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

2021, v. 23, pp. 1–20, e211649
Seção Especial História e Ensino da Análise do Comportamento

Do laboratório com animais não humanos para onde? Análise retrospectiva das práticas pedagógicas em AEC

From non-human animals' laboratory to where? Retrospective analysis of pedagogical practices in EAB

Del laboratorio con animales no humanos a dónde? Análisis retrospectivo de las prácticas pedagógicas en AEC

Hebert Straehl[1], Edson M. Huziwara[1,2], Thais Porlan de Oliveira[1,2]

1 Universidade Federal de Minas Gerais, 2 Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino

Histórico do Artigo

Recebido: 07/09/2021.
1ª Decisão: 19/11/2021.
Aprovado: 16/02/2022.

DOI

10.31505/rbtcc.v23i1.1649

Correspondência

Thais Porlan de Oliveira
porlan@ufmg.br

Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG, Departamento de Psicologia, Av. Antônio Carlos, 6627, Belo Horizonte, MG
31270-901

Editor Responsável

Yan Vanderlon

Como citar este documento

Straehl, H., 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

Fomento

Edson M. Huziwara e Thais Porlan de Oliveira são membros do INCT-ECCE, financiado com recursos do CNPq (Processo No. 465686/2014-1), da CAPES (Processo No. 88887.136407/2017-00) e da FAPESP (Processo No. 2014/50909-8). O presente trabalho é derivado da dissertação de mestrado do primeiro autor defendida em 28/06/2019, no Programa de Pós-Graduação em Psicologia: Cognição e Comportamento da Universidade Federal de Minas Gerais.

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

O objetivo deste estudo foi mapear características das práticas pedagógicas de AEC dez anos após a promulgação da Lei 11.794/2008, na visão de docentes. Secundariamente, buscou-se analisar retrospectivamente o impacto da Lei, que preconizou a substituição do uso de animais não humanos no ensino, e possibilidades de recursos pedagógicos. Foram mapeadas as instituições onde havia disciplina prática de AEC em 2018 e coletados dados de autorrelato de 40 docentes. Os dados foram classificados segundo características das atividades didáticas (com ou sem prática, com uso de animais não humanos ou com humanos e/ou simulador de computador) que estavam em uso. A maioria dos participantes declarou explicitamente conhecer o teor da Lei e a taxa de conhecimento aumenta entre os que ainda utilizavam protocolos tradicionais de ensino com animais não humanos no laboratório. Em destaque discutiu-se a necessidade de investimento em recursos pedagogicamente eficientes substitutos ao laboratório operante, especialmente no Brasil.

Palavras-chave: ensino; recursos pedagógicos; análise experimental do comportamento; laboratório didático; animais não humanos.

Abstract

The aim of this study was to map characteristics of the pedagogical practices of the AEC ten years after the enactment of Law 11.794/2008, in the view of the teachers. Secondly, we sought to retrospectively analyze the impact of the Law, which advocated the replacement of the use of human animals in teaching, and not of pedagogical resources. In 2018, teachers' self-report data were provided. The data were classified according to the characteristics of the didactic activities (with or without practice, with the use of non-human animals or with humans and/or a computer simulator) that were in use. Most participants explicitly know the content of the Law and the rate of knowledge among those who still use traditional teaching protocols with non-human animals in the laboratory. Highlights discussed the need to invest in pedagogically efficient resources to substitute the operating laboratory, especially in Brazil.

Key words: teaching; teaching resources; experimental behavior analysis; teaching laboratory; non-human animals.

Resumen

El objetivo de este estudio fue mapear características de las prácticas pedagógicas de la AEC diez años después de la promulgación de la Ley 11.794/2008, en la visión de los profesores. En segundo lugar, buscamos analizar retrospectivamente el impacto de la Ley, que propugnaba la sustitución del uso de animales humanos en la enseñanza, y no de los recursos pedagógicos. En 2018, se proporcionaron datos de autoinforme de los docentes. Los datos fueron clasificados de acuerdo con las características de las actividades didácticas (con o sin práctica, con el uso de animales no humanos o con humanos y/o simulador de computadora) que estaban en uso. La mayoría de los participantes conocen explícitamente el contenido de la Ley y la tasa de conocimiento entre quienes aún utilizan los protocolos tradicionales de enseñanza con animales no humanos en el laboratorio. Se destacó la necesidad de invertir en recursos pedagógicamente eficientes para sustituir el laboratorio operativo, especialmente en Brasil.

Palabras clave: docencia; recursos didacticos; análisis de comportamiento experimental; laboratorio de enseñanza; animales no humanos.

Do laboratório com animais não humanos para onde? Análise retrospectiva das práticas pedagógicas em AEC

Hebert Straehl[1], Edson M. Huziwara[1,2], Thais Porlan de Oliveira[1,2]

1 Universidade Federal de Minas Gerais
2 Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino

O objetivo deste estudo foi mapear características das práticas pedagógicas de AEC dez anos após a promulgação da Lei 11.794/2008, na visão de docentes. Secundariamente, buscou-se analisar retrospectivamente o impacto da Lei, que preconizou a substituição do uso de animais não humanos no ensino, e possibilidades de recursos pedagógicos. Foram mapeadas as instituições onde havia disciplina prática de AEC em 2018 e coletados dados de autorrelato de 40 docentes. Os dados foram classificados segundo características das atividades didáticas (com ou sem prática, com uso de animais não humanos ou com humanos e/ou simulador de computador) que estavam em uso. A maioria dos participantes declarou explicitamente conhecer o teor da Lei e a taxa de conhecimento aumenta entre os que ainda utilizavam protocolos tradicionais de ensino com animais não humanos no laboratório. Em destaque discutiu-se a necessidade de investimento em recursos pedagogicamente eficientes substitutos ao laboratório operante, especialmente no Brasil.

Palavras-chave: ensino; recursos pedagógicos; análise experimental do comportamento; laboratório didático; animais não humanos.

Por diversas razões o emprego de animais não humanos no laboratório didático de Análise experimental do comportamento (AEC) para ensino de princípios básicos já não é mais uma realidade. São poucos, no entanto, os registros na literatura nacional a respeito das percepções dos docentes da disciplina de AEC desde que se iniciou essa transição para a extinção do laboratório, em nossos cursos de graduação (Gonçalves et al., 2020; Strahel, 2019). Atualizarmos a discussão desde esta transição, incluindo a percepção dos docentes, pode ser um modo de contribuirmos para avançarmos no desenvolvimento de recursos pedagógicos que explicitem aos estudantes as conexões entre a filosofia do behaviorismo radical, os conceitos e princípios da análise do comportamento e a utilidade aplicada da abordagem em melhorar suas vidas e as vidas de outras pessoas (Armshow, Cihon, & Lopez, 2021).

Nos cursos de psicologia no Brasil as práticas no laboratório operante utilizando animais não humanos vivos, embora sejam uma realidade cada vez menos presente, foi bastante difundido nas disciplinas de AEC por décadas. Esse modelo de ensino foi introduzido na década de 1960, com a vinda de Fred Keller à Universidade de São Paulo (USP), quando o rato albino se caracterizou como o sujeito experimental primordialmente utilizado (Matos, 1998; Miranda, Gonçalves, Miranda, & Cirino, 2011; Todorov & Hanna, 2010). Hunziker (1995) pontuou, no entanto, que na década de 1990 já havia um decréscimo considerável no uso de animais no ensino e na pesquisa em psicologia nos EUA e Reino Unido, devido ao ativismo e às políticas em defesa dos direitos dos animais.

