



***PERCEPÇÃO DE CIÊNCIA DE MENINAS E MENINOS E O INTERESSE
NA CARREIRA CIENTÍFICA: ELAS SE INTERESSAM MENOS POR CIÊNCIA?***

***PERCEPCIÓN DE LA CIENCIA POR PARTE DE NIÑAS Y NIÑOS E
INTERÉS EN LAS CARRERAS CIENTÍFICAS: ¿SE INTERESAN MENOS LAS
NIÑAS POR LA CIENCIA?***

***PERCEPTION OF SCIENCE BY GIRLS AND BOYS AND INTEREST IN
SCIENTIFIC CAREERS: ARE GIRLS LESS INTERESTED IN SCIENCE***

Thais Pereira Rosinha de Oliveira¹

Maria José Fontana Gebara²

RESUMO

Este artigo apresenta um recorte de uma pesquisa mais ampla que investigou a percepção de ciência e cientista de estudantes com idades entre 11 e 14 anos, do Ensino Fundamental. Com base em pesquisas de percepção de ciência, investigamos se meninas e meninos apresentam diferentes percepções sobre ciência e se manifestam interesse pela carreira científica. Os dados da pesquisa, de cunho quantitativo e qualitativo, foram coletados através de um questionário adaptado do projeto internacional *The Relevance of Science Education*, durante a pandemia de COVID-19. Resultados mostraram que estudantes apresentam percepções similares em relação à ciência, sendo as meninas mais positivas e confiantes. Embora o interesse na carreira científica não seja expressivo para ambos os gêneros, as meninas tendem a demonstrar maior interesse. Reforça-se a necessidade de estudos voltados à compreensão desse fenômeno, investigando possíveis correlações entre percepção de ciência e cientista e a baixa participação de mulheres nas ciências.

PALAVRAS-CHAVE: Educação científica. Imagem de cientista. Mulheres na ciência. Percepção de ciência.

¹ Doutoranda em Educação. Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, São Paulo, Brasil.

² Doutora em Ciências. Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, São Paulo, Brasil.

RESUMEN

Este artículo presenta un recorte de una investigación más amplia que investigó la percepción de la ciencia y los científicos entre estudiantes de 11 a 14 años en la educación primaria. Basándose en estudios sobre la percepción de la ciencia, examinamos si las niñas y los niños tienen diferentes percepciones sobre la ciencia y si expresan interés por una carrera científica. Los datos de la investigación, de carácter cuantitativo y cualitativo, se recopilaron mediante un cuestionario adaptado del proyecto internacional *The Relevance of Science Education*, durante la pandemia de COVID-19. Los resultados mostraron que los estudiantes tienen percepciones similares sobre la ciencia, siendo las niñas más positivas y confiadas. Aunque el interés por una carrera científica no es significativo para ninguno de los géneros, las niñas tienden a mostrar mayor interés. Esto refuerza la necesidad de estudios destinados a comprender este fenómeno, investigando posibles correlaciones entre la percepción de la ciencia y los científicos y la baja participación de mujeres en la ciencia.

PALABRAS-CLAVE: Educación científica. Imagen del científico. Mujeres en la ciencia. Percepción de la ciencia.

ABSTRACT

This article presents an excerpt from a broader study that investigated the perception of science and scientists among students aged 11 to 14 in elementary education. Based on studies on science perception, we examined whether girls and boys have different perceptions of science and express interest in a scientific career. The research data, both quantitative and qualitative, were collected through a questionnaire adapted from the international project *The Relevance of Science Education*, during the COVID-19 pandemic. Results showed that students have similar perceptions of science, with girls being more positive and confident. Although interest in a scientific career is not significant for either gender, girls tend to show greater interest. This reinforces the need for studies aimed at understanding this phenomenon, investigating possible correlations between perceptions of science and scientists and the low participation of women in science.

KEYWORDS: Science education. Scientist image. Women in science. Science perception.

