

Representações sociais de ciência e cientista elaboradas por estudantes de duas instituições de ensino do estado do Rio de Janeiro: um estudo sobre o impacto da mídia

Claudia Maria de Oliveira Sordillo¹

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6177-8778>

Raquel Ribeiro Costa da Cunha Ferreira²

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-8057-1590>

Margareth Braz Ramos³

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0376-5108>

Edna Maria Querido de Oliveira Chamon⁴

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2835-6554>

Resumo

O presente estudo investiga como estudantes do Ensino Fundamental e Médio de escolas públicas do estado do Rio de Janeiro constroem representações sociais sobre a ciência e o cientista, com ênfase na influência da mídia. Fundamentado na Teoria das Representações Sociais (Moscovici), o trabalho analisa dados obtidos por métodos qualitativos e quantitativos, como DAST, entrevistas, TALP, testes de alfabetização científica e grupos focais. Os resultados revelam a persistência de estereótipos do cientista relacionados a uma pessoa isolada e excêntrica, influenciados por mídias como internet, desenhos animados, séries e plataformas digitais. Ao mesmo tempo, apontam avanços na percepção dos estudantes sobre o caráter coletivo e mutável da ciência. A pesquisa destaca a relevância de uma educação científica crítica e reflexiva, capaz de dialogar com mídias digitais e combater o negacionismo. Assim, propõe o fortalecimento de práticas escolares que promovam a alfabetização científica, articulando escola, mídia e sociedade para a democratização do conhecimento científico.

Palavras-chave: ciência; cientistas; mídia; representações sociais.

Abstract

This study investigates how elementary and high school students in public schools in the state of Rio de Janeiro construct social representations of science and scientists, with an emphasis on the influence of the media. Based on Moscovici's Theory of Social Representations, the study analyzes data obtained through qualitative and quantitative methods, such as DAST, interviews, TALP, scientific literacy tests, and focus groups. The results reveal the persistence of stereotypes of scientists as isolated and eccentric individuals, influenced by media such as

¹ Doutora em Educação pela Universidade Estácio de Sá. Professora aposentada do Departamento de Biologia e Ciências do Colégio Pedro II. Rio de Janeiro – Brasil. E-mail: csordillo@yahoo.com.br

² Doutoranda em Educação - Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro – Brasil. E-mail: raquelribeironit@gmail.com

³ Doutora em Educação pela Universidade Estácio de Sá. Docente no SENAC-RJ. Rio de Janeiro – Brasil. E-mail: mbrazramos1@gmail.com

⁴ Doutora em Educação. Professora do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade de Taubaté. São Paulo. Brasil. E-mail: edna.chamon@gmail.com



the internet, cartoons, TV series, and digital platforms. At the same time, they point to advances in students' perception of the collective and changing nature of science. The research highlights the importance of critical and reflective science education, capable of engaging with digital media and combating denialism. Thus, it proposes strengthening school practices that promote scientific literacy, connecting schools, media, and society to democratize scientific knowledge.

Keywords: Science; scientists; media; social representations.

Citação: SORDILLO, Claudia Maria de Oliveira; FERREIRA, Raquel Ribeiro Costa da Cunha; RAMOS, Margareth Braz; CHAMON, Edna Maria Querido de Oliveira. Impacto da mídia nas representações sociais de ciência e cientista elaboradas por estudantes de duas instituições de ensino do Rio de Janeiro. **Revista Estudos Aplicados em Educação**, v. 10, e202510122, 2025. DOI <https://doi.org/10.13037/reae.vol10.e202510122>

Introdução

A velocidade com a qual as informações se propagam tem aumentado o acesso da população em geral às rápidas inovações científicas e tecnológicas. “O senso comum não circula mais de baixo para cima, mas de cima para baixo; ele não é mais ponto de partida, mas o ponto de chegada” (Moscovici, 2019, p. 95). Seus conteúdos e as imagens simbólicas da ciência em que se baseia estão sendo criados e recriados constantemente, principalmente nas sociedades em que há maior popularização do conhecimento científico e tecnológico (Moscovici, 2019).

Temos vivido tempos em que a confiança na ciência, nas autoridades públicas e na mídia tem sido propositalmente desgastada, em decorrência de interesses políticos partidários (Harari, 2020). A partir dos processos de nacionalização e globalização, os meios de comunicação de massa vêm ditando a agenda de discussões, colocando em pauta os assuntos que devem ser debatidos pela sociedade e omitindo aqueles que merecem permanecer na penumbra (Guareschi, 2007). Conforme Moscovici (2019), a mídia constitui o ambiente social das sociedades contemporâneas. Exerce forte influência em vários setores da sociedade, inclusive nas escolas (Guareschi, 2007). Pode ter também um importante papel na discussão crítica de temas científicos polêmicos e no desenvolvimento de uma reflexividade (Allain; Nascimento-Schulze; Camargo, 2009).

A Psicologia Social tem voltado sua atenção para o estudo da linguagem e da retórica como forma de persuasão, analisando o compartilhamento social de pensamentos e a elaboração de representações sociais por meio dos processos de comunicação. Deve-se destacar ainda a importância de sua relação com a influência social e com a comunicação, não apenas como forma de controle e dominação, mas, sobretudo, na formulação de políticas públicas voltadas para a educação, de modo a levar conhecimento confiável aos cidadãos das sociedades pós-modernas (Nascimento-Schulze, 2008).

Por meio de uma educação problematizadora, podemos questionar o mundo que nos é imposto pela mídia, libertando-nos da submissão a que ela nos condene (Guareschi, 2007). A Teoria das Representações Sociais (TRS) tem importante papel no estudo sobre a percepção pública da ciência e tecnologia, pois procura compreender como os conhecimentos científicos circulam e são apropriados pelos diferentes grupos sociais e de que maneira podem influenciar em suas práticas cotidianas (Allain; Nascimento-Schulze; Camargo, 2009). “Quando estudamos representações sociais nós estudamos o ser humano, enquanto ele faz perguntas e procura respostas” (Moscovici, 2019, p. 43).



Nesse sentido, a investigação das representações sociais de ciência, elaboradas por professores e alunos da Educação Básica, pode contribuir para a compreensão de como esses sujeitos se apropriam dos conhecimentos científicos e como se posicionam sobre o assunto. Além disso, pode constituir um meio de reflexão acerca da maneira como o conhecimento científico vem sendo elaborado e compartilhado no ambiente escolar, favorecendo o avanço de estratégias educacionais que promovam a alfabetização científica (Chamon; Santana, 2021). Nascimento-Schulze, Camargo e Wachelke (2006) ressaltam a importância de se desenvolver estudos que relacionem a alfabetização científica e a representação social de ciência e Tecnologia de estudantes em diferentes contextos educacionais.

Desse modo, o presente estudo busca, por meio da análise das representações sociais de ciência e de cientista elaboradas por estudantes de duas escolas públicas do estado do Rio de Janeiro, compreender como a mídia e os meios de comunicação em geral têm influenciado a construção dessas representações. Para a realização do presente trabalho, as autoras partem do entendimento de que a escola, enquanto espaço de educação formal, deve ser a principal responsável por trabalhar com os conhecimentos científicos e tecnológicos de forma crítica desde o início da educação básica.

De acordo com as políticas educacionais vigentes, espera-se que os alunos que estão concluindo essa etapa da educação tenham desenvolvido competências para compreender a natureza da ciência e os impactos que ela pode causar em nosso cotidiano. É fundamental que disponham de elementos que os auxiliem na escolha de suas profissões e na atuação como cidadãos participativos, capazes de tomar decisões conscientes nas comunidades das quais fazem parte.

Nesse sentido, interessa-nos investigar possíveis caminhos sobre o que poderia ser estudado em sala de aula como conhecimento científico e como diferentes influências — como as fontes midiáticas, a família e as ações políticas e sociais — impactam o interesse dos alunos pela ciência. Mais do que formar futuros cientistas, busca-se contribuir para a formação de cidadãos criticamente informados sobre os rumos e potenciais da ciência, seja para a compreensão da realidade que o cerca, seja para sua inserção no mercado de trabalho ou para o ingresso na universidade.