A política de defesa dos direitos dos animais não parece ter tido o mesmo impacto por aqui e o modelo tradicional de ensino de AEC foi sustentado por mais tempo no contexto nacional. Entretanto, a partir de

2008 houve o fomento de debates nacionais acerca do uso de animais não humanos para fins didáticos e de pesquisa, especialmente pela criação do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA). Somado a isso, no mundo todo o custo de manutenção dos laboratórios evidenciou a necessidade de aperfeiçoamento de práticas pedagógicas alternativas (Lopes, Miranda, Nascimento, & Cirino, 2008; Goodhue, Liu, & Cihon, 2019; Gonçalves et al., 2020). Há uma literatura nacional impulsionada pela ocasião da Lei 11.794/2008 que deixou reflexões sobre o laboratório didático de AEC, defendendo a necessidade de ampliação do debate sobre a ética na manutenção do modelo tradicional do laboratório operante (Cirino et al., 2010; Lopes et al., 2008; Miranda et al., 2011); entretanto, são restritas as publicações sobre como ocorreu a transição das atividades práticas nos laboratórios, além de não termos uma atualização sobre eventuais modelos alternativos ao uso de animais não humanos para o ensino de AEC no Brasil (Gonçalves et al., 2020).

Enquanto marcos regulatórios brasileiros orientadores quanto ao uso de animais não humanos no ensino e na pesquisa, destaca-se a Lei no. 11.794/2008, conhecida como Lei Arouca. Ela instituiu a criação de órgãos governamentais específicos de proteção animal como o CONCEA e as Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUAs), destinados a promover ajustes na infraestrutura, monitoramento e manutenção do bem-estar animal e garantir a proteção de seus direitos e assegurar que não haja maus-tratos. Além disso, a Lei 11.794/2008 listou condições de criação e manutenção do uso de animais não humanos e prevê penalidades e sanções àquelas instituições e/ou pessoas que transgredirem suas disposições.

Um aspecto destacado na Lei Arouca que impactou em normativas posteriores foi a orientação para que as práticas de ensino fossem videogravadas para ilustração de práticas futuras, evitando-se a repetição desnecessária de procedimentos com animais e prevendo a substituição do ensino com animais vivos por outras estratégias pedagógicas, sempre que possível. Em 2016 a Resolução Normativa no. 32 do CONCEA trouxe um documento ("Diretrizes de integridade e de boas práticas para produção, manutenção ou utilização de animais em atividades de ensino ou pesquisa científica") que evidenciou a perseverança na busca de métodos alternativos para a substituição do modelo animal (Resolução Normativa no. 32 do CONCEA, de 06 de setembro de 2016) e, em 2021, a Resolução Normativa no. 53 do CONCEA estabeleceu claramente em seu Art. 1º a proibição o uso de animais em atividades didáticas demonstrativas e observacionais que "não objetivem desenvolver habilidades psicomotoras e competências dos discentes envolvidos" (Resolução Normativa no. 53 do CONCEA, de 19 de maio de 2021). Vale destacar que nas diretrizes curriculares do curso de psicologia, em documentos oficiais do Ministério da Educação, habilidades psicomotoras não estão entre as competências a serem desenvolvidas pelos estudantes do curso. A legislação atual determina que deve, portanto, haver substituição integral das práticas didáticas com animais não humanos por vídeos, modelos computacionais ou outros recursos providos de conteúdo

e de qualidade suficientes para aprimorar as condições de aprendizado dos estudantes.

A publicação das normativas que de certa forma forçaram a transição nas práticas de ensino de AEC, especialmente pelo impacto financeiro que a manutenção dos laboratórios tem para as instituições de ensino, não foi acompanhada por publicações nacionais que tratassem dos efeitos da extinção do laboratório operante, seja sobre a percepção dos docentes, seja no desenvolvimento de alternativas pedagógicas. No cenário internacional, em especial nos EUA, um grupo de pesquisadores avançou na proposição de uma série de ações pedagógicas que visam a substituição planejada das práticas com animais não humanos por instrumentos que pudessem manter e aprimorar o aprendizado especialmente de princípios operantes (Armshaw et al., 2021; Cihon, Kieta, & Glenn, 2018; Goodhue et al., 2019).

O PORTL (originalmente desenvolvido por Rosales-Ruiz & Hunter, 2016), por exemplo, é uma ferramenta de mesa composta por vários objetos, análoga a uma câmara operante pessoal e portátil. O objetivo do PORTL é implementar uma série estruturada de atividades projetada para ajudar professores a melhorar suas técnicas para conduzir procedimentos que resultem em mudança de comportamento dos estudantes pela experimentação e gerenciamento de situações operantes livres (Cihon et al., 2018; Goodhue et al., 2019). Outra ferramenta desenvolvida para ensinar os estudantes a identificar o comportamento e as suas possíveis variáveis de controle ambientais é um programa intensivo, chamado de ensino "descritivo individual" e projeto de "análise exploratória (o IDEA)" aplicado em alunos de graduação de cursos introdutórios à análise do comportamento por três semestres, em uma universidade pública dos Estados Unidos (Armshaw et al., 2021). De modo geral, ambas iniciativas, tanto o PORTL quanto o IDEA, são programas extensos consideradas pelos autores formas exitosas para ensinar os estudantes a identificar contingências básicas no controle do comportamento, compreender principios básicos de AEC e desenvolver explicações analítico comportamentais a partir de seus próprios comportamentos (Armshaw et al., 2021; Goodhue et al., 2019).

Recursos didáticos eficientes, especialmente no ensino prático de AEC, envolvem a adoção de métodos alternativos ao laboratório operante com animais não humanos para ensinar princípios comportamentais básicos e aplicabilidade da AEC. Devemos reconhecer que o laboratório didático teve (ou tem) sua função justificada para o desenvolvimento da ciência comportamental e que alterar esta prática é uma tarefa difícil. Há de ser considerado, entretanto, diante do atual contexto, que a utilização de animais no laboratório didático de AEC não se sustenta devido aos custos para manutenção do funcionamento dos laboratórios e investimento financeiro das instituições de ensino superior e à legislação vigente, que sucinta as considerações éticas relacionadas ao uso de animais não humanos (Cirino et al., 2010; Gonçalves et al., 2020; Goodhue et al., 2019; Miranda et al., 2011).

Um dos poucos estudos encontrados sobre as atitudes de docentes brasileiros de psicologia experimental (Oliveira & Frizzo, 2001) trouxe alguns dados históricos sobre a comparação entre a prática com animais não humanos e com simuladores computadorizados. A pesquisa, conduzida sete anos antes da Lei 11.794/2008, contou com dezenove professores da disciplina de psicologia experimental de Instituições de Ensino Superior (IES) públicas (N = 5) e privadas (N = 14), dos estados de Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul que responderam a um questionário. Os resultados apontaram, na ocasião, uma tendência de concordância favorável ao uso de animais laboratoriais no ensino, embora mais de 20% dos participantes tenham admitido que os animais eram mal ou muito malcuidados nos laboratórios. Além disso, os dados revelaram que nas IES públicas as práticas pedagógicas eram preferencialmente pelo uso de animais vivos quando comparados ao uso de simuladores virtuais, embora os docentes das IES publicas defendessem, em seus discursos, o uso de práticas alternativas (Oliveira & Frizzo, 2001).