* * *

Introdução

A Percepção Pública da Ciência é uma área cujo interesse, no Brasil e no mundo, vem aumentando ao longo dos anos, pois, além de entender a relação da sociedade com o conhecimento científico e de que forma sua apropriação em questões que envolvem temas relacionados à ciência e tecnologia (C&T) pode auxiliar na construção de mecanismos que alcancem diferentes grupos sociais, permitindo uma maior compreensão

e aproximação desses grupos com a ciência (Luisa Massarani, Yuriy Castlefranchi, Anna Elisa Pedreira 2019).

As pesquisas de percepção pública da ciência ganham destaque nos Estados Unidos após o final da Segunda Guerra Mundial, pois, até então, a ciência era vista como uma autoridade inquestionável, isenta de conflitos e interesses (Rodrigo Andrade, 2019). Contudo, após o lançamento das bombas atômicas em Hiroshima e Nagasaki, a população passou a rever as consequências relacionadas ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia (Estéfano Veraszto et al. 2005). Assim, em 1957, foi organizada a primeira enquete nacional de percepção pública, cujos resultados apontaram que as atitudes da população estadunidense em relação à ciência eram positivas, mas seu conhecimento científico era baixo, o que levou o governo americano a realizar um investimento bilionário, nas duas décadas seguintes, em educação científica (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, CGEE 2017).

Na Europa, dada a preocupação com a percepção do público em relação à ciência, realizou-se, em 1977, a primeira pesquisa regional de C&T, mostrando que, embora as opiniões da população fossem positivas, esta reconhecia que algumas descobertas poderiam apresentar riscos (European Union, EU 1977). Com a divulgação dos resultados, houve incentivo a atividades de divulgação e educação científica, dentre as quais se destaca o movimento *Public Understanding of Science* (Compreensão Pública da Ciência), defensor da ideia de que melhorar a compreensão da ciência pela população poderia resultar no enriquecimento da nação, de forma que o conhecimento científico seria visto como um investimento (Walter Bodmer 1985).

No Brasil, os estudos sobre a opinião pública da ciência tiveram início com a primeira enquete nacional, realizada em 1987 (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, CGEE 2015), que indicou que a população brasileira se interessava por ciência, mas apresentava baixo conhecimento científico (Márcia Cunha 2009). Tanto a primeira quanto as pesquisas posteriores mostraram que os brasileiros, além de demonstrar interesse, têm uma visão positiva da ciência.

Os dados levantados nos Estados Unidos, na Europa e no Brasil mostram que as percepções e atitudes em relação à ciência são influenciadas pelo perfil econômico, pelo meio social e pelo momento histórico e que, para uma efetiva participação da sociedade nas decisões e nos rumos do desenvolvimento da C&T, é necessário unir a sociedade, a

comunidade científica e o governo (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, CGEE 2019).

A participação pública em questões de C&T está fortemente ligada à forma como as pessoas percebem a ciência. Portanto, realizar pesquisas de percepção com nichos específicos torna-se fundamental para compreender as relações de diferentes grupos da sociedade com a ciência (Yuriy Castelfranchi et al. 2013).

Dessa forma, o presente trabalho busca responder se existem diferentes percepções de ciência entre meninas e meninos do Ensino Fundamental, de escolas públicas e privadas do interior do estado de São Paulo sobre a ciência e o cientista, e se pretendem seguir a carreira científica. Dessa forma, o trabalho poderá contribuir com estudos voltados à compreensão desse fenômeno, tendo em vista a especificidade da pesquisa ter sido realizada durante a pandemia de COVID-19, momento de grande exposição tanto da ciência quanto do cientista em diferentes mídias.

As pesquisas de percepção pública com jovens

Dentre grupos a serem investigados, destacam-se jovens estudantes da educação básica, para os quais o principal contato com o conhecimento científico é, quase sempre, escolar. Portanto, a escola desempenha um papel fundamental na aprendizagem científica, promovendo a “inserção em uma nova cultura, pois envolve a formação de uma nova linguagem construída por homens e mulheres para explicar o mundo natural e tecnológico” (Cassiane Benassi, Dulce Strieder, 2020 p. 2).