Fundamentação teórica

A presente pesquisa se fundamenta na Teoria das Representações Sociais (TRS), desenvolvida por Serge Moscovici, em 1961, com a publicação da tese de doutorado “*La psychanalyse, son image et son public*”, posteriormente convertida em livro, no qual o autor apresenta uma análise, com base nos meios de comunicação, de como a psicanálise estava sendo assimilada pela sociedade francesa. Moscovici (2012), partindo do conceito de representação coletiva elaborado por Durkheim, constrói uma teoria que busca compreender como se dá a assimilação de conteúdos, objetos ou fenômenos, por grupos sociais, tendo em vista as relações estabelecidas entre sujeito, objeto e o outro.

Moscovici (2012) explica que, ao interagirmos socialmente com outros indivíduos, buscando compreender a realidade que nos cerca, adotamos posições e somos orientados por valores, crenças e costumes que nos ajudam a acomodar o que é novo. O movimento de estranhamento e de acomodação, segundo o autor, pode ser compreendido a partir de dois processos: objetivação e ancoragem. A objetivação ocorre quando o objeto ou fenômeno que não é familiar ao sujeito passa por etapas associativas de imagens, conceitos ou ideias presentes coletivamente no seu grupo de pertença, para que esse objeto ou fenômeno se torne familiar,



assimilável. Já a ancoragem é o processo de incorporação do novo, do objeto ou fenômeno tornado familiar, aos valores e práticas do grupo ao qual pertence o sujeito.

No âmbito da TRS, Moscovici (2012) destaca três processos relacionados à construção de condutas relacionadas à propagação do conhecimento científico: dispersão, focalização e pressão à inferência. A dispersão está relacionada às diferentes informações que circulam socialmente sobre determinado objeto ou fenômeno e que precisam ser selecionadas para que a realidade possa ser reconstruída e, assim, compreendida. No caso do presente trabalho, o processo de dispersão pode ser identificado nas informações variadas que são veiculadas na mídia em geral acerca do conhecimento científico, da ciência e do cientista. A focalização se refere ao posicionamento dos indivíduos em relação a um certo aspecto do objeto ou fenômeno, fazendo com que o grupo de pertença se aproxime de determinados interesses e se afaste de elementos entendidos como desimportantes. No presente estudo, a focalização pode ser associada aos aspectos que prevalecem no grupo dos estudantes em relação à ciência e o cientista, como, por exemplo, um conhecimento científico voltado para as ciências da natureza ou de difícil acesso e o cientista compreendido como um ser humano com uma inteligência extraordinária e que não interage socialmente. A pressão à inferência considera a relevância do objeto para a tomada de posicionamento pelos sujeitos, ou seja, como o objeto interferirá na adoção de certo discurso ou conduta pelos sujeitos. Quanto ao presente estudo, a pressão à inferência pode ser compreendida a partir dos aspectos positivos ou negativos que interferem na tomada de posição acerca da ciência e do cientista pelos estudantes.

Uma das características marcantes da TRS é a possibilidade da sua aplicação em diversas áreas do conhecimento (Rateau et al., 2012), ou seja, embora essa teoria tenha sido desenvolvida no âmbito da Psicologia Social, seu campo de aplicação é abrangente, podendo ser utilizada em estudos voltados para a área da Educação, como no caso do presente trabalho. Assim, ao estudarmos as representações sociais da ciência e do cientista elaboradas por estudantes de duas escolas localizadas no estado do Rio de Janeiro, podemos investigar os elementos simbólicos, as crenças e as influências que estão presentes na construção dessas representações, compreendendo, entre outros aspectos, as influências que a circundam.

Apresentaremos as análises oriundas de duas pesquisas qualquantitativas de abordagem multimetodológica. A primeira é uma dissertação que investigou as representações sociais de ciência e dos cientistas, no contexto pandêmico da covid-19, construídas por alunos do ensino fundamental de uma escola da rede pública municipal de Niterói. A segunda trata de uma tese que teve como objetivo investigar as representações sociais de ciência elaboradas por alunos do ensino médio de um colégio da rede federal de ensino do estado do Rio de Janeiro. No presente trabalho, foi feito um recorte das duas pesquisas, dando ênfase ao estudo da dispersão das informações e da influência da mídia na construção do conhecimento científico.

Metodologia

As pesquisas adotaram todos os procedimentos éticos para a pesquisa com seres humanos, com aprovação dos projetos pelo respectivo Comitê de Ética da Universidade a qual estavam vinculadas as pesquisadoras. Foram elaborados o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), conforme Resolução nº 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2016).

A pesquisa primeira pesquisa foi desenvolvida em uma escola de rede pública municipal de Niterói-RJ e teve como sujeitos estudantes do Ensino Fundamental I, tendo sido aplicados três instrumentos para a coleta dos dados: o Draw-A-Scientista-Test (DAST), a entrevista semiestruturada e a Técnica de Associação Livre de Palavras (TALP).



O DAST consiste em um teste desenvolvido por Chambers (1983), na qual o participante é instigado a desenhar um cientista no seu local de trabalho, por meio da proposta: “desenhe uma ou mais pessoas fazendo ciência”. Assim, por meio de 7 indicadores de estereótipos (presença ou ausência de: jaleco de laboratório, óculos, pelos faciais, instrumentos científicos, indícios de conhecimento, tecnologias e produtos científicos e expressões ou legendas como “eureka”), o pesquisador busca mapear como o participante entende como é um cientista. Este teste se tornou popular e tem sido aplicado mundialmente, com diversas adaptações. No caso do nosso estudo, foi utilizado a versão do DAST desenvolvida por Toma, Greca e Gómez (2018), que se baseia em 3 etapas: a elaboração do desenho, a realização de perguntas específicas acerca do que foi desenhado e a aplicação de um teste de seleção de imagens. Na nossa pesquisa, o DAST foi aplicado para 185 estudantes. Para a análise destas três etapas, utilizamos as categorias sugeridas pelo novo protocolo DAST, na qual podemos observar três aspectos sobre o cientista: aparência, atividade que realiza e lugar de trabalho. Estes aspectos devem ser categorizados entre quatro concepções, quais sejam: impossível de determinar, sensacionalista, tradicional-estereotipada e não estereotipada. A quantificação dos elementos gráficos deu-se mediante a presença ou a ausência das categorias apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Categorização para analisar os desenhos

Aspecto	Concepções			
	Impossível de determinar	Sensacionalista	Tradisional - estereotipada	Alternativa – não estereotipada
Aparência	Desenho de palito; outra profissão; não se pode identificar	Caricatura; monstro; cientista louco	Homem caucasiano; jaleco de laboratório; idade médio-avanhada	Minorias étnicas; estrangeiros; mulheres
Atividade que realiza	Não aparece; não se pode identificar	Atividades perigosas (explosões, fogo, poções); torturas	Próprias de laboratórios; experimentos químicos; trabalho individual	Atividades diferentes de um laboratório convencional; trabalho grupal
Lugar de trabalho	Não aparece; não se pode identificar	Sótão; caverna; lugares secretos	Laboratório tradicional, particularmente de química	Lugares diferentes de um laboratório tradicional (sítios arqueológicos)

Fonte: adaptado de Toma, Greca e Gómez (2018, p. 4).

As entrevistas semiestruturadas foram feitas de forma individual, em ambiente adequado, de modo que cada estudante pudesse comentar acerca do desenho realizado e pudesse responder a um roteiro de perguntas pré-estabelecido pela pesquisadora. O critério para a participação das entrevistas foi o de saturação, ou seja, as entrevistas são encerradas quando não existe mais acréscimo de novas informações (Bauer; Aarts, 2019). Desse modo, participaram das entrevistas 75 estudantes. Com auxílio do software IRaMuTeQ, apresentamos o agrupamento de classes constituídos por meio dos seguimentos de textos. Estas classes são compostas de vocábulos semelhantes entre si e que não se repetem em outra classe. O *corpus* geral foi constituído por 75 textos, separados em 641 segmentos de texto (ST), com aproveitamento de 557 STs (86,90%). Emergiram 9.692 ocorrências e 1.282 elementos distintos, que foram organizadas 4 classes com as palavras semelhantes entre si, cujos resultados serão analisados na próxima seção.

A TALP consiste em uma técnica que busca compreender o pensamento do participante por meio de estímulos indutores, apresentados de modo verbal ou não-verbal. No caso da



presente pesquisa, a TALP foi aplicada para 103 estudantes, seguindo o critério de saturação proposto por Walcke, Wolter e Matos (2016), de 100 participantes. Optamos pela análise prototípica, por viabilizar a identificação de estruturas representacionais, por critérios de frequência e ordem de evocação das palavras. Foram evocadas 393 palavras, com a frequência mínima de 5 vezes, resultando em 256 palavras diferentes.