Dentre os simuladores virtuais que surgiram como alternativas ao uso de animais não humanos no ensino de AEC historicamente destacam-se os *softwares Sniffy Pro* (Alloway, Wilson & Grahan, 2006, 2017) e o *software CyberRat* (Ray, 2003). Ambos foram desenvolvidos com o objetivo de simularem condições de aprendizagem de animais vivos, utilizando-se dos princípios comportamentais básicos da Análise do Comportamento (Alloway et al., 2017; Ray, 2012; Ray & Miraglia, 2015). Os desenvolvedores desses programas defendem que há a possibilidade de se executar uma grande quantidade de experimentos simulando o laboratório real, tanto de condicionamento respondente quanto operante (Alloway et al., 2017). Pesquisadores da área, no entanto, sempre chamaram atenção para certas dificuldades concernentes à utilização desses recursos (Epting & Green, 2011; Goodhue et al., 2019; Lopes et al., 2008; Iversen, 2011; Tomanari & Eckerman, 2003).

As críticas aos simuladores destacaram que os organismos virtuais são programados para responder em um número restrito de maneiras, enquanto os organismos vivos exibem uma variabilidade comportamental infinita, mesmo para responder em contextos simplificados (Epting & Green, 2011; Goodhue et al., 2019; Tomanari & Eckerman, 2003). Neste sentido, outro argumento se relaciona à aplicação mecânica que pode não ser facilmente transposta para um ambiente do mundo real (Epting & Green, 2011; Lopes et al., 2008). Assim, os programas de computador falhariam em cumprir o critério de variabilidade e imprevisibilidade tanto com relação ao comportamento dos estudantes, que deixam de experienciar a riqueza que somente pode ser dada a partir da observação de organismos reais se comportando, quanto dos animais, uma vez que os ratinhos virtuais não reproduzem essa riqueza comportamental (Lopes et al., 2008; Goodhue et al., 2019; Tomanari & Eckerman, 2003).

Dado esse cenário, o objetivo principal deste estudo foi mapear características das práticas pedagógicas de AEC dez anos após a promulgação da Lei 11.794/2008 e analisar retrospectivamente como os docentes

assimilaram a legislação, considerando o impacto sobre a visão deles do papel do laboratório didático de AEC. Foram coletados dados de autorrelato de docentes de IES brasileiras e retratado o cenário das suas práticas, em 2018. Nosso intuito foi levantar a percepção de docentes das disciplinas de AEC no Brasil no momento de transição para a extinção do laboratório didático com animais não humanos, a fim de impulsionar uma atualização da discussão sobre recursos pedagógicos alternativos. Os objetivos específicos do estudo incluíram: 1. Mapear as IES brasileiras que ofertavam o curso de psicologia na modalidade presencial por região do país; 2. Identificar características dos docentes responsáveis pelas práticas de AEC ou similares (representação por região do país, gênero, titulação, tempo de docência e conhecimento da legislação); e 3. Caracterizar os tipos atividades pedagógicas de AEC ou similares que eram ofertadas nas IES.

Método

Participantes

A amostra foi de 40 professores de ensino superior, sendo 35 docentes de IES públicas e cinco de IES privadas. A participação foi de um docente por IES. A amostra foi constituída em sua maioria por docentes de IES públicas por conveniência, dada a maior representatividade dos dados em relação ao total de IES, conforme será apresentado na seção de resultados. Foram critérios de inclusão na amostra: 1) a IES na qual o participante estava lotado deveria possuir laboratório didático de AEC e/ou ofertar a disciplina de AEC prática; 2) caso a IES não ofertasse a disciplina prática e/ou não dispusesse de laboratório didático na ocasião da coleta de dados, fazia-se necessário que essa disciplina tivesse sido oferecida no período compreendido entre 2008 e 2018; e/ou 3) o docente ter sido indicado por um "informante-chave" e, por conveniência, ser convidado a participar da pesquisa, conforme descrição na seção de procedimentos. Os dados sociodemográficos dos participantes estão detalhados na seção de resultados e apresentadas na Tabela 2.

A pesquisa foi aprovada Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – CEP/UFMG (CAAE 88480318.2.0000.5149).

Coleta de autorrelato

Trinta e oito participantes responderam de modo presencial ou virtual a uma entrevista semiestruturada cujo roteiro continha perguntas abertas. As questões visaram obter informações acerca dos seguintes aspectos: o uso de animais não humanos e a disciplina prática de AEC que os docentes estavam conduzindo no momento da coleta; a visão deles a respeito da função histórica e no momento da coleta, sobre o laboratório de AEC; o conhecimento que tinham sobre a principal legislação de proteção aos animais no ensino (a Lei 11.794/2008) e sobre recursos pedagógicos utilizados por eles nas atividades práticas, no momento da coleta. Dois participantes, por impossibilidade de participar da entrevista, responderam ao roteiro de entrevistas adaptado para um questionário, respondido por escrito via e-mail.

Procedimentos e análise dos dados

A primeira etapa do procedimento foi realizar um mapeamento das IES brasileiras que ofertavam o curso de psicologia na modalidade presencial (incluindo bacharelado, licenciatura e formação de psicólogo) para localização das IES que possuíam laboratório didático de AEC e/ou ofertassem a disciplina de AEC prática, na ocasião da coleta. Esse levantamento inicial foi efetuado por meio do acesso ao Sistema e-MEC, plataforma digital do Ministério da Educação que é a base de dados oficial para informações das IES e cursos de graduação do país. Algumas das IES mapeadas possuem mais de um campus e, portanto, na sondagem do sistema a mesma IES foi contabilizada tantas vezes quantos campi ela possui cadastrados. Foi feita, em seguida, a divisão dos dados em IES públicas e privadas distribuídas em cada uma das cinco regiões do país: Norte; Nordeste; Centro-oeste; Sudeste e região Sul. Vale destacar que dada a opção por conveniência de composição da nossa amostra por IES públicas, estão descritos os procedimentos realizados para localização dos docentes que poderiam compor a amostra nestas instituições. Os participantes de IES privadas neste estudo foram somente cinco docentes convidados.

Identificadas as IES públicas com curso de psicologia, foi realizada uma busca nas páginas de todas as IES públicas procurando informações das grades curriculares e ementas que pudessem indicar que aquela IES ofertava a disciplina prática de AEC. Quando era constatado que a IES não possuía a disciplina prática, ela era imediatamente excluída; caso houvesse constatação da oferta ou falta de informações suficientes nos sites, os pesquisadores entravam em contato via telefone e/ou e-mail com a coordenação do curso. Neste contato, eram solicitadas mais informações sobre a existência da disciplina na IES e o contato do professor responsável pela disciplina prática de AEC, a depender do caso.

