

MÉTODOS ALTERNATIVOS NO USO DE ANIMAIS COM RECURSOS DIDÁTICOS: A INSERÇÃO DA REFLEXÃO BIOÉTICA NA FORMAÇÃO VETERINÁRIA

ALTERNATIVE METHODS IN THE USE OF ANIMALS WITH DIDACTIC RESOURCES: THE INSERTION OF BIOETHICAL REFLECTION IN VETERINARY TRAINING

MÉTODOS ALTERNATIVOS EN EL USO DE ANIMALES CON RECURSOS DIDÁCTICOS: LA INSERCIÓN DE LA REFLEXIÓN BIÓTICA EN LA FORMACIÓN VETERINARIA

 <https://doi.org/10.56238/arev7n7-148>

Data de submissão: 10/06/2025

Data de publicação: 10/07/2025

Eliana Rezende Adami

Doutora em Farmacologia. Universidade Alto Vale do Rio do Peixe.
E-mail: elianaradami@yahoo.com.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2551016065277441>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3358-0550>

Marta Luciane Fischer

Doutora em Zoologia. Pontifícia Universidade Católica do Paraná.
E-mail: marta.fischer@pucpr.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3200226780923332>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1885-0535>

RESUMO

A percepção de estudantes de Medicina Veterinária sobre métodos alternativos (MA) ao uso de animais em intervenções práticas de semiologia foi acessada por meio de uma pesquisa transversal mista. Aplicou-se um questionário on line e realizou-se um grupo focal para caracterizar os conhecimentos, representações e impactos da experiência. Os resultados demonstraram aumento na segurança e redução da ansiedade, embora os MA não substituam totalmente o animal vivo. Identificou-se consenso sobre a importância de integrar MA às atividades supervisionadas com animais, além de uma tendência ética utilitarista. A combinação de MA e práticas tradicionais podem otimizar a formação, minimizando impactos no bem-estar animal e promovendo uma aprendizagem reflexiva e ética.

Palavras-chave: Bem-estar-animal. Ética animal. Princípio 3R. Semiologia clínica.

ABSTRACT

Veterinary Medicine students' perceptions of alternative methods (AM) to the use of animals in practical semiology interventions were assessed through a mixed cross-sectional study. An online questionnaire was administered and a focus group was held to characterize the knowledge, representations, and impacts of the experience. The results demonstrated increased safety and reduced anxiety, although AM does not completely replace live animals. A consensus was identified on the importance of integrating AM into supervised activities with animals, in addition to a utilitarian ethical tendency. The combination of AM and traditional practices can optimize training, minimizing impacts on animal welfare and promoting reflective and ethical learning.

Keywords: Animal welfare. Animal ethics. 3R principle. Clinical semiology.

RESUMEN

Se evaluaron las percepciones de los estudiantes de Medicina Veterinaria sobre los métodos alternativos (MA) al uso de animales en intervenciones semiológicas prácticas mediante un estudio transversal mixto. Se administró un cuestionario en línea y se realizó un grupo focal para caracterizar los conocimientos, las representaciones y los impactos de la experiencia. Los resultados demostraron una mayor seguridad y una reducción de la ansiedad, aunque los MA no sustituyen completamente a los animales vivos. Se identificó un consenso sobre la importancia de integrar los MA en las actividades supervisadas con animales, además de una tendencia ética utilitarista. La combinación de MA y prácticas tradicionales puede optimizar la formación, minimizando el impacto en el bienestar animal y promoviendo el aprendizaje reflexivo y ético.

Palabras clave: Bienestar animal. Ética animal. Principio de las 3R. Semiología clínica.

1 INTRODUÇÃO

O debate sobre o uso de animais como ferramenta didática remota do século XIX, porém há apenas poucas décadas ganhou centralidade nas discussões acadêmicas, impulsionado por exigências legais, avanços bioéticos e transformações nas expectativas sociais em relação ao bem-estar animal. Comparativamente ao uso do animal no contexto científico, o questionamento ético da finalidade pedagógica conduziu à avanços significativos, especialmente aliado à acessibilidade tecnológica (TREZ, 2018).

O marco legal para legislação que regulamenta o uso de animais em atividades didáticas e de pesquisa é o Princípio dos 3R da experimentação animal (RUSSELL; BURCH, 1959), que promulga como meta a substituição (replacement) total animais. Contudo, diante de justificativas legítimas e na ausência de outra forma de obtenção dos resultados necessários, deve-se dispender esforços em condutas para redução (reduction) do número de animais utilizados, bem como no refinamento (refinement) das técnicas de manejo e intervenção, visando minimizar ao máximo a dor e o sofrimento. Segundo Trez (2018), embora a expectativa da sociedade seja uma substituição total e rápida, a academia responde buscando o equilíbrio entre ética, efetividade pedagógica e viabilidade prática.

No Brasil, a Lei nº 11.794 regula o uso científico de animais há 17 anos (Brasil, 2008), estabelecendo diretrizes no uso e manejo de animais, estabelecendo que sempre que possível, as práticas de ensino sejam fotografadas, filmadas ou gravadas, de forma a permitir sua reprodução, evitando a repetição desnecessária de procedimentos didáticos com animais. Os protocolos pedagógicos que visarem ao desenvolvimento de habilidades deverão iniciar a capacitação pela utilização de métodos alternativos (MA), tais como: observação, simuladores, vídeos, caixas de treinamento, manequins e cadáveres. A Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais em Atividades de Ensino ou de Pesquisa Científica (DBCA) define MA como qualquer método que possa ser usado para substituir, reduzir ou refinar o uso de animais na pesquisa biomédica, ensaios ou ensino, e criminaliza o uso de animais em situações para as quais existem MA validados (CONCEA, 2016). A DBCA igualmente reconhece o direito da escusa de participação em aulas com animais e atribui ao docente o dever de preparar formas alternativas do estudante obter as mesmas competências profissionais (CONCEA, 2016).

O panorama brasileiro da aplicação de MA ao uso de animais no ensino superior foi apresentado por Fischer e Furlan (2022b) visando superar incipiente veiculação de experiências pedagógicas no meio científico, o que sustenta a subestimação do progresso existente. A obra composta por relatos de diferentes aulas práticas, sustentam que a incorporação de MA validados ainda impõe desafios como a necessidade de aprimoramento contínuo, adaptação ao público-alvo e aos recursos disponíveis e a

superação de dilemas como: o tradicional e o inovador; o alto custo econômico e a durabilidade; a tecnologia e o artesanal; o fazer e o usufruir. Contudo, a superação de crenças enraizadas no “ensinar como aprendi” se constitua no maior empecilho enfrentado na implementação de métodos disruptivos, inovadores e éticos.

A elaboração de modelos realísticos permite a simulação de procedimentos semiológicos e cirúrgicos, promovendo a repetição e o aprendizado em ambientes seguros, antes da realização em animais vivos. A literatura recente tem demonstrado que o uso de modelos de alta fidelidade, além de promover o aprendizado técnico, contribui para a redução de ansiedade, medo e insegurança entre estudantes de Medicina Veterinária, especialmente nos primeiros contatos com procedimentos clínicos (PATHER et al., 2022; BÖER et al., 2023). A possibilidade de repetir técnicas em ambiente controlado, sem risco de causar dor aos seres vivos, favorece o desenvolvimento da autonomia, confiança e responsabilidade ética nos futuros profissionais.

Cursos de Ciências Biológicas e os cursos superior e técnicos de Medicina Veterinária acrescenta complexidade à implementação de MA, pois o contato com animais é historicamente considerado indispensável à formação técnica. No caso da Biologia, especialmente a disciplina de zoologia, justifica que o estudo da anatomia e da morfologia em cadáveres de animais é essencial para o desenvolvimento de habilidades taxonômicas (FISCHER; FURLAN, 2022a). Enquanto na Medicina Veterinária, a tensão se amplifica diante da necessidade das habilidades clínicas e intervencionistas. Os alunos são incentivados, desde os primeiros períodos, a desenvolver habilidades práticas, o que gera uma demanda recorrente por animais disponíveis para treino. Partindo das evidências de Fischer e Furlan (2022a) cujos graduandos de Ciências Biológicas demostram frustração, insegurança e baixa eficácia na aprendizagem diante da limitação ou ausência de uso de animais em atividades práticas, questiona-se como estudantes de Medicina Veterinária percebem a substituição do uso de animais por modelos e protótipos em aulas práticas, especialmente diante da crescente normatização e dos compromissos éticos com o bem-estar animal?

Embora a presente pesquisa-ação tenha como proposta a avaliação da percepção e representação de uma prática com MA por um grupo restrito, regional e inserido no ensino superior, justifica-se a sua importância diante do potencial de seus achados em provocar reflexões sobre os rumos da formação superior e técnica médica veterinária. Especialmente no que se refere à possibilidade de oferecer uma formação de qualidade sem infringir os princípios éticos e legais de respeito aos animais. A relevância científica da pesquisa está justamente na capacidade de contribuir com dados e argumentos em um debate atual e necessário, conciliando as exigências legais com a

urgência de incorporar a Bioética como eixo estruturante da formação profissional (SANTOS et al., 2019).