A segunda pesquisa foi feita com estudantes do Ensino Médio e contou com a participação de 308 sujeitos, caracterizando, assim, uma amostragem por adesão do total de 506 alunos matriculados nos três anos do Ensino Médio, em 2022. Aos alunos foi aplicada uma versão do teste de alfabetização científica básica desenvolvido por Nascimento-Schulze, em 2006, e simplificada por Vizzotto e Mackedanz, em 2018. Apresentando 45 afirmações sobre diferentes aspectos da ciência, com as quais o sujeito deve concordar, discordar, ou manifestar seu desconhecimento, o teste permite investigar a compreensão e a atitude dos sujeitos dentro de três eixos do conhecimento científico: conteúdo da ciência (CC), natureza da ciência (NdC) e impacto da ciência e tecnologia na sociedade e no ambiente (ICTSA). Os resultados do teste foram organizados em planilhas e tratados pelo software Excel.

Em seguida, realizaram-se grupos focais com os alunos (6 grupos focais com 5 a 7 alunos do mesmo ano de escolaridade em cada – 2 grupos para cada ano do E.M.), que duraram, em média 60 minutos. As questões elaboradas versavam sobre a ciência e o trabalho do cientista, tecnologia, religião, pandemia de covid-19, cotidiano, escola, profissão almejada. Os relatos dos alunos foram gravados e transcritos, de modo a formar um *corpus*, seguindo um tutorial apropriado, para posterior tratamento pelo software IraMuTeQ.

Os relatórios das análises textuais, fornecidos pelo software, apresentaram seis classes de palavras para os dados obtidos a partir dos discursos dos alunos. Para cada classe, procedeu-se a análise de conteúdo (Bardin, 2016) a partir da interpretação dos dados obtidos por meio da análise textual do IraMuTeQ e das palavras contextualizadas nos relatos dos sujeitos (*corpus* colorido). Em seguida, foi elaborado um diagrama, conectando-se, por meio de setas, as palavras em destaque nas classes e no *corpus* colorido, de modo que se pudesse visualizar a gama de relações estabelecidas pelos sujeitos entrevistados, entre os assuntos tratados, em diferentes situações cotidianas. Apresentaremos na próxima seção a discussão destes dados dando ênfase na influência da mídia para a elaboração das representações sociais. Ao entendermos os estereótipos como construções simplificadas da realidade (Deschamps; Moliner, 2014; Jodelet, 1999; Lima; Vala, 2004), percebemos que as representações sociais da ciência e do cientista tendem a incorporar traços carregados de concepções prévias tanto sobre suas atividades quanto sobre o ambiente em que atua. Em outras palavras, determinados estereótipos apresentam-se socialmente mais enraizados do que outros. Silva e Scalfi (2014) destacam que a mídia — especialmente a televisão e a internet — exerce papel significativo na propagação dessas imagens cristalizadas, ao apresentar figuras que se fixam no imaginário coletivo.

Resultados e discussões

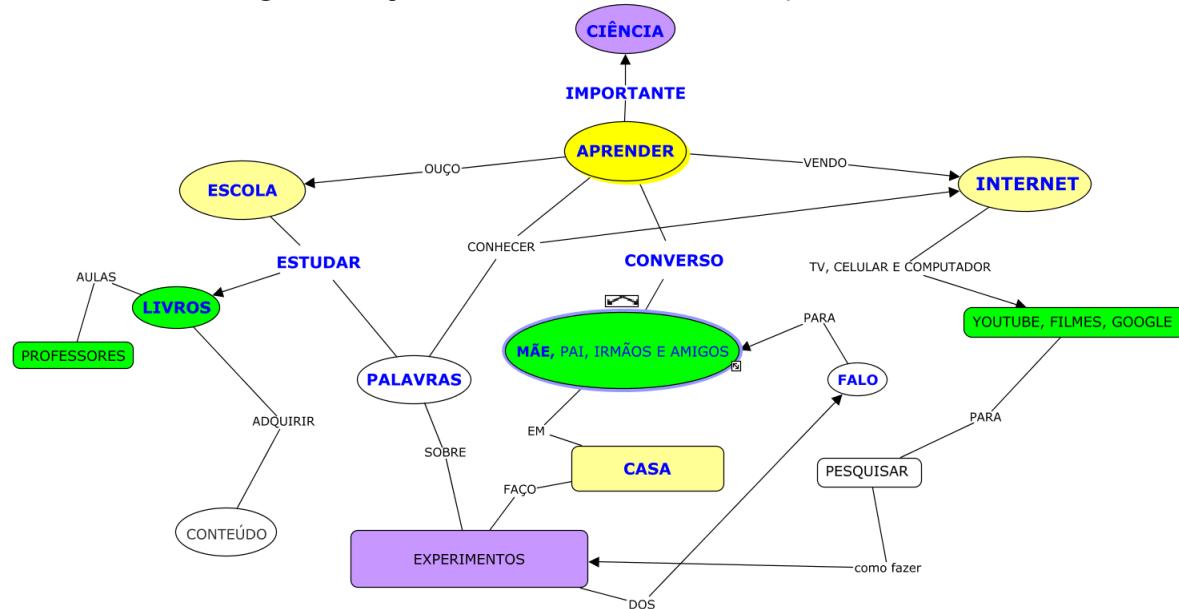
Nesta seção, apresentaremos os dados obtidos com os instrumentos aplicados nas pesquisas, com ênfase na questão da influência da mídia na construção das representações sociais acerca da ciência e do cientista elaboradas pelos estudantes. Quanto à primeira pesquisa, referente aos estudantes do Ensino Fundamental I, os resultados do DAST apontaram que, em relação à aparência do cientista, a presença predominante foi de uma visão não estereotipada, com 49,19%. Quanto às atividades atribuídas ao cientista, a visão mais recorrente foi a tradicional, com 32,97%. Em relação ao local de trabalho do cientista, a imagem predominante



foi a tradicional e estereotipada, com um percentual de 47,57%. Em relação à gênese destas representações sociais estereotipadas, ou seja, o momento em que se transformam de não-estereotipada para tradicional-estereotipada, podemos notar que, neste grupo, elas começam a se construir, de forma significativa, a partir do 3º ano, e se consolidam no decorrer dos anos letivos. Além da forte influência da mídia, devemos dar atenção ao papel que a escola exerce na construção desta imagem estereotipada. No contexto escolar, devemos observar quais conteúdos são ministrados e de que maneira a ciência vem sendo apresentada para os alunos, de modo a compreender as representações estereotipadas que começam a ser construídas a respeito da ciência e do cientista.

No que tange às entrevistas, a análise do corpo textual, por meio do IraMuTeQ, resultou nas seguintes classes: Classe 1 “Atividades e criações” (17,4%); Classe 2 “Como e onde ele trabalha” (27,8%); Classe 3 “Vestimenta e Características Sociais” (14,4%); e Classe 4 “Fontes de informações sobre ciência” (40,4%). A análise da Classe 4 (“Fontes de informações sobre ciência”) permite destacar a importância dos meios de comunicação, especialmente a internet, como fonte de conhecimento científico para os estudantes. As palavras mais recorrentes incluíram termos como “ciência”, “escola”, “internet” e verbos como “aprender”, “estudar” e “falar”, revelando dois campos semânticos principais: o escolar e o familiar/midiático. A figura 1 apresenta a relação entre os temas contidos na classe 4.

Figura 1 - Esquema da Classe 4: fontes de informação sobre a Ciência.



Fonte: Elaborada pelas autoras com base nos dados da pesquisa.

O mapa conceitual aponta que os alunos reconhecem a ciência como algo importante, aprendido tanto na escola (por meio de livros e professores) quanto em casa, onde realizam experimentos com familiares ou sozinhos. A internet, YouTube, séries e filmes são citados como principais meios de acesso ao conhecimento científico, enquanto o laboratório escolar aparece ausente das experiências relatadas.

Os relatos indicam que o “fazer ciência” é entendido como a prática de experimentos caseiros, muitas vezes inspirados por conteúdos online. As crianças associam a ciência, em sua maioria, às ciências naturais e à tecnologia (como vacinas, corpo humano, energia elétrica e misturas químicas simples). Há também uma visão ambígua do cientista: por um lado, ele é

visto como importante e inteligente; por outro, aparece como figura excêntrica ou caricata, frequentemente representada na mídia como “maluco”, “isolado” ou “explosivo”.