A aprendizagem e a participação ativa de jovens em questões científicas também são defendidas por Attico Chassot (2003), na medida em que poderão

... contribuir para controlar e prever as transformações que ocorrem na natureza. Assim, teremos condições de fazer com que essas transformações sejam propostas, para que conduzam a uma melhor qualidade de vida. Isto é, a intenção é colaborar para que essas transformações que envolvem o nosso cotidiano sejam conduzidas para que tenhamos melhores condições de vida. (Attico Chassot 2003, p. 91-92)

Ou seja, a partir dos conhecimentos e da linguagem aprendida na cultura científica, os jovens podem compreender as transformações provocadas pelo homem na natureza e participar de decisões que promovam melhorias na qualidade de vida das pessoas.

Benassi e Strieder (2020), em consonância, entendem que compreender as implicações da ciência em questões políticas, econômicas e éticas é fundamental para a proposição de políticas públicas voltadas à educação científica. Portanto, segundo as autoras, faz-se necessário investigar “a percepção dos jovens sobre a Ciência, seus interesses, suas opiniões, atitudes, suas influências e suas preferências” (p. 1).

Uma enquête realizada por Luis Tolentino Neto (2008) identificou que jovens na faixa etária de 15 anos gostam da disciplina de Ciências, mas apresentam baixo interesse em seguir a carreira científica, embora reconheçam a importância de contribuir com questões ambientais. Ao analisar os interesses desses estudantes, o autor constatou que, enquanto as meninas se interessam mais por assuntos relacionados à saúde, os meninos demonstram maior interesse por tecnologia, física e proteção ambiental.

Por sua vez, Anna Maria Gouw e Nelio Bizzo (2016) realizaram uma pesquisa de alcance nacional com um total de 2.365 alunos de 15 anos matriculados em 84 escolas. Os resultados mostraram o interesse desses jovens pela disciplina e por aprender ciências, porém, ao mesmo tempo, o desinteresse em seguir uma carreira científica. De acordo com Ángel Vázquez Alonso e María Antonia Manassero Mas (2009), a escola pode modificar esse desinteresse, pois uma carreira científica depende da “educação científica e dos conteúdos escolares, que tanto podem desenvolver a curiosidade, o interesse e o gosto pela ciência como o contrário, o aborrecimento, a dificuldade e o fracasso, que conduzem ao desinteresse e à rejeição” (p. 215).

Esse desinteresse é um fenômeno que vem sendo observado em diversos países. Jaqueline Pifano (2016) realizou uma pesquisa com 2.368 jovens brasileiros e 3.503 italianos, na faixa dos 15 anos, que também apontou que o interesse pela disciplina de Ciências existe, assim como atitudes positivas em relação à ciência e tecnologia, mas que há um desinteresse cada vez maior de estudantes em seguir a carreira na área científica.

Em 2019, realizou-se, no Brasil, o primeiro *survey* nos mesmos parâmetros das pesquisas nacionais de percepção pública da ciência, voltado para o público entre 15 e 24 anos – grupo considerado negligenciado em iniciativas de divulgação científica. Os dados da pesquisa mostraram que jovens apresentam grande interesse em ciência e tecnologia, entendem e acreditam nos benefícios do desenvolvimento de C&T, porém acreditam que a população deveria ser ouvida antes da tomada de decisões importantes, e que cientistas possuem conhecimentos que os tornam perigosos (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia, INCT-CPCT 2021).

Por outro lado, pesquisa de Benassi e Strieder (2020) aponta que jovens acreditam que cientistas são uma fonte de informações confiáveis e que homens e mulheres possuem capacidade e oportunidades iguais para seguir na carreira científica. Apesar de atitudes e visões positivas em relação à ciência, destaca-se que tanto o *survey* nacional, as pesquisas nacionais em menor escala, como as pesquisas internacionais, apontam uma diminuição do interesse de jovens em seguir a carreira científica (Ione Mendes 2019).