A Bioética pelo caráter inter, multi e transdisciplinar dá um sentido para as práticas no qual o estudante identifica não apenas seu aprimoramento técnico, mas também ético. Logo, atento às demandas sociais de identificar e mitigar não apenas as vulnerabilidades dos animais, mas também das pessoas, dos médicos veterinários, das instituições e da sociedade (PRADO et al., 2015). Dessa forma, esta pesquisa-ação teve como objetivo caracterizar a percepção e representação dos estudantes de Medicina Veterinária quanto ao uso de MA em substituição ao uso de animais vivos em práticas de semiologia, associando as narrativas dos discentes e seu potencial na promoção de um ensino comprometido com a excelência, o bem-estar animal e a bioética.

2 METODOLOGIA

2.1 RECORTE DA PESQUISA

A presente pesquisa-ação se apresenta como uma intervenção de abordagem mista e transversal tendo como recorte a realização de coleta se sangue em MA que simulam membros inferiores de cães e gatos, elaborados para serem utilizados nas aulas da disciplina de semiologia para o curso de Medicina Veterinária da Universidade (nome suprimido para anonimato), localizada no município de Caçador, Santa Catarina, Brasil. O município possui cerca de 79.000 habitantes, sendo reconhecido como um polo regional de desenvolvimento industrial, comercial e educacional. A Instituição de ensino superior (IES) oferece mais 30 cursos de graduação sendo o curso de Medicina Veterinária iniciado em 2022, e atualmente contempla 114 alunos e está na sua 5^a fase. O curso é ofertado no período diurno e incluindo no seu currículo disciplinas como Bioética e Bem-estar Animal, reforçando a formação crítica e humanizada dos futuros médicos-veterinários.

A disciplina de Semiologia Veterinária integra o currículo de cursos superiores e técnicos de Medicina Veterinária, na IES é ministrada na 5^a fase. Trata-se de uma disciplina de caráter fundamental para o desenvolvimento de habilidades clínicas, proporcionando ao estudante o domínio das técnicas de anamnese, exame físico geral e exame físico específico de diferentes espécies animais. A disciplina é trabalhada por meio de aulas teóricas expositivas, práticas em laboratório e supervisionadas com animais vivos. O foco é capacitar o estudante a reconhecer sinais clínicos, realizar diagnósticos diferenciais iniciais e elaborar registros clínicos adequados.

2.2 INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

A pesquisa-ação contemplou como participantes acadêmicos voluntários do 3^a e 4^a fase do curso, os quais foram submetidos a orientações teóricas preparatórias para primeira coleta de sangue em cães e gatos. Abordou-se a morfologia dos vasos sanguíneos usados para punção, contenção física, material e procedimentos para coleta de sangue venoso. Na sequência os estudantes foram divididos em dois grupos: os que treinaram a coleta de sangue em modelos realísticos e, então, realizaram a coleta em animais e aqueles que realizaram a coleta diretamente nos animais. Os animais selecionados para o estudo foram cães e gatos presentes no Centro de Bem-Estar Animal de Caçador, sendo excluídos da amostra animais condrodistróficos, com menos de 5 kg para cães e 2 kg para gatos, inquietos, debilitados ou com problemas de pele. O sangue coletado foi submetido a exame de hemograma e o resultado foi disponibilizado para os gestores do abrigo.

Após a coleta, os estudantes preencheram um questionário, validado e adaptado de Fischer e Furlan (2022a) composto por 13 questões para caracterizar as informações dos participantes e sua relação, experiência e conhecimento relacionados aos MA e legislação. Quatro questões caracterizaram o participante (idade, gênero, fase do curso, se já teve aula com animais), enquanto outras 18 visaram caracterizar a representação das aulas práticas e com uso de animais na graduação; fatores influenciadores na escolha do curso; conhecimentos sobre o Princípio 3R e uso de MA. A análise do posicionamento ético se deu através da concordância, acessada por meio de atribuição de valores de 0 a 9 para pontuar em escala Likert, para assertivas sobre o uso de animais em aulas práticas, considerando valores éticos utilitaristas, bem-estarista, biocêntricos, ecocêntricos e abolicionistas. Ao final do questionário foi apresentada uma situação-problema baseada no caso de um estudante de Medicina Veterinária que vivenciou um dilema com a universidade por se recusar a assistir aulas práticas com MA exigindo o uso de animais vivos. Os participantes deveriam responder se acha correto a universidade se negar a conceder ao estudante o uso de animais nas aulas práticas? sendo orientados a se posicionarem a favor do estudante ou da instituição e discorrer sobre seus argumentos.

Na última etapa da pesquisa foi realizado um pós-tese por meio de um grupo focal seguindo a metodologia de Fischer et al. (2022). A pergunta norteadora foi: "O que a experiência de hoje representa para vocês". A partir desse momento as falas dos estudantes foram gravadas, para análise a posteriori, contudo durante o grupo condutor do grupo focal categorizou as falas, alocando as expressões nos eixos: fragilidades, crenças, valores e potencialidades. O grupo teve uma duração mínima de 30 minutos e foi composto de no mínimo 6 e máximo 10 componentes. Ao final da exposição dos estudantes, o condutor realizou uma leitura do mapa mental, abrindo espaço para o que

os estudantes completassem ou alterasse a sua percepção sobre o encaminhamento da construção coletiva.

2.3 ANÁLISE DE DADOS

As respostas abertas (situação-problema e grupo focal) foram categorizadas de acordo com a análise de conteúdo semântico de Bardin (2011), por meio da codificação obtida de agrupamentos por similaridades e diferenças, seguida da codificação axial com reagrupamento condicionado às categorias e suas subcategorias e, finalmente, a codificação seletiva por meio da integração, refinamento e definição da categoria central. Na categorização relativa ao posicionamento da situação-problema foi utilizada como ferramenta a Inteligência Artificial generativa Chat Gpt 4.0. A ferramenta foi calibrada com os conceitos e definições utilizadas por Fischer e Furlan (2022a) para análise da situação-problema e Fischer et al. (2022) para o grupo focal e, então, aplicado como prompt a categorização e quantificação do texto correspondente, acompanhada de frases que exemplificasse a categorização proposta para checagem realizada por dois juízes.

Os dados categóricos das questões fechadas e das categorizações foram comparados entre as variáveis e entre as categorias por meio do teste do qui-quadrado. Enquanto os dados de intervalo de média, relativos as questões de pontuação em escala likert, foram comparados por meio do teste Anova e a posteriori de Tukey. Em ambos os casos a hipótese nula foi de distribuição homogênea entre as variáveis e categorias a uma confiança de 95% e erro de 5%, sendo o software utilizado o statistica statsoft.

2.3 PROCEDIMENTOS ÉTICOS

O projeto foi desenvolvido de acordo com os princípios de integridade na pesquisa, análise e veiculação dos dados e nos preceitos éticos envolvendo seres humanos seguindo orientações da Resolução da CONEP (número suprimido), sendo o protocolo aprovado pelo Comitê de ética e Uso de Animais (CEUA) número suprimido e Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos (CEP) (número suprimido da UNIARP).

3 RESULTADOS

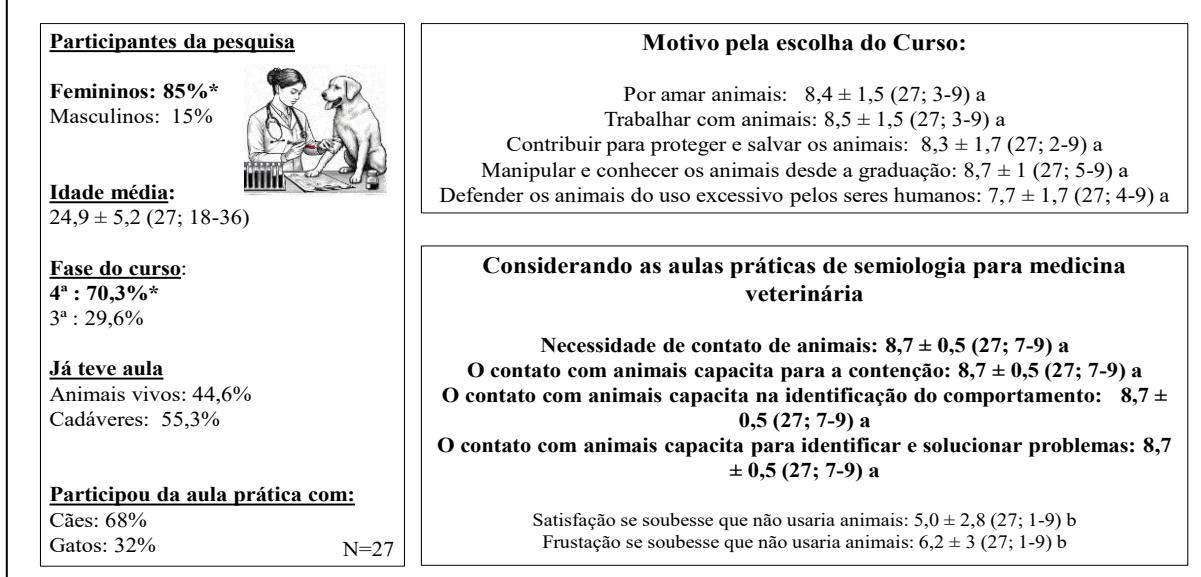
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA

Dos 30 participantes, três foram excluídos por não terem conseguido coletar o sangue, A amostra foi predominante do gênero feminino, em média com 24 anos de idade e cursando predominantemente a 4a fase do curso. A motivação da escolha do curso se mostrou homogênea entre

as opções apresentadas, porém embora tenham relatado experiência tanto com animais vivos quanto com cadáveres, destacaram a importância e a relevância das práticas didáticas com animais vivos (Figura 1).