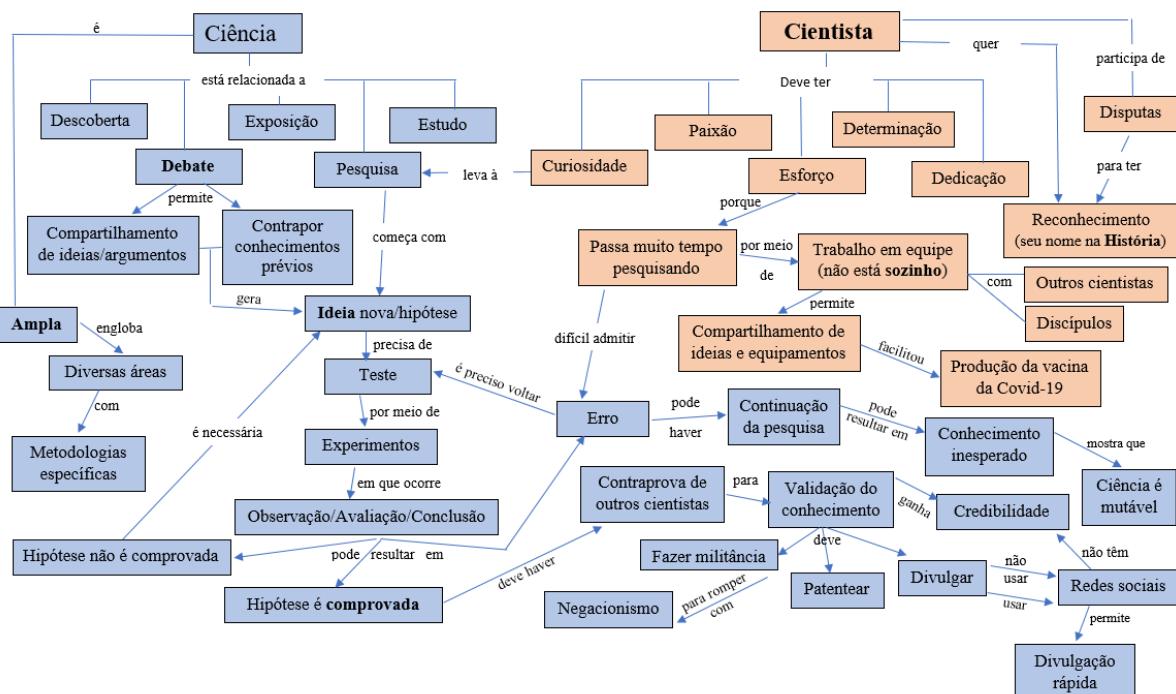
A questão de gênero surge nos relatos, com meninas mencionando cientistas mulheres e meninos reproduzindo imagens estereotipadas. Há também elementos de fantasia, como a figura do Hulk ou personagens de desenhos animados, que influenciam fortemente a construção do imaginário infantil sobre o cientista. Conforme Massarani et al. (2025), de um modo geral, o estereótipo do cientista, representado pelo homem branco, ainda tem sido reforçado pela mídia brasileira. Lindner; Makarova (2024) ressaltam também a importância de se intensificar a divulgação de exemplos da participação feminina em atividades de ciência e tecnologia, com o objetivo de estimular o ingresso de maior número de mulheres em cursos de formação dessas carreiras.

Os dados relacionados a TALP, indicam que a visão da ciência como prática experimental ainda prevalece. Rodrigues et al. (2019) e Siqueira (2006) mostraram que os alunos associam fortemente o trabalho científico a experimentos, geralmente ligados às ciências naturais, deixando de lado as ciências humanas e sociais. Esse padrão também emergiu em nossa pesquisa, onde o termo "experimento" foi o mais citado.

Na segunda pesquisa, correspondente aos estudantes do Ensino médio, em relação às entrevistas, as seis classes de palavras resultantes da análise textual realizada pelo IraMuTeQ receberam a seguinte denominação: ciência e o trabalho do cientista (19,5%), crenças e valores (19,1%), produtos da ciência (13%), ciência, educação e cidadania (19,9%), colégio e conhecimento científico (13,2%) e cientistas (15,3%).

A Figura 2 mostra as relações estabelecidas, pelos sujeitos da pesquisa, entre a ciência e o trabalho do cientista.

Figura 2 - Esquema mostrando as relações estabelecidas entre a ciência e o trabalho do cientista.



Fonte: Elaborada pelas autoras com base nos dados da pesquisa.

Quando perguntados sobre o conceito de ciência, os alunos logo responderam que está relacionada a descoberta, estudo, pesquisa, exposição e debate. Interessante perceber que, para



os sujeitos entrevistados, o cientista não trabalha sozinho. Ele precisa compartilhar seus conhecimentos com outros colegas, contrapondo diferentes ideias e testando hipóteses. Apesar de terem citado os experimentos como método de pesquisa, os estudantes também afirmaram que existiam outras formas de investigação, de acordo com a área considerada, já que a ciência é bem ampla. Lembraram que, além das ciências da natureza, existem as ciências sociais, que não precisam usar laboratórios para seus estudos. O conhecimento assim produzido deve passar por uma contraprova da comunidade de especialistas para que possa ser validado, e só então, divulgado. Dessa forma, é um conhecimento que tem credibilidade.

De acordo com os sujeitos entrevistados, caso a hipótese formulada não seja comprovada, o cientista deve elaborar uma nova hipótese e recomeçar seus experimentos. Foi surpreendente constatar que, apesar de os alunos, em geral, serem apresentados aos conceitos científicos prontos em seus livros didáticos ou nas aulas expositivas, eles admitiram que o cientista pode errar durante o processo de testagem de uma hipótese. Se isso ocorrer, deve reiniciar seus testes, seguindo outro percurso, diferente do anterior. Houve um aluno que disse ser interessante também seguir em frente, pois o cientista, apesar de chegar a uma conclusão diferente daquela que seria esperada, pode produzir um conhecimento novo. Afinal, é isso que torna a ciência mutável.

Conforme Cachapuz et al. (2005), o erro e o pensamento divergente têm papel de suma importância, pois permitem a interpretação do que não era esperado, sendo muitas vezes necessário o trabalho em equipe dos cientistas para tentar resolver o problema surgido. Consoante o discurso dos estudantes, independente da área em que atue, o cientista, de modo geral, é uma pessoa curiosa, apaixonada pelo que faz e, por isso, apresenta determinação, dedicação, empregando muito esforço em seu trabalho. Passa muito tempo pesquisando e compartilhando conhecimentos e, muitas vezes até equipamentos de seu laboratório, com colegas e discípulos para que possam, em equipe, produzir algo de valor para a sociedade, como a vacina da covid-19, por exemplo.

A partir dessa ideia, houve alunos que consideraram a dificuldade de o cientista admitir seu erro, frente ao esforço que o trabalho demanda. De acordo com a fala dos sujeitos de um dos grupos focais do 1.^º ano do ensino médio, “Ele [o cientista] gasta muito tempo em seu trabalho e deve ser frustrante errar e difícil admitir que errou. [...] Já era difícil para uma pessoa normal admitir seu erro, imagina para um cientista, que dedica o tempo todo dele ali”.

A ideia do erro como algo negativo, trazida pelo aluno, talvez se justifique pela maneira dogmática como os conhecimentos científicos são transmitidos na Educação Básica, sem que se mostre ao educando o caminho percorrido na produção desses conhecimentos e sem que se formeçam a ele oportunidades de praticar atividades com a objetividade exigida pela ciência. Afinal, como ressalta Maturana (2014), o cientista tem paixão por explicar. Portanto, todo esse esforço de repetir experimentos e observações, procurando explicar os fenômenos de forma objetiva, faz parte da atividade científica.

Segundo Reznik et al. (2017), a imagem do cientista maluco estaria associada ao caráter obsessivo de seu comportamento e à necessidade de ser uma pessoa corajosa para realizar experimentos científicos. A imagem estereotipada do cientista químico já seria manifestada por crianças de 10 anos, antes mesmo de tomarem contato com a ciência na educação formal, devido, principalmente, ao conteúdo veiculado em desenhos animados a que assistem na TV.