A percepção de ciência e cientista

Compreender como estudantes percebem a ciência e a imagem que têm de cientistas pode ajudar a entender o desinteresse em seguir em uma carreira científica. Essa visão é influenciada por fatores sociais, educacionais e culturais, que moldam suas percepções sobre o trabalho científico e sobre quem o realiza. Dessa forma, estereótipos como o do cientista homem excêntrico, assim como a invisibilidade feminina, podem afastar jovens talentos das carreiras científicas.

A palavra “*cientista*” foi utilizada pela primeira vez em 1834 por William Whewell ao escrever sobre a obra *On the Connexion of the Physical Sciences*, de Mary Fairfax Somerville, que trata da escrita científica e da linguagem sobre ciência (Richard Holmes, 2014). Até então, o termo utilizado era “*homem de ciência*” o que despertou certa inquietação em Whewell, levando-o a buscar um termo de gênero neutro (David Wooton 2017).

Embora desde a Antiguidade as mulheres já desempenhassem papéis relevantes no campo da filosofia da natureza — com Hipátia de Alexandria como o exemplo mais notável —, suas contribuições não recebiam o mesmo reconhecimento que as dos homens, sendo frequentemente mencionadas apenas em subcapítulos ou reunidas em biografias coletivas (Crislanda Pereira, 2024). Apesar dessa sub-representação histórica, as mulheres sempre atuaram na ciência. Um exemplo marcante é a italiana Laura Bassi (1711), a primeira mulher a ocupar o cargo de professora de Física em uma universidade europeia (Charles Brock, 2023)

Em 1957, foi realizada, nos Estados Unidos, uma investigação sobre a imagem de cientista que estudantes do ensino médio³ apresentavam. Essa primeira descrição mostrou que os estudantes, majoritariamente, imaginavam o cientista como um homem idoso ou

³ Estudantes da faixa escolar correspondente ao High School.

de meia-idade, que trabalha em laboratório e faz uso de óculos e jaleco (Margaret Mead, Rhoda Métraux 1957).

Posteriormente, David Chambers (1983) desenvolveu, a partir da ideia inicial de Mead e Métraux (1957), um teste para compreender as percepções de cientista que crianças apresentavam. O instrumento, conhecido como *Draw-A-Scientist-Test* (DAST), foi aplicado entre 1966 e 1977, com crianças de 5 a 11 anos, nos Estados Unidos, Canadá e Austrália. Os resultados mostraram que, conforme estudantes ficavam mais velhos, os estereótipos se tornavam mais frequentes. Destaca-se que, das 4.807 crianças participantes, todos os meninos representaram cientistas como homens, e apenas 28 meninas (1%) os representaram como mulheres.

Entre 1985 e 2016, o teste foi repetido, e a representação de mulheres como cientistas aumentou para 28%, sendo que 58% das meninas participantes representaram mulheres cientistas. David Miller et al. (2018) justificam que esse aumento na representação ocorre em função da maior presença, nos Estados Unidos, de mulheres nas áreas da ciência e engenharia, além de mais mulheres aparecerem em reportagens, tanto na TV quanto em revistas científicas.

Ainda assim, a predominância de imagens estereotipadas, tanto de cientistas quanto do fazer científico, em diferentes mídias – como filmes, séries de TV, livros e histórias em quadrinhos (HQs) – influencia a visão das crianças (Luís Kominsky, Marcelo Giordan 2002; Bernardo Oliveira 2006). Nas HQs, por exemplo, alguns dos vilões mais famosos são cientistas, e suas representações os mostram como pessoas que vivem em função da ciência. Além disso, na maioria das vezes, são homens, solteiros e solitários, cujas vestimentas incluem óculos e jaleco (Ana Paula Valentim, 2015). Aline Tomazi et al. (2009), ao analisarem imagens de cientistas em animações infantis, constataram que, em sua maioria, os cientistas são representados por homens.

Eva Flicker (2003), após analisar 60 filmes de ficção científica lançados entre 1930 e 1990, ressalta que existe uma diferença na forma como cientistas homens e mulheres são retratados: enquanto os homens apresentam o estereótipo do “cientista maluco”, de aparência desleixada, antissociais e que vivem para o trabalho, as mulheres são retratadas como bonitas, sociais e emotivas, além de serem subordinadas aos cientistas homens.