A partir das informações obtidas nos sites e nos contatos com as coordenações de curso, foram organizados os nomes e contatos dos docentes a serem convidados a participar da pesquisa, um por IES. Além do levantamento nos sites e nos contatos com os cursos, também utilizamos como metodologia para inclusão de participantes a amostragem em “bola de neve”, incluindo como informantes-chave alguns docentes das IES públicas da rede pessoal dos pesquisadores, a partir dos quais cadeias de referência que correspondiam ao perfil desejado puderam ser localizadas. Os informantes-chave foram inicialmente três docentes com experiência acadêmica na área pertencentes ao mesmo programa de pós-graduação do pesquisador que conduziu a coleta de dados. Ao longo das entrevistas, no entanto, outros participantes indicaram docentes para participar, contribuindo com informações para localização e dados para contato. O meio de contato com os participantes foi o e-mail. Quando não houve retorno depois de duas semanas a partir do primeiro contato, os pesquisadores enviavam novamente o e-mail e, quando foi o caso,

mencionavam a indicação de sua participação por outro professor, pela metodologia "bola de neve".

Em seguida era agendada a entrevista, via *online* ou presencial, a depender da disponibilidade do participante e do pesquisador. As entrevistas foram concedidas majoritariamente *online*, por meio de chamadas de vídeo com um dos pesquisadores utilizando-se três diferentes plataformas (*Skype, Appear.in ou Google Hangout*). Todas as entrevistas foram gravadas em áudio e transcritas por completo. Quando por impossibilidade do participante não foi possível a realização da entrevista nem *online* nem presencialmente, foi realizada a adaptação do roteiro de entrevistas para das respostas por escrito por e-mail. Foram realizadas 32 entrevistas *online*, seis entrevistas presenciais e dois autorrelatos com roteiro adaptado por escrito.

Além das entrevistas, foi considerada para a complementação de dados deste trabalho a análise de materiais extra fornecidos pelos participantes e/ou retirados das páginas virtuais das IES. Estes materiais consistiram em documentos de acervos particulares, tais como programas de ensino, manuais e protocolos próprios, elaborados pelos participantes, que foram fornecidos quando os participantes quiseram. Os materiais complementares retirados das páginas *online* das IES foram os cronogramas e ementas das disciplinas ministradas pelos participantes.

A análise dos dados dos autorrelatos contou com categorizações quantitativas e qualitativas das respostas dos participantes. A análise quantitativa incluiu os dados sociodemográficos como o enquadramento e natureza da IES à qual o professor fazia parte, a região do país onde se encontra a IES, a titulação e o tempo de docência dos participantes, nome e carga horária das disciplinas.

Foi realizada uma categorização dos tipos atividades pedagógicas de AEC ofertadas, classificadas em quatro: 1) prática com animais não humanos; 2) práticas com participantes humanos; 3) programas de computador ou *Softwares* e 4) sem atividade prática, para o caso de IES nas quais as práticas haviam sido extintas. As práticas pedagógicas com animais não humanos eram aquelas atividades que utilizavam animais vivos com manipulação de variáveis pelos estudantes para ensino de conceitos a partir da inter-relação entre teoria e prática, seja no laboratório ou em outro ambiente controlado. A mesma definição foi utilizada para classificar as práticas com participantes humanos, alterando apenas o sujeito experimental que, neste caso, eram pessoas em vez de animais não humanos. A terceira classificação, *Softwares*, foi utilizada para atividades pedagógicas práticas que envolviam a manipulação de variáveis pelos estudantes por meio de simuladores virtuais. Por fim, a categoria "sem atividade prática" indicava que declaradamente não era oferecida nenhuma atividade prática na ocasião da entrevista, mas a atividade havia sido extinta na IES entre os anos de 2008 e 2018. As chamadas aulas práticas no momento da coleta ocorriam, neste caso, com atividades que

não envolviam a manipulação direta de variáveis, tais como atividades avaliativas com resenhas e discussões de filmes e/ou estudos de caso.

A fim de tornar quantitativo o dado relacionado ao conhecimento do teor da Lei 11.794/2008, quando perguntados explicitamente se conheciam ou não essa Lei, as respostas dos participantes foram categorizadas em "não conhece" e "conhece". As respostas classificadas como "não conhece" a legislação envolveram o participante declarar claramente não ter conhecimento do teor da Lei ou, quando afirmava que sabia do que se tratava, solicitava explicitamente ao pesquisador que lhe explicasse o seu teor. As respostas foram classificadas como "conhece" quando o participante declarou que conhecia a Lei, somado ao fato de o participante trabalhar ou ter trabalhado nas CEUAs das IES em que atua/atuou ou quando adicionalmente forneceu explicações detalhadas ao pesquisador sobre o teor da Lei.

Foram realizadas também análises descritivas dos autorrelatos a fim de organizar especificamente informações pormenorizadas das respostas sobre as práticas pedagógicas, que, quando possível, foram somadas às informações dos programas de ensino das disciplinas. Assim, os resultados incluem análises das respostas dos docentes referentes a informações tais como local, conteúdos, metodologia e avaliação utilizados para cada tipo de prática. No caso das IES classificadas como "sem prática" foram também coletadas informações sobre as alternativas pedagógicas utilizadas diferentes das práticas com *software* ou com seres humanos, buscando-se investigar também os motivos para a extinção do laboratório na IES.

Resultados

A primeira parte dos resultados contempla o mapeamento realizado sobre as IES (públicas ou privadas e número por região do país) e dados demográficos específicos da amostra, incluindo representação por região do país, gênero, titulação e tempo de docência dos participantes. O resultado geral do mapeamento realizado no Sistema e-MEC foi um total de 786 cursos de psicologia presentes no Brasil, sendo 695 deles em IES privadas (88,4%) e 91 em IES públicas (11,6%). Na Tabela 1 estão apresentados os resultados referentes à distribuição dos cursos nas IES por região do país. A discrepância na presença de IES públicas e privadas no país é maior nas regiões onde há maior número total de IES que ofertam psicologia, ou seja, as regiões Sudeste, Nordeste e Sul. A região Sudeste destaca-se pelo maior número de ofertas tanto nas IES públicas quanto nas privadas, concentrando 339 das 786 instituições, 43,1% do total. As demais 447 IES (56,9%) localizam-se nas outras quatro regiões do país. A região Norte concentra o menor número de IES com curso de psicologia (N = 45, 5,8% do total do país), sendo apenas oito delas públicas (8,8% das IES públicas do Brasil).

Tabela 1
Distribuição por região do país das IES públicas e privadas que ofertam o curso de Psicologia no Brasil.

Região		% (na região)	% (total no país)
Norte	IES públicas (N = 08)	17,8	8,8
	IES privadas (N = 37)	82,2	5,4
	Total (N = 45)		5,8
Nordeste	IES públicas (N = 25)	14,7	27,5
	IES privadas (N = 145)	85,3	20,9
	Total (N = 170)		21,6
Centro-oeste	IES públicas (N = 15)	19,7	16,5
	IES privadas (N = 61)	80,3	8,8
	Total (N = 76)		9,7
Sudeste	IES públicas (N = 30)	8,8	32,9
	IES privadas (N = 308)	91,2	44,3
	Total (N = 339)		43,1
Sul	IES públicas (N = 13)	8,3	14,3
	IES privadas (N = 143)	91,7	20,6
	Total (N = 156)		19,8

Fonte: Sistema e-MEC, acesso em 2018.

A amostra de IES públicas do nosso estudo foi composta por 35 instituições, entre as 91 mapeadas (cerca de 38,5% do total de IES públicas que ofertavam psicologia no país). Os resultados de representação da amostra por região do país foram, em ordem crescente de participação (a porcentagem entre parênteses está relacionada ao número total de IES identificado em cada região): 1. Uma na região Norte (12,5%); 2. Três na região Centro-oeste (20%); 3. Oito na região Nordeste (32%); 4. Quatorze na região Sudeste (46,6%) e 5. Nove na região Sul (69,2%). Entre os cinco participantes de IES privadas, quatro estavam em instituições da região Sudeste e um na região Sul.