Santos et al. (2024, p. 330) ressaltam que o estereótipo do cientista representado pelo “[...] homem branco, louco, gênio, que usa óculos e jaleco, materiais como vidrarias e trabalha em laboratório” tem sido construído de forma “[...] vagarosa e gradativa” e apresentado à população em geral “[...] por meio de desenhos animados e outros meios de comunicação”. No



entanto, devido à crescente ascensão feminina em vários setores da sociedade, não só no ambiente acadêmico, já não corresponde à realidade.

Quanto à divulgação do conhecimento científico, de acordo com os alunos do 2.º ano do E.M. que participaram do grupo focal, é importante que os cientistas divulguem os resultados de suas pesquisas, deixando clara à população a importância de seus achados para que, assim, a ciência tenha credibilidade e o negacionismo possa ser combatido.

O tipo de mídia que deveria ser utilizado para a divulgação do conhecimento científico provocou polêmica entre os estudantes que participaram da presente pesquisa. Alguns sujeitos defenderam o uso de plataformas digitais por universidades, por constituírem um meio rápido para a divulgação dos resultados de suas pesquisas, facilitando o acesso ao conhecimento científico confiável às pessoas que não têm a oportunidade de frequentar boas escolas ou que já passaram por elas. No entanto, outros alunos consideraram as redes sociais um meio que poderia não oferecer credibilidade à informação.

A informática permitiu a criação do ciberespaço, conectando mundialmente os computadores e ampliando a comunicação humana (Carvalho, 2011). Como a postagem de informações nas redes sociais não exige nenhuma burocracia, autores e receptores se equiparam, sem diferenciação de classe social ou formação específica, o que permite o compartilhamento de uma ampla gama de representações de mundo. Essa diversidade de informações e opiniões pode provocar incertezas, gerar disputa de poder e facilitar a manipulação política e ideológica (Cavalheiro; Brandão, 2019).

No entanto, é possível encontrar, no ciberespaço, redes sociais compostas por pessoas que partilham crenças e valores, trocam informações, constroem conhecimentos e têm os mesmos objetivos, permanecendo conectadas pela semelhança de traços, por meio dos quais se identificam como grupo, o que é essencial para a construção de Representações Sociais (Alves-Mazzotti; Campos, 2014).

Em uma sociedade globalmente conectada, divulgar ciência significa utilizar também ferramentas disponíveis no universo digital, principalmente as redes sociais, como o Facebook, o Instagram, o Twitter e o YouTube. Um dos exemplos de renomada instituição científica que tem tido destaque no uso de mídias digitais é a agência espacial norte-americana, a NASA, com diversos perfis criados em quase todos esses canais, transformando seus astronautas em verdadeiros superstars (Torres, 2016). Dos alunos que participaram da presente pesquisa, 16 mencionaram acessar canais específicos do YouTube para obter informações sobre ciência, e sete deles mostraram preferência pelo canal da NASA.

As redes sociais, junto com a tecnologia da informação, fazem parte de uma segunda geração de comunidades e serviços oferecidos pela internet, conhecida como web 2.0, em que há a troca de informações e colaboração dos internautas para a criação de conteúdo. A utilização desses ambientes por cientistas que compartilham os resultados de suas pesquisas contribui para a atualização do conhecimento, por meio da disseminação de informações mais recentes, e para a criação de fóruns de debate, que podem auxiliar, tanto no cumprimento do papel social da produção do conhecimento, como na expansão da pesquisa científica (Ferreira; Autran; Souza, 2023).

Assim, os canais eletrônicos, em especial as redes sociais digitais, levam à criação da ciência 2.0. Felizmente, a participação crescente de cientistas, por meio de eventos, como palestras, mesas-redondas, exposições de trabalhos, tanto em perfis pessoais, como institucionais, tem contribuído para romper obstáculos entre a academia e a sociedade, promovendo assim a democratização da ciência e aumentando a confiabilidade desses veículos de comunicação (Ferreira; Autran; Souza, 2023).



Há alguns anos, canais de vídeo no YouTube, chamados de Vlogs, ganharam popularidade em nosso país, devido aos conhecimentos científicos que propagam na internet. De acordo com o pesquisador do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo da Universidade Estadual de Campinas (Labjor – UNICAMP), Rafael Evangelista, em entrevista à Revista Fapesp (Pierro, 2016), esses canais são geralmente organizados por pesquisadores ou estudantes de cursos de graduação e pós-graduação e contam com a presença de jovens cientistas, professores de Ensino Médio e jornalistas da ciência. Estão conseguindo atingir um público cada vez mais diversificado.

Durante o período de isolamento social, adotado como medida para conter a disseminação do vírus SARS-CoV-2, em 2020, esses canais tiveram importante contribuição para o esclarecimento de aspectos relacionados à pandemia de covid-19, por meio de lives organizadas por instituições de pesquisa e ensino da área de saúde (Neves et al., 2021).

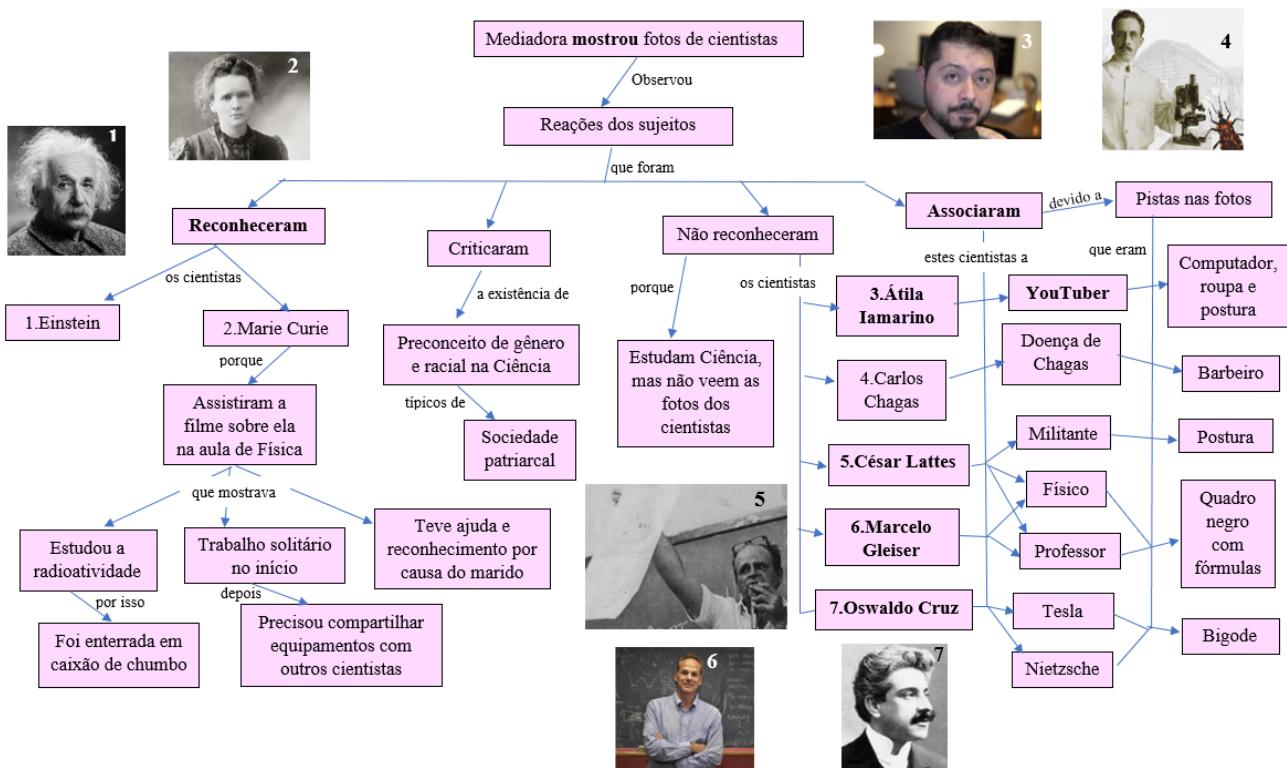
Grupos de pesquisadores de Universidades e centros de pesquisa de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul organizaram-se para levar a “ciência descomplicada” às redes sociais, em resposta à expansão do negacionismo científico, utilizando plataformas digitais como YouTube, Facebook, Spotify e TikTok (Silveira, 2021).