Figura 1: Síntese da caracterização do participante da pesquisa.

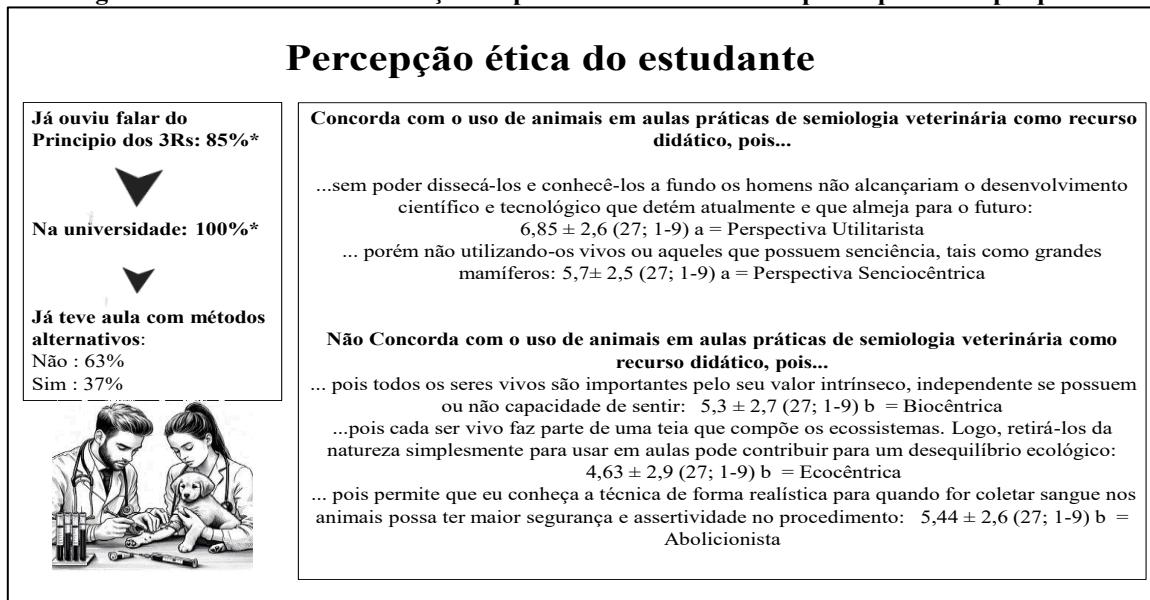
Caracterização dos estudantes de Medicina Veterinária



Fonte: dados da pesquisa. Nota: A homogeneidade dos dados categóricos foi comparada pelo teste do qui-quadrado e os de intervalo pelo teste anova, sendo os valores significativamente maiores apresentados em negrito e acompanhado pelo asterisco (*) e as médias diferentes representadas por letras distintas.

Os participantes da pesquisa em sua maioria atestaram ter conhecimento do Princípio dos 3R da experimentação animal, especialmente obtidos na universidade, porém nem todos relataram experiência de aula com MA. A adesão com as assertivas com desfechos associados as distintas correntes éticas, demonstrou uma identificação maior com as éticas antropocêntricas e senciocêntricas (Figura 2).

Figura 1: Síntese da caracterização do posicionamento ético dos participantes da pesquisa.



Fonte: dados da pesquisa. Nota: A homogeneidade dos dados categóricos foi comparada pelo teste do qui-quadrado e os de intervalo pelo teste anova, sendo os valores significativamente maiores presentados em negrito e acompanhado pelo asterisco (*) e as médias diferentes representadas por letras distintas.

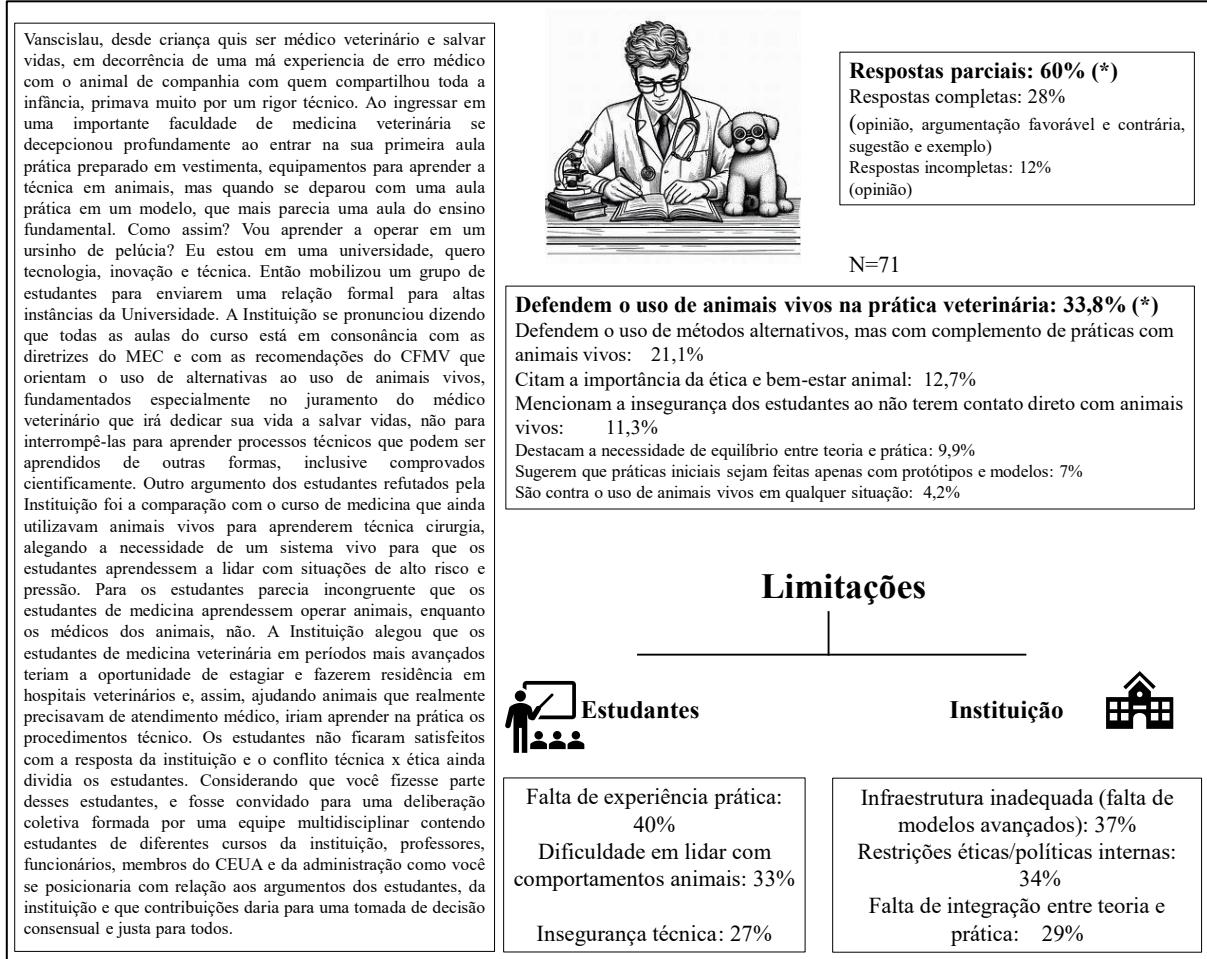
O posicionamento dos estudantes diante do caso apresentado foi caracterizado predominantemente por respostas parcialmente completas, defendendo o uso de animais vivos na prática veterinária, contudo identificando limitações tanto no argumento dos estudantes quanto da instituição (Figura 3).

A maioria dos posicionamentos rejeitou a ideia de que a IES impeça o uso animais nas aulas práticas, como o exemplificado na fala: "[...] é através da prática que os alunos vão aprender a fazer os procedimentos de forma correta", caracteriza o impacto da incipiente de aulas práticas com MA e agrava conceitos mais amplos do que apenas o treino e a repetição de processos, completado por: "[...] nós, como futuros médicos veterinários, vamos trabalhar com animais vivos, assim já aprendemos sobre a ética e o bem-estar deles em cada ocasião".

