

Representações sociais de estudantes do ensino médio técnico integrado sobre experimentação animal

Social representations of integrated technical high school students regarding animal experimentation

Natalia Lopes de Carvalho ^a, Gabriela Conceição Souza ^b, Etinete Nascimento Gonçalves ^c, Mariana Conceição Souza ^d

^a Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ensino em Biociências e Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil; ^b Instituto Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil; ^c Centro de Apoio ao Discente, Rio de Janeiro, Brasil;

^d Coordenação Geral de Educação, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

Resumo. O uso de animais em pesquisas é um tema controverso e crucial na área biomédica. Este estudo analisa as representações sociais de estudantes do terceiro ano do ensino médio técnico integrado em Meio Ambiente e Informática de uma instituição pública federal sobre a experimentação animal, como parte de uma pesquisa de doutorado que utilizou grupos focais e oficinas. Empregando a Teoria das Representações Sociais e o Teste de Associação Livre de Palavras, a pesquisa qualitativa-quantitativa envolveu 36 estudantes. Os resultados mostraram que o Núcleo Central das Representações Sociais dos estudantes de Meio Ambiente incluía termos técnicos, como teste e pesquisa, enquanto os de Informática evocaram palavras negativas, como crueldade e injusto. A pesquisa destaca a necessidade de buscar estratégias para aproximar ciência e sociedade, promovendo uma reflexão crítica sobre a experimentação animal.

Palavras-chave:

Experimentação Animal, Bioética, Ciência em Animais de Laboratório, Temas controversos, Divulgação Científica.

Submetido em

22/03/2026

Aceito em

14/08/2026

Publicado em

17/09/2026

Abstract. The use of animals in research is a controversial and crucial topic in the biomedical field, which implies examining how the practice is viewed by specific segments of the public. To conduct a verifying action, this study analyzes the social representations of third-year students from the integrated technical high school in Environmental Science and Computer Science from a federal public institution regarding animal experimentation. It is part of a doctoral research project that utilized focus groups and workshops. Employing the Theory of Social Representations and the Free Word Association Test, the qualitative-quantitative research involved 36 students. The results showed that the Central Core of the Social Representations of Environmental Science students included technical terms such as “test” and “research,” while those in Computer Science evoked words with a negative view, such as “cruelty” and “unfair.” The research highlights the need to find strategies to bridge science and society, promoting a critical reflection on animal experimentation.

Keywords:

Animal Experimentation, Bioethics, Laboratory Animal Science, Controversial Issues, Science Communication.

Introdução

O uso de animais em pesquisa ainda é feito em larga escala na área biomédica, com procedimentos ainda sem substituição, apesar do amplo investimento nas pesquisas em métodos alternativos. Desta forma, as controvérsias ainda se fazem presentes em torno do tema. A título de exemplo, em 2021, em meio à pandemia de COVID-19, um vídeo que contava a história de um coelho chamado Ralph viralizou nas redes sociais. O vídeo fazia parte de uma campanha promovida pela The Humane Society International (HSI), com o objetivo de sensibilizar o público sobre supostos maus tratos durante os testes realizados em animais

(Klettenberg & Mendonça, 2022). Em termos sociais, a estratégia apelativa usada no vídeo pressionou marcas comerciais a reformular seus produtos, apresentando-os como isentos de testes em animais ou “veganos” (Salvaterra, 2024).

Apesar da construção do vídeo trazer um discurso com enfoque distorcido, persuasivo, desinformando sobre a conduta científica e descredibilizando ciência e cientistas, pode-se dizer que houve um impacto positivo para maior estímulo e financiamento voltado à substituição dos animais e maior cuidado com o bem-estar. Contudo, nem sempre os apelos ativistas trazem consequências positivas, como o fato de grande repercussão no país, conhecido como resgate dos beagles, no Instituto Royal em 2013, que resultou no fechamento da unidade paulista localizada em São Roque (Tavares & Dantas, 2018). Além do fechamento de um centro de pesquisa, a soltura de animais de laboratório teve o potencial de causar danos ambientais, como a introdução de espécies invasoras, além de facilitar a disseminação de doenças infecciosas, representando riscos à fauna local e à saúde pública.

Os eventos mencionados são exemplos de como a comunicação e a mídia possuem papel fundamental na construção do imaginário social. Nem sempre existe preocupação com “o que” está sendo comunicado, mas “como” os assuntos são comunicados e “com o significado” que a comunicação tem para o ser humano (Alexandre, 2001).

Periodicamente, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Informação realiza pesquisa pública para conhecer a percepção pública da ciência. Os resultados mostram o quão complexo é o campo. A pergunta sobre o grau de interesse em Ciência, Tecnologia e Inovação revela que mais de 60% dos entrevistados têm interesse no assunto. Aplicando filtros à pesquisa, nota-se que jovens até 24 anos têm maior interesse do que pessoas mais velhas, chegando a quase 70% do público entrevistado. Quanto à pergunta sobre quais as fontes que mais inspiram confiança, para todos os públicos, jornalistas e médicos estão sempre em destaque sendo cientistas o quarto grupo escolhido, muitas vezes aparecendo com o mesmo percentual que religiosos. Porém, quando a análise é feita por faixa etária, nota-se que quanto mais jovens, mais os cientistas são citados como fonte confiável. Ainda sobre este quesito, a série histórica iniciada em 2006 evidencia que, embora o padrão de confiança nos cientistas segundo faixa etária permaneça semelhante ao longo do período analisado, observa-se um aumento progressivo na proporção de pessoas mais velhas que declaram confiar nesses profissionais. Tal tendência sugere que a confiança na ciência, uma vez estabelecida, tende a se manter com o avanço da idade. “Dada a relevância dos jovens para a aproximação com a ciência, investir em assuntos que provoquem o senso crítico e explorem os dilemas éticos do fazer científico, a exemplo do uso de animais em laboratório, consolida-se como uma estratégia promissora” (Percepção pública da C&T no Brasil, 2023).

Neste sentido, identificar as representações sociais de um determinado grupo pode nos fornecer indícios de como esta comunicação pode ser desenvolvida e elaborada, assim como colabora no entendimento das simbologias que orientam o modo como adolescentes - segmento etário que é alvo dessa pesquisa - interpretam o uso de animais pela ciência. Segundo Carmo et al. (2017), ao investigar representações sociais é possível acessar os sentidos que orientam o pensamento coletivo, revelando tensões, consensos e lacunas, que

futuramente podem ser utilizadas para o desenvolvimento de estratégias de ensino e divulgação científica.

De acordo com Moscovici (2003), as representações sociais consistem em um conjunto de conceitos, ideias e práticas construídas pelas pessoas em suas interações sociais, sendo fortemente influenciadas pela cultura, pela mídia e pelo contexto em que estão inseridas. Diante deste contexto, a partir de um recorte da tese de doutorado que versa sobre a temática de letramento científico e bioética, apresenta-se o texto em tela, que tem como objetivo analisar as representações sociais de estudantes do terceiro ano do ensino médio técnico integrado em Meio Ambiente e Informática de uma instituição pública Federal sobre a experimentação animal. Em um segundo momento, pretende-se analisar a comparação entre as representações sociais dos dois cursos, tendo em vista que estão na mesma instituição, porém com ementas distintas.