Como constatado na presente pesquisa, a principal fonte de acesso a notícias sobre ciência utilizada pelos jovens das duas instituições estudadas foi a internet. Segundo investigação realizada pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da ciência e Tecnologia (INCT-CPCT, 2019), para obter informações sobre ciência e tecnologia os jovens brasileiros acessam preferencialmente as plataformas digitais Google e YouTube. Esses resultados reforçam a importância da utilização dos meios de comunicação digitais para a divulgação do conhecimento que é produzido nas Instituições de pesquisa brasileiras. Assim, além de prestarem conta dos resultados dos investimentos do dinheiro público em ciência e tecnologia, as instituições de pesquisa mantêm a confiança da população na ciência.

É interessante o discurso dos alunos do grupo focal do 1º ano, que faz menção à importância de as pessoas reconhecidas no meio científico realizarem a divulgação de dados obtidos por suas pesquisas, como ocorreu durante a pandemia de covid-19. Isso vai ao encontro da tese defendida por Zamboni (2001), segundo a qual, diferentemente do estilo textual objetivo de um artigo acadêmico, o discurso utilizado no material de divulgação científica deve conter alguma subjetividade, para que, assim, possa persuadir o leitor. O uso de figuras de autoridade confere credibilidade à informação veiculada (Marko; Pataca, 2019). Quanto às fotos dos cientistas que a mediadora mostrou aos alunos do ensino médio, perguntando se reconheciam algum e se sabiam que contribuições tinham feito para a Ciência, apenas dois foram reconhecidos: Marie Curie e Einstein, como se pode constatar na Figura 3.



Figura 3 - Esquema mostrando as relações estabelecidas pelos alunos quando observaram fotos de cientistas



Fonte: Elaborada pelas autoras com base nos dados da pesquisa.

Nenhum dos demais cientistas que apareciam nas fotos foi reconhecido. Alguns alunos tentaram fazer associações entre os cientistas e seus objetos ou ambientes de estudo, por meio de pistas (quadro com fórmulas, computador, microscópio, barbeiro) que encontravam nas imagens, conforme se pode observar na Figura 3.

Conforme os resultados de pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT, 2019), que investigou o que jovens brasileiros, na faixa etária entre 15 e 24 anos, pensam da ciência e tecnologia, a maioria dos sujeitos entrevistados (foram ouvidas 2.206 pessoas, residentes de todas as regiões do Brasil) não conseguiu mencionar o nome de nenhuma instituição de pesquisa, nem de algum cientista brasileiro.

Alunos do 3º ano do Ensino Médio de escolas públicas do município de Palmeira das Missões (RS), investigados por Breunig, Amaral e Goldschmidt (2019), também não conseguiram reconhecer cientistas que tiveram importantes contribuições na área da Biologia, como Anton Van Leeuwenhoek e Carl Nilsson Linnaeus, quando lhes foram apresentadas imagens com seus nomes. As autoras atribuíram o fato à carência de ilustrações de cientistas em livros didáticos, os quais, de modo geral, apenas citam seus nomes, fazendo uso de gravuras preferencialmente para explicar fenômenos e apresentar estruturas específicas.

Na presente pesquisa, Oswaldo Cruz, por exemplo, foi associado a Tesla, a Nietzsche e a Santos Dumont, por causa de seu bigode. Quando a mediadora revelou seu nome, muitos alunos mencionaram a Fundação Oswaldo Cruz e sabiam que ali era uma importante instituição de pesquisa da área da saúde, tendo inclusive fabricado um dos tipos de vacina contra a covid-19. Alguns alunos lembraram da Revolta da Vacina, que haviam aprendido em História. Marcelo Gleiser e César Lattes foram logo associados a professores de Física, por causa das

fórmulas que estavam no quadro negro atrás deles. Um dos alunos disse que Marcelo Gleiser parecia um professor universitário, devido à sua postura e tipo de camisa que estava usando. César Lattes foi associado também a um militante político, porque estava segurando um microfone e mostrando um papel para o público. Parecia estar defendendo uma causa.

Houve alguns alunos que associaram Carlos Chagas à doença de Chagas por causa do barbeiro que aparecia na foto. Átila Iamarino foi associado a um YouTuber, por sua aparência, por parecer ser o mais novo de todos e estar à frente de um computador. Alguns alunos disseram já ter visto vídeos dele no YouTube. Algumas alunas justificaram o fato de não reconhecerem os cientistas que estavam nas fotos, porque, de modo geral, elas aprendem sobre o trabalho dos cientistas, mas não veem suas fotos, o que corrobora o argumento de Breunig, Amaral e Goldschmidt (2019) sobre a escassez de imagens de cientistas nos livros didáticos de ciências da natureza.

Dias (2014), analisando a presença de imagens de cientistas em uma coleção de ciências do ensino fundamental II, constatou a presença de uma quantidade muito maior de gravuras de cientistas do gênero masculino nos quatro volumes estudados (do 6º ao 9º ano do EFII). Cruzando seus dados com os de outros autores que realizaram pesquisas semelhantes, a autora observou que, dentre as figuras masculinas representadas nos livros didáticos brasileiros, a maior parte era constituída por cientistas estrangeiros. Isso é justificado pelo fato de o Brasil ter começado a desenvolver pesquisas científicas durante o século XIX, portanto, mais tarde do que países da Europa e da América do Norte. Mesmo sendo internacionalmente conhecidos, fotos de cientistas brasileiros, como Carlos Chagas e Oswaldo Cruz, não foram encontradas em livros didáticos de nosso país (Dias, 2014).

Na pesquisa de Breunig, Amaral e Goldschmidt (2019), os sujeitos participantes também utilizaram elementos, como livros e instrumentos de laboratório, presentes nas imagens, para associar a um cientista a pessoa ali representada. Quando apareciam em ambientes de lazer, não eram reconhecidos. Essa ideia de que os cientistas vivem para o trabalho, não lhes sobrando tempo para diversão, descanso e família, o que os torna diferentes e acabam “ficando malucos”, tem sido expressa por alunos desde o ensino fundamental até a graduação.

Tal estereótipo de cientista parece ter-se alastrado, não só no tempo, mas também no espaço. Em estudo realizado com alunos do Ensino Médio de escolas da Turquia, país que faz a conexão do sudeste europeu com o sudoeste asiático, Oktay e Eryurt (2012) pesquisaram a imagem do Físico elaborada por esses estudantes. Utilizando questionário específico (CPQ - Characteristics of a Physicist Questionnaire) e a interpretação de desenhos, por meio do teste DAST, os autores objetivaram investigar três indicadores: as características pessoais de um Físico, seu ambiente de trabalho e sua contribuição para a ciência. De acordo com os resultados obtidos, a figura do Físico foi representada essencialmente por um cientista masculino, intelectual, curioso, passando a maior parte de seu tempo no laboratório. Os autores ressaltam a importância da intervenção do professor de ciências e dos livros didáticos para a desconstrução dessa imagem.

O “cientista maluco”, com inteligência acima da média, representado por uma pessoa criativa que realiza experimentos e que está sempre questionando, estudando fórmulas e teorias, também esteve presente na pesquisa realizada por Reznik et al. (2017), com alunas do 2º ano do Ensino Médio de escolas públicas e privadas do Rio de Janeiro. Novamente, o trabalho solitário e obsessivo do cientista, dentro do laboratório, foi uma fala comum entre estudantes do 3º ano do Ensino Médio de três escolas públicas do município de Palmeira das Missões, no Estado do Rio Grande do Sul (Breunig; Amaral; Goldschmidt, 2019).



Cruz (2009), analisando dois filmes de ficção científica da década de 1990 e um da primeira década do século XXI, ressalta o papel do cinema reforçando a representação social do cientista louco, alguém que não se interessa por outra coisa além da busca obsessiva por conhecimento. Conforme a autora, a manutenção dessa RS é conveniente para os próprios cientistas, já que “Mudar a RS de cientista louco para são implica aumento da concorrência nas carreiras científicas e consequentemente na disputa do poder” (Cruz, 2009, p. 6).

Nas palavras de Moscovici (2019, p. 314), “É difícil saber como uma ideia nasce na mente de alguém”, já que os indivíduos estão constantemente expostos a diferentes fontes de informações, por vezes até conflitantes. Esse cenário constitui terreno fértil para a proliferação de estereótipos e representações sociais, tanto por meio das relações comunicacionais intersubjetivas e massivas, como das produções mentais elaboradas a partir de quadros sociais (Jodelet, 2011).