Apenas uma pequena parcela dos estudantes considerou que MA são suficientes e legitimou a decisão da universidade, contudo condicionando a um comprometimento com a qualidade do ensino, tal como expresso: "[...] a universidade tem que dar o auxílio e orientação para os alunos, e já dar uma preparação para os alunos quando forem fazer seus estágios, já terem noção do que estão fazendo, e só aprimorar o conhecimento nos estágios". Contudo, expressaram uma compreensão da redução e do refinamento do uso do animal tal como, o argumento "[...] até certo ponto concordo com a universidade em negar procedimentos de média e alta complexidade com animais vivos para acadêmicos de fases iniciais, pois devido à pouca habilidade dos alunos podem colocar os animais em risco". A ponderação e busca por alternativas viáveis transpõe a percepção do MA como propostas artesanais e destituídas

de potencialidades, tal como expresso: “[...]em minha opinião, realmente acho antiético usar animais para obter experiência, porém também acho que sem práticas sairão inseguros, então se tiver métodos alternativos realmente iguais aos animais, poderia ser interessante”.

Figura 3: Síntese da caracterização do posicionamento dos participantes da pesquisa diante do caso apresentado.



Fonte: dados da pesquisa. Nota: A homogeneidade dos dados categóricos foi comparada pelo teste do qui-quadrado e os de intervalo pelo teste anova, sendo os valores significativamente maiores presentados em negrito e acompanhado pelo asterisco (*) e as médias diferentes representadas por letras distintas.

Inúmeros estudantes agregaram à análise do caso sugestões sobre como equilibrar o uso de animais vivos e o MA no ensino veterinário e especialmente atrelados a condutas éticas: “[...] acredito que pode ser realizado sim métodos alternativos, porém algumas práticas são necessárias com o animal vivo, tendo assim o acompanhamento de um médico veterinário capacitado” e “[...] depois de aprender em métodos alternativos, teria sim que ter animais para estudos, mas respeitando os 3R”.

A perspectiva predominante foi a divisão do aprendizado em etapas, iniciando com treino em modelos e simuladores para, então, realizar práticas com animais vivos, contudo ressaltando o uso de procedimentos não invasivos, tal como exemplificado: “[...] para o aprendizado completo urge a

necessidade de uma integrada base de conhecimento tanto na parte teórica, com modelos e protótipos visto que a tecnologia está cada vez mais avançada, como por exemplo inteligência artificial". O uso de tecnologias é aceito como coadjuvante do aprendizado, contudo ainda relacionando a imprevisibilidade do animal vivo: "[...] acredito que seja necessário conciliar as práticas de simulação com protótipos [...] visto que possuem comportamentos e temperamentos além da contenção".

Por fim, a compreensão de que é possível confluir o momento de formação técnica com uma prestação de serviços à sociedade foi exemplificado na fala: "[...] a sociedade possui diversos animais e locais que poderiam realizar os procedimentos necessários que ajudem os animais [...] para aprender e ajudá-los." Sugerindo, ainda, que os alunos aprendam em locais onde os animais já precisam de atendimento, ao invés de utilizar animais apenas para fins educativos.

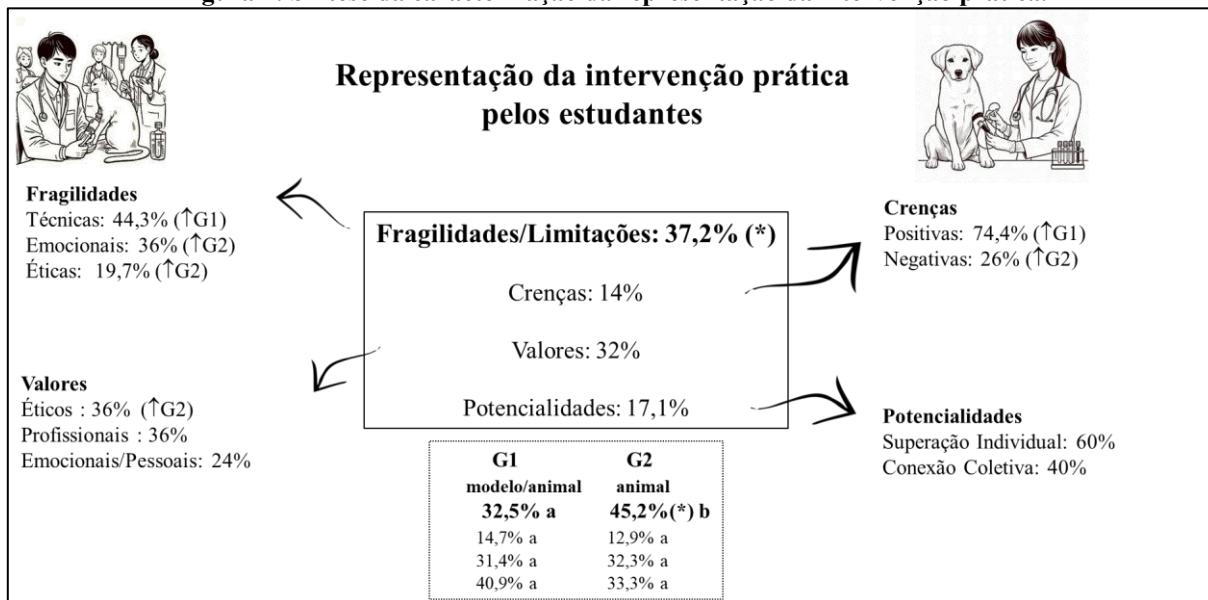
A representação da experiência relatada pelos estudantes foi caracterizada predominantemente por expressões relacionadas a fragilidades/limitações, tanto naqueles que treinaram em modelos quanto nos que praticaram diretamente nos animais, porém ao comparar ambos os grupos os estudantes que não tiveram contato prévio com modelos, expressaram mais fragilidades (Figura 4). Essas fragilidades incluíram aspectos técnicos, que corresponderam as dificuldades na execução do procedimento devido à variabilidade anatômica dos animais; falta de movimentação nos modelos e desafios na contenção animal. Contudo, também revelaram limitações emocionais relacionadas à ansiedade e insegurança ao realizar a primeira coleta sem treinamento prévio, medo de causar dor ao animal e nervosismo na execução da técnica. Além de considerar os aspectos éticos que incluíram as preocupações sobre o bem-estar animal e a necessidade de alternativas ao uso de animais em práticas acadêmicas. Revelou-se adicionalmente aspectos ambientais representando os desafios relacionados ao ambiente clínico, como a presença de tutores, distrações externas e imprevisibilidades.

A utilização de expressões associadas às crenças ou senso comum não foram frequentes, sendo a maioria de fundo positivo (Figura 4) associando o treino prévio nos modelos com segurança e autonomia, tal como expresso: "[...] eu acho que é muito importante a gente ter um protótipo pra treinar antes, pra saber a anatomia do animal, pra saber onde que vai estar a veia certinho". Em relação as crenças negativas alguns alunos destacaram que a experiência real é indispensável, especialmente associada aos desafios da contenção e ao comportamento do animal.

Os valores representaram os princípios e considerações fundamentais no ensino e na prática profissional, incluindo ética no uso de animais, a importância da preparação adequada para reduzir erros e o respeito ao bem-estar animal. Os resultados indicaram que os acadêmicos expressaram na mesma proporção valores éticos, técnicos e emocionais, sendo os éticos mais pronunciados no grupo que não treinou previamente nos animais (Figura 4).

As potencialidades referiram-se às oportunidades e benefícios identificados na aula prévia, com uma tendência de a superação individual prevalecer sobre a conexão coletiva. Na narrativa dos estudantes destacou-se o impacto positivo do treinamento prévio em modelos, a combinação eficaz de aprendizado teórico e prático e a possibilidade de aprimorar modelos simuladores para um ensino mais seguro e eficiente (Figura 4). A maioria dos alunos relatou maior confiança após o treinamento, conforme a fala "[...] treinar no modelo antes da coleta real me deu muito mais segurança. Antes, eu fiquei nervoso só de pensar em segurar a seringa e posicionar a agulha, mas, depois de praticar, eu já sabia o que fazer". O conhecimento prévio da anatomia dos animais e da técnica de punção foi considerado fundamental, conforme relato "[...] no início, eu tive muita dificuldade em acertar a veia porque nunca tinha coletado antes. Mas, depois de treinar no modelo, entendi melhor o ângulo certo para inserir a agulha". Um estudante se posicionou reforçando que "[...] treinar no modelo antes da coleta no animal deveria ser obrigatório. Ele me ajudou a entender a técnica, a angulação da agulha e a posição da veia [...] acho que isso reduz muito os erros e melhora a segurança do procedimento". Resultado que se articula com a superação individual identificada em relatos de estudantes que coletaram direto no animal: "[...] no começo, eu não sabia por onde começar. Ver a anatomia no livro é uma coisa, mas na prática é completamente diferente. Tive muita dificuldade para encontrar a veia e me senti inseguro. Se tivesse treinado antes em um modelo, teria sido muito mais fácil".

