A JOURNAL BY SISSA MEDIALAB

JCOMAL

ARTIGO

Atitudes sobre edição genética de embriões humanos: um estudo com cenários fictícios no Brasil

Renata Lira dos Santos Aléssio, Rebeca Noberto Correia e Maria de Fátima de Souza Santos

Resumo

Este estudo investigou a formação de atitudes em relação à edição genética de embriões humanos entre 306 adultos brasileiros, por meio de um questionário quase-experimental com cenários fictícios que variaram a finalidade da modificação (adoecimento *versus* não adoecimento) e o alcance da intervenção (indivíduo *versus* espécie). Os resultados indicam maior aceitação da edição genética em cenários de adoecimento e resistência expressiva nos cenários de não adoecimento. A religiosidade mostrou efeito modulador seletivo, influenciando negativamente as atitudes apenas nos cenários de não adoecimento. O nível de escolaridade mais elevado associou-se à maior rejeição em cenários de não adoecimento, evidenciando um paradoxo conhecimento-ignorância. Discutem-se implicações para a comunicação pública da ciência e para a governança de biotecnologias no contexto brasileiro.

Palavras-chave

Ciência e sociedade; Apropriação social da ciência; Representações da ciência e da tecnologia

Recebido em: 19 de Maio de 2026
Aceito em: 3 de Setembro de 2026
Publicado em: 23 de Novembro de 2026

1 ▪ Introdução

Há aproximadamente meio século dos primeiros estudos acerca da estrutura do DNA humano, podemos observar uma escalada na pesquisa das tecnologias moleculares que já se reflete em práticas clínicas e laboratoriais. Nesse contexto, os avanços no campo do sequenciamento genético levaram ao desenvolvimento de uma tecnologia extremamente precisa de edição genética: a CRISPR-Cas9 (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats) [Doudna & Charpentier, 2014].

Diferentemente das técnicas prévias utilizadas em espécies vegetais transgênicas, nas quais é inserido material genético de outras espécies para reprodução de características desejadas, a edição com a CRISPR é direcionada para genes específicos, permitindo aos pesquisadores inibir ou favorecer a expressão gênica [Doudna & Charpentier, 2014].

O genoma humano não é estático e tem sido submetido a mutações e edições naturais desde o início dos tempos. Desde os primeiros hominídeos e seus antepassados, o ser humano tem atuado ativamente na transformação do seu código genético através da seleção de ambientes, clima, alimentos e demais aspectos que moldaram a evolução natural da espécie. Nesse sentido, o conceito de modificação genética não é novo ou desconhecido aos seres humanos, estando os indivíduos sujeitos a mutações e modificações ao longo do curso de vida [Carroll, 2020].

As considerações éticas e preocupações acerca da hipótese da alteração do DNA humano tem seu início durante a revolução da biologia molecular, muito antes de se existir uma ferramenta técnica apropriada para este fim. No entanto, foi a partir do ano de 2015, como consequência da publicação do primeiro estudo de edição genética em embriões humanos, que buscou corrigir o gene associado à β-talassemia [Liang et al., 2015], que a discussão se popularizou de forma mais intensa.

A introdução do debate acerca da edição genética de embriões humanos na sociedade de forma mais ampla evidencia os elementos que guiam a formação do pensamento social diante de uma novidade tecnológica. De acordo com as pesquisas já realizadas no campo, em geral, as pessoas são mais favoráveis a aplicação da edição genética para questões médicas e de saúde, mas se posicionam negativamente diante dos cenários de melhoramento genético [Fahmy, 2022; Gaskell et al., 2017; Calabrese et al., 2021]. Levantamento nacional do Pew Research Center com adultos americanos [Fahmy, 2022] revelou que a religiosidade está associada à resistência à edição genética envolvendo embriões: 72% dos respondentes com alta religiosidade consideraram que seu uso para reduzir o risco de doenças graves em bebês "cruza um limite", enquanto 64% dos com baixa religiosidade a viram como mais uma forma de aperfeiçoamento humano. Essa tendência tem sido percebida nesses estudos, mas existem vários fatores que podem influenciar a formação de opiniões e atitudes. De acordo com Calabrese et al. [2021], existem dois aspectos centrais para compreensão da formação das atitudes dos sujeitos acerca do embrião e das novas técnicas de edição: o conhecimento científico e as predisposições morais. Além disso, Halstead et al. [2022], em análise de classe latente com dados do Pew Research Center (n = 4.726), demonstraram que as atitudes sobre edição genética não se organizam em um simples eixo favorável/desfavorável, mas em perfis distintos e heterogêneos, o que reforça a necessidade de designs de pesquisa mais nuançados, como o adotado no presente estudo.

A relação entre o conhecimento científico e as atitudes diante da ciência vem sendo explorada há algum tempo, existindo uma teoria conhecida como “modelo do déficit”, que explica que atitudes desfavoráveis acerca da ciência e tecnologia são um resultado da falta de informações da comunidade não-científica [Ahteensuu, 2011]. Como consequência, o aumento de produção de literatura científica e publicações sobre os temas em discussão facilitariam a aprovação do público em geral. Nos estudos de Calabrese et al. [2021], foi encontrada uma forte associação entre conhecimento sobre edição genética e atitudes acerca da ciência, mas os autores afirmaram não ser possível definir que o aumento do conhecimento sobre a edição genética estava diretamente relacionado às atitudes positivas acerca da ciência. Chen e Zhang [2022], em survey nacional nos Estados Unidos, aprofundaram essa discussão ao demonstrar que o conhecimento científico influencia a aceitação da edição genética de forma apenas indireta, mediada por percepções de risco e benefício, e que a crença na evolução humana funciona como filtro perceptivo nesse processo, operando de maneira análoga à religiosidade, mas em sentido oposto. Nesse sentido, apesar de ser um elemento importante para análise da formação das atitudes, a dimensão do conhecimento científico por si só não aparenta ser definidor do posicionamento dos sujeitos acerca da aplicabilidade da técnica.

Por outro lado, outro fator exposto pela literatura como parte de processo é o papel das predisposições morais e valorativas dos sujeitos. Nessa perspectiva, os indivíduos se apoiam em conceitos e juízos pré-concebidos para assumir um posicionamento acerca da temática, sem a necessidade de precisar se informar por meio de publicações científicas. Para tanto, dois aspectos principais que têm obtido destaque na literatura são a ideologia política e a afiliação religiosa. Por exemplo, os estudos de Scheufele et al. [2017] nos Estados Unidos revelaram que ideologias políticas mais conservadoras atreladas à religiosidade estariam relacionadas negativamente ao suporte às aplicações médicas da edição genética em humanos. A religiosidade, quando compreendida em um mundo ocidental cristão, aparece como fenômeno importante para a formação de opiniões sobre ciência e tecnologia [Allum et al., 2013]. Em um objeto social polêmico, como o embrião humano, essa influência é potencializada. Ao analisarem as opiniões do público britânico, Allum et al. [2013] identificaram um forte apoio à pesquisa médica de todos os tipos. No entanto, entre os respondentes com maior grau de religiosidade, esse apoio mostrou-se significativamente menor, sugerindo que a pertença religiosa atua como fator moderador das atitudes favoráveis à ciência. Outras pesquisas [Scheufele et al., 2017; Funk & Hefferon, 2018] obtiveram resultados semelhantes ao avaliar a relação entre orientação religiosa e atitude em relação ao uso da técnica.