Em relação aos dados sociodemográficos dos participantes, participaram docentes de todas as regiões do país, sendo a maioria de IES do Sudeste (*N* = 18, 45% da amostra). A amostra foi composta por 57,5% de homens e 42,5% de mulheres. Todos os participantes possuíam pelo menos mestrado, sendo que 85% da nossa amostra (*N* = 34) possuíam doutorado ou pós-doutorado. Sobre o tempo de docência, destaca-se que os dados foram bastante variados, sendo o mínimo de três e o máximo de 41 anos de tempo de docência. Vinte e um participantes (52,5% da amostra) possuíam entre 11 e 20 anos de tempo de docência. Na Tabela 2 estão descritos os dados sociodemográficos dos participantes.

Tabela 2
Dados sociodemográficos da amostra de participantes do estudo.

Localização (N =40)	Norte (N = 1)	2,5%
	Nordeste (N = 8)	20,0%
	Centro-oeste (N = 3)	7,5%
	Sudeste[a] (N = 18)	45,0%
	Sul[b] (N = 10)	25,0%
Gênero (N =40)	Feminino (N = 17)	42,5%
	Masculino (N = 23)	57,5%
Titulação (N =40)	Mestrado (N = 6)	15,0%
	Doutorado (N = 18)	45,0%
	Pós-doutorado (N = 16)	40,0%
Tempo de docência, em anos (N =40)	05 ou menos (N = 9)	22,5%
	06 a 10 (N = 6)	15,0%
	11 a 20 (N = 21)	52,5%
	21 a 30 (N = 2)	5,0%
	31 ou mais (N = 2)	5,0%

Notas: [a] = quatro em IES privadas; [b] =um em IES privada.

A Figura 1 refere-se à categorização dos tipos de atividades pedagógicas de AEC ofertadas nas IES no momento da coleta de dados. Observa-se um balanceamento entre as modalidades que mais ocorriam, sendo maioria as práticas com animais não humanos (32,5%), seguida de uso de *softwares* e práticas com seres humanos, que representavam, cada modalidade dessas, 25% das práticas presentes na ocasião. Um dos participantes (2,5%) relatou conjugar atividades pedagógicas práticas com o uso animais e *software* e 15% das atividades acadêmicas foram caracterizadas como “sem prática”.

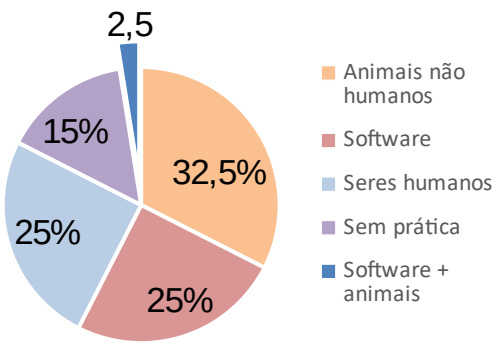


Figura 1. Distribuição das atividades pedagógicas de AEC realizadas pelos participantes.

Foram obtidos resultados de 29 participantes (72,5% da amostra) referentes ao nome e carga horária total das disciplinas pelas quais eles eram responsáveis. Foram encontradas sete nomenclaturas diferentes para as disciplinas, sendo as mais presentes: análise experimental do comportamento I ou II (*N* = 12, 41,4%); psicologia experimental I ou II (*N* = 7, 24,2%) e processos psicológicos básicos I ou II (*N* = 5, 17,3%). Além dessas, as outras disciplinas foram: psicologia comportamental (*N* = 2) e princípios da análise do comportamento, teoria comportamental, laboratório de análise do comportamento (cada uma com uma ocorrência). A carga horaria semestral das disciplinas foi variável (desde 45h até 150h), sendo a maioria disciplinas de 60h (*N* = 12, 41,4%).

A partir da categorização das atividades pedagógicas de AEC ofertadas (Figura 1), as respostas dos participantes foram classificadas, especificamente sobre as suas atividades pedagógicas, e foram divididas em atividades pedagógicas com práticas (prática com animais não humanos, práticas com *software* ou prática com seres humanos) e atividades pedagógicas sem prática. Os dados se referem ao momento da coleta de dados, ou seja, o participante descreveu qual o método pedagógico estava ocorrendo na IES no período em que participou da pesquisa.

Atividades pedagógicas com práticas

Treze docentes da nossa amostra (32,5%) utilizavam animais não humanos nas atividades práticas na IES em que atuavam (10 docentes de IES públicas e três de IES privadas). Os resultados referentes às respostas sobre a metodologia geral das suas práticas somados às informações dos programas de ensino das disciplinas revelaram uma conformidade entre a maioria dos participantes que utilizavam esse tipo de prática. Doze deles (92,4%) conduziam as atividades no laboratório didático de AEC da instituição realizando práticas com ratos vivos em caixas operantes, seguindo roteiros similares de ensino e avaliação (baseados em Keller & Schoenfeld, 1949 e em Matos & Tomanari, 2002). Assim, para esses 12 participantes, o conteúdo, com pequenas variações, consistiu em observação do nível operante do comportamento, modelagem da resposta de pressão à barra, treino de CRF, extinção e retomada da resposta de pressão à barra, treino de esquemas de reforçamento e treinos discriminativos. A metodologia envolveu um animal e uma caixa operante por duplas ou trios de estudantes e as avaliações consistiam na produção de relatórios semanais pelos estudantes, com apresentação dos dados coletados durante a prática com os ratos. Um participante que relatou não utilizar a prática no laboratório com ratos utilizava animais de estimação dos estudantes para ensinar modelagem de comportamentos.

Entre os dez docentes da nossa amostra que relataram conduzir suas práticas com *software* (25%), nove eram de IES públicas e um de IES privada. Os resultados referentes às respostas específicas sobre as suas práticas somados às informações dos programas de ensino das disciplinas mostraram uma lógica similar, entre a maioria dos participantes. Todos

que realizavam prática com *software* utilizavam o programa de computador Sniffy Pro (Alloway et al., 2006), seguindo roteiros similares de ensino e avaliação, de acordo com as recomendações do próprio manual do programa. O conteúdo pedagógico do manual é próximo daquele relatado para a condução das atividades no laboratório operante (basicamente observação do nível operante, treino e modelagem no comedouro, treino de CRF, extinção e retomada da resposta de pressão à barra, treino de algum esquema de reforçamento e treinos discriminativos). Sete participantes (70% da amostra para este tipo de prática) conduziam as atividades com duplas de estudantes por computador, dois conduziam com um estudante por computador e um não forneceu a informação. As avaliações consistiam na produção de relatórios pelos estudantes. Somente um docente relatou solicitar aos estudantes, além dos relatórios, reflexões acerca das diferenças entre as práticas no computador e com animais vivos, inclusive utilizando vídeos de ratos na caixa de Skinner.