Revisão da Literatura

O uso de modelos animais em experimentos científicos sempre gerou discussões, com manifestações de diferentes naturezas, principalmente nas redes sociais. Isso resulta em uma polarização entre aqueles que defendem a relevância da experimentação animal e os que se opõem a essa prática. Embora muitas vezes não se reconheçam os benefícios desses estudos para a qualidade de vida tanto dos animais humanos quanto dos não humanos, é importante considerar os questionamentos da sociedade, pois eles incentivam práticas humanitárias e a responsabilidade no tratamento dos animais, assegurando seu bem-estar em todas as etapas da pesquisa (Estrela & Mendes, 2018).

Por conta disso, diversas pesquisas (Godoy & Laburú, 2017; Melgaço et al, 2010; Neves, 2016; Tréz, 2015; Tréz & Nakada, 2008) já foram realizadas com objetivo de entender o posicionamento de grupos sociais sobre a prática da experimentação animal.

Godoy e Laburú (2017) sugerem que a abordagem desse tema em sala de aula, por meio de um contexto questionador, é um ato subversivo. Porque desafiar o discurso hegemônico sobre a experimentação animal e apresentar uma perspectiva crítica constitui uma forma de contestação e ruptura com as ideias pré-estabelecidas.

Tréz e Nakada (2008) investigaram as perspectivas de professores e estudantes por meio de um questionário. A pesquisa trouxe uma reflexão acerca do paradigma antropocêntrico-especista, ou seja, aquele que discrimina os animais não humanos e coloca os humanos como superiores, justificando assim a exploração de animais em nome do benefício humano. A pesquisa aponta que muitos estudantes e professores acreditam que a experimentação animal é um “mal necessário”. É relevante destacar que este artigo foi publicado no mesmo ano da aprovação da Lei Arouca (Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008), que estabeleceu novas diretrizes para o uso ético de animais em pesquisas científicas no Brasil.

Já em 2010, pesquisadores buscaram entender as concepções de estudantes do primeiro período do curso de graduação em Ciências Biológicas sobre o uso de animais na pesquisa e no ensino. Esta pesquisa revelou que muitos estudantes não têm conhecimento sobre as utilizações de animais na pesquisa científica, no ensino e em seu cotidiano. Dos estudantes

entrevistados, 69% (n=18/26) afirmaram conhecer e utilizar produtos testados em animais, conseguindo descrever, com suas próprias palavras, os itens aos quais se referiam. No entanto, chama a atenção o fato de que, embora 18 estudantes tenham declarado essa familiaridade, apenas oito foram capazes de citar exemplos específicos (Melgaço et al., 2010).

Em outra pesquisa com estudantes de graduação dos cursos de medicina, farmácia e ciências biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), foi possível perceber, em uma das questões, se os participantes concordavam ou não e se o uso de animais pode ser justificado dentro do ponto de vista ético. Os estudantes de medicina foram os que mais discordaram, pois acreditam que há justificativa (SC - 68,5% e RS - 70%). Já os estudantes de biologia foram os participantes que demonstraram maior rejeição nessa questão (SC - 76% e RS 26%). Esses dados são relevantes, pois há que se considerar os valores empregados em cada formação acadêmica. Além disso, a análise também revela que a sensação de incômodo é frequente e associada a preocupações com o bem-estar animal, sugerindo forte percepção de sofrimento. No entanto, há também um posicionamento conservador em relação à moralidade e à legitimidade legal dessas práticas (Tréz, 2015).

A pesquisa qualitativa realizada em um museu de ciências possibilitou entender a percepção do público sobre a experimentação animal. Dentre as questões levantadas no questionário, foi observado que a maioria dos respondentes não aceita a experimentação em animais comuns como cães e gatos. No entanto, a aceitação foi maior em relação a outros grupos animais, como serpentes (65%), moscas (73%) e carrapatos (79%). Isso sugere que o público ainda não desenvolveu critérios ou argumentos sólidos para sustentar sua percepção, sendo influenciado pela aparência e proximidade afetiva com os animais. Tal fato reforça a necessidade de desenvolver ações e atividades que, por meio de questões e controvérsias, incentivem o público a refletir e discutir mais profundamente sobre o tema, promovendo a construção de argumentos mais consistentes (Neves, 2016).

Em uma pesquisa realizada com licenciandos em Ciências Biológicas de uma Universidade do Estado do Paraná revelou que os estudantes possuíam pouco conhecimento técnico antes de uma intervenção, baseando-se em especulações e emoções. Após a intervenção, observou-se uma evolução na compreensão dos conceitos técnicos e nas relações entre experimentação animal e educação científica. Os resultados destacam a importância de concentrar esforços de pesquisa na Educação Científica, considerando aspectos éticos, didáticos e científicos (Godoy & Laburú, 2017).

Em outro estudo um pouco mais recente realizado com 255 estudantes de Medicina Veterinária da FMU, distribuídos entre grupos de iniciantes e concluintes, investigou opiniões sobre o uso de animais, métodos substitutivos e discussões de ética nas aulas. Apesar de muitos participantes relatarem sentir pena ao utilizar animais, a maioria dos estudantes (52,5% dos iniciantes e 43,9% dos concluintes) declarou ser favorável à prática em disciplinas de graduação. Por outro lado, 31,2% dos iniciantes e 36% dos concluintes manifestaram-se contrários, enquanto 16,3% e 20,2%, respectivamente, não opinaram. Esses dados indicam que, mesmo com o desconforto relatado, os estudantes percebem as práticas com animais como essenciais para o aprendizado (Lima et al., 2021).

Os dados coletados em outra pesquisa com a finalidade de entender a percepção dos estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre o uso de animais de laboratório evidenciam limitações no conhecimento sobre legislação e aspectos éticos. Dos 109 participantes, 49% não possuíam opinião formada sobre o tema, enquanto 31% eram a favor e 20% contra o uso de modelos animais em pesquisas científicas (Silva & Moraes, 2022).

Um estudo realizado com 205 estudantes de medicina da EMESCAM demonstrou uma majoritária aprovação nos métodos científicos que envolvem animais. Isso porque esse grupo considera essencial a utilização de animais para fins de ensino (76,6%) e concordam que a pesquisa científica com animais é indispensável para o progresso do conhecimento na área da saúde (75,1%). Além disso, essa pesquisa revelou que a disciplina ou conteúdo em Ciência em Animais de Laboratório é relevante para os cursos da área da saúde e deveria constar na grade curricular (Pinheiro et al., 2022).

O conhecimento sobre bioterismo, bioética e senciência animal ainda apresenta deficiências significativas entre estudantes de Ciências Biológicas, como evidenciado em pesquisa realizada na Universidade Federal Rural de Pernambuco. De acordo com os dados obtidos, 43,5% dos discentes não sabiam o que é um biotério e sua importância nas áreas de ensino das ciências biológicas e da saúde, indicando uma carência de conhecimento significativo sobre o tema, especialmente nos períodos iniciais do curso (Rodrigues et al., 2023).