No relato de pesquisa realizado por McCaughey et al. [2016], a afiliação religiosa aparece associada a uma maior resistência em todos os contextos de aplicação da edição de genes, mais fortemente entre os respondentes cristãos. Os autores afirmaram que a resistência apresentada pelos respondentes cristãos em todos os cenários pode não ser uma consequência direta do conceito da edição genética como oposição à doutrina das religiões cristãs, mas o resultado dos valores cultivados em um ambiente cristão que enfatiza a sacralidade de embriões e outras partes do corpo humano. De acordo com essa hipótese, a doutrina religiosa das igrejas por si teria menos impacto do que as representações sobre o objeto compartilhadas em ambientes predominantemente cristãos. Esse fenômeno pode ser um reflexo da importância da representação social que os sujeitos constroem sobre o embrião humano no processo de decisão acerca de biotecnologias.

A Teoria das Representações Sociais pode colaborar para o debate a partir do entendimento do pensamento coletivo sobre esse novo objeto social. Desde o desenvolvimento do embrião in vitro, que, em poucos menos de 30 anos trouxe promessas terapêuticas muito inovadoras, se estabelece o debate sobre a legitimidade de sua manipulação [Alessio et al., 2012]. A própria construção do conceito de embrião se insere em sistemas de pensamento que lhe ultrapassam, em que se relaciona intrinsecamente com as noções de vida e de pessoa [Cesarino, 2007]. Nessa encruzilhada, mostra-se relevante estudos baseados na Teoria das Representações Sociais com o objetivo de compreender as nuances do pensamento social sobre esse objeto, que em suas bases, define diretamente a recepção pública ao desenvolvimento de uma nova biotecnologia ambígua.

Desenvolvida por Serge Moscovici, a Teoria das Representações Sociais (TRS) estuda os processos pelos quais indivíduos e grupos constroem explicações sobre objetos relevantes para a sociedade, a partir de um saber de senso comum de caráter prático [Moscovici, 1976; Jodelet, 2001]. As representações não são cópias do real, mas processos pelos quais se estabelecem significados e sentidos na relação entre o eu, o outro e o objeto. Nesse quadro teórico, as atitudes ocupam um lugar central: Moscovici [1976] as considerou a "precursora genética" de toda representação, dado que os componentes cognitivos positivos ou negativos que os indivíduos constroem sobre um objeto condicionam e são condicionados pela atividade representativa — numa relação de interdependência. Utilizar esse marco teórico nos permite buscar o conjunto de significados compartilhados numa sociedade heterogênea e compreender como grupos que ocupam posições diversas se posicionam diante de objetos sociais polêmicos como a edição genética de embriões humanos [Marková, 2017].

Atualmente, a edição genética de embriões humanos adquire contornos precisos práticos, relacionados com as dimensões farmacológica, industrial, comercial e ética. Não é só a questão da regulação de novas práticas que é controversa, mas também o público envolvido na rejeição ou aprovação [Bauer & Gaskell, 2002] dos produtos oriundos da edição genética de embriões humanos. Estudar as representações sociais envolvidas na questão da pesquisa com embriões humanos nos informa sobre a trajetória social de uma biotecnologia, em particular, e da sociedade moderna em geral.

Nos últimos 20 anos de pesquisa sobre apropriação pública da ciência por brasileiros, a maioria dos interrogados acredita que a população deve ser ouvida nas grandes decisões sobre os rumos da ciência e tecnologia; acha que o desenvolvimento de novas tecnologias médicas é a área de pesquisa mais importante para o desenvolvimento do país nos próximos anos; acredita que os cientistas têm poderes que os tornam perigosos e que a pesquisa com animais deve ser autorizada de forma condicional [Castelfranchi, 2018]. Diante do exposto, e tendo em vista que as atitudes sobre edição genética se organizam em perfis heterogêneos condicionados por fatores como religiosidade, escolaridade e predisposições morais [Halstead et al., 2022; Calabrese et al., 2021], torna-se necessário investigar como esses fatores operam em contextos culturais específicos e diante de aplicações concretas da técnica. Para tanto, esta pesquisa buscou analisar a formação de atitudes em relação à edição genética de embriões em condições ainda fictícias, utilizando cenários hipotéticos que convidam o posicionamento dos(as) participantes diante de dilemas reais do debate científico contemporâneo.

2 ▪ Método

O presente estudo deriva de um projeto de pesquisa realizado pelo Laboratório de Interação Social Humana da Universidade Federal de Pernambuco em parceria com o Laboratoire de Psychologie Sociale da Universidade de Aix-Marseille e do laboratório da Universidade de Lyon 2, intitulado GREPS.

2.1 ▪ *Participantes*

Participaram desta pesquisa 308 pessoas adultas residentes no Brasil. Para fins de análise, a amostra foi composta por 306 participantes, pois apenas 02 pessoas se declararam não binárias, um efetivo considerado muito baixo para proceder nossas análises comparativas. Conforme a tabela 1, nossa amostra foi composta na maioria por mulheres (60,8%), com o grau de escolaridade superior completo (52,6%), e ocupação como profissionais (53,9%). A média de idade foi de 30,63 anos (desvio de padrão de 13,32) e 65% dos(as) participantes afirmaram aderir a alguma religião. Trata-se, portanto, de uma amostra não significativa dos(as) brasileiros(as) que permite explorar relações entre opiniões, atitudes e variáveis sociodemográficas como gênero, religião e escolaridade.