Figura 4: Síntese da caracterização da representação da intervenção prática.



Fonte: dados da pesquisa. Nota: A homogeneidade dos dados categóricos foi comparada pelo teste do qui-quadrado e os de intervalo pelo teste anova, sendo os valores significativamente maiores apresentados em negrito e acompanhado pelo asterisco (*) e as médias diferentes representadas por letras distintas.

4 DISCUSSÃO

Os dados obtidos no recorte proporcionado pelos instrumentos aplicados sugerem que a formação de futuros médicos e técnicos veterinários pode se beneficiar técnica e eticamente ao associar a bioética aos MA ao uso de animais em aulas práticas. Embora a presente pesquisa-ação corresponda a um recorte transversal e regional, a análise quanti e qualitativa dos dados obtidos permite lançar pistas interpretativas e sugestões para o aprimoramento da formação médica veterinária.

Os estudantes participantes desta pesquisa caracterizaram o perfil esperado para quem gosta de animais e almeja a capacitação técnica para manipular, tratar clinicamente e protegê-los. Contudo, diferente dos dados de Teles et al. (2017), não demonstraram uma preferência passionada para escolha do curso, sendo o posicionamento tecnicista refletido em todos os instrumentos aplicados. Ressalva-se, porém, que o grupo estudado demonstrou um envolvimento com perspectivas humanísticas, multidisciplinares e éticas sugeridas para compor o currículo do curso de Medicina Veterinária por autores como Teles et al. (2017) e Pimpão et al. (2017).

A hipótese de que o fato de cursos como Medicina Veterinária e de Ciências Biológicas naturalmente mobilizarem conhecimentos sobre animais que demandam contato para o desenvolvimento de competências foi confirmada ao longo da pesquisa. A comparação dos resultados do presente estudo com os dados de Fischer e Furlan (2022a), revela distinções e convergências quanto a relação com o uso de animais como recurso didático. Embora em ambos os estudos, os participantes tenham atestado conhecer os princípios éticos dos 3R mesmo não tendo uma experiência contundente com MA. Segundo Fischer e Furlan (2022a) esse resultado deve-se a um desconhecimento do que são MA, muitas vezes relacionando-os a modelos tecnológicos, desconsiderando os próprios recursos visuais, lâminas e cadáveres. Rodrigues et al. (2011) pontuaram a importância de o professor testar as possibilidades e, principalmente, validá-las para a sua prática alcançar o desenvolvimento de competências, inserindo o estudante no contexto de superações de limitações técnicas e éticas, para que o processo não seja automatizado.

Embora os dados se alinhem à constatação de um aumento de interesse de estudantes universitários no debate sobre a ética animal (Rodrigues et al, 2011), essa perspectiva demanda de um entendimento mais amplo da DCBA (CONCEA, 2016) que deve ser mobilizada durante a formação. Automaticamente, permitir o desenvolvimento de um protagonismo na redução e refinamento do uso de animais como ferramenta didática, visando a redução total, mesmo que gradualmente. Superando, assim, a expectativa de Tréz (2018) de que o investimento apenas na redução e no refinamento fortalece a justificativa da necessidade e atrasa o avanço rumo à substituição completa.

Os estudantes de Medicina Veterinária, se pronunciaram aos de Biologia, ao destacarem a importância das aulas práticas com animais vivos para a formação, evidenciando a necessidade do contato direto para o desenvolvimento de habilidades clínicas. Porém, assim como os estudantes de Biologia (FISCHER; FURLAN, 2022a) houve prevalência de valores éticos utilitaristas, confluindo com a expectativa de que a experimentação animal viabiliza o exercício do utilitarismo por estar atrelada a uma justificativa lícita e ausência de alternativas, acessados em distintos momentos da pesquisa. Esse resultado confirma tendências observadas na literatura quanto a perspectiva predominante entre universitários, influenciada por aspectos socioculturais, tal como a origem rural da maioria dos participantes da presente pesquisa, bem como se alinhando com a perspectiva legal atrelada à experimentação animal (CONCEA, 2016, FISCHER; FURLAN, 2022a).

Os aspectos abordados na análise da situação-problema confluíram com a representação acessada no grupo focal demonstrando coerência na concepção e posicionamento diante do uso de MA. Os participantes ponderaram entre a argumentação da IES que delega a favor da abolição do uso de animais e do estudante que almeja o contato com o mesmo. Esse posicionamento agrupa à representação da experiência vivida pelos acadêmicos, que embora ainda sendo expressa em termos de fragilidades, práticas sem treino prévio em MA revelaram mais limitações, corroborando a expectativa da presente pesquisa da potencialidade da técnica pedagógica proposta.

O posicionamento dos participantes diante da situação-problema se mostrou mais elaborada do que os estudantes avaliados por Fischer e Furlan (2022a), o que sugere uma compreensão maior dos conceitos éticos e legais, provavelmente atrelados à disciplinas complementares como a de Bioética e o Bem-estar-animal e a internalização dos conceitos trabalhados na própria prática pedagógica testada. As respostas dos universitários demonstraram que muitos não apenas expressaram opiniões, mas também identificaram limitações, tanto nos argumentos dos estudantes quanto da IES, sendo ao final capazes de propor soluções e alternativas para o ensino de práticas veterinárias.

A abolição total do uso de animais não foi considerada uma alternativa viável para os estudantes de Medicina Veterinária. Por outro lado, ainda que pouco representativa, uma parcela dos estudantes de Biologia (FISCHER; FURLAN, 2022a) se mostraram aderentes a propostas de filósofos como Regan (2012) e Francione (2013) que embasam a destituição da concepção dos animais como recursos didáticos, reforçando o princípio da igual consideração de interesse em não sofrer e a oportunidade de viver com autonomia (ESTURIÃO et al., 2018).

Estudantes com vivência prévia com animais, especialmente no contexto pessoal como o representado no grupo analisado, tenderam a demonstrar maior aceitação do uso de animais vivos no ensino, ainda que reconheçam o valor de MA, o que sugere um equilíbrio entre racionalidade técnica

e vínculo afetivo (HUGHES et al., 2013; RODRIGUES et al., 2017; ARORA; SEVDALIS, 2012). Tal perfil, no entanto, ao ser destituído de uma fundamentação ética consistente pode levar à naturalização do uso instrumental dos animais, reduzindo a sensibilidade ética à medida que a prática clínica se intensifica (BELL; ELLAWAY; RHIND, 2010; WILLIAMS, 2015; MOFFETT; BARTRAM, 2018).

Os participantes da pesquisa ressaltaram que a falta de confiança e de preparo decorrente do uso exclusivo de MA pode gerar profissionais inseguros na execução de procedimentos clínicos, tal como identificado por Cordeiro et al. (2023). Os estudantes demonstraram preocupação genuína, pontuada pelos autores, em lidar no futuro com comportamentos reais e respostas fisiológicas imprevisíveis, uma vez que os modelos e simuladores não replicam respostas inesperadas de animais vivos, o que pode dificultar o aprendizado. Para Valliyate et al. (2012), essa diferença pode aumentar a ansiedade dos alunos e afetar sua confiança durante os procedimentos clínicos, uma preocupação atual sobre a saúde mental de estudantes e profissionais da Medicina Veterinária (Silva; Holanda, 2023).

O uso de animais vivos no treinamento veterinário também revelou conflitos éticos e emocionais nas narrativas dos estudantes, muitos dos quais expressaram preocupação com os impactos negativos da intervenção em seu bem-estar emocional e no próprio processo de aprendizagem. Esses conflitos, conforme Cordeiro et al. (2023), destacam a necessidade de discutir e adotar práticas que equilibrem a eficácia educacional com o bem-estar animal, promovendo alternativas que reduzam o uso de animais sem comprometer a qualidade da formação. Entre as alternativas, os estudantes apontam a realização de procedimentos práticos em ambientes clínicos reais, especialmente quando há retorno imediato para a sociedade, como no atendimento a animais que não têm acesso a serviços veterinários. Ressalta-se que essa conduta foi a tomada na presente pesquisa-ação e já foi internalizada pelos estudantes.

