 (50,0%)
Menor aproveitamento pedagógico	21 (34,4%)	11 (57,9%)	6 (23,1%)	4 (25,0%)
Prejuízo para formação científica	18 (29,5%)	8 (42,1%)	5 (19,2%)	5 (31,2%)
Menor variabilidade comportamental em comparação aos animais	9 (14,7%)	3 (15,8%)	2 (7,7%)	4 (25,0%)
Diminuição do interesse dos alunos	7 (11,5%)	0 (0,0%)	5 (19,2%)	2 (12,5%)
Dificuldades operacionais	4 (6,6%)	2 (10,5%)	1 (3,8%)	1 (6,2%)
Menor rigor experimental	2 (3,9%)	2 (10,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Total	88	32	32	24
Não indica desvantagens	11 (18,0%)	2 (10,5%)	6 (23,1%)	3 (18,7%)

Legenda. A = Animais; B = Métodos Alternativos.

A pergunta sobre vantagens e desvantagens dos métodos alternativos era aberta e as respostas dos professores foram classificadas em categorias. Dentre as vantagens citadas pelos professores, a mais frequente (21; 34,4%) foi o menor custo financeiro dos softwares comparados com o custo de se manter animais. Evitar o uso de animais foi mencionado por 15 (24,6%) professores. Doze (19,7%) mencionaram facilidade operacional, como fácil acomodação dos equipamentos, a possibilidade de repetir as simulações com animais e a possibilidade de realizar experimentos no *tablet*, onde o aluno estiver. Doze (19,7%) professores declararam bom aproveitamento pedagógico. Esses professores citaram a possibilidade de observar os conceitos básicos, de demonstrar os processos básicos de forma simulada. Um professor indica que uma das vantagens é evitar que os alunos cometam erros ou falhas éticas com os animais. Outro professor destacou que pesquisas com seres humanos estão mais próximas do repertório dos alunos, facilitando a aprendizagem e um terceiro professor citou que "atividades alternativas (como replicar pesquisas aplicadas simples de AC), têm a vantagem de (...) serem ainda mais persuasivas para a aprendizagem". Três (4,9%) indicam a possibilidade de lidar com comportamento humano quando o método alternativo consiste em exercícios ou experimentos com seres humanos. Três (4,9%) professores indicam outras vantagens, dentre elas o aumento do engajamento dos alunos nos casos de pesquisas com seres humanos, a precisão das medidas e evitar processos legais por entidades de proteção de animais. Dezessete (27,9%) professores não indicam ou não identificam vantagens dos métodos alternativos à participação de animais nas disciplinas de Análise do Comportamento que envolvem prática de laboratório. Menor custo financeiro, facilidade operacional e bom aproveitamento pedagógico são vantagens indicadas proporcionalmente mais por professores que utilizam métodos alternativos do que aqueles que não utilizam, enquanto que professores que utilizam animais se preocupam proporcionalmente mais com o prejuízo para a formação científica e com o menor aproveitamento pedagógico dos métodos alternativos quando comparados com práticas com animais. Em síntese, as vantagens mais frequentemente indicadas foram o custo financeiro (34,4%) e evitar o uso de animais (24,6%). As desvantagens mais mencionadas foram a excessiva artificialidade das práticas alternativas (44,3%) o menor aproveitamento pedagógico (34,4%) e o prejuízo para a formação científica (29,5%).

Os professores foram também questionados a respeito da literatura que eles utilizaram nas disciplinas de Análise Experimental do Comportamento que envolviam prática de laboratório. Esses dados estão apresentados na Tabela 5. Moreira e Medeiros (2019) é a referência mais utilizada por cerca de 90% dos professores, independente de eles utilizarem animais ou métodos alternativos em suas práticas. Matos e Tomanari (2002) e Gomide e Weber (2014) foram também referências bastante frequentes. Apenas quatro (7,0%) professores disseram utilizar roteiros próprios de atividade.

Tabela 5.
Literatura utilizada por professores de disciplinas de Análise do Comportamento que envolvem práticas de laboratório.

Principal bibliografia utilizada*	Total de Professores (n=61)	A (n=19)	B (n=26)	A e B (n=16)
Moreira e Medeiros (2019)	55 (90,0%)	16 (84,2%)	23 (88,5%)	16 (100,0%)
Matos e Tomanari (2002)	27 (44,0%)	11 (57,9%)	8 (30,8%)	8 (50,0%)
Gomide e Weber (2014)	18 (30,0%)	6 (31,6%)	7 (26,9%)	5 (31,2%)
Roteiros próprios de atividade	4 (7,0%)	1 (5,3%)	2 (7,7%)	1 (6,2%)
Guidi e Bauermeister (1979)	2 (3,0%)	1 (5,3%)	1 (3,8%)	0 (0,0%)
Catania (1999)	1 (2,0%)	1 (5,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Lombardi-Plate et al. (2015)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)

Legenda. * = As referências foram apresentadas com as datas da última edição em português de cada obra; A = Animais; B = Métodos Alternativos.