Tabela 1. Características da amostra.

	n	%
Gênero		
Feminino	186	60,78
Masculino	120	39,22
Religião		
Adesão	199	65,03
Não adesão	107	34,97
Escolaridade		
Ensino médio completo	145	47,39
Ensino superior	161	52,61
Ocupação		
Estudante	140	45,75
Profissional	165	53,92

2.2 ▪ *Instrumentos e procedimentos de coleta*

Um questionário quase-experimental on-line composto por cinco seções foi aplicado entre os meses de maio e junho de 2020. Essa medida se deveu ao contexto da pandemia de covid-19. A primeira seção do questionário consistia em uma versão reduzida do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em que o(a) participante teria que concordar em participar da pesquisa e confirmar possuir mais de 18 anos, optando por conceder ou não seu endereço eletrônico para receber versão completa do TCLE. A segunda seção foi composta por duas questões sobre adesão aos princípios de governança com base na pesquisa de Gaskell et al. [2005] em que os(as) respondentes escolhem se as decisões sobre biotecnologia devem ser tomadas por especialistas ou pela opinião pública (Dec1) e se as decisões devem ser tomadas com base em valores morais ou evidências científicas

(Dec2). Em seguida, na terceira seção, uma questão de múltipla escolha sobre confiança nos principais atores envolvidos no debate sobre biotecnologia (por exemplo, médicos, cientistas, meios de comunicação de massa, organizações sociais e políticas) também adaptadas de Gaskell et al. [2005] (não analisadas neste artigo). Para a quarta seção foram desenvolvidos cenários hipotéticos de edição genética de embriões construídos a partir das etapas qualitativas do projeto internacional. A partir dessas análises prévias e da literatura que aponta oposições tais como edição genética com finalidade de correção ou de aperfeiçoamento [Lander et al., 2019], escolhemos utilizar as oposições indivíduo x espécie e adoecimento x não adoecimento para criar nossos cenários fictícios de edição.

Ao todo tivemos o total de seis cenários fictícios, sendo metade deles (3) relacionados à questão de saúde e avanços médicos (adoecimentos) e a outra metade (3) a modificações genéticas diversas (não adoecimento). Os temas selecionados para compor os cenários foram, respectivamente: COVID-19, hemofilia, depressão, raciocínio lógico-matemático, cor dos olhos e orientação sexual. Todos os cenários apresentavam a seguinte vinheta: *"A comunidade científica desenvolveu a técnica de edição de embriões, que consiste em eliminar trechos específicos do DNA e substituir por novas sequências de genes. O termo 'edição' alude à metáfora da produção de um texto, na qual letras são apagadas para então serem reescritas, e acredita-se que em poucos anos essa técnica permitirá à comunidade científica modificar o código genético com as mais diversas finalidades. Apresentamos situações HIPOTÉTICAS de aplicação desta técnica. Ressaltamos que NENHUMA tem aplicação real na atualidade e que apenas hemofilia e cor dos olhos possuem genes que controlam a sua expressão. Vamos então imaginar: e se a covid-19, a depressão, o raciocínio lógico-matemático e a orientação sexual possuíssem genes para controlar sua expressão na espécie humana? Queremos conhecer a sua opinião! Vamos lá?"*

Em cada um deles o participante teria que escolher editar ou não o embrião nas condições indivíduo e espécie, sendo que nos dois últimos cenários os participantes poderiam escolher que tipo de mudança fariam se pudessem (opções de azul ou verde e castanhos, marrons ou pretos para cor dos olhos; heterossexual, homossexual, bissexual, assexual e outras para orientação sexual, essas modalidades internas de escolha não foram analisadas neste artigo, tendo sido consideradas apenas as decisões de editar ou não o embrião nas condições indivíduo e espécie). Por último, um levantamento de dados sociodemográficos dos participantes (ocupação, gênero, grau de escolaridade, religião, idade, posicionamento político, se tem filhos e estado onde mora), seguido de um espaço aberto em que o participante poderia deixar comentários e questionamentos acerca do questionário.

2.3 ▪ *Análise de dados*

Os dados gerados através das questões de múltipla escolha e dos dispositivos quase-experimentais foram analisados através de estatística descritiva e inferencial a partir do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 25. Foram realizados testes qui-quadrado quando se comparou frequência de respostas e análises de variância para identificar variações de frequência de resposta em função de gênero, religião e nível de escolaridade. Para os cenários quase-experimentais foram ainda realizadas sequências de regressão, os dados foram analisados através do software JASP 0.19.2 [JASP Team, 2024]. Buscou-se a investigação entre os desfechos dicotômicos (indivíduo x espécie) e as variáveis preditoras: gênero, religião, escolaridade, ocupação, idade, Dec1 (atores: especialistas x

opinião pública), Dec2 (fundamentos: evidências científicas x considerações morais e éticas). Para tanto, utilizou-se de modelos de regressão logística binária [Nick & Campbell, 2007; Sperandei, 2014], com critério *backward* de seleção de variáveis independentes, que inicia o primeiro modelo inserindo todas as variáveis preditoras, retirando-as de acordo com a significância estatística, i.e., variáveis que não apresentam impacto significativo no desfecho são retiradas do modelo [Hair et al., 2009].

2.4 ▪ *Aspectos éticos*

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco sob protocolo CAEE n° 30668714.2.0000.5208. Além das informações fornecidas antes do(a) participante aceitar engajar-se na pesquisa através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, todos(as) receberam uma explicação simples, clara e informativa da justificativa para a concepção do estudo e os métodos utilizados, especialmente no que se refere aos cenários propostos deliberadamente fictícios sobre potenciais intervenções no embrião humano.

3 ▪ Resultados

3.1 ▪ *Decisões sobre biotecnologia: atores e fundamentos*

As decisões tomadas por especialistas são preferidas às decisões tomadas pela opinião pública (χ^2 (1) = 114,753, $p < .001$). A religião ($F(1;306) = 0,836$, p = 0,361), o gênero ($F(2;305) = 0,52$, p = 0,595) e o nível de escolaridade ($F(1;306) = 0,876$, p = 0,212) não apareceram associados a essa diferença, sugerindo que outras variáveis podem ser responsáveis por produzir variedade nas respostas. As decisões baseadas em evidências científicas são preferidas quando comparadas às decisões baseadas em considerações morais e éticas (χ^2 (1) = 10,922, $p < .001$). Foi possível identificar uma relação significativa entre a base das decisões em biotecnologia e adesão à religião ($F(1;306) = 11,67$, p < 0,001). Desse modo, as pessoas que aderem a alguma religião são mais favoráveis a considerações éticas e morais como base de decisões em biotecnologia do que as que não aderem.

Da articulação entre os atores das decisões sobre biotecnologia (especialistas ou opinião pública) e embasamento dessas decisões (evidências científicas ou considerações morais e éticas), foram gerados quatro estilos de governança da biotecnologia inspirados em Gaskell et al. [2005], descritos na tabela 2. No artigo original os autores intitularam esses grupos como “moral elitist”, “moral populist”, “scientific elitist” e “scientific populist”. Em uma adaptação, chamamos de “especialista científico” o grupo que optou por decisões tomadas por especialistas com base em evidências científicas, de “especialista moral” o que optou por decisões tomadas por especialistas com base em critérios éticos e morais, de “consensual científico” aquele que preferiu que as decisões sejam tomadas pela opinião do público com base em evidências científicas e de “consensual moral” o que acredita que as decisões precisam ser tomadas pela opinião do público e com base em critérios morais e éticos.