A ansiedade associada à incapacidade de identificação de estruturas anatômicas também apareceu como um fator relevante, em consonância com Terrado et al. (2023), que a relacionam à empatia dos alunos pelos animais e ao medo de causar danos. Apesar disso, os resultados mostraram que a transição do uso de simuladores para a prática com animais reais ainda apresenta desafios significativos. Estudos como o de Aly et al. (2024) reforçam que a interação direta com os animais melhora a compreensão e a competência dos estudantes em procedimentos clínicos. No entanto, o ambiente clínico real impõe variáveis imprevisíveis, como a pressão resultante da presença de tutores, que não são reproduzidas nos simuladores, tornando essa vivência indispensável para o desenvolvimento pleno das competências exigidas na prática veterinária (CORDEIRO et al., 2023). Carvalho e Fischer (2022) identificaram que dificuldades na comunicação com tutores, especialmente

de más notícias, se constitui em um importante fator gerador de esgotamento emocional e síndrome de Burnout (RIVA; BERNI, 2025). Contudo, é possível a prática da simulação clínica realística (Santos; Pacheco; Santos, 2024), imputando elementos de imprevisibilidade e treino de tomada de decisões em situações de tensão e urgência, especialmente no contexto da equipe multidisciplinar, tal como trabalhada atualmente no atendimento a pacientes humanos (CONCEIÇÃO et al., 2025).

Os participantes da pesquisa ponderaram alternativas que incorporasse as expectativas da IES no atendimento as demandas legais e ao anseio dos estudantes. Para Tréz (2010), a vivência com MA oferece benefícios que vão além da redução do sofrimento animal, livrando também os estudantes da vivência da crueldade (GREIF, 2003). Consequentemente, permite transformações éticas e a superação da visão antropocêntrica, o que na perspectiva de Fischer e Furlan (2018) estimula o senso crítico e a capacidade de decisão frente a dilemas morais. Contudo, as autoras pontuam a necessidade do engajamento ser condicionado à motivação individual. Rodrigues et al. (2011) e Fischer e Furlan (2018) também destacaram o potencial das CEUAs como espaços educativos e da sua associação com a promoção do diálogo, atualização e suporte sobre MA, e obviamente na mitigação de vulnerabilidades dos animais, estudantes e da IES. Um diálogo mais próximo com esse espaço institucional pode se constituir na consolidação dos novos paradigmas de maneira integral.

A necessidade de uma experiência híbrida e progressiva no manejo de animais vivos foi consenso entre a maioria dos estudantes e a literatura científica (WALSH, 2003; ALY et al., 2024) que defenderam a introdução gradual do contato com o animal real, começando com procedimentos simples. Segundo Cordeiro et al. (2023), enquanto a interação com MA permite o treino e o erro, o contato direto com animais desenvolve habilidades essenciais de contenção e manejo, ambos fundamentais para a prática profissional. Para mitigar os desafios dessa transição, Langebaek et al. (2021) sugeriram programas de treinamento que integrem simuladores com experiências práticas supervisionadas, o que proporciona uma transição mais segura e eficaz, reduzindo a ansiedade e aumentando a competência técnica.

Esses achados dialogam com estudos que apontam que a transição direta dos simuladores para o ambiente clínico real pode gerar insegurança, sobretudo em alunos sem treinamento prévio (VALLIYATE et al., 2012; TERRADO et al., 2023). Por outro lado, programas de treinamento que incorporam simuladores têm demonstrado melhorar significativamente a segurança emocional e a habilidade técnica (KANO et al., 2018), reduzindo riscos e promovendo uma abordagem mais cuidadosa (PIRES et al., 2022; LANGEBAEK et al., 2021; BADMAN et al., 2016). Pires et al. (2022) demonstraram que estudantes que praticaram a punção aspirativa por agulha fina (PAAF) em simuladores apresentaram maior precisão e confiança ao realizar o procedimento em animais vivos,

desenvolvendo habilidades motoras e visuais importantes que contribuíram para a assertividade e redução de erros.

A valorização de competências técnicas exposta na narrativa dos estudantes pode ser atribuída à formação acadêmica tradicional, historicamente centrada em saberes científicos e operacionais. No entanto, os dados também revelaram a mobilização de valores éticos e pessoais, o que sugere uma crescente consciência sobre a dimensão humana e moral da atuação profissional (TELES et al., 2017). Aly et al., (2024) pontuaram que em áreas como Saúde, Educação e Ciências Sociais, incluindo a Medicina Veterinária, essa reflexão é indispensável para associar direitos, deveres e responsabilidades diante da vida em todas as suas formas. Apesar disso, aspectos ambientais e espirituais seguiram menos expressos, o que pode refletir a carência de abordagem estruturada dessas dimensões nos currículos de graduação (TELES et al., 2017). A literatura aponta que a espiritualidade dos estudantes tende a se enfraquecer ao longo da formação, indicando a necessidade de incluir práticas reflexivas mais amplas, que envolvam o cuidado integral e a consciência ampliada do impacto da atuação profissional (OLIVEIRA, 2023).

A ética, na interface com a Bioética, emerge como um eixo transversal capaz de integrar formação técnica e sensibilidade moral especialmente, mas não exclusivamente em cursos da área da saúde (OLIVEIRA; SANTANA; FERREIRA, 2021). A inserção de MA no ensino veterinário oferece um ambiente seguro para o erro, esses recursos promovem tanto o desenvolvimento de habilidades clínicas quanto a prática de uma pedagogia eticamente comprometida. A combinação de simuladores com práticas supervisionadas reforça a aprendizagem progressiva e, ao mesmo tempo, respeitosa com os seres vivos (BRADLEY, 2006; FAULKNER et al., 2012). Autores como Williams (2015) e Teles et al. (2017) destacam que a inclusão da bioética animal no currículo não apenas amplia a formação técnica e humanitária, como também preenche lacunas conceituais, contribuindo para a formação de profissionais conscientes. Lima et al. (2016) reforçaram o papel do docente na condução de práticas pedagógicas éticas e sustentáveis, que valorizam a vida animal e fundamentam a conduta legal e deontológica. Assim, o ensino ético não se restringe ao conteúdo, mas deve perpassar toda a vivência acadêmica, desde a escolha dos métodos até as interações em sala e laboratório, permitindo segurança nas escolhas profissionais, especialmente pautadas em decisões coletivas multidisciplinares.

As percepções de estudantes e egressos da Medicina Veterinária acessadas por Cordeiro et al. (2023), revelaram que, embora haja avanço na oferta de disciplinas voltadas à bioética e ao bem-estar animal, muitos alunos ainda relatam desconforto com práticas invasivas que envolvem animais vivos. Esse incômodo ético, não deve ser desconsiderado, mas sim acolhido como parte do processo formativo. Porém não em prol de superação do desconforto pela repetição e pela adaptação clínica que

representem uma "moldagem cultural" que normaliza o uso instrumental dos animais, em detrimento de uma reflexão ética profunda (BELL; ELLAWAY; RHIND, 2010; WILLIAMS, 2015). Complementarmente, a Bioética deve se apropriar desse espaço, transpondo, as exigências legais e institucionais, como o cumprimento do Princípio dos 3R's e das diretrizes do CONCEA (2016), para se tornar uma mobilização consciente de valores. Adotar essas diretrizes não deve ser visto como simples adequação a normas, mas como expressão de um compromisso ético com a vida, fundamentado em valores pessoais, empatia e responsabilidade social. Simuladores e modelos tridimensionais (Jukes; Chiua, 2003; Rodrigues et al., 2017) têm se mostrado eficazes nesse processo, permitindo a construção de competências técnicas aliadas ao respeito à sensibilidade animal e à formação de uma postura profissional crítica e comprometida.

A resistência ao uso de MA persiste entre parte dos participantes da pesquisa, seja por desconhecimento, falta de validação institucional ou infraestrutura precária (VAN der VALK et al., 1999; LIMA et al., 2016; SILVA; FERREIRA, 2020). Furlan e Fischer (2018) reforçaram essa perspectiva ao demonstrarem que, mesmo entre estudantes de Biologia com afinidade com a natureza, ainda prevalece a legitimação do uso de animais quando associado à suposta necessidade técnica da formação. Embora o viés inicial seja utilitarista, observa-se uma crescente receptividade aos MA quando estes são apresentados com fundamentação ética e metodológica consistente. Essa ambivalência revela uma representação em transição, passível de ser moldada por intervenções pedagógicas conscientes e continuadas. Reitera-se a necessidade de superar o uso de MA artesanais que remetem a aulas do ensino básico (FISCHER; FURLAN, 2022b) mas sim, como na presente pesquisa-ação elaborar e validar métodos desenvolvidos com tecnologia, que inserem o estudante em um ambiente acadêmico e aumenta a credibilidade na intervenção didática.