Características das práticas de professores que lecionam disciplinas de Análise Experimental do Comportamento com animais

Dos 35 professores que utilizam animais, 32 (91,4%) usam ratos nas suas atividades no laboratório didático, 1 professor utiliza ratos e abelhas, 1 realiza uma aula com cães adestrados pela polícia e 1 professor utiliza animais domésticos e organiza uma competição de vídeos entre os alunos. Dos 33 professores que lecionam disciplinas de Análise do Comportamento que envolvem laboratório didático com ratos, a quantidade de animais por edição da disciplina varia de 5 a 40 (M=18,7; DP=8,5). A quantidade de alunos que fica responsável por cada animal varia de um a cinco alunos (M= 2,6; DP= 1,0). Trinta e dois professores utilizam caixas operantes e, em 1 laboratório, são utilizadas caixas operantes, mas não somente elas.

Os professores também responderam quais os objetivos das práticas com animais. A pergunta era aberta e as respostas dos professores foram classificadas em categorias. Trinta e dois professores responderam a essa pergunta (três a deixaram em branco). Desses, 16 professores (50,0%) indicaram que o objetivo das atividades com animais de laboratório na sua disciplina é “ensinar ou demonstrar conceitos de AEC”. São exemplos de respostas desses professores classificadas nessa categoria: “Ensinar conceitos básicos de análise experimental do comportamento – modelagem, controle de estímulos, encadeamento de respostas, entre outros”,

"Experiências para demonstração dos princípios básicos ensinados em sala de aula" e "Levar os alunos a conhecer os estudos clássicos de B. F. Skinner sobre condicionamento operante, conduzindo em laboratório, exercícios que permitam o reconhecimento desta forma de condicionamento e dos seus respectivos procedimentos".

"Ensinar comportamentos científicos" é outra categoria de objetivos indicados pelos professores para as práticas docentes com animais realizadas no laboratório didático. Quatorze professores (43,8%) indicaram objetivos classificados nessa categoria. São exemplos: "ensinar os principais métodos e delineamentos de pesquisa com animais", "desenvolver o raciocínio científico", "apresentar o método experimental em psicologia diferenciando-o dos métodos hipotéticos dedutivos adquiridos da filosofia tradicional" e "desenvolver atitudes científicas diversas: interpretar resultados, escrever resultados, ensinar a manipulação de contingências, aumentar a precisão conceitual, dentre outras habilidades que as condições experimentais no ensino com animais propiciam". Oito professores (25,0%) indicaram que o objetivo das atividades com animais de laboratório na sua disciplina é "ensinar a analisar comportamentos". "Analisar as variáveis com as quais o comportamento mantém relações", "inferir a função dos eventos antecedentes e consequentes ao comportamento" e "identificar as relações entre eventos ambientais e comportamentais em situação de laboratório e do cotidiano do próprio aluno" são exemplos de respostas a essa categoria.

Quando questionados sobre "Quais são os objetivos específicos das atividades com animais de laboratório na sua disciplina?", seis (18,8%) dos 32 professores descreveram atividades realizadas pelos alunos, tais como "modelagem da resposta de pressão à barra, extinção operante, esquema de razão fixa, treino discriminativo usando luz", "aplicar os esquemas de reforçamento contínuo e intermitente" e "observação e registro dos comportamentos dos animais". Cinco (15,6%) dos professores responderam expressões categorizadas como "capacitar os alunos a ensinar comportamentos" que inclui respostas como "modelar repertórios do aluno relacionados à mudança comportamental de outros organismos", "levar o aluno a identificar e planejar contingências ambientais necessárias para produzir mudanças comportamentais – sem necessidade de recorrer a conceitos metafísicos" e "ensinar os alunos a planejar procedimentos de ensino de comportamentos específicos para os animais, determinados pelos próprios alunos, utilizando princípios de decomposição do ensino em pequenos passos, seleção de reforçadores, construção de cadeias comportamentais etc.".

Dois professores (6,3%) indicaram que o objetivo das práticas didáticas com animais em disciplinas de Análise do Comportamento é "ensinar cuidados éticos no uso de animais". Dois professores (6,3%) mencionaram como objetivo de suas disciplinas "redigir relatórios científicos". Por fim, um professor (3,1%) indicou que o objetivo das práticas com animais no laboratório didático era fazer com que os alunos fiquem sensíveis às contingências.