O termo “consensual” utilizado surge a partir do conceito “universo consensual” inaugurado por Serge Moscovici [2009], em que os indivíduos elaboram sua construção do real a partir do meio onde vivem, explicando as coisas sem necessariamente serem cientistas ou especialistas, a partir de um conhecimento do senso comum. Dessa forma, o sentido que se

dá ao termo “consensual” na elaboração desses estilos de governança é o de decisões por meio de comum acordo, através do conhecimento de senso comum.

Tabela 2. Quatro estilos de governança das biotecnologias. *Nota.* Estilo A = especialista científico; Estilo B = consensual científico; Estilo C = especialista moral; Estilo D = consensual moral.

Atores da decisão	**Fundamentos da decisão**		**Total**
	Evidências científicas	Considerações morais e éticas	
Especialistas	155 (estilo A)	91 (estilo C)	246
Opinião pública	26 (estilo B)	34 (estilo D)	60
Total	181	125	306

Na tabela 2 podemos observar a predominância do estilo especialista científico (χ^2 (1) = 7,993, p < 0,005). O nível de escolaridade (F(1;306) = 1,564, p = 0,212), a religião (F(1;306) = 9,543, p = 0,06) e o gênero (F(2;305) = 0,840, p = 0,433) não apresentam associação significativa com essas diferenças.

3.2 ▪ *Cenários quase-experimentais*

A edição genética do embrião humano na condição indivíduo foi refutada nos cenários sobre covid-19 (χ^2 (1) = 31,182, p < .001); depressão (χ^2 (1) = 42,195, p < .001) e hemofilia (χ^2 (1) = 22,909, p < .001) quando comparada à condição espécie. A edição do embrião humano na condição espécie foi amplamente refutada nas situações de escolher a cor dos olhos (χ^2 (1) = 187,013, p < .001), raciocínio lógico-matemático (χ^2 (1) = 15,909, p < .001) e orientação sexual (χ^2 (1) = 258,195, p < .001). Estes resultados (Tabela 3) indicam certa consensualidade do público na refutação da modificação genética de embriões nas situações de não-adoecimento, e maior aceitação no contexto de modificações que podem beneficiar em situações de adoecimento, sendo essas modificações realizadas na condição de garantir o benefício da espécie.

A religião mostrou efeito seletivo sobre as escolhas. Nos cenários de adoecimento, as pessoas sem adesão religiosa foram mais favoráveis à edição na condição espécie em todos os três cenários: depressão (F(1;306) = 4,3, p = 0,033), covid-19 (F(1;306) = 12,84, p < 0,001) e hemofilia (F(1;306) = 6,6, p = 0,011). Nos cenários de não adoecimento, a religião teve efeito apenas no cenário de raciocínio lógico-matemático na condição espécie: as pessoas religiosas foram mais desfavoráveis (F(1;306) = 5,2, p = 0,023).

O nível de escolaridade também apresentou efeito seletivo. Nos cenários de adoecimento, teve efeito apenas sobre a covid-19 na condição espécie: as pessoas com ensino médio completo foram mais favoráveis à edição (F(1;306) = 4,43, p = 0,036). Nos cenários de não adoecimento, a escolaridade influenciou as escolhas no cenário de cor dos olhos nas duas condições (indivíduo e espécie): pessoas com nível superior tenderam a ser mais desfavoráveis (F(1;306) = 6,6, p = 0,033).

O gênero não teve efeito significativo nos cenários de adoecimento. Nos cenários de não adoecimento, influenciou as escolhas na condição indivíduo nos cenários de cor dos olhos e orientação sexual: em ambos, as mulheres foram significativamente mais desfavoráveis do que os homens (F(1;306) = 4,36, p = 0,014).

Tabela 3. Efeitos significativos de religião, escolaridade e gênero por cenário e condição. *Nota.* "—" indica ausência de efeito significativo. "+" indica a direção do efeito.

Cenário	Condição	Religião	Escolaridade	Gênero
Adoecimento				
COVID-19	Espécie	Sem religião + favorável	Ensino médio + favorável	—
Depressão	Espécie	Sem religião + favorável	—	—
Hemofilia	Espécie	Sem religião + favorável	—	—
Não adoecimento				
Raciocínio lógico-matemático	Espécie	Religiosos + desfavorável	—	—
Cor dos olhos	Indivíduo e Espécie	—	Superior + desfavorável	—
Orientação sexual	Indivíduo	—	—	Mulheres + desfavorável

Será que as opiniões sobre as decisões acerca de biotecnologia podem predizer a atitude sobre a edição genética nos seis cenários experimentais? Os modelos de regressão logística binária nos mostram um limitado efeito apenas na condição espécie. Para o cenário de edição para evitar depressão, na condição de um efeito para a espécie, os resultados apontaram que o modelo apresentou significância estatística [$\chi^2(303) = 390{,}883$, $p < 0{,}001$, R^2Nagelkerke = 0,062]. A partir disso, foi possível observar que pessoas que defendem evidências científicas para decisões em biotecnologia apresentaram aumento de 2,1 vezes as chances de assinalarem "Sim" para edição com efeito na espécie quando comparadas a pessoas que assinalaram valores morais (B = 0,742, $p = 0{,}002$, OR = 2,100). De maneira semelhante, o modelo regressivo do cenário raciocínio lógico-matemático na condição de efeitos para a espécie apresentou significância estatística [$\chi^2(299) = 385{,}614$, $p < 0{,}001$, R^2Nagelkerke = 0,088]. Os resultados apontaram que pessoas que assinalaram valores morais apresentaram aumento de 1,9 vezes as chances de apresentarem respostas "Sim" para edição com efeito na espécie quando comparadas a pessoas que assinalaram evidências científicas [B = 0,648, $p = 0{,}012$, OR = 1,911]. Cabe destacar que os valores de R^2Nagelkerke obtidos (0,062 e 0,088) são relativamente baixos, o que é esperado em modelos que descrevem atitudes complexas e multideterminadas. Esse resultado reforça que nenhuma variável isolada (religião, escolaridade, por exemplo) é capaz de dar conta da diversidade de opiniões coletadas, e que os efeitos identificados devem ser interpretados como indícios de associação, e não como preditores robustos do posicionamento individual.