Massarani, Castlefranchi e Pedreira (2019) analisaram as representações de cientistas em programas de maior audiência no Brasil, a fim de verificar as características

associadas às pessoas relacionadas à pesquisa científica presentes na mídia. A análise ocorreu de abril de 2009 até março de 2010, período marcante do ponto de vista da presença de cientistas na mídia, pois, além da ocorrência de um grande terremoto na Itália – o qual não havia sido previsto pelos cientistas – e de um tremor na Indonésia, o ano de 2009

... foi o Ano internacional da Astronomia, houve polêmicos testes de mísseis norte-coreanos; foi encontrado um fóssil considerado do mais antigo ancestral conhecido pelos homens; foram comemorados os 40 anos da chegada à Lua, e a descoberta de água nela; registrou-se um planeta extra-solar com a possível presença de água; houve um grande apagão de energia no Brasil; ocorreu a primeira extração de petróleo na camada do pré-sal; e, sobretudo, houve o medo mundial pelo alastramento da pandemia da gripe H1N1. O início de 2010, por sua vez, foi marcado por chuvas e enchentes que causaram mortes e destruição (e controvérsias sociotécnicas) no estado de Rio de Janeiro; pelo catastrófico terremoto no Haiti; por diversos desastres socioambientais no mundo, associados à mudança climática; e pelo reconhecimento de um novo elemento químico, o Copérnico (Luisa Massarani, Yuri Castlefranchi, Anna Elisa Pedreira 2019, p. 12-13).

Dessa forma, o período foi marcado pela presença e destaque de cientistas de diferentes áreas na mídia e, dessas aparições, 75% delas mostravam o cientista como um homem branco e de meia idade (Massarani, Castlefranchi, Pedreira 2019).

Uma das possíveis razões para o desinteresse de jovens em seguir a carreira científica pode estar relacionada às visões de cientista e do fazer científico transmitidas pelas mídias, já que estas passam a imagem de uma ciência elitista, pertencente a minorias de grande inteligência, além de reforçar discriminação social e sexual (Tomazi et al. 2009). Além disso, a falta de compreensão de como pensam e agem os cientistas na realidade, com a presença de características que reforçam estereótipos sobre como são os cientistas, pode fazer com que os jovens se afastem do contato com a cultura científica (Kominsky, Giordan 2002). Destaca-se que a mídia televisiva exerce influência nas percepções de crianças e adolescentes, pois estes tendem a formar opiniões, conceitos e criar comportamentos de acordo com o que assistem nas telas (Renata Waksman, Regina Gikas, Wilson Maciel, 2014).

Temos que, apesar do interesse da população geral e de grupos específicos em temas de ciência, existe um afastamento das pessoas da carreira de cientista. Além disso, ao olhar para grupos de jovens, nota-se, além do desinteresse, um reforço dos estereótipos da ciência, fazendo com que, principalmente as meninas, não consigam se ver incluídas

nesse meio, já que se perpetua a ideia de que meninos são bons em Ciência e Tecnologia, enquanto meninas são boas em Artes e Linguagens (Londa Schiebinger, 2001).

Assim, este trabalho se propõe a refletir, em um momento em que a ciência estava em destaque na grande mídia devido à COVID-19, se meninas e meninos estudantes do Ensino Fundamental apresentam diferenças quanto à perspectiva de serem cientista. Essa reflexão se faz necessária uma vez que, além do desinteresse da população de diferentes idades na carreira científica, a predominância de homens na ciência e a perpetuação de estereótipos masculinos como profissionais que atuam nessa área.

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa realizada é caracterizada como quantitativa e qualitativa, pois permite compreender e produzir informações sobre um grupo específico (Tatiana Gerhardt, Denise Silveira 2008). Nesse caso, o grupo investigado foi constituído por estudantes do Ensino Fundamental, com idades compreendidas entre 11 e 14 anos, matriculados em escolas públicas e privadas do interior do estado de São Paulo⁴.