Dante desse cenário, com o intuito de fortalecer os vínculos entre ciência e sociedade, pode-se afirmar que o domínio do conhecimento científico e a valorização do papel dos Cientistas tornaram-se, mais do que nunca, de essencial relevância social. Em consonância com os dados da presente pesquisa, Jodelet (2020) evidencia a atuação da mídia na construção do imaginário social, mesmo que os sujeitos não percebam conscientemente essa influência midiática. Assim, ao divulgar informações distorcidas sobre a ciência e a figura do cientista — seja por meio de filmes, canais do YouTube, séries ou desenhos voltados ao público infantil — os meios de comunicação funcionam como fontes de informação que podem dificultar o avanço científico. Por outro lado, a mídia é capaz, simultaneamente, de “esclarecer e alienar”, a depender de sua intenção, constituindo-se como um “[...] elemento de uma indústria cultural” (Siqueira, 2006, p. 135).

Considerações finais

No contexto atual, marcado sobretudo pela globalização e pelo rápido avanço tecnológico, os modelos sociais transmitidos por diferentes agentes — como família, escola, sociedade e a mídia — tendem à homogeneização, sendo assimilados pelos estudantes, muitas vezes, de forma acrítica, o que pode apagar as especificidades culturais e individuais de cada grupo. Considerando que a construção das representações sociais ocorre principalmente por meio das interações sociais, e que a mídia tem papel central nesse processo, torna-se essencial investigar quais ideias são disseminadas aos estudantes por meio das narrativas, personagens, cenários e outros elementos mediados pelos veículos midiáticos.

Para avançarmos em direção a forma como concebemos o fazer científico, a importância da ciência e do trabalho realizado pelos cientistas, podemos sobretudo pensar a partir do “chão da escola” e como os professores podem criar outras formas de ensinar e de produzir conhecimento. Chamon e Santana (2022) nos propõem reflexões que geram ações efetivas, como: a adoção de uma formação apoiada na construção de temas e projetos interdisciplinares; a alteração curricular nas universidades e em nível médio, baseada em padrões internacionais; e a conexão entre teoria e prática, abordando o processo de ensino e aprendizagem, partindo do conhecimento já adquirido pelos alunos. Para as autoras, estudar as representações sociais dos alunos acerca da ciência e dos cientistas está diretamente ligado ao processo ensino-aprendizagem, uma vez que devemos considerar o conteúdo trazido por eles e o processo pelo qual eles constroem e validam o conhecimento científico.

As pesquisas evidenciam que, embora os estudantes reconheçam a importância da ciência, sua compreensão ainda é bastante limitada a experiências visuais e práticas simples, veiculadas pela mídia ou vivenciadas no cotidiano doméstico. A escola, embora citada como



espaço de aprendizado, é percebida como um ambiente de realização de experimentos, mas não de contato direto com a efetiva prática científica. Isso reforça a necessidade de ampliar a abordagem da ciência na educação básica, promovendo vivências mais concretas, críticas e inclusivas sobre o que é e como se faz ciência, por meio de projetos interdisciplinares, baseados no ensino investigativo. Nesse sentido, é importante refletir sobre o uso da mídia como aliada no ensino, no reconhecimento e na valorização da ciência e dos cientistas, considerando que o seu potencial de influência pode se configurar como um dos elementos que mobilizam representações sociais.

Dante disso, promover reflexões críticas e discussões sobre estereótipos de gênero e imagens tradicionais da ciência é essencial. A educação científica deve desempenhar um papel ativo na formação de uma compreensão mais ampla e crítica da ciência, favorecendo a construção de cidadãos mais conscientes e informados.

Referências

ALLAIN, Juliana Mezzomo; NASCIMENTO-SCHULZE, Clélia Maria; CAMARGO, Brigido Vizeu. As representações sociais de transgênicos nos jornais brasileiros. **Estudos de Psicologia**, v. 14, n. 1: 21-30, 2009.

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; CAMPOS, Pedro Humberto Faria. Cibercultura: uma nova “era das representações sociais”? In: ALMEIDA, Angela M. O. S.; TRINDADE, M. F.; ARAÚJO, Z. (eds.) **Teoria das representações sociais - 50 anos**. Rio de Janeiro: TechnoPolitik Editora, 2014, p. 159-176.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. 3.^a impressão da 1.^a edição. São Paulo: Edições 70, 2016.

BAUER, Martin; AARTS, Bas. A construção do corpus: um princípio para a coleta de dados qualitativos. In BAUER, Martin; GASKELL, George (orgs.) **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Tradução de Pedrinho Guareschi. 13^a Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015, p. 39-63.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Conselho Nacional de Saúde**. Resolução No 510, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 98, p. 44-46, 24 maio 2016.

BREUNIG, Eduarda Taís; AMARAL, Aléxia Santos; GOLDSMICHT, Andréa Inês. História da Ciência: revelando concepções fragmentadas a partir de imagens de cientistas. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 15, n. 33, p. 134-150, 2019.

BUENO, Wilson da Costa. Jornalismo científico: conceito e funções. **Ciência e Cultura**, v. 37, n. 9, p. 1420-1427, 1985.

CACHAPUZ, António Francisco; GIL-PEREZ, Daniel; CARVALHO, Anna Maria Pessoa; PRAIA, João; VILCHES, Amparo (orgs.). **A necessária renovação do ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.



Claudia Maria de Oliveira Sordillo, Raquel Ribeiro Costa da Cunha Ferreira, Margareth Braz Ramos, Edna Maria Querido de Oliveira Chamon

CANDOTTI, Ennio. O papel do cientista na divulgação científica. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima. **Ciência e público:** caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002.

CARVALHO, Jaciara de Sá. **Redes e comunidades:** ensino-aprendizagem pela Internet. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2011.

CAVALHEIRO, Glauco; BRANDÃO, Carolina Gandon. Comunicação e Retórica: um contexto para pensar a pós-verdade. In: GUARESCHI, Pedrinho; AMON, Denise; GUERRA, André (orgs.). **Psicologia, comunicação e pós-verdade.** Porto Alegre: ABRAPSO, p. 89-106, 2019.

CHAMBERS, David Wade. Stereotypic images of the scientist: The draw-a-scientist test. **Science Education**, v. 67, n. 2, p. 255-265, 1983.

CHAMON, Edna Maria Querido de Oliveira; CHAMON, Marco Antônio. Representação social e risco: Uma abordagem psicossocial. In: CHAMON, E. M. Q. O. (Org.). **Gestão de Organizações Públcas e Privadas:** Uma Abordagem Interdisciplinar. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia Ltda., p. 103-141, 2007.

CHAMON, Edna Maria Querido de Oliveira; SANTANA, Leonor M. Representação social, Ciência e educação no século XXI – para onde vamos? In: ROSO, Adriane et al. (org.). **Mundos sem fronteiras.** Representações sociais e práticas psicossociais. Porto Alegre: ABRAPSO, 2021

CRUZ, Joliane Olschowsky. Mulheres na Ciéncia: Representação e ficção. **XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología.** VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires, 2009.

DE MEIS, Leopoldo; MACHADO, Rita de Cássia; LUSTOSA, Paulina; SOARES, Valéria R.; CALDEIRA, Maria Teresa; FONSECA, Lúcia. The Stereotyped Image of the Scientist Among Students of Different Countries: Evoking the Alchemist? **Biochemical Education**, v. 21, n. 2, 1993.

DIAS, Zaida Barros. **Ensino de Ciências Naturais, livros didáticos e imagens:** investigando representações de gênero. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2014.

FERREIRA, João Rodrigo Santos; AUTRAN, Marynica de Medeiros Matos; SOUZA, Edvanio Duarte. Comunicação e divulgação científicas: das distinções conceituais às aproximações promovidas pelas redes sociais digitais. **P2P & INOVAÇÃO**, Rio de Janeiro, v. 9, Ed. Especial, p. 323-347, 2023. DOI: <https://doi.org/10.21721/p2p>. Acesso em 15 de junho de 2023.

GUARESCHI, Pedrinho. Mídia e democracia: o quarto versus o quinto poder. **Revista Debates**, Porto Alegre, v.1, n.1, p. 6-25, jul.-dez. 2007.



HARARI, Yuval Noah. O mundo após o coronavírus. **Financial Times**, 24/03/2020. Tradução de César Locatelli. Disponível em <<https://www.cartamaior.com.br/?/Editoria/Politica/Yuval-Noah-Harari-o-mundo-apos-o-coronavirus/4/46887>> Acesso em 24 de maio de 2020.