4 ▪ Discussão

4.1 ▪ *Legitimação de especialistas e preferência por evidências científicas*

Os resultados apontam para legitimação dos especialistas na esfera pública, que são percebidos como interlocutores privilegiados nas decisões sobre biotecnologia, e ao mesmo tempo para a preferência pelo embasamento científico dessas decisões. A pesquisa mostrou

que, em geral, as pessoas preferem que as decisões sobre biotecnologia sejam feitas por especialistas, e não pela opinião pública. Os resultados não mostraram uma associação significativa nesta amostra. Cabe, contudo, uma ressalva metodológica importante: a escolaridade foi operacionalizada em apenas dois níveis, ambos elevados em relação à população brasileira, o que limita a capacidade de detectar diferenças associadas a menor escolaridade. Da mesma forma, a religião foi mensurada de forma dicotômica em uma amostra com proporção de não religiosos muito superior à média nacional, o que impede concluir que essa variável não exerce efeitos em amostras mais representativas. Esses resultados convergem com a literatura nacional sobre percepção pública da ciência no Brasil [CGEE, 2023; Castelfranchi et al., 2013].

Tendo em vista que as variáveis nível de escolaridade, gênero e religião não estiveram associadas à legitimação dos especialistas, faz-se necessário explorar outras características tais como crenças na ciência e no progresso. Parece haver um entendimento comum em que a biotecnologia é percebida como um campo que demanda saberes altamente especializados. Além disso, esses resultados reforçam que maior nível de escolaridade pode não ter relação com atitude favorável em relação à ciência [Castelfranchi et al., 2013]. Existem fatores que podem colaborar para atitudes mais positivas além de uma formação educacional mais longa, como a confiança nas instituições científicas, a percepção de risco ou a avaliação dos benefícios sociais da tecnologia.

Em relação ao tipo de base para decisões, os participantes também demonstraram preferência por decisões baseadas em evidências científicas em comparação com decisões que consideram principalmente questões morais e éticas. A religião foi uma variável significativa em relação ao tipo de resposta, tendendo a aproximar as pessoas da preocupação com os princípios morais. Isso evidencia que, embora exista uma tendência geral de valorização da ciência, a religião continua exercendo um papel relevante como filtro interpretativo, principalmente em debates que incluem a questão do início da vida [Funk & Hefferon, 2018].

4.2 ▪ *Escolaridade nos cenários*

Uma maior imersão dentro do debate científico traz consigo questionamentos acerca dos processos utilizados, objetivos e limites éticos, abrindo a possibilidade de que possuir maior nível de escolarização pode, ao contrário do que seria esperado, ser responsável por atitudes mais negativas em relação ao desenvolvimento de biotecnologias. Em uma análise dos resultados nos cenários propostos, em todas as situações nas quais o nível de escolaridade esteve significativamente associado às decisões sobre a edição genética do embrião humano, pessoas com nível médio mostraram-se mais favoráveis à edição genética quando comparadas às com nível superior, o que pode indicar a complexidade da relação entre escolaridade e atitudes sobre biotecnologia. O nível de escolaridade mais elevado associou-se a maior rejeição nos cenários de não adoecimento, evidenciando um paradoxo conhecimento-ignorância compatível com o que a literatura internacional já identificou em contextos de países emergentes com sistemas de ciência e tecnologia em expansão [Gaskell & Bauer, 2001; Chen & Zhang, 2022].

Um estudo realizado por Bauer et al. [1994], analisando dados de 11 países europeus, os fez chegar à seguinte hipótese: a relação entre ter conhecimento sobre ciência e tecnologia e ter atitudes positivas depende da condição de desenvolvimento socioeconômico em que

cada país se encontra. Em sua análise foi possível perceber que países que ainda não estão vivenciando a fase pós-industrial tendem a desenvolver uma visão que valoriza a ciência e a tecnologia, as associando à ideia de progresso e emancipação social. Nesses países, aqueles que possuem mais conhecimento sobre a ciência teriam uma visão mais positiva e otimista do progresso tecnológico. Enquanto isso, países que vivem essa fase pós-industrial, com sistemas de ciência e tecnologia mais desenvolvidos, conseguem identificar efeitos sociais e ambientais da industrialização, surgindo novos questionamentos e desconfiança, que tornam as atitudes menos genéricas e mais investigativas. Dessa forma, chegou ao que chamou de "paradoxo conhecimento-ignorância": "à medida que a compreensão pública da ciência se amplia e o conhecimento científico torna-se mais difuso, a ciência torna-se mais problemática para o público" [Gaskell & Bauer, 2001, p. 227].

Esse achado encontra respaldo em pesquisa recente de Chen e Zhang [2022], que demonstraram, a partir de survey nacional norte-americano, que o conhecimento científico não prediz diretamente a aceitação da edição genética, mas atua de forma mediada por percepções de risco e de benefício. Segundo os autores, variáveis como a crença na evolução humana funcionam como filtros perceptivos que modulam a relação entre conhecimento e atitude, operando de maneira análoga à religiosidade, mas em sentido oposto. Esse mecanismo de mediação ajuda a compreender por que, nos cenários do presente estudo, o nível de escolaridade mais elevado não produziu maior abertura à edição genética: a escolaridade pode ter ampliado a percepção dos riscos envolvidos sem necessariamente aumentar a valorização dos benefícios.

4.3 ▪ *Religião nos cenários*

Se a escolaridade mostrou efeito seletivo mediado pela percepção de risco, a religião apresentou um padrão igualmente condicional, mas com uma lógica própria, que merece análise separada. É possível perceber, a partir da análise dos resultados dos cenários, que, na situação de modificação genética do embrião para aprimoramento do raciocínio lógico-matemático da espécie, a religião foi um fator que influenciou significativamente, resultando em expressiva desaprovação. Contudo, a pertença religiosa não gerou essa mesma tendência em outros contextos, como nos cenários relacionados ao adoecimento, nos quais houve maior aprovação do uso da técnica de edição. O apoio à edição genética em situações de adoecimento, por parte de pessoas religiosas, pode estar ancorado em valores de coletividade partilhados em seus universos de crença. Esse dado nos alerta para a necessidade de superar análises superficiais que delineiam uma oposição perpétua entre ciência e religião, considerando que outros fatores e questões políticas também estão em jogo, e que essas posições nem sempre se manifestam de forma dualista.

Esse padrão condicional da influência religiosa é especialmente relevante quando confrontado com dados de pesquisas que não distinguem o contexto de aplicação da técnica. O Pew Research Center [Fahmy, 2022], em levantamento com adultos americanos, identificou que 72% dos respondentes com alta religiosidade consideram que a edição genética de embriões para reduzir o risco de doenças "cruza um limite", dado que, tomado isoladamente, sugeriria uma oposição religiosa generalizada. Os resultados do presente estudo matizam essa leitura: a religiosidade produz resistência significativa nos cenários de não-adoecimento, mas não nos cenários de adoecimento, nos quais o apoio à edição é comparativamente alto mesmo entre participantes religiosos. Isso indica que o efeito da

religiosidade sobre as atitudes em relação à edição genética é contextualmente dependente, e que pesquisas que não variam a finalidade da modificação podem superestimar a oposição religiosa à técnica.