Outros 25% dos participantes, todos de IES públicas, informaram realizar práticas pedagógicas com seres humanos. Os resultados sobre a metodologia utilizada pelos docentes nessa prática revelaram que três docentes utilizam atividades sobre comportamento verbal, adaptadas do manual de Matos e Tomanari (2002), três docentes conduziam atividades nas quais os estudantes desenvolviam projetos de pesquisa simples e dois aplicavam experimentos com metodologias de discriminação condicional e equivalência de estímulos. Sobre os outros dois participantes, um relatou ter desenvolvido um programa de computador que utilizava nas suas práticas e um não informou quais atividades conduzia. Todos os docentes relataram que as atividades práticas eram realizadas pelos estudantes divididos em grupos de tamanhos variados. Metade utilizava como participantes das práticas os próprios estudantes, enquanto para a outra metade os estudantes eram experimentadores e os participantes das atividades eram outros estudantes universitários.

Atividades pedagógicas sem práticas

Seis participantes (15% da amostra) tiveram suas atividades pedagógicas classificadas como “sem práticas”. Neste caso, os resultados se referem aos principais motivos que levaram a extinção do laboratório didático com animais nas IES e às alternativas pedagógicas utilizadas. Foram elencadas as oito principais razões que, de acordo com os participantes, levaram a IES em que os professores atuavam na ocasião da coleta a extinguir as práticas com animais não humanos. Na Figura 2 estão descritas cada uma das razões e a porcentagem de participantes que as pontuou. Cada participante pode ter dado mais de um motivo para justificar a extinção da prática com animais não humanos, mas todos os participantes relataram que as mudanças curriculares na IES foram o principal motivo para a extinção das práticas. Além da mudança curricular, a redução de custos e infraestrutura inadequada foram outros pontos abordados pelos professores.

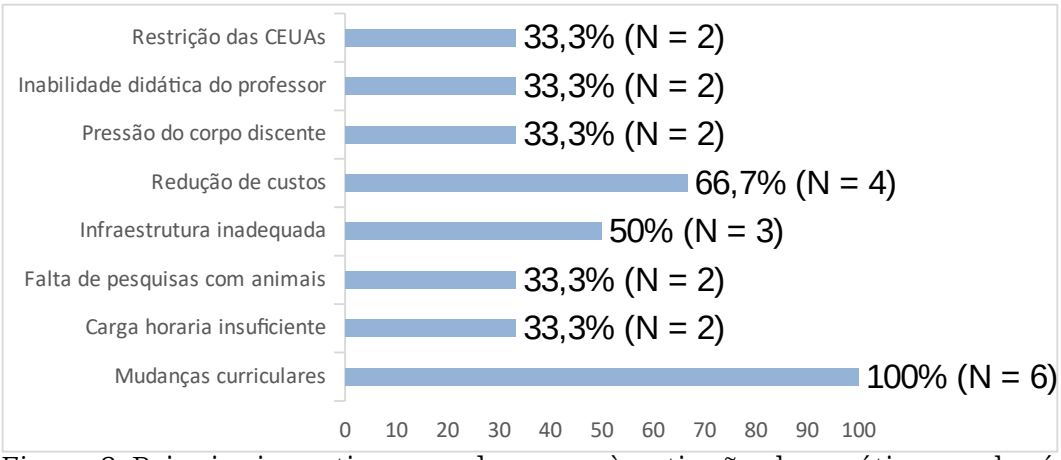


Figura 2. Principais motivos que levaram à extinção das práticas pedagógicas com animais para ensino de AEC.

O último conjunto de resultados refere-se ao conhecimento dos participantes sobre a Lei 11.794/2008 e sobre a função atribuída ao laboratório de AEC para o ensino. Em relação ao teor da Lei, a maioria dos participantes (27 dos 40, 67%) declararam explicitamente conhecer seu o teor, enquanto 13 (33% da amostra) tiveram suas respostas classificadas como "não conhece" a legislação, segundo os critérios adotados pelos pesquisadores. Na Figura 3 estão relacionados os dados sobre os tipos de atividades pedagógicas de AEC e a porcentagem dos participantes que conheciam ou não a Lei 11.794/2008. Nota-se que o maior percentual de conhecimento da legislação (84,6%) está entre os docentes que utilizavam como prática animais não humanos.

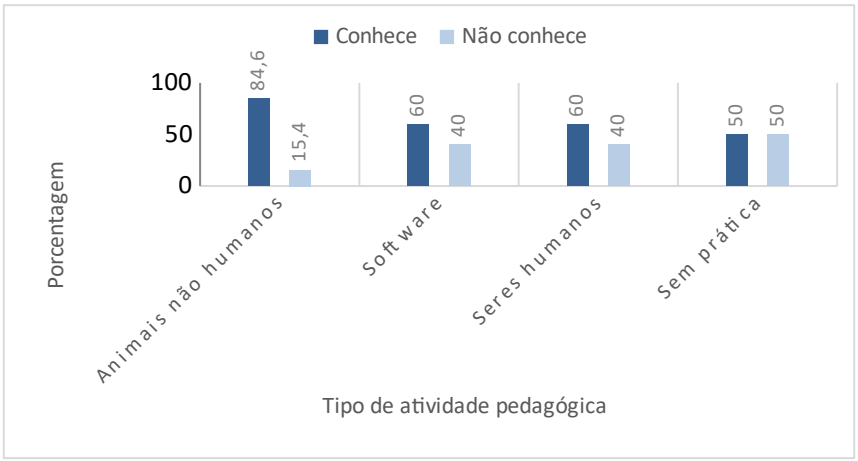


Figura 3. Tipo de atividade pedagógica e porcentagem de participantes que conheciam ou não a Lei 11.794/2008.

Os resultados qualitativos do estudo relacionam-se aos argumentos acerca da continuidade/descontinuidade do uso de animais não humanos no ensino de AEC. Embora não houvesse nenhuma pergunta direta sobre a percepção dos docentes a respeito da continuidade ou não do laboratório didático, a partir de respostas deles a outras questões foi possível apreender algumas impressões relacionadas a este aspecto. As declarações que apontaram para uma gradual descontinuidade para o uso dos animais não humanos são justificadas com argumentos relacionados às (im)

possibilidades no local de trabalho do docente, como as dificuldades financeiras e operacionais em manter um laboratório e questões éticas, impostas pela legislação sobre as práticas com animais não humanos. Com relação aos que defenderam a continuidade do laboratório com animais não humanos, as respostas se basearam na concepção deles sobre a garantia única que as práticas experimentais no laboratório dão para o desenvolvimento de habilidades e competências dos estudantes, relacionadas à observação, sistematização e interpretação dos dados coletados diretamente por eles.

Discussão

Neste estudo foi possível descrever características das práticas nas disciplinas de AEC durante a transição, no Brasil, para a extinção do laboratório didático com animais não humanos, a partir do autorrelato de docentes dessas disciplinas. Os resultados demonstraram heterogeneidade nas atividades pedagógicas de AEC na ocasião da coleta, e refletiram não haver uma prática substituta ao laboratório operante que fosse consensual entre os docentes. Uma década após a Lei 11.794/2008 ter sido promulgada, o laboratório didático de AEC com animais não humanos permanecia sendo a prática mais utilizada nas IES pesquisadas, em especial nas públicas, embora a maioria dos participantes (especialmente os que ainda conduziam práticas no laboratório operante) tenha declarado conhecer o teor da legislação que preconizava a substituição das práticas.