Ao analisarmos de maneira temporal a trajetória dos estudos citados até então, pode-se afirmar que existe uma tendência na crescente aceitação do uso de modelos animais em pesquisas biomédicas, já que os últimos artigos publicados representam uma mudança singular de opiniões. O que demonstra a importância de intensificar, ainda mais, o debate sobre a temática, permitindo que suas concepções sejam desenvolvidas de maneira crítica e fundamentada. Vale destacar que não é objetivo da comunidade científica que a sociedade apenas concorde com a causa, mas aproxime-se dela, compreendendo os benefícios, os desafios e as implicações éticas envolvidas, para promover um diálogo mais amplo e construtivo sobre o tema.

Neste sentido, este estudo, que teve como objetivo analisar as representações sociais de estudantes do terceiro ano do ensino médio de uma instituição pública federal sobre a experimentação animal.

Referencial Teórico

A compreensão dos dilemas que envolvem a experimentação animal no contexto da comunicação científica pode ser ancorada sob o campo das percepções coletivas e dos valores éticos. Para tanto, a Teoria das Representações Sociais, fundamentada inicialmente por Moscovici (2003), oferece o arcabouço importante para investigar como o senso comum elabora e compartilha conhecimentos sobre diversos temas, principalmente os considerados complexos e polêmicos, como é o caso da Ciência em Animais de Laboratório - CAL.

Para Moscovici (2003), os mecanismos sociais em que operam o pensamento humano, podem ser dos universos reificados, ou consensuais. Enquanto o primeiro, se trata de um pensamento mais erudito, científico e sistemáticos, o segundo é adquirido por meio do

cotidiano, do dia a dia. Para o autor, a “ciência era antes baseada no senso comum e fazia o senso comum menos comum; mas agora senso comum é a ciência tornada comum” (p. 60), isso indica que há uma mobilidade entre os comportamentos, com base nas operações sociais vividas coletivamente.

Entretanto, para um pensamento se tornar familiar, precisa partir de uma memória de eventos passados, de uma necessidade de nominar, categorizar, e, a este fenômeno, Moscovici (2003) chamou de *ancoragem*. Como exemplo, podemos dizer que quando nos referimos a experimentação em animais de laboratórios, há um imaginário de que é uma necessidade para o progresso da ciência ou que há maus-tratos aos animais. Porém, para materializar ou tornar tangível uma ideia/categoria, o autor descreve o conceito de *objetivação*, que nos ajuda a entender, como é passado de geração a geração uma representação social, ou seja, como um senso comum é passado a diante. Usando o mesmo exemplo anterior, podemos utilizar a imagem de um camundongo branco para associar aos experimentos com animais, ou um coelho enclausurado. Ao considerar que as representações funcionam como um sistema de interpretação da realidade que orientam as condutas e a comunicação (Abric, 1998; Sá, 2002), torna-se possível analisar como estudantes e pessoas de diversas áreas pensam sobre o uso de animais em ciência. Por isso, é possível afirmar que o embate entre o avanço da ciência e o afeto pelos seres sencientes não é apenas um conflito biológico, mas uma construção social moldada por informações midiáticas, tradições culturais, novas sensibilidades bioéticas e, nesse caso, principalmente pelo afastamento entre ciência e sociedade.

A abordagem proposta por Abric (1998) postula que a representação social é organizada basicamente em torno de um núcleo central e um sistema periférico. O núcleo central constitui o elemento mais estável e rígido da representação, sendo determinado por condições históricas, sociológicas e ideológicas compartilhadas pelo grupo. No caso da experimentação animal, esse núcleo pode estar ancorado na ideia do “mal necessário” ou vinculado a ideia de “maus tratos”, dependendo do grupo social, faixa etária e até mesmo período da história.

Em contrapartida, o Sistema Periférico é mais flexível e permeável às transformações do cotidiano e às experiências individuais. Segundo Sá (2002), é através das mudanças nos elementos periféricos que uma representação pode, gradualmente, transformar seu núcleo central, refletindo uma nova sensibilidade bioética na sociedade contemporânea.

Dentro desse cenário de controvérsias, a divulgação científica emerge como um processo de diálogo entre ciência e sociedade, já que os imaginários sociais são construídos, principalmente, a partir das mídias, redes sociais, internet e demais canais de comunicação de massa. Por isso, para Neves (2016), a divulgação não deve ser compreendida como uma mera simplificação do conhecimento, mas como uma prática dialética capaz de inserir controvérsias científicas no espaço público. Complementando o pensamento de Neves (2016), Massarani (2012) elucida a ideia de que a divulgação não deve ser vista como uma transmissão linear de informações de “quem sabe” para “quem não sabe”, mas como um processo complexo de recontextualização. No contexto da CAL, essa prática torna-se ainda mais sensível, pois envolve temas de alto impacto ético e até mesmo emocional. Para

Massarani e Moreira (2016), o desafio da popularização da ciência brasileira reside em fomentar uma cultura científica que não apenas informe, mas que promova o engajamento crítico do cidadão, incluindo suas controvérsias, dilemas bioéticos e as limitações dos modelos experimentais.

Portanto, compreender como as representações são formadas e de que maneira as novas mídias podem atuar na recontextualização desses saberes é o passo essencial para uma ciência que seja sólida e socialmente responsável. Então, esse artigo foi construído com base na teoria das representações sociais (Abric, 1998; Moscovici, 2003; Sá, 2002) entendendo que há necessidade da criação de novas estratégias de divulgação científica (Massarani, 2012; Massarani & Moreira, 2016; Neves, 2016). A comunicação pública da ciência é o elo para transformar o núcleo rígido das resistências em um debate democrático, assegurando que o progresso da CAL seja acompanhado pela transparência e pelo engajamento da sociedade.

Métodos

O estudo se caracteriza por ser qualitativo-quantitativo, utilizando a Teoria das Representações Sociais ou TRS (Moscovici, 2003) enquanto ferramenta teórico-metodológica. Para este estudo, utilizou-se a abordagem denominada estrutural (Abric, 1998), que tem como principal característica a identificação do Núcleo Central (NC) e do sistema periférico das representações sociais (RS) (Abric, 1998; Sá, 2002). Essa abordagem buscou capturar, de forma espontânea, os elementos que compõem o imaginário social dos participantes em relação ao tema, permitindo uma análise qualitativa com base na Teoria das Representações Sociais (Moscovici, 2003).

Foi utilizado o Teste de Associação Livre de Palavras (TALP), com o termo indutor: “experimentação animal”. Além disso, utilizamos, também, a ferramenta de análise prototípica do software IRaMuTeQ 0.8 alpha 7.