Cabe destacar, ainda, o contexto religioso brasileiro. De acordo com o Censo Demográfico 2022 do IBGE, o catolicismo mantém-se majoritário, mas em recuo: de 65,1% em 2010 para 56,7% em 2022. Enquanto os evangélicos avançaram de 21,6% para 26,9% da população no mesmo período [IBGE, 2022]. Esse crescimento evangélico não é apenas demográfico: as igrejas evangélicas, especialmente as pentecostais e neopentecostais, têm consolidado uma presença política organizada e proeminente no Congresso Nacional e nas câmaras legislativas estaduais e municipais, tornando-se atores centrais no debate público sobre pautas morais, incluindo aquelas que envolvem biotecnologia e pesquisa com embriões humanos [Sales, 2015]. A Igreja Católica também tem sido um dos interlocutores sociais mais importantes no país dentro do campo discursivo sobre a reprodução humana. Segundo Luna [2002], ao manter sua oposição a tais práticas publicamente, a Igreja não se limita a tentar manter a sua influência no campo religioso, mas também no âmbito jurídico, com o objetivo de interferir na regulamentação desses procedimentos.

Os resultados evidenciam que a afiliação religiosa esteve associada a uma maior desaprovação da manipulação de características pessoais que não dizem respeito à saúde, como o raciocínio lógico-matemático. Por outro lado, em cenários nos quais a edição genética foi de modo geral mais aceita, especialmente no caso das doenças, a religião não exerceu o mesmo efeito. Nesses contextos, os potenciais ganhos sociais parecem se sobrepor tanto ao receio quanto à rejeição moral relacionados à manipulação genética e aos princípios de inviolabilidade da vida.

4.4 ▪ *Lógica social condicional*

As disputas entre adoecimento x não adoecimento e individual x coletivo provocadas pelos cenários convidaram os(as) participantes a se posicionarem diretamente. A partir das respostas foi possível perceber certa legitimação da edição genética do embrião humano para espécie nos cenários de adoecimento e resistência em relação aos cenários de não adoecimento. Esses resultados indicam que a principal preocupação percebida pelos(as) participantes não está no uso da técnica em si, mas em seu manuseio e nas prováveis aplicações, mesmo que eles(as) não possuam, necessariamente, instrução sobre a diferenciação entre correção e aperfeiçoamento genético.

Esse padrão vai ao encontro dos achados de Halstead et al. [2022], que, em análise de classe latente com dados do Pew Research Center (n = 4.726), demonstraram que as atitudes sobre edição genética não se distribuem em um simples continuum favorável/desfavorável, mas se organizam em perfis distintos e heterogêneos. A existência desses perfis implica que variáveis como religiosidade e escolaridade não determinam por si só uma posição global sobre a técnica, mas interagem com a finalidade da modificação, exatamente o que o design de cenários do presente estudo permitiu observar. A heterogeneidade atitudinal identificada por Halstead et al. [2022] oferece, portanto, suporte empírico adicional à abordagem metodológica aqui adotada e reforça a necessidade de estudos que vão além da pergunta genérica “você é a favor ou contra a edição genética?”.

É possível identificar processos psicossociais atrelados à representação do embrião humano

segundo uma lógica social condicional: é considerado aceitável alterar a natureza do embrião apenas se houver ganho coletivo ligado à saúde. Mesmo dentro do campo científico o debate sobre riscos e benefícios ainda é bastante controverso [Cyranoski & Reardon, 2015]: alguns dizem que se for comprovada segurança, a técnica pode ter aplicações e um futuro brilhante, ajudando na erradicação de doenças devastadoras, enquanto outros afirmam veementemente que modificar o DNA de um único indivíduo pode gerar consequências negativas para toda a geração que se segue, sendo um limite ético que não deveria ser cruzado. A base da discussão na atualidade se encontra justamente nesses questionamentos: é possível comprovar que é um recurso seguro? A quem servirá essa inovação científica? [Lander et al., 2019]

Segundo o posicionamento dos(as) participantes, a utilização da edição genética de embriões humanos só é aceitável em situações cuja motivação seja extinguir doenças de origem genética, e deve gerar benefícios para o coletivo, não sendo restringida para poucos indivíduos. Portanto, é possível concluir que mesmo sem ter um conhecimento prévio acerca do debate, os participantes conseguiram identificar qual seria a base da discussão e se posicionaram seguindo uma tendência específica, a partir de um senso de coletividade comum.

4.5 ▪ *Perfil das decisões em biotecnologia e previsão nos cenários*

A análise dos modelos de regressão logística binária indicou efeitos preditivos limitados das opiniões sobre decisões em biotecnologia nas atitudes em relação à edição genética nos seis cenários experimentais. O fato de os(as) participantes concordarem que as decisões sobre biotecnologia devem ser baseadas em evidências científicas ou em valores morais não se mostrou relevante para prever quem seria a favor ou contra a aplicação da edição genética na maioria dos cenários. Porém, houve um efeito significativo em dois casos, quando a modificação afetaria a espécie (e não só o indivíduo): edição para evitar depressão e edição para aprimoramento do raciocínio lógico-matemático.

No cenário da edição genética para evitar depressão com efeitos para a espécie, pessoas que indicaram preferência por decisões em biotecnologia baseadas em evidências científicas foram 2,1 vezes mais propensas a apoiar a edição genética, quando comparados àquelas que priorizaram valores morais. Enquanto isso, no cenário referente à edição genética para aprimoramento do raciocínio lógico-matemático, o resultado apresentou uma configuração inversa: pessoas que priorizaram valores morais foram 1,9 vezes mais propensas a apoiar a edição genética, quando comparadas às que favoreceram evidências científicas.

Esse resultado paradoxal, no qual valores morais predizem apoio à edição genética em um cenário de não-adoecimento, merece atenção especial. Uma hipótese interpretativa é que, para esse grupo de participantes, a edição do raciocínio lógico-matemático da espécie possa ter sido enquadrada como um imperativo moral coletivo, e não como uma transgressão. Essa leitura é coerente com a perspectiva de Halstead et al. [2022], segundo a qual os perfis atitudinais sobre edição genética são heterogêneos e internamente complexos: sujeitos que priorizam considerações morais não formam um bloco homogêneo de oposição, mas podem mobilizar esse referencial tanto para rejeitar quanto para apoiar determinadas aplicações da técnica, a depender do enquadramento do cenário. Pesquisas futuras poderiam investigar mais diretamente os conteúdos morais que sustentam essas posições aparentemente contraditórias.