Ao integrar os MA ao currículo, estimula-se nos estudantes a reflexão crítica sobre o uso racional e responsável de animais, ampliando sua compreensão sobre os aspectos éticos e bioéticos implicados na prática. Como destacou Williams (2015), essa abordagem favorece o desenvolvimento de uma postura mais empática, sensível e crítica. Além disso, o uso de modelos promove o aprendizado técnico em um ambiente inclusivo e eticamente orientado, no qual o erro é almejado e considerado parte do processo formativo, mas não acarreta sofrimento a seres vivos (BRADLEY, 2006; FAULKNER et al., 2012). Para que esse equilíbrio se consolide, é fundamental adotar estratégias pedagógicas que integrem, ao longo de todo o percurso formativo, os fundamentos da ética, da bioética, do bem-estar animal e da responsabilidade social. Essa articulação contínua entre teoria e prática permite que os estudantes compreendam as implicações morais do uso de animais na clínica e na pesquisa, formando profissionais não apenas tecnicamente qualificados, mas também comprometidos

com práticas humanizadas e socialmente responsáveis (RUSCHE, 2003; WILLIAMS, 2015). A percepção positiva dos discentes quanto à relevância dos MA, quando aliada a um amadurecimento ético, reforça a necessidade de uma abordagem curricular híbrida. Essa proposta deve combinar, de forma criteriosa, o uso de modelos alternativos com experiências práticas supervisionadas, sempre à luz dos princípios bioéticos e do respeito ao bem-estar animal (WALSH, 2003; BELL; ELLAWAY; RHIND, 2010; RODRIGUES et al., 2017).

5 CONCLUSÃO

Os dados da presente pesquisa-ação apontam que o uso de MA é eficaz na promoção do aprendizado técnico e na formação ética, desde que contextualizada em um currículo que valorize a reflexão, a empatia e o respeito à vida. Uma pedagogia que equalize a teoria e a prática, os modelos e os animais vivos, a tecnologia e a sensibilidade, desponta como promissor para uma formação profissional e técnica para uma prática veterinária ética, segura e humanizada.

A pesquisa evidenciou que a formação de estudantes de Medicina Veterinária pode ser significativamente aprimorada ao integrar os MA com a Bioética, promovendo um equilíbrio entre a capacitação técnica e a sensibilidade ética. Os dados apontam que, embora os alunos reconheçam a importância das aulas práticas com animais vivos para o desenvolvimento de habilidades clínicas, há também uma crescente consciência quanto aos dilemas éticos envolvidos, indicando abertura a abordagens híbridas e progressivas de ensino. O estudo reforça que o uso exclusivo de MA, embora tecnicamente eficaz em determinados aspectos, não substitui integralmente a imprevisibilidade e complexidade do contato com animais vivos. Contudo, a vivência deve ocorrer de forma gradual, supervisionada e eticamente fundamentada, a fim de garantir a segurança emocional, a eficácia pedagógica e o respeito ao bem-estar animal.

A análise dos resultados obtidos neste estudo evidencia a efetividade dos MA no desenvolvimento de habilidades práticas, bem como na redução do tempo e do número de tentativas necessárias para a realização de procedimentos clínicos em animais. Logo, a elaboração, aplicação, ajustes e validação de MA devem ser incentivado, transpondo as rotinas pedagógicas, para divulgação científica, agregando a massa crítica da área e alcançando o amadurecimento necessário. Como, quando e quanto de MA e de vivências em animais vivos aplicar deve ser contextualizada com as habilidades e competências a serem desenvolvidas, o período e o ambiente onde se desenrola do curso. Consequentemente, não se trata do uso de uma técnica em específico, mas um conjunto de propostas que aliem conhecimento teórico, uso de recursos visuais, lâminas, cadáveres, manequins, simulações clínicas realísticas e, obviamente, os animais vivos.

Esse estudo também contribui para o avanço do debate sobre a Bioética e o uso de animais na educação, reforçando a necessidade de adaptação contínua das metodologias de ensino para atender às demandas técnicas, éticas e científicas. É essencial que as instituições de ensino veterinário considerem a implementação de programas que equilibrem aprendizado prático e respeito aos princípios bioéticos, garantindo uma formação mais consciente e responsável, reduzindo o impacto sobre o bem-estar animal, fomentar a reflexão ética e fortalecer a formação de profissionais mais preparados e conscientes. A internalização e mobilização de condutas éticas pelos participantes da pesquisa que percebem que podem aprender e ao mesmo tempo servir a sociedade de serviços necessários, urgentes e negligenciados pelos gestores públicos, é um ponto favorável para demonstrar como a compreensão dos processos pedagógicos agregam valor ao aprendizado, a competência e, principalmente, a confiança do futuro profissional.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) pela aprovação do Projeto: Desenvolvimento de modelo sintético para semiologia veterinária, Termo de Outorga Nº 2023TR000874, Chamada Pública FAPESC Nº 54/2022. A Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP) por ter disponibilizado a estrutura e laboratórios para realização da pesquisa. O Centro de Bem Estar Animal de Caçador por ter permitido a execução do projeto. A Coordenadora do Curso de Medicina Veterinária da Instituição Katiane Schmitt. Os professores de Medicina Veterinária Jéssica Reis, Gustavo Peruzzolo e Geisebel Melli Maurina e os acadêmicos da 2 e 4^a fase do curso de Medicina Veterinária da instituição, aos animais e a todos que tornaram possível a realização do estudo.

REFERÊNCIAS

ALY, A. M.; MURPHY, K. A.; GRAHAM, L. F.; WAGNER, A. E.; WAGNER, D. V.; DUNN, M. E.; KUEHN, L. A. Efeito do treinamento em simulador cirúrgico nos resultados de estudantes e animais vivos em um laboratório de ensino de ovariohisterectomia felina. *Veterinary Surgery*, Hoboken, v. 53, n. 6, p. 1123-1129, ago. 2024. DOI: 10.1111/vsu.14044. Acesso em: 15 maio 2025.

ARORA, S.; SEVDALIS, N. The transfer and retention of patient safety skills from simulation to real clinical settings: a systematic review. *Quality and Safety in Health Care*, London, v. 21, p. 162-168, mar. 2012. DOI: 10.1136/bmjqhs-2011-000292. Acesso em: 15 maio 2025.

BADMAN, M.; TULLBERG, M.; O'CONNOR, A.; LANGEBAEK, R.; SCHMIDT, M.; JENSEN, A. Veterinary student confidence after practicing with a new surgical training model for feline ovariohysterectomy. *Journal of Veterinary Medical Education*, Toronto, v. 43, n. 4, p. 427-433, out. 2016. DOI: 10.3138/jvme.1015-165R2. Acesso em: 15 maio 2025.

BASTOS, J. C. F.; RANGEL, A. M.; PAIXÃO, R. L.; REGO, S. Implicações éticas do uso de animais no processo de ensino-aprendizagem nas faculdades de medicina do Rio de Janeiro e Niterói. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 162-170, set. 2002. DOI: 10.1590/S0100-55022002000300003. Acesso em: 15 maio 2025.

BAUMANS, V. Use of animals in experimental research: an ethical dilemma? *Gene Therapy*, London, v. 11, supl. 1, p. S64-S66, jun. 2004. DOI: 10.1038/sj.gt.3302371. Acesso em: 15 maio 2025.

BELL, C. E.; ELLAWAY, R. H.; RHIND, S. M. Getting started with simulation in veterinary medicine. *Journal of Veterinary Medical Education*, Toronto, v. 37, n. 3, p. 190-197, jul. 2010. DOI: 10.3138/jvme.37.3.190. Acesso em: 15 maio 2025.

BRADLEY, P. The history of simulation in medical education and possible future directions. *Medical Education*, Oxford, v. 40, n. 3, p. 254-262, mar. 2006. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2006.02394.x. Acesso em: 15 maio 2025.

CONSELHO NACIONAL DE CONTROLE DE EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL (CONCEA). Resolução Normativa nº 18, de 24 de setembro de 2014. Reconhece métodos alternativos ao uso de animais em atividades de pesquisa no Brasil, nos termos da Resolução Normativa nº 17, de 03 de julho de 2014, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Seção 1, p. 9, 25 set. 2014. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/institucional/concea/arquivos/legislacao/resolucoes_normativas/Resolucao-Normativa-CONCEA-n-18-de-24.09.2014-D.O.U.-de-25.09.2014-Secao-I-Pag.-9.pdf. Acesso em: 15 maio 2025.

CONSELHO NACIONAL DE CONTROLE DE EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL (CONCEA). Resolução Normativa nº 31, de 18 de agosto de 2016. Reconhece métodos alternativos ao uso de animais em atividades de pesquisa no Brasil. Diário Oficial da União, Seção 1, p. 4, 19 ago. 2016. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/institucional/concea/arquivos/legislacao/resolucoes_normativas/Resolucao-Normativa-CONCEA-n-31-de-18.08.2016-D.O.U.-de-19.08.2016-Secao-I-Pag.-04.pdf. Acesso em: 15 maio 2025.

CORDEIRO, C. T.; CRUZ, M. B. G.; STEDILE, S. T. O. Uso de animais no ensino da medicina veterinária no Brasil: concepção por parte dos discentes e uso do direito de objeção de consciência. Ciência & Educação, Bauru, v. 29, p. e23040, jul. 2023. DOI: 10.1590/1516-731320230040. Acesso em: 15 maio 2025.