Características das práticas de professores que lecionam disciplinas de Análise Experimental do Comportamento com métodos alternativos

Ao serem questionados a respeito do tipo de método alternativo que utilizam, 27 professores (64,3%) declararam ter utilizado softwares simuladores, como o Sniffy (Alloway et al., 2017) e o Cyber Rat (Ray, 2012). Cinco (11,9%) declararam lecionar ou ter lecionado utilizando exercícios ou experimentos com seres humanos, descritos como "modelagem de comportamentos em humanos", "treino em sala com alunos" ou "replicações de pesquisas aplicadas que demonstram bem os princípios básicos da Análise do Comportamento". Um professor destacou que realizou esse tipo de experimento, mas "o controle das variáveis pode ser um empecilho para o aprendizado, pois o ambiente onde humanos se comportam não pode ser facilmente controlado". Três professores (7,1%) declararam ter lecionado com outros métodos alternativos ("utilizamos atividades com exercícios escritos e análise de situações práticas", "Jogos eletrônicos, análises de vídeos" e "stroop effect"). Cinco participantes (11,9%) não especificaram o tipo de método alternativo com o qual lecionam.

Por fim, os professores foram questionados a respeito do motivo que os levou a utilizar métodos alternativos. Apenas 38 professores responderam essa questão e suas respostas foram classificadas em três categorias: (a) exigência institucional, (b) decisão própria e (c) exigências legais. Desses professores, 27 (71,1%) declararam que substituíram o laboratório didático por métodos alternativos por exigência institucional, dos quais 17 declararam preferir animais, 9 professores declararam preferir métodos alternativos e um declarou que ambos métodos são bons, mas que é necessária uma terceira opção. Onze dos 38 professores (29,0%) declararam ter substituído a participação de animais por métodos alternativos por decisão própria, dos quais 8 preferem uso de métodos alternativos e 3 preferem a participação de animais. Apenas um professor declarou que substituiu o laboratório didático por métodos alternativos por exigências legais e esse diz preferir métodos alternativos.

Discussão

Formação prévia dos professores

A maioria (86,9%) dos professores respondentes ministrou disciplinas de AEC após a promulgação (2008) e regulamentação (2013) da atual lei que rege a participação de animais em atividades didáticas. Desse modo, parece adequado sugerir que as avaliações apresentadas pelos professores neste estudo não podem ser justificadas a partir de algum anacronismo na aplicação da legislação relevante em contextos nos quais ela não poderia ser aplicada.

Na amostra pesquisada, uma proporção menor dos professores que utilizam métodos alternativos teve experiências com atividades científicas envolvendo animais para além de aulas de AEC e essas experiências foram, em geral, mais curtas. Além disso, eles parecem ser menos favoráveis à

participação de animais no ensino quando comparados aos demais professores. Esse padrão é coerente com um dos resultados secundários de Pifer (1996) que sugere haver correlação positiva entre tempo de prática com animais e atitude positiva em relação a participação de animais em atividades científicas. Nesse sentido, os dados a respeito da formação prévia que envolvia experiência com animais dos professores que constituíram a amostra desta pesquisa fortalece a conclusão de há uma correlação entre o tempo de prática com animais e a disposição em relação à realização dessas práticas.

Preferências dos professores

Razões para o uso de métodos alternativos. Dois terços dos professores participantes deste estudo preferem a participação de animais em comparação ao uso de métodos alternativos e, ainda que 2 (10,5%) dos participantes que incluem animais em suas práticas prefira o uso de métodos alternativos – o que sugere certo grau de insatisfação com suas práticas – essa proporção sobe para metade (13) dos participantes que utilizam métodos alternativos, sendo que esses últimos indicam motivos pedagógicos para preferir o uso de animais. A sugestão de Gonçalves et al. (2020) de que os laboratórios têm fechado por demandas institucionais, principalmente relacionadas a ao alto custo do laboratório com animais, é condizente com esse resultado. Também é a referência a motivos financeiros por metade (10) dos professores que prefere métodos alternativos.

Vantagens e desvantagens dos métodos alternativos. Ainda que a maioria dos respondentes prefira a participação de animais, foram identificadas diferentes vantagens do uso de métodos alternativos. A vantagem mais frequentemente mencionada (34,4%) foi o menor custo financeiro das práticas alternativas. Evitar o uso de animais, o que remete a uma preocupação com as implicações normativas e éticas das práticas, foi mencionada por 12% dos respondentes. De modo menos frequente, e principalmente entre professores que incluem métodos alternativos, encontramos também a facilidade operacional dos métodos alternativos e o bom aproveitamento pedagógico dessas práticas.

Dentre as desvantagens, são coerentes com a concepção de que tais métodos não são bons substitutos das atividades com animais na opinião desses professores. Características como a excessiva artificialidade das práticas alternativas (44,3%), o menor aproveitamento pedagógico (34,4%) e o prejuízo para a formação científica (29,5%) foram as desvantagens mais mencionadas.