5 ▪ Conclusões

Este estudo investigou a formação de atitudes sobre edição genética de embriões humanos a partir de um design quase-experimental com cenários fictícios, evidenciando que religiosidade, escolaridade e predisposições morais modulam essas atitudes de forma seletiva e contextualmente dependente. A aceitação da edição genética foi consistentemente maior nos cenários de adoecimento, sobretudo quando os benefícios recaíam sobre a espécie e menor nos cenários de não adoecimento, independentemente das variáveis sociodemográficas analisadas. Esse padrão sugere que os participantes operam a partir de uma lógica social condicional: a legitimidade da intervenção genética depende de sua finalidade e do alcance coletivo do benefício.

A religiosidade mostrou efeito modulador seletivo, associando-se à rejeição apenas nos cenários de não adoecimento, enquanto nos cenários de adoecimento seu efeito foi atenuado ou ausente. Esse achado desafia leituras que postulam uma oposição generalizada entre religiosidade e biotecnologia, sugerindo que a influência religiosa sobre as atitudes é mediada pela finalidade percebida da intervenção.

Um dos limites do estudo é que não foi possível identificar se há diferenças entre religiões específicas e que não foram investigadas as representações sociais prévias sobre o embrião humano que podem influenciar a construção de atitudes sobre a sua manipulação. A identificação de processos sociocognitivos envolvidos (atribuição de causalidade, filtragem sociocognitiva) é também uma pista futura a ser explorada.

Para a comunidade de pesquisa, os resultados indicam que estudos de opinião pública sobre edição genética precisam variar sistematicamente a finalidade da modificação e o alcance da intervenção, sob risco de superestimar ou subestimar a aceitação da técnica. O design de cenários fictícios mostrou-se promissor para capturar essa heterogeneidade atitudinal, e sua replicação em outras amostras latino-americanas com maior diversidade religiosa e de escolaridade, contribuiria para consolidar os achados aqui apresentados. Adicionalmente, pesquisas qualitativas podem aprofundar as representações sociais sobre o embrião humano que subjazem às atitudes observadas, bem como os conteúdos morais que sustentam posições aparentemente contraditórias, como o apoio à edição de não adoecimento por sujeitos que priorizam valores morais.

Agradecimentos

Os(As) autores agradecem aos(às) participantes da pesquisa pela disponibilidade e contribuição. Agradecemos ao financiamento da FACEPE (processo BIC-0705-07.7/19).

A inteligência artificial generativa Claude (Anthropic, versão Sonnet 4.6) foi utilizada como ferramenta de apoio à redação deste artigo. Sua utilização incluiu: sugestão e incorporação de referências bibliográficas recentes, condensação da seção teórica sobre Representações Sociais, elaboração de parágrafos de discussão à luz dos novos artigos incorporados, correção do abstract e das conclusões, e formatação do manuscrito conforme as diretrizes da JCOMAL. Em todos os casos, o conteúdo gerado foi revisado, aprovado e editado pelos(as) autores(as), que assumem plena responsabilidade pelo texto final.

Referências

Ahteensuu, M. (2011). Assumptions of the Deficit Model Type of Thinking: Ignorance, Attitudes, and Science Communication in the Debate on Genetic Engineering in Agriculture. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, *25*(3), 295–313. https://doi.org/10.1007/s10806-011-9311-9

Alessio, R. L. S., Apostolidis, T., Santos, M. d. F. d. S., & Dany, L. (2012). Représentations sociales et embryon humain: une étude comparative Brésil / France. *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*, *92*(4), 371–395. https://doi.org/10.3917/cips.092.0371

Allum, N., Sibley, E., Sturgis, P., & Stoneman, P. (2013). Religious beliefs, knowledge about science and attitudes towards medical genetics. *Public Understanding of Science*, *23*(7), 833–849. https://doi.org/10.1177/0963662513492485

Bauer, M. W., Durant, J., & Evans, G. (1994). European public perceptions of science. *International Journal of Public Opinion Research*, *6*(2), 163–186. https://doi.org/10.1093/ijpor/6.2.163

Bauer, M. W., & Gaskell, G. (Eds.). (2002). *Biotechnology: The making of a global controversy*. Cambridge University Press.

Calabrese, C., Featherstone, J. D., Robbins, M., & Barnett, G. A. (2021). Examining the relationship between gene editing knowledge, value predispositions, and general science attitudes among U.S. farmers, scientists, policymakers, and the general public. *JCOM*, *20*(02), A02. https://doi.org/10.22323/2.20020202

Carroll, S. B. (2020). *A series of fortunate events: Chance and the making of the planet, life, and you*. Princeton University Press. https://press.princeton.edu/books/hardcover/9780691201757/a-series-of-fortunate-events

Castelfranchi, Y. (2018). Decades of change - Brazilian perceptions of science 1987–2015. Em M. W. Bauer, P. Pansegrau & R. Shukla (Eds.), *The Cultural Authority of Science* (pp. 228–249). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315163284-15

Castelfranchi, Y., Vilela, E. M., Lima, L. B. d., Moreira, I. d. C., & Massarani, L. (2013). As opiniões dos brasileiros sobre ciência e tecnologia: o paradoxo da relação entre informação e atitudes. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, *20*(suppl 1), 1163–1183. https://doi.org/10.1590/s0104-59702013000400005

Cesarino, L. d. N. (2007). Nas fronteiras do "humano": os debates britânico e brasileiro sobre a pesquisa com embriões. *Mana*, *13*(2), 347–380. https://doi.org/10.1590/s0104-93132007000200003

CGEE. (2023). *Percepção pública da ciência e tecnologia no Brasil 2023*. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos; INCT-CPCT; SBPC. https://percepcao.cgee.org.br/

Chen, A. A., & Zhang, X. (2022). Rethinking the knowledge-attitudes model and introducing belief in human evolution: examining antecedents of public acceptability of human gene editing. *Health, Risk & Society*, *24*(7–8), 297–316. https://doi.org/10.1080/13698575.2022.2123903

Cyranoski, D., & Reardon, S. (2015). Embryo editing sparks epic debate. *Nature*, *520*(7549), 593–594. https://doi.org/10.1038/520593a

Doudna, J. A., & Charpentier, E. (2014). The new frontier of genome engineering with CRISPR-Cas9. *Science*, *346*(6213). https://doi.org/10.1126/science.1258096

Fahmy, D. (2022). Highly religious Americans more skeptical of human enhancements such as brain implants, gene editing. *Pew Research Center*. https://www.pewresearch.org/short-reads/2022/05/04/highly-religious-americans-more-skeptical-of-human-enhancements-such-as-brain-implants-gene-editing/

Funk, C., & Hefferon, M. (2018). *Public views of gene editing for babies depend on how it would be used*. Pew Research Center. https://www.pewresearch.org/science/2018/07/26/public-views-of-gene-editing-for-babies-depend-on-how-it-would-be-used/

Gaskell, G., & Bauer, M. W. (Eds.). (2001). *Biotechnology 1996–2000: The years of controversy*. Science Museum.