A nossa amostra foi constituída por 40 docentes alocados em IES brasileiras diferentes, sendo 35 de natureza pública e cinco privadas. Houve, certamente, uma limitação quanto à representatividade da amostra que resultou da nossa escolha por uma amostra de conveniência. Optamos por docentes de IES públicas como participantes, embora os dados de 2010 do Censo sobre ensino superior no Brasil do Inep evidenciem a clara supremacia no Brasil do ensino superior de natureza privada – 84,89% das ofertas de cursos concentram-se nesse setor - o que resulta em apenas 25% dos alunos cursando graduação presencial nas instituições públicas, enquanto 75% estão nas privadas (Carvalhaes & Ribeiro, 2019). Dada sua abrangência, seria importante e necessária a condução de investigações que averiguassem a situação específica da disciplina de AEC no setor privado de educação superior no Brasil.

Quanto às características da nossa amostra, outro dado que também se relaciona ao critério de conveniência adotado de docentes alocados em IES públicas, foi a titulação dos docentes participantes (85% com titulação entre doutorado e pós-doutorado). Este dado reforça os dados do INEP do Censo de Educação Superior de 2017, segundo os quais 74% do número total de docentes nas IES federais era composta por doutores, enquanto nas instituições privadas essa porcentagem era de apenas 24,3% do total de docentes.

Ainda que psicologia se caracterize como um dos cursos em que a formação no Brasil acontece prioritariamente em IES privadas, a escolha

pelas IES públicas se justificou dada a concepção da educação superior fundamentada pela articulação entre o ensino, pesquisa e extensão e a maior autonomia institucional no que se refere à manutenção de práticas pedagógicas laboratoriais. Nossa hipótese foi que, a despeito da Lei Arouca promulgada em 2008 (Lei 11.794/2008) e da restrição financeira nas IES públicas, que poderia impulsionar o fim dos laboratórios de AEC, haveria também uma maior autonomia e resistência quanto ao encerramento das atividades práticas no laboratório operante nestas instituições. Os resultados encontrados não nos permitem confirmar esta hipótese, mas obtivemos o número, em 2018, de 10 docentes entre as IES públicas (28,6%) que ainda conduziam atividades práticas com ratos e pombos, os sujeitos eleitos por excelência nas atividades práticas das disciplinas de AEC historicamente (Matos, 1998; Todorov & Hanna, 2010).

Os dados que encontramos em 2018, dez anos após a Lei 11.794/2008, evidenciaram uma maior ocorrência, nas IES que mantinham atividades práticas, do uso de animais vivos. Houve uma divisão entre práticas pedagógicas utilizando programas de computador, seres humanos e ainda IES em que houve a extinção da atividade pedagógica prática (15% entre as 40). Especificamente sobre a metodologia de ensino e avaliação das atividades pedagógicas com práticas utilizando tanto animais vivos quanto *softwares*, é interessante notarmos a manutenção de roteiros muito similares, prevendo ensino sequenciado de conceitos básicos da AC a partir de respostas de pressão à barra por ratos e confecção de relatórios com dados coletados sobre treino de modelagem, esquemas simples de reforçamento e discriminação em duplas ou grupos de estudantes. Estes resultados evidenciaram que havia uma clara inclinação dos docentes para a manutenção de metodologias historicamente consagradas no ensino de princípios básicos da AEC (Matos, 1998; Miranda et al., 2011; Todorov & Hanna, 2010).

Em contrapartida, quando as práticas eram com seres humanos, detectamos uma maior variedade de objetivos e metodologias de ensino empregados, evidenciando uma falta de padronização quando comparamos ao que ocorria no caso de práticas já bem estabelecidas no laboratório operante, que foram de certo modo simuladas nos programas de computador. A variedade das práticas com seres humanos se revelou, sobretudo, na falta de protocolo ou literatura base padronizada que estabelecesse tanto procedimentos e conceitos quanto habilidades a serem desenvolvidas e avaliadas, como tínhamos no caso das metodologias de ensino seguidas no laboratório com animais não humanos.

Assim, ao mesmo tempo em que experiências pedagógicas utilizando seres humanos nas práticas de AEC parecem se constituir em alternativas criativas para substituir o uso de animais não humanos e o laboratório didático tradicional, a falta de material documentando publicizado sobre a maioria destas práticas no Brasil parece indicar que seu papel enquanto recurso didático ainda carece de reflexão e aprimoramento. Este fato convive com o consenso anterior de que os laboratórios tradicionais de animais se configuravam como indispensáveis para a educação científica

e também com um apego à tradição de manutenção deles nos currículos, como uma maneira da AC não perder campo (Cunningham, 1999, 2000).

Um dos argumentos históricos que parece, ainda em 2018, justificar o apego às atividades no laboratório é a possibilidade de que esta prática deve ir além da mera demonstração de conceitos e fomentar nos estudantes atitudes científicas perante os mais diversos fenômenos psicológicos, como produtores de conhecimento e aprendizes de métodos e técnicas como, por exemplo, o registro sistemático de dados (Tomanari & Eckerman, 2003). Cabe, neste aspecto, refletirmos se o laboratório tradicional pode, no entanto, contemplar a diversidade de atuação e de produção de conhecimento da AC atualmente. Acreditamos ser possível o desenvolvimento de recursos didáticos utilizando seres humanos e, por exemplo, tecnologias de realidade virtual que atendam às relevantes funções atribuídas ao laboratório tradicional (Goodhue et al., 2019). É necessário, no entanto, dedicação na produção e disseminação de tecnologias de ensino atualizadas que possam garantir a permanência da prática de AEC na formação qualificada dos estudantes.

Analisando qualitativamente nossos resultados, ainda que os docentes tenham declarado a defesa aos direitos e uso ético de animais para ensino e pesquisa, os argumentos apresentados por aqueles que defenderam a manutenção do uso de animais reafirmavam a concepção histórica sobre o papel imprescindível do laboratório tradicional para treino de habilidades científicas dos estudantes e a ausência de modelos alternativos que fossem considerados instrumentos pedagogicamente eficazes, dadas as críticas ao uso dos simuladores de computador, por exemplo. Enquanto isso, os argumentos dos participantes em favor da substituição ou extinção do laboratório circularam em torno de fatores externos aos acadêmicos, tais como o alto custo de manutenção dos laboratórios e a pressão institucional, por meio das CEUA.

É importante que a comunidade de analistas do comportamento considere que esta discussão e as dificuldades de substituição das práticas com animais se pauta em um cenário mundial acerca do emprego de animais vivos para educação e treinamento em ciências da vida e da saúde, que vai além da psicologia. Zemanova, Knight & Lyboek (2021) levantaram dados de que em países europeus, entre 2014 e 2018, o uso de animais para fins educacionais se manteve estável enquanto deveria ter reduzido, haja vista as leis de proteção aos animais e o potencial para implementação de alternativas pedagógicas, especialmente com disponibilidade de recursos tecnológicos e computacionais. Embora estes pesquisadores relatem um número baixo de experimentos comportamentais em comparação com experimentos invasivos (que envolvem áreas da biologia, medicina e farmácia, por exemplo), as duas principais razões apresentadas que dificultam a substituição foram similares às dos nossos participantes: "a prática em um animal vivo é necessária para a aprendizagem adequada" e "nenhum modelo/alternativa adequada pedagogicamente está disponível" (Zemanova et al., 2021).