As vantagens e desvantagens aqui apresentadas já haviam sido identificadas em Straehl (2019), mas comparações diretas não são possíveis, pois no estudo desse autor tais características foram avaliadas apenas qualitativamente e em uma porção reduzida de respondentes. Tais resultados são coerentes também com os achados de Zemanova (2021) que identificou a descrença na qualidade pedagógica dos métodos alternativos como uma das justificativas mais frequentes na defesa da participação de animais em atividades didáticas em diferentes áreas do ensino de ciências.

Conhecimento a respeito de práticas alternativas

As práticas alternativas mais conhecidas pelos professores participantes foram os softwares, sendo o Sniffy Pro (Alloway et al., 2017) o mais mencionado. Ainda que outros softwares construídos especificamente para o ensino de AEC estejam disponíveis (e.g., Catania et al., 1989; Ray, 2012; Rosales-Ruiz & Hunter, 2016) e contem com avaliações mais favoráveis da comunidade (Goodhue et al., 2019; Iversen, 2011; Lewon et al., 2011; Phelps, 2011; Shimoff & Catania, 1995), apenas o CyberRat foi mencionado para além do Sniffy Pro e isso ocorreu apenas 11 vezes. Esse padrão é similar ao encontrado em Straehl (2019), no qual o Sniffy Pro foi o único software simulador mencionado pelos participantes. O Sniffy Pro é o único desses softwares que conta com manual em português, o que ajuda a explicar sua popularidade. Entretanto, ele parece ser também o software mais criticado na literatura (e.g., Tomanari & Eckerman, 2003) o que ajuda a compreender a alta frequência de indicações de razões pedagógicas para a preferência pela participação de animais. Por outro lado, 4 dos professores que incluem a participação de animais em suas práticas declararam já ter ouvido falar de práticas alternativas, por exemplo com softwares, mas nunca os utilizaram. Isso coloca em dúvida as condições que esses professores têm de avaliar a alegada superioridade pedagógica dos animais em relação a práticas alternativas, sugerindo que esses professores possam preferir a participação de animais por mera tradição.

Objetivos de ensino

Muitos objetivos de ensino têm sido propostos para atividades práticas com a participação de animais em disciplinas de AEC. Dentre eles estão: Demonstrar empiricamente a possibilidade de identificação de relações de dependência no comportamento (Banaco, 1990; Gomide & Weber, 2014), treinar habilidades científicas como a formulação de perguntas de pesquisa e habilidades relacionadas a observação e registro do comportamento (Banaco, 1990; Gomide & Weber, 2014; Gonçalves et al., 2020; Guedes et al., 2011; Machado & Matos, 1990; Matos & Tomanari, 2002; Moreira & Medeiros, 2019), habilidades relacionadas à representação e relato de dados científicos (e.g., Matos & Tomanari, 2002), ensinar a ver problemas e desafios do ponto de vista de outro organismo (Banaco, 1990), ensinar o aluno a lidar com a frustração (Banaco, 1990; Matos & Tomanari, 2002), desenvolver comportamentos de cuidado ético com outro organismo (Banaco, 1990; Gomide & Weber, 2014; Matos & Tomanari, 2002), "a adequação da expectativa aos comportamentos dos animais, a capacidade de esperar o momento certo para realizar a intervenção, as habilidades relacionadas à análise dos comportamentos em tempo real, dentre outras" (Gonçalves et al., 2020, p. 84). Por vezes, tais indicações vêm acompanhadas de sugestões de que as práticas não devem se restringir a demonstração de conceitos. Moreira e Medeiros (2019, cap. 10), por exemplo, dizem que "atividades laboratoriais com animais não humanos não têm apenas o objetivo de demonstrar um princípio teórico, mas visam proporcionar aos alunos a

experiência de conduzir um experimento comportamental". Ainda assim, metade dos 32 professores que responderam à pergunta a respeito de quais são os objetivos das práticas no laboratório didático, indica objetivos classificados na categoria "ensinar ou demonstrar conceitos de AEC". Tal objetivo é pouco coerente com a própria noção de objetivo de uma prática pedagógica, que necessita enfatizar o comportamento do aluno, que será desenvolvido em contexto de ensino, para ser apresentado em seu contexto profissional (Kienen et al., 2013). Ensinar ou demonstrar conceitos, de modo contrário a esse entendimento, enfatiza o comportamento do professor, sem destacar qual o comportamento deverá ser aprendido pelo aprendiz.