DA CONCEIÇÃO, E. C.; RAMOS, J. O.; FERREIRA, L. H.; MORAES, T. C.; ALMEIDA, R. S. Simulação realística: impacto na aprendizagem e grau de confiança após treinamento sobre consulta de prescrição farmacêutica. Cuadernos de Educación y Desarrollo, Madrid, v. 17, n. 1, p. e7212, jan. 2025. DOI: 10.5281/zenodo.1234567. Acesso em: 15 maio 2025.

DA SILVA, A. C. N.; DE HOLANDA, I. F. S. A psicologia na educação permanente em saúde em interface com a medicina veterinária: relato de experiência. Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia, Fortaleza, v. 11, n. 2, p. 1807-1816, abr. 2023. DOI: 10.1234/interfaces.v11i2.1112. Acesso em: 15 maio 2025.

DE CARVALHO, P. F. N. B.; FISCHER, M. L. Eutanásia ou cuidados paliativos?: critérios para deliberação na perspectiva de tutores, protetores e médicos veterinários. Revista Inclusiones, Santiago, v. 9, n. 3, p. 241–284, jul. 2022. DOI: 10.58210/fprc3376. Acesso em: 15 maio 2025.

DE LIMA, F. T.; STURN, R. M.; RIBEIRO, A. R. B. Percepção de estudantes de medicina veterinária sobre o uso de animais como recurso didático. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 2011-2029, abr. 2021. DOI: 10.34188/bjaer.v4i2.29117. Acesso em: 15 maio 2025.

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS DO ANIMAL. Princípios éticos na experimentação animal. 1978. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/direitosdosanimais/files/2018/10/DeclaracaoUniversaldosDireitosdosAnimaisBruxelas1978.pdf>. Acesso em: 15 maio 2025.

DINIZ, R.; FERREIRA, C. B. A.; MORAES, J. P.; MACHADO, R. C.; CARVALHO, S. M. Animais em aulas práticas: podemos substituí-los com a mesma qualidade de ensino? Revista Brasileira de Educação Médica, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, p. 31-41, jun. 2006. DOI: 10.1590/S0100-55022006000200005. Acesso em: 15 maio 2025.

FAULKNER, L.; WELLS, D. L.; WHELAN, B. M.; WALKER, W.; BALDWIN, B. A. Simulation in veterinary medical education: a review. Journal of Veterinary Medical Education, Toronto, v. 39, n. 1, p. 13-20, mar. 2012. DOI: 10.3138/jvme.0711.065R. Acesso em: 15 maio 2025.

FEIJÓ, A. M. G.; MACEDO-BRAGA, L. M. G.; PITREZ, P. M. C. Animais na pesquisa e no ensino: aspectos éticos e técnicos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010. Acesso em: 15 maio 2025.

FISCHER, M. L.; FURLAN, A. L. D. A representação do animal como recurso didático: etapa 2 do modelo de reconstrução educacional (MRE). Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 24, p. e35665, jun. 2022a. DOI: 10.1590/1983-21172022240133. Acesso em: 15 maio 2025.

FISCHER, M. L.; FURLAN, A. L. D. Métodos alternativos ao uso de animais no ensino: uma realidade no ensino superior brasileiro. Curitiba: Pucpress, 2022b. Acesso em: 15 maio 2025.

FISCHER, M. L.; TAMIOSO, P. Perception and position of animals used in education and experimentation by students and teachers of different academic fields. *Estudos de Biologia*, Curitiba, v. 35, n. 84, set. 2013. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/estudos/article/view/1876>. Acesso em: 15 maio 2025.

FURLAN, A. L. D.; FISCHER, M. L. Métodos alternativos ao uso de animais como recurso didático: um novo paradigma bioético para o ensino da zoologia. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 36, nov. 2020. DOI: 10.1590/0102-4698202012216. Acesso em: 15 maio 2025.

HUGHES, D.; JANDREY, K. E.; OISHI, N.; REBHUN, R. B. Use of simulators in teaching advanced veterinary clinical skills. *Journal of Veterinary Medical Education*, Toronto, v. 40, n. 2, p. 217-224, jun. 2013. DOI: 10.3138/jvme.1012-104R. Acesso em: 15 maio 2025.

LANGEBAEK, R.; EVENSEN, J. B.; HUNDEBØLL, E. E.; ROGE, R. M.; BERGVALL, K. Evaluation of the impact of using a simulator for teaching veterinary students cerebrospinal fluid collection: a mixed-methods study. *Journal of Veterinary Medical Education*, Toronto, v. 48, n. 2, p. 217-227, jun. 2021. DOI: 10.3138/jvme.2019-0006. Acesso em: 15 maio 2025.

LIMA, F. T.; STURN, R. M.; RIBEIRO, A. R. B. Uso de animais no ensino da medicina veterinária: métodos substitutivos. *Nucleus*, Ituverava, v. 15, n. 2, p. 251-264, dez. 2018. DOI: 10.3738/1982.2278.2934. Acesso em: 15 maio 2025.

MAGALHÃES, M.; ORTÊNCIO FILHO, H. Alternativas ao uso de animais como recurso didático. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR*, Umuarama, v. 9, n. 2, out. 2006. Disponível em: <https://www.revistas.unipar.br/index.php/veterinaria/article/view/358>. Acesso em: 15 maio 2025.

MARTINS FILHO, E. F. Métodos alternativos no ensino da técnica cirúrgica veterinária. 2015. 101 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/127701>. Acesso em: 15 maio 2025.

MEDICAL RESEARCH COUNCIL. Responsibility in the use of animals in bioscience research: expectations of the major research council and charitable funding bodies. MRC, UK, 2004. Disponível em: <https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2022/03/BBSRC-040322-responsibility-animals-in-bioscience-research.pdf>. Acesso em: 15 maio 2025.

MOFFETT, J.; BARTRAM, D. J. An investigation into the attitudes of veterinarians and veterinary undergraduates to animal welfare and its inclusion in veterinary practice. *Veterinary Record*, London, v. 183, n. 18, p. 562, mai. 2018. DOI: 10.1136/vr.104892. Acesso em: 15 maio 2025.

OKUDA, Y.; BRYNILDSEN, J.; DECKER, J.; KOBAYASHI, L.; SHANKS, D.; GORDON, J. The utility of simulation in medical education: what is the evidence? *Mt Sinai Journal of Medicine*, New York, v. 76, n. 4, p. 330-343, ago. 2009. DOI: 10.1002/msj.20127. Acesso em: 15 maio 2025.

OLIVEIRA, R. M.; SANTANA, T. P.; FERREIRA, R. K. A. A aplicação dos princípios da Bioética no Ensino Superior. *Revista eletrônica pesquiseduca*, Santos, v. 13, n. 30, p. 619-632, dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/1042>. Acesso em: 15 maio 2025.

OLIVEIRA, T. Ética na pesquisa e na produção científica: um diálogo entre a coletânea da ANPEd e autores clássicos. *Práxis Educativa*, Ponta Grossa, v. 18, p. 1-19, fev. 2023. DOI: 10.5212/PraxEduc.v18.21520.041. Acesso em: 15 maio 2025.

PIMPÃO, C. T.; MARTINS, H. A.; LIMA, D. M.; OLIVEIRA, R. B.; RODRIGUES, F. C. P. Desenvolvendo competências na aprendizagem de estudantes de medicina veterinária. *Veterinária e Zootecnia*, Botucatu, v. 24, n. 3, p. 592-603, set. 2017. DOI: 10.35172/rvz.2017.v24.296. Acesso em: 15 maio 2025.

PRADO, A. D.; RODRIGUES, S. M. A.; ROCHA, R. C.; OLIVEIRA, M. C. Senciência, bioética e bem estar animal: conceitos que necessitam ser discutidos no ensino superior para mudar o paradigma na forma de ensinar e pesquisar. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 36, n. 6, p. 4031-4036, abr. 2015. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/20029>. Acesso em: 15 maio 2025.

RIVA, M. E. A.; BERNI, L. B. Saúde mental dos profissionais da medicina veterinária: relato de experiência. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 11, n. 4, p. e78893, abr. 2025. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/78893>. Acesso em: 15 maio 2025.

SANTOS, N. M.; ALMEIDA, L. L.; MELO, M. E. F.; SANTOS, J. N.; GUIMARÃES, C. C. S.; FERREIRA, L. R.; COSTA, D. M. Conhecimento de estudantes de medicina veterinária da Universidade Estadual do Maranhão sobre biotecnologia, bioética e biossegurança. *Pubvet*, Maringá, v. 13, n. 3, p. 1-8, mar. 2019. DOI: 10.31533/pubvet.v13n3a295.1-8. Acesso em: 15 maio 2025.

SANTOS, F. B.; PACHECO, A. A.; SANTOS, P. P. Intervenção didática na forma de simulação em uma turma de Educação Profissional. *Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica*, Natal, v. 3, n. 24, p. e13197, jan. 2024. DOI: 10.15628/rbept.2024.13197. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/13197>. Acesso em: 15 maio 2025.