A abordagem qualitativa e quantitativa é utilizada porque, de acordo com José Luis Neves (1996), a investigação quantitativa utiliza certo rigor e emprega instrumentos estatísticos para a análise de dados numéricos. Ainda segundo o autor, esse tipo de pesquisa busca trabalhar com dados descritivos da situação-problema investigada. Dessa forma, optou-se pelo uso dos dois métodos, pois

(...) um problema de pesquisa não tem que aderir rigidamente a um dos dois paradigmas, podendo mesmo escolher uma combinação de atributos pertencentes a cada um deles. O investigador também não é obrigado a optar pelo emprego exclusivo de métodos quantitativos ou qualitativos e no caso da investigação assim o exigir, poderá mesmo combinar o emprego dos dois tipos de métodos (Charles Reichardt; Thomas Cook 1986 apud Hermano Carmo, Manuela Ferreira, 2008).

O trabalho também é caracterizado como exploratório, uma vez que busca esclarecer conceitos e/ou ideias, possibilitando a identificação de problemas mais específicos ou a formulação de hipóteses a serem investigadas em estudos futuros (Antônio Carlos Gil, 1999). Também pode ser definido como *survey*, na medida em que

⁴ Como se trata de uma pesquisa que envolve seres humanos, para que houvesse a sua realização, foi necessária a submissão ao Comitê de Ética na Pesquisa (CEP), em que a aprovação consta do parecer CAAE 40161420.0.0000.5504.

a busca de informações ocorre com a população-alvo, e o questionário utilizado como instrumento de coleta de dados (João Fonseca 2002). Pesquisas sociais utilizam-se de *surveys*, pois permitem obter informações de forma direta, permitindo uma descrição daquela população (Osmar Siena 2007).

Para a coleta de dados, foi utilizado um questionário fechado, elaborado a partir de afirmativas retiradas do projeto de colaboração internacional *The Relevance of Science Education* (ROSE). O questionário ROSE, constituído por 245 proposições divididas em 10 eixos temáticos, busca mapear, além dos interesses dos estudantes, suas perspectivas e atitudes relacionadas à ciência (Svein Sjøberg, 2004; Tolentino Neto, 2008).

O questionário utilizado na pesquisa aqui apresentada continha 21 afirmativas, divididas em três eixos temáticos, sendo eles “Eu e as aulas de Ciências”, composto por 7 afirmativas; “Minha vida e a ciência”, composto por 5 afirmativas; e “Ciência, sociedade e ambiente”, composto por 9 afirmativas. As questões, assim como os eixos, foram apresentadas de forma não sequencial.

Ressalta-se que, apesar de o projeto ROSE visar alunos na faixa dos 15 anos, um pouco superior à dos participantes dessa pesquisa, optou-se por esse instrumento pelo fato de ser um questionário validado, aplicado em diferentes países, com redação clara e de fácil compreensão. Contudo, ainda assim, sentimos necessidade de reescrever algumas delas por conta da faixa etária investigada e evitar possíveis ambiguidades.

Para o primeiro eixo, "Eu e as aulas de Ciências", as afirmativas utilizadas e suas correspondentes no projeto ROSE podem ser vistas no Quadro 1:

QUADRO 1: Questões retiradas e adaptadas da tradução do questionário ROSE realizada por Tolentino Neto para o eixo “Eu e as aulas de Ciências”.

ROSE – Tolentino Neto	Adaptação
F1. A disciplina de Ciências aborda conteúdos difíceis.	1. A disciplina de Ciências aborda conteúdos difíceis.
F2. A disciplina Ciências é interessante.	2. A disciplina de Ciências é interessante.
F5. Gosto mais de Ciências do que das outras disciplinas.	3. Gosto mais de Ciências do que das outras disciplinas.
F3. As Ciências, para mim, são bastante fáceis de aprender.	5. Acho a disciplina de Ciências bastante fácil de aprender.
F8. Penso que a ciência que eu aprendo na escola melhorará as minhas oportunidades de carreira.	13. A Ciência que aprendo na escola pode melhorar minhas oportunidades de emprego.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

As afirmativas do eixo temático “Eu e as aulas de Ciências” permitem fazer inferências sobre a visão de ciência de cientista na medida em que tratam das relações entre estudantes e o conhecimento científico apresentado de maneira formal. Possíveis aproximações de temas científicos e/ou afastamentos em função de dificuldades com os conteúdos escolares que permeiam essas relações podem impactar positiva ou negativamente a percepção de estudantes.