INCT-CPCT – Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia. **O que os jovens brasileiros pensam da Ciência e da Tecnologia?** Resumo Executivo. 24/01/2019. Disponível em https://www.coc.fiocruz.br/images/PDF/Resumo%20executivo%20survey%20jovens_FINAL.pdf Acesso em 21 de junho de 2023.

JODELET, Denise. **A Separate Epidemic. Papers on Social Representations. Special issue: Social Representations of Covid-19: Rethinking the Pandemic's Reality and Social Representations**, v. 29, n. 2, p. 10.1-10.11, 2020. Disponível em: <https://psr.iscte-iul.pt/index.php/PSR/article/view/579/474>. Acesso em: 03 mai. 2023.

JODELET, Denise. Ponto de Vista: Sobre o movimento das representações sociais na comunidade científica brasileira. **Temas em Psicologia**, v. 19, n. 1, p. 19 – 26, 2011.

KOSMINSKY, Luis; GIORDAN, Marcelo. Visões sobre Ciências e sobre cientista entre estudantes do Ensino Médio. **Química Nova na Escola**, v. 15, p. 11-18, 2002.

LINDNER, Jana; MAKAROVA, Elena. Challenging gender stereotypes: Young women's views on female role models in secondary school science textbooks. **International Journal of Educational Research Open**, 7: 100376, 2024. Disponível em <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2024.100376>. Acesso em 16 de dezembro de 2025.

MARKO, Gabriela; PATACA, Ermelinda Moutinho. Concepções de Ciência e educação: contribuições da história da Ciência para a formação de professores. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 45, p. 1-20, 2019.

MASSARANI, Luís; OLIVEIRA, Thaiane; MEDEIROS, Amanda; TAVARES, Camilla; SOARES, Charlene; MAGALHÃES, Eleonora; Gagliardi, Juliana; MAIA, Lídia; RAMALHO, Marina; CARNEIRO, Michelle. Media Representation of Scientists in Jornal Nacional: Reaffirmation of Stereotypes During the First Year of the COVID-19 Pandemic. **Health Communication**, v. 40, p. 1732-1743, 2025. Disponível em <https://doi.org/10.1080/10410236.2024.2420143>. Acesso em 16 de dezembro de 2025.

MATURANA, Humberto. **Cognição, Ciência e vida cotidiana**. Organização e tradução Cristina Magro, Victor Paredes, 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.

MEDEIROS, Carolina. Mariluce Moura: ‘Redes sociais são fundamentais na disseminação de informação, formatos e experimentação’. **Revista eletrônica de jornalismo científico, Com Ciência**, 10/04/2018. Disponível em <https://www.comciencia.br/mariluce-moura/>. Acesso em 04 de junho de 2023.

MOSCOVICI, Serge. **Representações Sociais**: Investigações em Psicologia Social. Tradução de Pedrinho A. Guareschi. Petrópolis: Vozes, 11. ed, 2015, 4^a reimpressão, 2019.



Claudia Maria de Oliveira Sordillo, Raquel Ribeiro Costa da Cunha Ferreira, Margareth Braz Ramos, Edna Maria Querido de Oliveira Chamon

MOSCOVICI, Serge. **A Psicanálise, sua imagem e seu público.** Tradução de Sonia Fuhrmann. Petrópolis: Vozes, 2012.

NASCIMENTO-SCHULZE, Clélia Maria. Science and Society: to indicate, to motivate or to persuade? **Diogenes**, v. 55, n. 1, p. 133-142, 2008.

NASCIMENTO-SCHULZE, Clélia Maria. Um estudo sobre alfabetização científica com jovens catarinenses. **Psicologia Teoria e Prática**, v. 8, n. 1, p. 95-106, 2006.

NASCIMENTO-SCHULZE, Clélia Maria; CAMARGO, Brigido; WACHELKE, João. Alfabetização científica e representações sociais de estudantes de Ensino Médio sobre Ciência e Tecnologia. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, v. 58, n. 2, p. 24-37, 2006.

NEVES, Vanusa Nascimento Sabino; MACHADO, Charliton José dos Santos; FIALHO, Lia Machado Fiúza; SABINO, Raquel do Nascimento. Utilização de *lives* como ferramenta de educação em saúde durante a pandemia pela covid-19. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 42, e240176, p. 1-17, 2021. Disponível em <https://doi.org/10.1590/ES.240176>, acesso em 15 de agosto de 2023.

OKTAY, Ozlem; ERYURT, Kubra. How high school students represent the image of scientists in their minds. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 46, p. 2482 – 2486, 2012.

PIERRO, Bruno de. Youtubers na Ciência Canais de vídeo ganham destaque na divulgação de pesquisas feita na internet. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, edição 243, de maio 2016. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/youtubers-na-ciencia/> Acesso em: 21/06/2021.

RATEAU, Patrick; MOLINER, Pascal; GUIMELLI, Christian; ABRIC, Jean-Claude. Teoria das Representações Sociais. Tradução: Claudia Helena Alvarenga. In: Van Lange, P. A. M.; Kroganski, A. W.; Higgins, E. T. (Org.). **Handbook of theories of social psychology**, v. 2. London: SAGE, 2012. p. 477-497. Título original: Social Representation Theory. Tradução não publicada, somente para uso escolar.

REIS, José. A divulgação científica e o ensino (1967). In: MASSARANI, Luisa; DIAS, Eliane Monteiro de Santana. **José Reis**: reflexões sobre a divulgação científica. Rio de Janeiro: Fiocruz/COC, 2018.

REZNIK, Gabriela; MASSARANI, Luisa; RAMALHO, Marina; MALCHER, Maria Ataíde; AMORIM, Luis; CASTELFRANCHI, Yurij. Como adolescentes apreendem a ciência e a profissão de cientista? **Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 25, n. 2, p. 829-842, 2017.

RODRIGUES, Alvorí Vidal; MÜLLER, Thaís Jacintho; LAHM, Regis Alexandre; FILHO, João Bernardes da Rocha. Concepções sobre ciência e fazer científico de estudantes de um curso normal e possíveis implicações nas atitudes futuras desses professores, **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 12, p. 65-92, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2019v12n2p65>.



SANTOS, Juliano Coimbra; OLIVEIRA, Susana Del Pupo; RODRIGUES, Rodrigo Ferreira; SACCHETO, Diemerson da Costa. O impacto dos desenhos animados na representação social da figura do cientista. **Rev. Elet. DECT**, Vitória – Espírito Santo, v. 14, n. 1, p. 320-333, 2024.

SILVEIRA, Evanildo. Em reação a negacionismo, pesquisadores levam ‘ciência descomplicada’ às redes sociais. **BBC News Brasil**, 20 de março de 2021. Disponível em <https://www.bbc.com/portuguese/salasocial-56421745> Acesso em 19 de junho de 2023.

SIQUEIRA, Denise da Costa Oliveira. O Cientista na animação televisiva: discurso, poder e representações sociais. **Em Questão**. UFRS. v. 12, n. 1, p. 131-148, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4656/465645954008.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2023.

SORDILLO, Claudia Maria de Oliveira. Nível de alfabetização científica e Representações Sociais de Ciência para alunos e professores do Ensino Médio em duas escolas públicas brasileiras. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2023.

TOMA, Radu Bogdan; GRECA, Ileana, Márcia; GÓMEZ, Martha Orozco. Una Revisión del Protocolo Draw-a-Scientist-Test (DAST). **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, v. 15, n. 3, p. 3104-1-3104-18, 2018. DOI: https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i3.3104.

TORRES, Cleyton Carlos. O uso das redes sociais na divulgação científica. **Observatório da Imprensa**, edição 891, 23 de fevereiro de 2016. Disponível em <https://www.observatoriodaimprensa.com.br/diretorio-academico/o-uso-das-redes-sociais-na-divulgacao-cientifica/> Acesso em 04 de junho de 2023.

VIZZOTTO, Patrick Alves; MACKEDANZ, L. F. Teste de Alfabetização Científica Básica: processo de redução e validação do instrumento na língua portuguesa. **Revista Prática Docente**, v. 3, n. 2, 2018.

WACHELKE, João; WOLTER, Rafael; MATOS, Fabíola Rodrigues. Efeito do tamanho da amostra na análise de evocações para representações sociais. **Liberabit**. v. 22, n. 2, jul/dez 2016. Disponível em: <http://www.scielo.org.pe/pdf/liber/v22n2/a03v22n2.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2023.

ZAMBONI, Lílian Márcia Simões. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica**. Campinas, SP: Autores associados, 2001.