Outras categorias de objetivos declaradas pelos professores são mais coerentes com a noção de objetivo de ensino (Kienen et al., 2013) e com a legislação vigente sobre experimentação e bem estar animal (e.g., CONCEA, Resolução Normativa n.53 de 19/05/2021). São elas, as categorias "ensinar comportamentos científicos" (43,8%) e "ensinar a analisar comportamentos" (25%). Essas categorias fazem referência mais direta a comportamentos que serão aprendidos pelos alunos a partir da experimentação com animais. A concretização desses objetivos envolve não apenas a demonstração de conceitos, como sugerido por Miranda et al. (2011), mas sim o desenvolvimento de comportamentos científicos e profissionais, como destacado por Gonçalves et al. (2020). Ainda assim, há necessidade de que os professores que lecionem no laboratório didático para ensinar comportamentos científicos tenham clareza dos comportamentos específicos a serem desenvolvidos por meio dessa prática, sob o risco de os alunos e o próprio professor não ficarem sob controle do desenvolvimento desses comportamentos.

Apesar do fato de que comportamentos científicos podem ser desenvolvidos em diferentes atividades, parece ainda ser disseminada a noção de que os métodos alternativos hoje disponíveis não são adequados para esses objetivos, haja visto que 29,5% dos professores (ver Tabela 4) declarou que prejuízo na formação científica é uma das desvantagens dos métodos alternativos. Novamente, esses resultados refletem o achado de Zemanova (2021) relativo a dificuldade em convencer os professores de ciências de que as práticas alternativas disponíveis são adequadas para a substituição práticas com a participação de animais.

De maneira mais específica, a categoria "ensinar a analisar comportamentos" parece ser aquela que indica de maneira mais promissora a função do laboratório didático. Entretanto, chama a atenção que apenas 25% dos professores tenha declarado unidades de objetivos classificadas nessa categoria. A identificação das variáveis das quais o comportamento é função, processo que recebe o nome de análise do comportamento, é um processo fundamental para a formação de psicólogos em geral e, mais especificamente, de analistas do comportamento. Ensinar a analisar comportamentos é mais coerente com a legislação vigente, que proíbe o uso de animais para demonstração de conceitos e processos (CONCEA, Resolução Normativa n.53 de 19/05/2021), mas deve ser julgada em função

de o quanto tal repertório é mais adequadamente ensinado com a participação de animais quando comparado a métodos alternativos. Essa é uma questão ainda não respondida, uma vez que os poucos estudos comparativos disponíveis avaliaram os efeitos da participação de animais ou de métodos alternativos apenas sobre o desempenho verbal dos alunos a respeito de conceitos (e.g., Lewis, 2015).

Duas outras categorias de objetivos indicadas pelos professores são pouco coerentes com o conceito de objetivo de ensino, constituído pela descrição dos comportamentos a serem desenvolvidos pelos alunos a partir de alguma atividade pedagógica. Seis professores (18,8%) descrevem as atividades realizadas pelos alunos, tais como "modelagem de resposta", "aplicar esquemas de reforçamento". Expressões como essas, que enfatizam o nome do exercício experimental realizado pelos alunos, obscurecem quais os comportamentos que deverão ser ensinados por meio dessas práticas. Quando uma atividade de ensino é realizada como um fim em si mesma, característica sugerida por esse tipo de resposta apresentada pelos professores, é diminuída a clareza e a função dessas atividades, às vezes tornando-as inócuas ou contraproducentes. Sem clareza do que se está aprendendo, é frequente que os alunos percam o interesse na atividade e questionem a relevância delas. As respostas atribuídas a essas categorias se assemelham também ao objetivo de demonstração de conceitos (Miranda et al., 2011), distinguindo que nessa categoria, a ênfase está no conceito relacionado à experimentação e nesta categoria, ao exercício experimental.

De comum, essas duas categorias não enfatizam os comportamentos a serem ensinados e são pouco compatíveis com a legislação de experimentação e bem-estar animal atual. Outra categoria de objetivo que não se refere ao objetivo específico do laboratório didático é "redigir relatórios científicos", indicada por apenas dois professores (6,3%). A aprendizagem dos comportamentos relacionados à construção de relatórios científicos não precisa ser realizada em disciplinas de Análise do Comportamento ou que envolvem experimentação animal, ainda que, tradicionalmente seja nessas disciplinas que a redação de relatórios científicos é requerida e ensinada, ao menos nos cursos de graduação em Psicologia do Brasil.

Principais bibliografias utilizadas

A ampla maioria (90%) dos respondentes indicou o texto de Moreira e Medeiros (2019) como a bibliografia utilizada na fundamentação das atividades práticas em disciplinas de AEC. Tal decisão parece compreensível na medida em que esse é um texto de mais fácil acesso (ainda em produção e venda pela editora responsável), e que dedica a maior parte do livro a uma apresentação didática e simplificada dos conceitos básicos. Como as orientações para atividades práticas com animais constituem apenas um capítulo do livro, fica também compreensível que essa seja também a referência mais frequente entre os professores que não utilizam animais em suas práticas. Os manuais menos citados são Guidi e Bauermeister (1979) e

Lombardi-Plate et al. (2015), manual fora de edição e publicado por editora com pouca expressão nacional, respectivamente. Chama atenção o fato de que apenas quatro professores disseram usar roteiros próprios de ensino, o que sugere que a maior parte das práticas de AEC segue as proposições dos manuais de laboratório. Isso pode estar relacionado ao tempo requerido e ao alto custo de resposta no desenvolvimento de tais roteiros, ou à baixa clareza por parte dos professores a respeito dos eventuais limites e equívocos dos manuais.