Para o segundo eixo, “Minha vida e a ciência”, as afirmativas utilizadas e suas correspondentes no projeto ROSE podem ser vistas no Quadro 2:

QUADRO 2: Questões retiradas e adaptadas da tradução do questionário ROSE realizada por Tolentino Neto para o eixo “Minha vida e a ciência”.

ROSE – Tolentino Neto	Adaptação
F7. Os conhecimentos que adquiro em Ciências serão úteis na minha vida cotidiana.	6. Os conhecimentos que adquiro em Ciências serão úteis no meu dia a dia.
F14. Gostaria de ser cientista.	14. Quero ser cientista.
G14. Podemos sempre confiar no que os cientistas dizem.	21. Podemos sempre confiar no que os cientistas dizem.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

A questão 6 possibilita, de forma direta, verificar se estudantes compreendem a aplicabilidade dos conteúdos aprendidos na sala de aula em sua vida cotidiana. Por sua vez, a questão 14 foca no interesse em seguir a carreira científica, enquanto a questão 21 é um indicador da confiança no que os cientistas dizem. Essa última mostrou-se importante no contexto da pesquisa, devido aos ataques que esses profissionais sofreram nos tempos da pandemia de COVID-19, sendo criticados por negacionistas da ciência e até mesmo por autoridades políticas.

Para o terceiro eixo, “Ciência, sociedade e ambiente”, as afirmativas utilizadas e suas correspondentes no projeto ROSE estão transcritas no Quadro 3:

QUADRO 3: Questões retiradas e adaptadas da tradução do questionário ROSE realizada por Tolentino Neto para o eixo “Minha vida e a ciência”.

ROSE – Tolentino Neto	Adaptação
D13. Os problemas do ambiente devem ser deixados aos especialistas.	17. Os problemas do ambiente devem ser deixados aos especialistas.





D4. A ciência e a tecnologia ⁵ podem resolver todos os problemas do Ambiente.	18. A Ciência pode resolver todos os problemas do ambiente, como queimadas, enchentes, desmatamento.
--	--

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

Dentre temas relacionados à ciência que são tratados no Ensino Fundamental e abordados constantemente na mídia, os problemas ambientais podem ser destacados. Nesse contexto, as questões que compõem o eixo “Minha vida e a ciências” escolhidas para essa pesquisa permitem identificar a confiança na ciência e no cientista, refletindo a imagem construída por jovens estudantes.

A concordância ou discordância com cada proposição foi registrada em uma escala Likert de quatro pontos: concordo, concordo um pouco, não concordo muito e não concordo. Para facilitar a interpretação das respostas da escala Likert, cada ponto da escala apresentava um *emoticon* associado, conforme pode ser visto no Quadro 4. Caso os estudantes optassem por não responder deveriam deixar a questão "em branco", ou seja, sem resposta.

QUADRO 4: Emoticons⁶ utilizados como ilustração das opções de resposta da escala Likert.

	Concordo		Não concordo muito
	Concordo um pouco		Não concordo

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

O contato com escolas públicas e privadas que ofereciam o Ensino Fundamental 2 (6º ao 9º Ano) teve início após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética na Pesquisa (CEP). Entramos em contato com professores e gestores de 13 escolas de 5 cidades diferentes, apresentando os objetivos da pesquisa, seus riscos e benefícios, e a garantia do anonimato das instituições e das pessoas envolvidas na pesquisa. Duas escolas públicas e duas escolas privadas aceitaram participar da pesquisa e se responsabilizaram

⁵ Na adaptação das questões foram retiradas menções à tecnologia, pois: 1) o interesse principal residia em compreender as relações entre os alunos e o ensino de Ciências por eles vivenciado; 2) o questionário seria aplicado também a alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, e a inclusão da tecnologia nas afirmações poderia dificultar a compreensão.