As atividades foram realizadas com duas turmas do terceiro ano do Ensino Médio Técnico Integrado dos cursos de Meio Ambiente (MA) e Informática (TI) do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) campus Pinheiral, o público-alvo deste estudo possuía de 17 a 18 anos de idade, sendo a turma do curso de Meio Ambiente com 14 estudantes (todas do sexo feminino) e a turma do curso de Informática com 22 estudantes (quatro participantes do sexo feminino e dezoito do sexo masculino). De acordo com Wachelke e Wolter (2011), não há precisão em dizer o mínimo de informantes para validar os resultados, de forma que é possível obter resultados conclusivos em grupos de 25 participantes. No caso que aqui apresentamos, acreditamos que há uma representatividade suficiente para proporcionar uma discussão e encaminhamentos relacionados ao tema em questão.

A dinâmica de coleta dos dados foi realizada durante um tempo de aula com cada curso, separadamente, onde os estudantes foram instruídos a escrever em um papel as três primeiras palavras que lhe vinham à mente com o termo indutor. Em seguida, após recolher os papéis, foi realizado um grupo focal, a fim de compreender os contextos em que as palavras foram descritas, possibilitando à pesquisadora dialogar sobre as subjetivações presentes sobre o tema, além disso, foi realizado no grupo focal uma dinâmica de jogo de “verdadeiro

ou falso?”, onde a mediadora apresentou cartões com termos ou expressões e o grupo deveria responder e debater se era verdadeiro ou falso. Como este texto é um recorte de uma tese de doutorado, foram realizados mais dois dias de grupo focal, que serão descritos em outro momento.

Após a coleta, 108 palavras ou expressões foram transcritas para um arquivos compatível (libreOffice Calc) com o software IraMuTeQ para que gerasse os quatro quadrantes, sendo o superior esquerdo o Núcleo Central da Representação Social (NCRS), que possuem as palavras mais fixas e presentes no imaginário coletivo, e os demais quadrantes, os sistemas periféricos que representam a fluidez do imaginário social coletivo, que podem vir a ser trabalhados, sobretudo através do processo de divulgação e letramento científico, mas, em especial, através dos serviços de comunicação (Vittorazzi & Silva, 2020).

Foi realizada a análise prototípica dos cursos em separado, de forma que foram 42 palavras ou expressões do curso de Meio Ambiente e 66 palavras do curso de Informática. Por ser considerada uma quantidade baixa de evocações, entendemos que mesmo que houvesse apenas uma frequência, a consideraríamos, desta forma não descartamos nenhuma evocação. Entretanto, após o grupo focal, foi possível identificar a possibilidade de agrupamento de palavras que se equiparavam semanticamente ou que apresentavam grafia aproximada, como por exemplo: experiência e experimentos; teste e testar; negativo e prejudicial. Além disso, não agrupamos todos os animais, pois a representação das evocações de coelho, ratos, camundongos e outros tipos de animais não se mostraram semelhantes. Sendo assim, no curso de Meio Ambiente a média de frequência das palavras evocadas foi de 2,1, enquanto a média da ordem média de evocação foi 2,0. Já no curso de Informática a média da frequência foi 2,13 e a média da ordem média de evocação foi 2,0. Vale destacar que, de acordo com Wachelke e Wolter (2011), não há um consenso com relação ao corte relativo a frequência, neste sentido, optamos por manter as evocações que apareceram uma vez, com base nas discussões dos grupo focais, de maneira que percebemos a necessidade de expor todas as palavras evocadas. Por mais que não seja comum em estudos de Representações Sociais, agrupar grupos semânticos se tornou uma tarefa complexa, mas que enriqueceu os pontos de discussão, que a seguir serão apresentados. Por mais que possa ser um ponto de fragilidade do estudo, pode ser uma forma de contribuir para estudos que aprofundarem este tema.

Após a transcrição das palavras ou expressões, já agrupadas em grupos semânticos afins, podemos identificar nas duas tabelas abaixo, que os quadrantes superiores esquerdos, onde estão os Núcleos Centrais das Representações Sociais (NCRS), são aqueles em que a frequência (F) de evocação das palavras foi acima da média estipulada para seu grupos, entretanto foi abaixo da média da ordem média de evocação (OME). Isso quer dizer que a palavra foi evocada muitas vezes e possui força para o grupo social no que se refere a ser lembrada rapidamente, considerando que o cálculo para se determinar a média atribuiu uma importância maior a 1ª palavra, depois a 2ª e assim por diante. Para Abric (2000), um dos principais idealizadores do modelo estrutural da TRS, este sistema central da RS é mais ligado à memória coletiva e à história do grupo, define a homogeneidade do grupo, é estável, coerente, rígido, resiste às mudanças e provavelmente se mantém mesmo que o contexto mude.

Nos quadrantes periféricos, há uma heterogeneidade do grupo, de forma que há uma interação de experiências e histórias individuais, além de ser mais flexível, evolutivo, de forma que pode mudar de acordo com o contexto sociocultural 19. Desta forma, no 2º quadrante, ou 1ª periferia, se refere a elementos intermediários, onde tanto a F, quanto a OME, são acima da média. Neste quadrante estão elementos importantes que são diretamente relacionados ao NCRS, pois são evocados rapidamente em uma quantidade de vezes acima da média. Mas não possuem influência suficiente no grupo social. Com isso, com algumas intervenções neste grupo, seria possível transformar uma destas expressões em NCRS, ou retirá-las deste quadrante.

Ainda de acordo com Abric (1998), a transformação de uma palavra presente em alguma periferia, se caracteriza no conceito de “reversibilidade”. Enquanto o NC é rígido e dificilmente se altera, o que é representado nas zonas periféricas podem ser: resistentes, demandando um esforço de justificações e tempo; progressivos, quando aos poucos uma transição de palavras é feita até chegar a ser um NC; e brutais, quando rapidamente ou imediatamente, a partir de uma compreensão, um grupo social compreender um conceito ou fenômeno que transforma uma palavra em NC.

No 3º quadrante, onde tanto F, quanto a OME estão abaixo das suas médias, se refere aos elementos contrastantes, estão os termos que foram pouco evocados, mas importantes por quem o evocou. Este quadrante está mais distante dos elementos centrais, de forma que, para mudar um imaginário coletivo sobre um determinado tema, seria preciso um esforço muito maior.

Por fim, o 4º quadrante, , em que F é menor que sua média e a OME é acima da média do grupo, são os elementos periféricos, que se relacionam a elementos que estão presentes, mas não são importantes para aquele grupo, e os elementos que podem fazer parte do imaginário coletivo, mas são mais parte de um senso comum (Sá, 2002). A exemplo, no caso de uma palavra aparecer nesta periferia, se fosse importante que ela estivesse mais próxima do NCRS, o esforço, ou seja, o letramento científico a ser realizado, deve ser ainda maior.

O estudo foi realizado no Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), o nome do campus será preservado para evitar que os participantes sejam identificados, uma instituição pública Federal de ensino médio técnico integrado e ensino superior, localizada na região do Vale do Paraíba Fluminense do Estado do Rio de Janeiro (Instituto Federal do Rio de Janeiro, 2023). Os cursos técnicos escolhidos para este estudo se justificam por suas ementas serem semelhantes na perspectiva das disciplinas propedêuticas, porém distintos nas disciplinas técnicas, sendo o de Meio Ambiente voltado para aspectos ecológico e socioambientais, e o de Informática, por priorizar o desenvolvimento de programas e computação. Neste sentido seria possível identificar o NCRS em um curso que supostamente teve a oportunidade de debater sobre o tema deste estudo (curso de Meio Ambiente) e outra que poderia representar o senso comum, por não desenvolver tais debates (curso de Informática).