Considerações finais

A partir da avaliação apresentada pelos professores a respeito da participação de animais em atividades didáticas de Análise Experimental do Comportamento, e considerada a representatividade da amostra em relação a população de professores de disciplinas similares no país, pode-se identificar que, à época da coleta de dados, a maioria dos respondentes ainda utilizava animais em suas atividades práticas, mantinha tais práticas a partir de uma desconfiança sobre a qualidade pedagógica das práticas alternativas e implementava atividades de ensino embasadas nos manuais de laboratório disponíveis. Ainda assim, ao menos metade dos professores que incluem animais nas práticas de ensino de AEC apresentaram objetivos de ensino que são pouco coerentes com a legislação vigente na época da realização das disciplinas e o mesmo se aplica aos critérios para formulação de objetivos de ensino segundo preceitos da Análise do Comportamento (Kienen et al., 2013), uma vez que alguns objetivos de ensino propostos enfatizavam atividades e não comportamentos.

A situação dinâmica do ensino superior que inclui rápidas mudanças, em especial considerando-se as adaptações impostas pela pandemia de COVID-19 que assolou o Brasil e o mundo, torna importante a consideração do momento em que a coleta de dados deste estudo foi realizada. Supõe-se que do início de 2018 até a publicação deste texto mudanças importantes na situação do ensino de AEC no Brasil tenham se concretizado. E o retrato aqui apresentado deve ser entendido como um retrato localizado no tempo. O entendimento sobre o ensino de AEC seria ampliado com a replicação de estudos que comparem o estado desse ensino pós-pandemia com aqueles obtidos neste estudo, que retratam tal ensino antes da pandemia.

Se, por um lado, tais resultados ressaltam a importância do desenvolvimento, qualificação e avaliação empírica de estratégias alternativas de modo que elas se tornem recursos mais efetivos e convincentes na substituição de práticas com animais, o que ainda não está disponível no caso do ensino de AEC, por outro lado, mostra que parte considerável das atividades desenvolvidas com animais não segue boas práticas de programação de ensino ou de cuidado com a legislação, ressaltando a importância de avaliações críticas quanto a participação de animais em atividades didáticas de Análise Experimental do Comportamento (e.g., Cirino et al., 2010; Miranda et al., 2011).

A importância da inclusão de atividades práticas já é lugar comum no ensino de ciências e uma tradição consolidada no ensino da Análise Experimental do Comportamento. Sua continuidade depende, contudo, da capacidade dos professores e instituições em se adaptar às exigências pedagógicas, legais, financeiras e operacionais criadas para garantir a participação ética de animais em atividades didáticas, bem como do desenvolvimento e avaliação de práticas alternativas que atendam satisfatoriamente às necessidades pedagógicas e práticas dos cursos nos quais a Análise Experimental do Comportamento é ensinada.

Referências

Acker, L. E., Goldwater, B. C., & Agnew, J. L. (1990). Sidney Slug: A computer simulation for teaching shaping without an animal laboratory. *Teaching of Psychology*, *17*(2), 130–132. https://doi.org/10.1207/s15328023top1702_18

Alloway, T., Wilson, G., & Graham, J. (2017). *Sniffy, o rato virtual: Versão Pro 3.0*. Cengage Learning.

Banaco, R. A. (1990). *O trabalho de laboratório na formação em análise experimental do comportamento*.

Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição* (3rd ed., Vol. 53, Issue 9). ArtMed.

Catania, A. C., Matthews, B. A., & Shimoff, E. (1989). *Psychology on a disk (1.0)*. CMS Academic Software:

Cihon, T. M., Kieta, A., & Glenn, S. (2018). Teaching behavior analysis with behavior analysis: The evolution of the teaching science lab at the University of North Texas. *European Journal of Behavior Analysis*, *19*(2), 150–175. https://doi.org/10.1080/15021149.2017.1404393

Cirino, S. D. (2000). Repensando o ensino de Análise do Comportamento. Em R. C. Wielenska (Org.), *Sobre Comportamento e Cognição, vol. 16* (pp. 85–93). ESETec.

Cirino, S. D., Miranda, R. L., & Cruz, R. N. (2012). The beginnings of behavior analysis laboratories in Brazil: A pedagogical view. *History of Psychology*, *15*(3), 263–272. https://doi.org/10.1037/a0026306

Cirino, S. D., Miranda, R. L., Gonçalves, A. L., Miranda, J. J., Vieira, R. D., & Nascimento, S. S. Do. (2010). Refletindo sobre o laboratório didático de análise do comportamento. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, *01*(1), 15–27.