Gaskell, G., Bard, I., Allansdottir, A., da Cunha, R. V., Eduard, P., Hampel, J., Hildt, E., Hofmaier, C., Kronberger, N., Laursen, S., Meijknecht, A., Nordal, S., Quintanilha, A., Revuelta, G., Saladié, N., Sándor, J., Santos, J. B., Seyringer, S., Singh, I., … Zwart, H. (2017). Public views on gene editing and its uses. *Nature Biotechnology*, *35*(11), 1021–1023. https://doi.org/10.1038/nbt.3958

Gaskell, G., Einsiedel, E., Hallman, W., Priest, S. H., Jackson, J., & Olsthoorn, J. (2005). Social Values and the Governance of Science. *Science*, *310*(5756), 1908–1909. https://doi.org/10.1126/science.1119444

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate data analysis* (7ª ed.). Pearson.

Halstead, I. N., Boehnke, J. R., & Lewis, G. J. (2022). Heterogeneous attitudinal profiles towards gene editing: Evidence from latent class analysis. *Public Understanding of Science*, *32*(2), 159–174. https://doi.org/10.1177/09636625221114608

IBGE. (2022). *Censo Demográfico 2022: Religião*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2102182

JASP Team. (2024). *JASP (Version 0.19.2)* [Computer software]. https://jasp-stats.org

Jodelet, D. (2001). Representações sociais: um domínio em expansão. Em D. Jodelet (Ed.), *As representações sociais* (pp. 17–44). EdUERJ.

Lander, E. S., Baylis, F., Zhang, F., Charpentier, E., Berg, P., Bourgain, C., Friedrich, B., Joung, J. K., Li, J., Liu, D., Naldini, L., Nie, J.-B., Qiu, R., Schoene-Seifert, B., Shao, F., Terry, S., Wei, W., & Winnacker, E.-L. (2019). Adopt a moratorium on heritable genome editing. *Nature*, *567*(7747), 165–168. https://doi.org/10.1038/d41586-019-00726-5

Liang, P., Xu, Y., Zhang, X., Ding, C., Huang, R., Zhang, Z., Lv, J., Xie, X., Chen, Y., Li, Y., Sun, Y., Bai, Y., Songyang, Z., Ma, W., Zhou, C., & Huang, J. (2015). CRISPR/Cas9-mediated gene editing in human tripronuclear zygotes. *Protein & Cell*, *6*(5), 363–372. https://doi.org/10.1007/s13238-015-0153-5

Luna, N. (2002). As novas tecnologias reprodutivas e o estatuto do embrião: um discurso do magistério da Igreja Católica sobre natureza. *Revista Anthropológicas*, *13*, 57–74. https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaanthropologicas/article/view/23587

Marková, I. (2017). A fabricação da teoria de representações sociais. *Cadernos de Pesquisa*, *47*(163), 358–375. https://doi.org/10.1590/198053143760

McCaughey, T., Sanfilippo, P. G., Gooden, G. E. C., Budden, D. M., Fan, L., Fenwick, E., Rees, G., MacGregor, C., Si, L., Chen, C., Liang, H. H., Baldwin, T., Pébay, A., & Hewitt, A. W. (2016). A Global Social Media Survey of Attitudes to Human Genome Editing. *Cell Stem Cell*, *18*(5), 569–572. https://doi.org/10.1016/j.stem.2016.04.011

Moscovici, S. (1976). *La psychanalyse, son image et son public* (2ª ed.). Presses Universitaires de France. https://www.puf.com/la-psychanalyse-son-image-et-son-public

Moscovici, S. (2009). *Representações sociais: Investigações em psicologia social*. Editora Vozes.

Nick, T. G., & Campbell, K. M. (2007). Logistic Regression. Em *Topics in Biostatistics* (pp. 273–301). Humana Press. https://doi.org/10.1007/978-1-59745-530-5_14

Sales, L. (2015). “Em defesa da vida humana”: Moralidades em disputa em duas audiências públicas no STF. *Religião & Sociedade*, *35*(2), 143–164. https://doi.org/10.1590/0100-85872015v35n2cap06

Scheufele, D. A., Xenos, M. A., Howell, E. L., Rose, K. M., Brossard, D., & Hardy, B. W. (2017). U.S. attitudes on human genome editing. *Science*, *357*(6351), 553–554. https://doi.org/10.1126/science.aan3708

Sperandei, S. (2014). Understanding logistic regression analysis. *Biochemia Medica*, *24*(1), 12–18. https://doi.org/10.11613/bm.2014.003

Sobre a autoria

Renata Lira dos Santos Aléssio é professora associada do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), onde atua no Programa de Pós-Graduação em Psicologia, e bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. É doutora em Psicologia pela Université d’Aix-Marseille I, França. Suas pesquisas situam-se na interface entre psicologia social e do desenvolvimento humano, com ênfase em saúde, representações sociais, biotecnologias e bioética, incluindo a pesquisa com embriões humanos.

renata.lsantos@ufpe.br

Rebeca Noberto Correia é psicóloga e mestra em Psicologia pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Integra o Laboratório de Interação Social Humana (LabInt) da UFPE. Foi bolsista de iniciação científica da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) por quatro anos. Atua na área de psicologia social, desenvolvendo pesquisas à luz da Teoria das Representações Sociais.

rebeca.noberto@ufpe.br

Maria de Fátima de Souza Santos é professora titular aposentada do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), onde atua como docente voluntária na graduação e na pós-graduação, e bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. É doutora em Psicologia pela Université Toulouse le Mirail, França. Foi coordenadora adjunta de Programas Acadêmicos da área de Psicologia na CAPES (2023-2025). Pesquisa em psicologia social e do desenvolvimento, com ênfase em representações sociais, violência, adolescência, velhice e saúde.

maria.fssantos@ufpe.br

Como citar

Aléssio, R. L. S., Correia, R. N. e Santos, M. F. S. (2026). ‘Atitudes sobre edição genética de embriões humanos: um estudo com cenários fictícios no Brasil’. *JCOMAL* 09(02), A04. https://doi.org/10.22323/4101202609030742 36.

© O(s) autor(es).
Esta publicação é disponibilizada nos termos da licença Creative Commons Atribuição 4.0. Todos os direitos de Mineração de Texto e Dados, treinamento de IA e tecnologias similares para fins comerciais são reservados.
ISSN 2611-9986. Publicado pela SISSA Medialab. jcomal.sissa.it