A pesquisa foi realizada a partir da aprovação da Comissão de Ética em Pesquisa (CEP/IOC/FIOCRUZ e CEP/IFRJ) sob número de aprovação 85391224.5.3001.5268. Neste sentido, foram coletados todos os documentos provenientes de pesquisas em seres humanos com menores de 18 anos e foram apresentadas as condições da pesquisa.

Análise e Discussão

A partir dos resultados coletados e das discussões nos grupos focais, podemos analisar as palavras ou expressões presentes em cada um dos cursos. Vale destacar, que os estudantes possuem a mesma grade curricular das disciplinas propedêuticas, se distinguindo apenas nas aulas relacionadas aos cursos técnicos que são integrados ao ensino médio. Desta forma, foi possível identificar a diferença entre os NCRS dos cursos, como veremos nas Tabelas 1 e 2 a seguir.

Tabela 1. Análise prototípica dos estudantes do curso do ensino médio técnico integrado em Meio Ambiente ao termo indutor “experimentação animal”.

Elementos Centrais - 1º quadrante			Elementos Intermediários - 2º quadrante		
Alta F e baixa OME $F \geq 2,1$ e $OME < 2,00$			Alta F e alta OME $F \geq 2,1$ e $OME \geq 2,00$		
Grupo Semântico	F	OME	Grupo Semântico	F	OME
Pesquisa	8	1,88	Laboratório	5	2,20
Experimento	6	1,83	Animais	3	2,33
Teste	4	1,00			
Elementos contrastante - 3º quadrante			Elementos Periféricos - 4º quadrante		
Baixa F e baixa OME $F < 2,1$ e $OME < 2,00$			Baixa F e alta OME $F < 2,1$ e $OME \geq 2,00$		
Grupo Semântico	F	OME	Grupo Semântico	F	OME
Ciência	2	2,00	Moral	1	3,00
Rato	1	1,00	Biologia	1	3,00
Ética	1	2,00	Controle animal	1	3,00
Cosmético	1	1,00	Evolução	1	3,00
Estudo	1	1,00	Trauma	1	3,00
Dados	1	2,00	Vacina e medicamento	1	3,00
Coelho	1	1,00	Biodiversidade	1	3,00
			Análise	1	3,00

Fonte: elaborado pelas autoras.

O NCRS do curso de Meio Ambiente, foi composto pelas palavras teste, experimento e pesquisa, termos que refletem a prática como parte fundamental das metodologias científicas. Esses resultados revelam que, para os participantes, a experimentação animal está vinculada à noção de produção de conhecimento e necessidade científica.

Para o curso de Informática o NCRS se assemelhou apenas nas palavras experimento e teste, embora tenham aparecido mais palavras e expressões que denotam o senso comum dos participantes. Palavras relacionadas a aspectos desvantajosos, como negativo, maus tratos, injusto e crueldade estiveram presentes nesta centralidade.

Este cenário difere do curso de Meio Ambiente, cuja representação foi mais centrada nos aspectos científicos e técnicos da experimentação animal. Tal divergência de opiniões e percepções iniciais pode estar associada à formação técnica de cada grupo e aos referenciais simbólicos mobilizados por suas experiências prévias.

Tabela 2. Análise prototípica dos estudantes do curso do ensino médio técnico integrado em Informática ao termo indutor “experimentação animal”.

Elementos Centrais - 1º quadrante			Elementos Intermediários - 2º quadrante		
Alta F e baixa OME F ≥ 2,13 e OME < 2,00			Alta F e alta OME F ≥ 2,13 e OME ≥ 2,00		
Grupo Semântico	F	OME	Grupo Semântico	F	OME
Teste	8	1,62	Animais	5	2,60
Maus tratos	3	1,50	Rato	3	2,67
Negativo	4	2,00			
Crueldade	4	1,50			
Trabalho	3	1,33			
Injusto	3	2,00			
Cosmético	3	2,00			
Experimento	3	1,00			
Elementos contrastante - 3º quadrante			Elementos Periféricos - 4º quadrante		
Baixa F e baixa OME F < 2,13 e OME < 2,00			Baixa F e alta OME F < 2,13 e OME ≥ 2,00		
Grupo Semântico	F	OME	Grupo Semântico	F	OME
Injeção	2	2,00	Coelho	2	2,50
Animação do Ralph	1	1,00	Laboratório	2	2,50
Comida	1	2,00	Ciência	2	2,50
Cativeiro	1	1,00	Agropecuária	1	3,00
Frequente	1	2,00	Substância	1	3,00
Tratamento	1	2,00	Avanço	1	3,00
Segurança	1	2,00	Cobaia	1	3,00
Olhos	1	2,00	Medicina	1	3,00
Camundongo	1	1,00	Química	1	3,00
Saúde	1	2,00	Questionável	1	3,00

Fonte: elaborado pelas autoras.

Para Moscovici (2003), o universo consensual, se refere ao senso comum, que esteve fortemente presente nas palavras do curso de Informática. Por outro lado, o universo reificado, considera que há uma ampliação do conhecimento científico ou formal sobre determinado tema que altera a representação daquele grupo. No caso do NCRS presentes nos dois cursos, ficou marcado que o curso de Meio Ambiente está mais alinhado com o universo reificado, considerando, possivelmente, que as disciplinas específicas do curso técnico tenham discutido sobre conhecimentos acerca do uso de animais em experimentos.

A mudança do imaginário social coletivo, quando há uma intervenção formal, transitando do universo consensual para um universo reificado sobre o tema discutido neste texto, foi percebido na pesquisa descrita por Machioni et al. (2024), com estudantes do ensino fundamental e médio, antes e após uma palestra. Após a palestra, houve um aumento significativo na aceitação da pesquisa experimental, com mais estudantes (61,1%) concordando com experimentos em animais do que os que não assistiram a palestra (11,7%). Além disso, a maioria dos estudantes (74,2%) demonstrou interesse em aprender mais sobre o tema, indicando que o tópico pode ser usado para engajar os estudantes em discussões científicas mais amplas, transicionando as representações deste grupo.

Apesar das diferenças de pensamentos entre os cursos, o NC foi marcado pelas expressões teste e experimento em ambos. Isso demonstra que, independentemente das diferenças contextuais entre os cursos, a experimentação animal é reconhecida como um componente essencial das metodologias científicas, além de corroborar com Moscovici (2003) 18 quando diz que os universos consensuais e reificados podem coexistir e interagir na construção de um imaginário social coletivo. Isso também quer dizer que, apesar de muitos deles se posicionarem contra a experimentação animal durante o debate, sabiam identificar o real significado e seu contexto.