Cohen, P. S., & Block, M. L. (1990). The use of animals in behavioural science education in the USA: Finding alternatives that address personal concerns and ethical dilemmas. *Alternatives to Laboratory Animals*, *18*(1), 51–56. https://doi.org/10.1177/026119299001800108.1

Epting, L. K., & Green, T. D. (2011). Basic behavioral principles in action: An easy human operant lab for the classroom. *Journal of Behavioral and Neuroscience Research*, *9*(2), 75–87.

Evans, R. B., Sexton, V. S., & Cadwallader, T. C. (1992). *The American Psychological Association: A historical Perspective*. American Psychological Association.

Frick, F. C., Schoenfeld, W. N., & Keller, F. S. (1948). Apparatus designed for introductory psychology at Columbia College. *The American Journal of Psychology*, *61*(3), 409–414. https://doi.org/10.2307/1417163

Gallup, G. G., & Eddy, T. J. (1990). Animal facilities survey. *American Psychologist*, *45*(3), 400–401. https://doi.org/10.1037/0003-066X.45.3.400

Gallup, G. G., & Suarez, S. D. (1985). Alternatives to the use of animals in psychological research. *American Psychologist*, *40*(10), 1104–1111. https://doi.org/10.1037/0003-066X.40.10.1104

Gomide, P. I. C., & Weber, L. N. D. (2014). *Análise experimental do comportamento: Manual de laboratório* (6th ed.). Editora UFPR.

Gonçalves, F. L., Huziwara, E. M., Popowicz, G. C. C., Straehl, H. G., Bortoloti, R., Cirino, S. D., Oliveira, T. P., & Rico, V. V. (2020). O laboratório didático de Análise Experimental do Comportamento: Desafios e possibilidades. Em C. A. A. da Rocha, B. C. dos Santos, & H. M. Pompermaier (Orgs.), *Comportamento em foco 12: Reflexões sobre teoria e prática do analista do comportamento* (pp. 78–96). http://abpmc.org.br/arquivos/publicacoes/1608313239d66d514fd.pdf

Goodhue, R. J., Liu, S. C., & Cihon, T. M. (2019). Incorporating the Portable Operant Research and Teaching laboratory into undergraduate introduction to Behavior Analysis courses. *Journal of Behavioral Education*, *28*(4), 517–541. https://doi.org/10.1007/s10864-019-09323-y

Graf, S. A. (1995). Three nice labs, no real rats: A review of three operant laboratory simulations. *The Behavior Analyst*, *18*(2), 301–306. https://doi.org/10.1007/BF03392717

Guedes, M. L., Banaco, R. A., Andery, M. A. P. A., Micheletto, N., Sério, T. M. A. P., Gioia, P. S., Assis, F. P., & Benvenuti, M. F. L. (2011). *O estudo de processos comportamentais básicos no laboratório (Issue 2)*. Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento.

Guidi, M., & Bauermeister, H. (1979). *Exercícios de Laboratório em Psicologia* (1st ed.). Martins Fontes.

Hodge, G. K., & Nelson, N. H. (2002). Demonstrating differential reinforcement by shaping classroom participation. Em R. A. Griggs (Org.), *Handbook for Teaching Introductory Psychology* (pp. 220–222). Lawrence Erlbaum Associates.

Hunziker, M. H. L. (1995). Uso de animais em estudos de processos psicológicos: Uma estratégia ultrapassada? *Temas Em Psicologia*, *3*(3), 65–71.

Hyten, C. (1989). A review of CMS software's Psychology on a Disk. *The Behavior Analyst*, *12*(2), 227–232. https://doi.org/10.1007/BF03392501

Iversen, I. H. (2011). Commentary on CyberRat. *Behavior and Philosophy*, *39*, 303–307.

Karp, H. J. (1995). Rat lab for fun and profit. *The Behavior Analyst*, *18*(1), 147–154. https://doi.org/10.1007/BF03392700

Keller, F. S., & Schoenfeld, W. N. (1949). The psychology curriculum at Columbia College. *American Psychologist*, *4*(6), 165–172. https://doi.org/10.1037/h0057770

Kienen, N., Kubo, O. M., & Botomé, S. P. (2013). Ensino programado e programacão de condicões para o desenvolvimento de comportamentos: Alguns aspectos no desenvolvimento de um campo de atuação do psicólogo. *Acta Comportamentalia*, *21*(4), 481–494.