Uma lacuna especificamente no caso do ensino da AC que se configura como um importante caminho está relacionada à produção de evidências sobre a eficiência dos métodos de ensino alternativos comparados ao uso de animais no laboratório operante. Zemanova e Knight (2021) realizaram uma revisão sistemática sobre educação em ciências da vida e da saúde comparando metodologias com animais e outras, substitutivas (uso de simuladores computadorizados, vídeos, simuladores de realidade virtual e autoexperimentação, por exemplo). Os resultados de 50 estudos, entre os quais nenhum envolvia experimentos comportamentais, apontaram que em 90% deles os métodos alternativos foram mais eficazes do que o uso de animais para alcançar os resultados de aprendizagem desejados. Para os autores, estes resultados deixam claro que não há motivos que sustentem a continuidade do uso de animais para educação (Zemanova & Knight, 2021). Somado a isso, temos literatura fora do Brasil que indica tanto o investimento no desenvolvimento de procedimentos pedagógicos contemporâneos quanto a eficiência dessa metodologia para a atualização das práticas no ensino de AEC (Armshaw et al., 2021; Cihon et al., 2018; Goodhue et al., 2019).

Conclusões

Neste estudo foram mapeadas as IES brasileiras com oferta do curso de psicologia e ouvidos docentes dez anos após a promulgação da Lei 11.794/2008, possibilitando uma análise retrospectiva sobre como os docentes assimilaram a legislação em suas práticas. Ao refletirmos sobre a atualização do papel do laboratório didático de AEC, podemos afirmar ser uma falsa dicotomia dizer "é o laboratório operante animal ou nada". É nosso dever investir no desenvolvimento de recursos pedagógicos eficientes que acompanhem a complexidade do fazer e ensinar princípios comportamentais respeitando a evolução das políticas éticas de proteção aos animais e aplicando as possibilidades tecnológicas atuais.

Referências

Alloway, T., Wilson, G., & Graham, J. (2006). *Sniffy, o rato virtual* (versão pro 2.0). São Paulo: Cengage Learning.

Alloway, T., Wilson, G., & Grahan, J. (2017). *Sniffy, o rato virtual* (versão pro 3.0). São Paulo: Cengage Learning.

Armshaw, B. P., Cihon, T. M., & Lopez, C. A. (2021). Constructional approach to the use of behavior change projects in undergraduate Behavior Analysis courses. *Behavior Analysis in Practice*. https://doi.org/10.1007/s40617-021-00608-1

Brasil. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal – Concea. Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais para Fins Científicos e Didáticos (2013). https://www.in.gov.br/materia/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/31061653/do1-2013-09-25-resolucao-normativa-n-12-de-20-de-setembro-de-2013-31061649

Carvalhaes, F., & Ribeiro, C. A. C. (2019). Estratificação horizontal na educação superior no Brasil. *Tempo Social, Revista de Sociologia da USP*, *31*(1), 195–233. https://doi.org/10.11606/0103-2070.ts.2019.135035

Cihon, T. M., Kieta, A., & Glenn, S. (2018). Teaching behavior analysis with behavior analysis: 30 years of a work in progress. *European Journal of Behavior Analysis*, *19*(2), 150–175. https://doi.org/10.1080/15021149.2017.1404393.

Cirino, S. D., Miranda, R. L., Gonçalves, A. L., Miranda, J. J, Vieira, R. D., & Nascimento, S. S. (2010). Refletindo sobre o laboratório didático de Análise do Comportamento. *Perspectivas em análise do comportamento*, *1*(1), 15–27. https://doi.org/10.18761/perspectivas.v1i1.17

Cunningham, P. F. (1999). Animals in psychology education and student choice: a guide to understanding the issue of student choice. *Society and Animals*, *8* (2), 191–212. https://doi.org/10.1163/156853000511087.

Cunningham, P. F. (2000). Animals in Psychology Education and Student Choice. *Society and Animals*, *8*(2), 191–212. https://doi.org/10.1163/156853000X00138

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.

Goodhue, R., 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*, 517–541. https://doi.org/10.1007/s10864-019-09323-y.

Gonçalves, F. L., Huziwara, E. M., Popowicz, G. C. C., Bortoloti, R., Oliveira, T. P., Strahel, H., Cirino, S. D., & 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: Reflexões sobre teoria e prática do analista do comportamento, vol. 12* (pp. 78–96).

Hunziker, M. H. L. (1995). O uso de animais em estudos de processos psicológicos: uma estratégia ultrapassada? *Temas em Psicologia*, *3*(3), 65-71.

Iversen, I. H. (2011). Commentary on CyberRat. *Behavior and Philosophy*, *39*(40), 303-307.

Keller, F. S., & Schoenfeld, W. N. (1949). The psychology curriculum at Columbia College. *American Psychologist*, *4*(6), 165–172.

Lei no. 11.794, de 08 de outubro de 2008 (2008, 09 de outubro). Regulamenta o inciso VII do § 1o do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais. *Diário Oficial da União*, Brasília.

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. https://doi.org/10.5935/1808-5687.20140007

Matos, M. A. (1998). Contingências para a análise comportamental no Brasil. *Psicologia USP*, *9*(1), 89-100.

Matos, M. A., & Tomanari, G. Y. (2002). *A Análise do Comportamento no laboratório didático*. São Paulo: Manole.

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.

Oliveira, E. A., & Frizzo, G. B. (2001). Animais Reais e Virtuais no Sul do Brasil: Atitudes e Práticas Laboratoriais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *17*(2), 143–150.

Ray, R. D. (2003). *CyberRat* (Version 2.0). Winter Park, FL: (AI) 2, Inc.

Ray, R. D. (2012). *CyberRat V3.x User's Guide*. (AI) 2, Inc. http://www.ai2inc.com/Downloads/CyberRat_User's_Guide_V3.pdf

Ray, R. D., & Miraglia, K. M. (2015). *The CyberRat Research Project (CRRP)*. Rollins College. http://www.ai2inc.com/Downloads/CRRP.pdf

Resolução Normativa no. 32 do CONCEA, de 06 de setembro de 2016 (2016, 08 setembro). Baixa as Diretrizes de Integridade e de Boas Práticas para Produção, Manutenção ou Utilização de Animais em Atividades de Ensino ou Pesquisa Científica. *Diário Oficial da União*, Brasília.

Resolução Normativa no. 53 do CONCEA, de 19 de maio de 2021 (2021, 24 maio). Dispõe sobre restrições ao uso de animais em ensino, em complemento à Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais em Atividades de Ensino ou de Pesquisa Científica - DBCA. *Diário Oficial da União*, Brasília.

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

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* (Dissertação de mestrado). Programa de Pós-Graduação em Psicologia: cognição e comportamento. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Todorov, J. C., & Hanna, E. S. (2010). Análise do Comportamento no Brasil. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *26*(spe), 143–153.

Tomanari, G. Y., & Eckerman, D. A. (2003). O rato Sniffy vai à escola. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *19*(2), 159–164.

Zemanova, M. A., Knight, A., & Lyboek, S. (2021). Educational use of animals in europe indicates a reluctance to implement alternatives. *ALTEX*, 1–16. doi:10.14573/altex.2011111

Zemanova, M. A., & Knight, A. (2021). The educational efficacy of humane teaching methods: A Systematic review of the evidence. *Animals*, *11*, 114–131. https://doi.org/10.3390/ani11010114