Esses dados podem ser complementados pela dinâmica do jogo “verdadeiro ou falso?”, realizada com os dois cursos, logo após o TALP, o qual ajudou a evidenciar o nível de entendimento dos estudantes sobre esse tema. Para isso, as turmas dos cursos foram divididas em dois grupos e receberam informações verdadeiras e falsas sobre o universo da experimentação animal, discutiram entre si e apresentaram para a turma juntamente com as justificativas que levaram ao julgamento da afirmação. A análise dos resultados revela que a maioria dos estudantes, independentemente do curso, apresentou algum conhecimento sobre as regulamentações, as normas éticas e os usos científicos dos animais em pesquisa. Para o curso de Meio Ambiente, a média de acertos foi de 87,5%, enquanto o curso de Informática obteve uma média de 91,67% de acertos, indicando que os estudantes, em sua grande maioria, estão cientes da importância da experimentação animal para o avanço científico, apesar de algumas questões éticas envolvidas.

As palavras rato, camundongo, coelho e cobaia não foram incorporadas ao termo “animais” por conta do contexto da discussão guiada que aconteceu posteriormente ao TALP, os termos podem ser relacionados à vivências anteriores que auxiliaram na construção do imaginário, chamado por Moscovici (2003) de ancoragem, assim como o contato com a mídia e outros meios de comunicação que podem influenciar na RS. Um dos estudantes do curso de Informática, expressou a sua opinião quando a turma foi indagada sobre o que era e o que significava a experimentação animal da seguinte maneira:

Em alguns casos, maus tratos, igual mostrou na animação acho que do coelho Ralph, que tipo assim, as empresas de cosméticos experimentam em coelho ai entendeu? (Estudante A, TI, 2025).

Em meio a discussão com o curso de Meio Ambiente surgiu o questionamento sobre os benefícios e preocupações que envolvem o uso de animais em testes, um estudante respondeu:

Eu acho que os benefícios são quando eles conseguem atingir o objetivo para que a gente consiga receber uma vacina ou algum produto de beleza. Eu acho que hoje em dia é o uso dos animais né, o sofrimento, igual teve aquela campanha daquele coelhinho lá, que ele sofre... acho que hoje em dia é isso (Estudante B, MA, 2025).

A imagem de que a ciência é antropocêntrica ainda é uma realidade, já que na pesquisa realizada com estudantes do ensino médio do Rio de Janeiro, 57% dos respondentes descreveram os cientistas como frios e desumanos, enquanto 39% os consideraram cuidadosos e humanos (Dias & Guedes, 2018). Esse contraste na percepção sobre a

humanidade dos cientistas também se reflete na fala de um dos estudantes durante uma discussão guiada:

Maltratar o animal não é uma moeda de troca, infelizmente as pessoas não ligam pra isso, mas no conceito do que seria a ética legal, não era pra maltratar o animal, não ser utilizado, mas infelizmente, no contexto atual ainda é muito utilizado mesmo (Estudante C, TI, 2025).

O seguinte diálogo com um participante do curso de Meio Ambiente complementa a ideia exposta anteriormente a partir do questionamento do que seria a ética:

É um conjunto de normas para fazer o certo, aplicando aos animais seria errado as reações que eles têm com os testes (Estudante D, MA, 2025).

Então você quis dizer que é errado por causa dos animais? (Moderadora, 2025).

Sim, mas aí entra um ponto de vista da nossa saúde, da saúde humana, centralizada na gente, aí seria não correto, mas viável, melhor do que testar em outros humanos (Estudante D, MA, 2025).

Estes achados corroboram com as representações reveladas neste estudo, no que se refere ao curso de Informática quando os estudantes não possuem um espaço ou disciplina de discussão sobre o tema, se mantendo no universo consensual ou senso comum. Em contraste com os dados obtidos no curso de Meio Ambiente, a mesma atividade realizada com o curso de Informática, revelou um resultado distinto quanto a representação sobre experimentação animal dentro desse grupo, quando apontam para uma construção simbólica fortemente marcada por aspectos éticos e afetivos, evidenciando uma ideia crítica em relação ao tema. Essas evocações podem ser complementadas com o seguinte diálogo entre alguns estudantes dessa turma:

De acordo que eu vi, eu acho que não é tanto assim não, que dizer, acaba sendo né, mas a ideia eu acho que não é essa. A ideia é tipo minimizar, mas eu acho que não tem outro jeito né, se tivesse não usaria animal (Estudante E, TI, 2025).

Eu acho que por enquanto, nesse período, é um mal necessário (Estudante F, TI, 2025).

É em prol da ciência (Estudante G, TI, 2025).

Eu ainda acho que a criação de pele artificial e biologia artificial tem que avançar mais né pra tirar a necessidade de crueldade animal (Estudante H, TI, 2025).

Eu acho que a visão, de que por mais que seja uma forma mais cara eu acho que não viabiliza tipo você maltratar um animal, por mais que ah vai sair mais caro e vai ter um custo maior, acho que não necessariamente você tem que maltratar o animal sabe. Eu acho que mesmo sendo um custo maior a gente tem que optar por isso, por essa opção (Estudante I, TI, 2025).

A percepção de estudantes de 11 escolas da região Centro-Leste do estado de São Paulo participantes de uma pesquisa sobre as condições de vida dos animais em laboratório foi predominantemente negativa, com a maioria acreditando que vivem em "condições desumanas" ou são "tratados apenas como objetos de teste". Os entrevistados não sabiam o que é um biotério (72,5%), enquanto 92,5% nunca visitaram laboratórios que trabalham com pesquisa biomédica. Contudo, 75% afirmaram saber qual é a finalidade do uso de animais em experimentos, 45% associaram o uso de animais à produção de vacinas e 43% à fabricação de medicamentos, embora 33% não souberam citar exemplos específicos de contribuições dos

animais na ciência, evidenciando a necessidade de ampliar a discussão sobre o tema nas escolas (Ferreira et al., 2022).

Por outro lado, um estudo com estudantes do ensino médio em uma escola da rede particular e uma da rede pública escolas de Minas Gerais, demonstrou que existia um conhecimento expressivo sobre o tema em comparação com estudos até aqui apresentados, isso porque os participantes, em sua maioria, demonstraram clareza sobre a temática, além de que não foram observadas discrepâncias significativas entre as respostas de estudantes das redes pública e privada. No entanto, a análise dos questionários revelou dificuldade em associar o termo "bioética" ao uso de animais para fins científicos, destacando a necessidade de aprofundar esse tema no ensino básico (Rodrigues et al., 2021).

Ao dialogarmos os achados com a literatura de estudos realizados em diversos pontos do território brasileiro, podemos perceber as mesmas palavras que foram evocadas nos dois grupos. No sistema periférico foi constituído por palavras como laboratório, animal de laboratório e ciência. Essas palavras complementam o núcleo ao indicar os espaços, sujeitos e valores associados ao objeto representado. São termos que permitem certa flexibilidade e adaptação à experiência pessoal dos estudantes, e podem sofrer modificações a partir de novas informações ou vivências, assim como descrito por Moscovici (2003) no que se refere aos universos reificados, sobretudo quando investigamos em um espaço educacional que pode ser a ruptura entre o universo consensual e o reificado.