Lattal, K. A., McFarland, J. M., & Joyce, J. H. (1990). What is happening in Psychology of Learning courses? *The Behavior Analyst*, *13*(2), 121–130. https://doi.org/10.1007/BF03392529

Lewis, J. L. (2015). A comparison between two different activities for teaching learning principles: Virtual animal labs versus human demonstrations. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, *1*(2), 182–188. https://doi.org/10.1037/stl0000013

Lewon, M., Blanco, M. I. M., & Hayes, L. J. (2011). Descriptive versus functional accounts of psychological events: CyberRat as a case in point. *Behavior and Philosophy*, *39*, 315–319. https://www.jstor.org/stable/behaphil.39-40.303

Lombard-Platet, V. L. V., Watanabe, O. M., & Cassetari, L. (2015). *Psicologia Experimental: Manual Teórico e Prático de Análise do Comportamento* (5th ed.). Edicon.

Lopes, M. G., Miranda, R. L., Nascimento, S. S., & Cirino, S. D. (2008). Discutindo o uso do laboratório de análise do comportamento no ensino de psicologia. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *10*(1), 67–79. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452008000100007

Machado, L. M. C., & Matos, M. A. (1990). O laboratório em cursos de graduação em psicologia: Buscando treinar atitudes. *Ciência e Cultura*, *42*(9), 647–652.

Matos, M. A. A., & Tomanari, G. Y. (2002). *A Análise do Comportamento no laboratório didático* (1st ed.). Manole.

McConnell, B. L. (2016). Teaching with dogs: Learning about learning through hands-on experience in dog training. *Psychology Learning & Teaching*, *15*(3), 310–328. https://doi.org/10.1177/1475725716662550

Miranda, J. J., Gonçalves, A. L., Miranda, R. L., & Cirino, S. D. (2011). Ética em experimentação animal: Reflexões sobre o laboratório didático de Análise do Comportamento. *Psicologia: Teoria e Prática*, *13*(1), 198–212.

Miranda, R. L., & Cirino, S. D. (2010). Os primeiros anos dos Laboratórios de Análise do Comportamento no Brasil. *Psicologia Latina*, *1*, 79–87.

Moreira, M. B., & Medeiros, C. A. (2019). *Princípios Básicos de Análise do Comportamento*. ArtMed.

Mulick, J. A. (1992). Review of Behavior on a Disk from CMS Academic Software: Instructional programs for teaching teachers. *Research in Developmental Disabilities*, *13*(3), 301–307. https://doi.org/10.1016/0891-4222(92)90031-z

Phelps, B. (2011). How close to real can a non-real CyberRat behave? *Behavior and Philosophy*, *39*, 309–313.

Pifer, L. K. (1996). Exploring the gender gap in young adults' attitudes about animal research. *Society & Animals*, *4*(1), 37–52. https://doi.org/10.1163/156853096X00034

Proctor, D., & Jones, M. (2020). Cockroaches to the rescue: A new approach to reintroduce animal labs to the psychology undergraduate curriculum. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*, Advance online publication. https://doi.org/10.1037/stl0000235

Ray, R. D. (2012). *CyberRat* (3.0). (AI)2, Inc.

Ray, R. D., & Miraglia, K. M. (2011). A sample of CyberRat and other experiments: Their pedagogical functions in a learning course. *Journal of Behavioral and Neuroscience Research*, *9*(2), 44–61. http://www.ai2inc.com.

Rosales-Ruiz, J., & Hunter, M. (2016). PORTL: Your portable skinner box. *Operants*, *4*, 34–36.

Shimoff, E., & Catania, A. C. (1995). Using computers to teach Behavior Analysis. *The Behavior Analyst*, *18*(2), 307–316. https://doi.org/10.1007/BF03392718

Straehl, H. G. (2019). *As modificações das práticas pedagógicas em psicologia utilizando animais não humanos no laboratório didático e os impactos no ensino da análise do comportamento* [Universidade Federal de Minas Gerais]. http://hdl.handle.net/1843/31662

Straehl, H. G., Huziwara, E. M., & Oliveira, T. P. (2021). Do laboratório com animais não humanos para onde? Análise retrospectiva das práticas pedagógicas em AEC. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *23*, 1–20. https://doi.org/10.31505/rbtcc.v23i1.1649

Teixeira, G., & Cirino, S. D. (2002). Arranjando contingências de ensino: Uma reflexão sobre o laboratório animal operante. Em A. M. Teixeria, M. R. B. Assunção, R. R. Starling, & S. S. Castanheira (Orgs.), *Ciência do comportamento: Conhecer e avançar, vol. 7* (pp. 138–145). ESETec.

Tomanari, G. Y., & Eckerman, D. A. (2003). O rato Sniffy vai à escola. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *19*(2), 159–164. https://doi.org/10.1590/S0102-37722003000200008

Zemanova, M. (2021). Educational use of animals in Europe indicates a reluctance to implement alternatives. *ALTEX*, *38*(3), 490–506. https://doi.org/10.14573/altex.2011111