Em uma comparação entre as turmas dos cursos é possível notar que a palavra animais aparece no segundo quadrante, isto indica que ela é uma palavra relevante, mas ainda não exerce uma influência predominante no imaginário dos participantes. De acordo com Moscovici (2003), as representações sociais são construídas ao longo do tempo por meio da interação e da repetição, e o fato de "animais" estar na periferia pode sugerir que a discussão sobre o uso de animais em experimentação ainda não é completamente estruturada ou centralizada na percepção dos estudantes.

Essa palavra também pertencia ao termo indutor experimentação animal e isso pode ser interpretado como uma visão mais superficial ou geral sobre o tema, sendo assim uma ancoragem, na perspectiva de Moscovici (2003), onde algo familiar ou já conhecido, é representado. No caso, os estudantes provavelmente não associam diretamente a experimentação animal aos aspectos éticos ou metodológicos da prática, mas simplesmente à ideia de uso de seres vivos em pesquisas científicas.

Esses achados são validados em conversa com a pesquisa realizada por Dias e Guedes (2018), pois de acordo com esse estudo, que foi executado em duas escolas de ensino médio, uma pública e outra privada, ambas situadas no bairro Colégio, na zona norte da cidade do Rio de Janeiro/RJ, os estudantes apresentam conhecimento prévio fragmentado sobre o tema, sendo mais evidente entre os estudantes da rede privada. A mídia, especialmente televisão e internet, foi apontada como a principal fonte de informação, superando o papel da escola nesse aspecto. A maioria dos estudantes (80%) relatou desconhecimento sobre o tratamento de animais em pesquisas, com maior prevalência na rede pública (87%) em relação à privada (74%) (Dias & Guedes, 2018).

Outras palavras mencionadas estão associadas aos sujeitos da prática experimental, com a recorrência de termos como rato, coelho, rato branco, camundongos, animais. Tais termos revelam uma representação em que os animais não são vistos como recursos técnicos, mas como seres vulneráveis submetidos a condições de experimentação. Esta reflexão ficou bastante evidente no seguinte diálogo entre a moderadora com um participante do curso de Meio Ambiente:

Mas afinal, para que serve a experimentação animal? (Moderadora, 2025)

Eu acho que o objetivo assim quando os novos produtos são criados que eles sejam 100 por cento seguros para a utilização humana (Estudante J, MA, 2025).

E como é que vocês acham que isso funciona? (Moderadora, 2025).

Eu acho que eles não devem aplicar nada, porque sei lá, uma anestesia pode modificar, tipo, o experimento que eles vão tá fazendo, principalmente quando for uma medicação ou vacinas (Estudante J, MA, 2025).

Mas aí ele sofre? (Estudante K, MA, 2025).

Acho que sim (Estudante J, MA, 2025).

Esta seria uma evidência, de que o imaginário social está presente mesmo em grupos que têm mais acesso a informações ou em um universo reificado. Porém, vale destacar que tanto elementos negativos, como o reconhecimento dos objetivos da experimentação em animais estão presentes no NCRS. Esta também é uma evidência da eficiência deste recurso de análise, quando se leva em consideração que os grupos sociais, por mais próximos que estejam, podem possuir representações diferentes, o que demanda estratégias de ação específicas.

A experimentação animal é um tema complexo, com aspectos científicos e éticos, frequentemente rodeado por ideias distorcidas e apelativas. Uma das principais razões para isso é a falta de comunicação clara e eficiente entre comunidade científica e sociedade, que permita à população entender as responsabilidades e preocupações envolvidos. Nesse sentido, a experiência pessoal de quem tem uma conexão direta com o ambiente de pesquisa pode proporcionar uma visão mais aprofundada e realista sobre o tema, algo que, infelizmente, não está ao alcance da maioria das pessoas. Como exemplo dessa lacuna informacional, compartilho a declaração de um dos participantes da pesquisa durante a discussão guiada:

Eu acho que um problema seja de divulgação científica, porque como eu falei, meu pai é bioterista, eu acabo tendo uma visão sobre experimentação animal muito diferente do que a maioria das pessoas têm, e, eu acho que é uma pena que, por exemplo, eu vejo que o trabalho que meu pai e com os colegas de trabalho dele tem pra refinar esses protocolos, para garantir o bem-estar dos animais, e eu acho, meio que, uma pena que a única forma que você consegue ter esse nível de informação é você tendo uma conexão muito direta, meio que com um laboratório de experimentação animal, porque uma informação que eu tenho por uma questão de ser a área do meu pai é uma informação que quase ninguém tem e isso acaba afetando muito a vida das pessoas sobre a experimentação animal (Estudante L, TI, 2025).

O engajamento do Estudante L nas atividades propostas nessa pesquisa foram um fator de destaque, pois esse participante mobilizou e influenciou a opinião do seu grupo,

principalmente dos mais próximos, o que enriqueceu ainda mais o debate e a explanação de ideias e pontos de vista.

Conclusão

Este estudo teve o objetivo de analisar as representações sociais de estudantes do terceiro ano do ensino médio técnico integrado em Meio Ambiente e Informática de uma instituição pública Federal sobre a experimentação animal, além de analisar a comparação entre os dois cursos. Após analisarmos o NCRS dos dois cursos, foi possível perceber que as diferenças refletem como as representações sociais são construídas a partir do contexto específico e das vivências de cada grupo, reforçando a ideia de que as percepções sobre a experimentação animal não são homogêneas, mas sim, ligadas a fatores socioculturais e formativos.

A troca de ideias durante o grupo focal proporcionou uma compreensão mais ampla e detalhada das representações sociais sobre a experimentação animal. A discussão guiada se mostra uma excelente ferramenta para complementar a análise das representações sociais, pois por meio dessa abordagem, é possível explorar as percepções individuais e coletivas, identificando as razões que levaram às evocações das palavras e às argumentações elaboradas nas discussões.

Corroborando com o que foi usado como embasamento teórico deste estudo, e analisando de maneira temporal a trajetória dos estudos citados até então, pode-se afirmar que existe uma tendência para o crescente entendimento sobre a importância do uso de modelos animais em pesquisas biomédicas, embora as opiniões sobre a ética que rodeia a experimentação animal variem, existe um reconhecimento comum sobre sua relevância científica.

Os achados deste estudo demonstram de forma qualitativa e quantitativa a necessidade urgente de aprimorar a divulgação científica nesse campo, rompendo com paradigmas e estereótipos de forma que aproxime a sociedade dos temas relacionados à ética, bioética, dentre outros que permitam que ela consiga formar uma opinião mais fundamentada e crítica, bem como fomenta o interesse pela busca de novos métodos alternativos e impulsione maiores financiamentos governamentais para área. Reconhecemos que há uma limitação com relação ao número de participantes e corte na frequência, entretanto, os pontos de discussão apresentados foram reveladores para futuros estudos sobre as representações sociais de jovens sobre o uso de animais em pesquisas científicas.

Sugerimos que mais estudos no campo da Psicologia Social, Educação, Saúde, dentre outros, ligado aos aspectos éticos, educacionais e científicos, acerca da experimentação animal, sejam realizados, para que novas representações sociais possam emergir, indicando a urgência de qualificar a divulgação científica na área das ciências de animais de laboratório, superando estereótipos e aproximando a sociedade dos debates éticos e bioéticos, a fim de fortalecer a formação de opiniões críticas, estimular a busca por métodos alternativos e ampliar o financiamento público ao setor.

Agradecimentos

Nossos agradecimentos a todos os participantes da pesquisa, bem como ao Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) e ao Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz), pelo apoio e cooperação fundamentais para a realização deste estudo.

Referências

- Abric, J. C. (1998). A abordagem estrutural das representações sociais. *Estudos Interdisciplinares de Representação Social*, 2, 27–38.
- Alexandre, M. (2001). O papel da mídia na difusão das representações sociais. *Comum*, 6(17), 111–125. <https://pt.scribd.com/document/346781659/ALEXANDRE-O-Papel-da-Midia-na-Difusao-de-Representacoes-Sociais>
- Brasil. (2008). Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008. Regula os procedimentos para o uso científico de animais. Diário Oficial da União. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11794.htm
- Carmo, M., Leite, L. A., & Magalhães Júnior, A. M. (2017). Teoria das Representações Sociais e pesquisa educacional: Aproximações possíveis. *Revista Brasileira de Educação*, 22(69), 1011–1031. <https://dx.doi.org/10.1590/s1413-24782017226952>
- Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. (2024). Percepção pública da C&T no Brasil - 2023: Resumo executivo. CGEE. <https://percepcao.cgee.org.br/>
- Dias, T. M., & Guedes, P. G. (2018). Percepção de estudantes sobre pesquisas científicas com animais. *Revista Bioética*, 26(2), 235–244. <https://dx.doi.org/10.1590/1983-80422018262244>
- Estrela, D. C., & Mendes, B. O. (2018). A experimentação animal como uma questão polêmica: Breves tópicos para reflexão. *Multi-Science Journal*, 1(7), 109–110. <https://dx.doi.org/10.33837/msj.v1i7.605>
- Ferreira, B. S., Parca, A. V., & Martins, D. S. (2022). Percepção do uso de animais de laboratório entre alunos do ensino médio de 11 escolas da região Centro-Leste do estado de São Paulo. *Biological Models Research and Technology*, 2(1), Artigo e00172021. <https://dx.doi.org/10.4322/2675-9225.00172021>
- Godoy, M. T., & Laburú, C. E. (2017). *Indicações circunstanciais: Uma abordagem semiológica para a aprendizagem de conceitos no contexto da experimentação animal*. Em Anais do X Congresso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias (p. 1–6). <https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/10561>
- Klettenberg, C., & Mendonça, R. (2023). O alcance e os limites da experimentação animal no Brasil: Uma análise interdisciplinar dos direitos animais. *Monumenta*, 3(6), 60–96. <https://monumenta.emnuvens.com.br/monumenta/article/view/145>
- Lima, F. T., Marques, R., Ribeiro, A. R. B., & de Souza, V. A. F. (2021). Percepção de estudantes de medicina veterinária sobre o uso de animais como recurso didático. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, 4(2), 2011–2029. <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/29117>
- Marchioni, G. C., Andersen, M. L., & Silva, H. C. A. (2024). Conhecimento de alunos dos ensinos fundamental e médio sobre pesquisa experimental em animais. *Revista Bioética*, 32, e3626EN. <https://dx.doi.org/10.1590/1983-8042202432e3626EN>
- Massarani, L. (2012). *Divulgação científica: Perspectivas e desafios*. Fiocruz/COC.
- Massarani, L., & Moreira, I. C. (2016). A divulgação científica no Brasil: Uma revisão histórica e o papel do rádio e da televisão. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, 23(Supl. 1), 139–159. <https://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702016000500009>

- Melgaço, I. C. P. P. S., Meirelles, R. M. S., & Castro, H. C. (2010). O ensino de Ciências e a experimentação animal: As concepções de calouros das Ciências Biológicas sobre o uso de animais em práticas didático-científicas. *REMPEC – Ensino, Saúde e Ambiente*, 3(2), 167–179. <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/21121>
- Moscovici, S. (2003). *Representações sociais: Investigações em psicologia social* (P. Guareschi, Trad.). Vozes.
- Neves, A. L. C. (2016). As controvérsias em torno da experimentação animal: Contribuições para divulgação científica por meio de uma análise dialética [Dissertação (Mestrado), Universidade de São Paulo]. <https://repositorio.usp.br/item/002807611>
- Pinheiro, S. M., Silva, R. A., Santos, M. P., & Oliveira, J. F. (2022). Perspectiva dos acadêmicos de medicina no uso de animais em ensino e pesquisa. *Brazilian Applied Science Review*, 6(6), 1691–1700. <https://dx.doi.org/10.34115/basrv6n6-016>
- Rodrigues, N. E., Azevedo, M. A. M., Nunes, D. M., Chaves, C., Pereira, T. N. N., Neto Júnior, J. C. S., Palma, M. B., & Soares, A. F. (2023). Perspectivas de estudantes acerca do ensino da ciência de animal de laboratório. *Temas em Educação e Saúde*, 19, e023008. <https://dx.doi.org/10.26673/tes.v19i00.17998>
- Sá, C. P. (2002). *Núcleo central das representações sociais* (2ª ed.). Vozes.
- Salvaterra, L. (2024). Explorando o ‘Save Ralph’ no ensino de bioética: Eficácia e percepção estudantil sobre testes em animais. *Experiências em Ensino de Ciências*, 20(1), 119–137. <https://www.fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/1475>
- Sélos Rodrigues, A., Sampaio Lage Moreira, B., Michelle Batista, R., Rodrigues Paiva Ferreira, T. C., Lage Pessoa da Costa, F., & Diniz Monteiro de Barros, M. (2021). Percepção de alunos do ensino médio de duas escolas de Minas Gerais acerca do tema bioética animal. *Educativa*, 23(1), Artigo e7953. <https://dx.doi.org/10.18224/educ.v23i1.7953>
- Silva, I. F., & Moraes, V. S. (2022). Uma pesquisa sobre as percepções dos estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas EAD a respeito do uso de animais de laboratório nas pesquisas científicas. *Revista EDICC*, 8, 260–266. <https://dx.doi.org/10.55905/cuadv17n10-048>
- Tavares, D., & Dantas, W. (2018). O “resgate dos beagles”: Um embate entre afeto e ciência no cenário midiático. *Esferas*, 1(10), 1–12. <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/esf/article/view/8294>
- Tréz, T. A. (2015). A caracterização do uso de animais no ensino a partir da percepção de estudantes de Ciências Biológicas e da Saúde. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, 22(3), 863–880. <https://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702015000300012>
- Vittorazzi, D. L., & Silva, A. M. T. B. (2020). As representações do ensino de ciências de um grupo de professores do ensino fundamental: Implicações na formação científica para a cidadania. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 22, Artigo e214769. <https://dx.doi.org/10.1590/21172020210103>
- Wachelke, J., & Wolter, R. (2011). Critérios de construção e relato da análise prototípica para representações sociais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 27(4), 521–526. <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722011000400017>