⁶ Imagens retiradas de site. Disponível em: <https://www.questionpro.com/article/likert-scale-survey-questions.html>. Acesso em 18 de junho de 2020.

pela divulgação da proposta, envio dos termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), e do questionário para o corpo discente.

Ressalta-se que a aplicação do questionário foi realizada de forma on-line, uma vez que, com o mundo assolado pela pandemia de COVID-19, as escolas participantes estavam com aulas remotas. Respeitando a dinâmica de cada escola, as equipes gestoras solicitaram aos professores que enviassem o link do questionário para os alunos, conforme a plataforma utilizada para comunicação escolar. Assim, destacamos que não houve nenhum contato direto das pesquisadoras com a população-alvo, único cenário possível naquele momento.

O grupo respondente final foi constituído por 132 estudantes, sendo 84 meninas e 48 meninos⁷, com um total de 73 alunos de escolas públicas e 59 de escolas privadas.

Os dados foram tratados com técnicas de estatística descritiva, a partir da distribuição de frequências, permitindo uma melhor compreensão das respostas obtidas (Gail Sullivan, Anthony Artino 2013). Essa técnica possibilita uma organização mais eficaz dos dados (William Berlinghoff, Fernando Gouvêa 2010), além de permitir verificar sua representatividade (Pedro Ferreira 2005). Os resultados obtidos foram tratados, interpretados e discutidos à luz de trabalhos semelhantes (Antônio Carlos Gil 2002).

Para a interpretação dos resultados, foram utilizados alguns filtros, dentre os quais o gênero dos estudantes. Dessa forma, pode-se comparar as percepções de ciência de meninas e meninos, e se consideram a possibilidade de seguir a carreira científica.

Os resultados de meninas e meninos respondentes serão organizados pelo eixo a que pertencem as afirmações e pelo número da questão correspondente no questionário aplicado.

Resultados

A Tabela 1 apresenta os resultados referentes a algumas das afirmativas do eixo “Eu e as aulas de Ciências”.

⁷ Na pesquisa aqui apresentada, de forma parcial, foi utilizada uma abordagem binária de gênero (mulher/homem) devido ao desenvolvimento do estudo. O questionário aplicado, cujos dados são apresentados, perguntava inicialmente: “Eu sou”, com opções de resposta binárias, sendo “menina/menino”.

TABELA 1: Percentual de respostas por gênero dos estudantes - sendo menina (MA) e menino (MO) - das afirmativas do eixo “Eu e as aulas de Ciências”.

Afirmativa	Concordo (%)		Concordo um pouco (%)		Não concordo (%)		Não concordo muito (%)		Sem resposta (%)	
	MA	MO	MA	MO	MA	MO	MA	MO	MA	MO
1. A disciplina de Ciências aborda conteúdos difíceis.	14,5	16,5	56,0	48,0	10,5	14,5	18,0	16,5	1,0	4,5
3. Gosto mais de Ciências do que das outras disciplinas.	8,5	12,5	46,5	39,5	13,0	14,5	32,0	33,5	0,0	0,0
5. Acho a disciplina de Ciências bastante fácil de aprender.	21,5	23,0	47,5	43,5	6,0	10,5	25,0	23,0	0,0	0,0

Fonte: Elaborada pelas autoras (2024)

Ao olharmos para os resultados referentes à afirmativa 1, nota-se uma discreta discrepância, mostrando que 6% a mais das meninas, em relação aos meninos, concordam de alguma forma (considerando-se a soma de “Concordo” e “Concordo um pouco”) que a disciplina de Ciências aborda conteúdos difíceis. No entanto, 100% delas também concordam de alguma forma que a disciplina é interessante, enquanto 8,5% dos meninos discordam de alguma forma (Gráfico 1).

GRÁFICO 1: Distribuição das respostas por gênero à afirmativa 2 " A disciplina de Ciências é interessante.", em números absolutos e porcentagens.



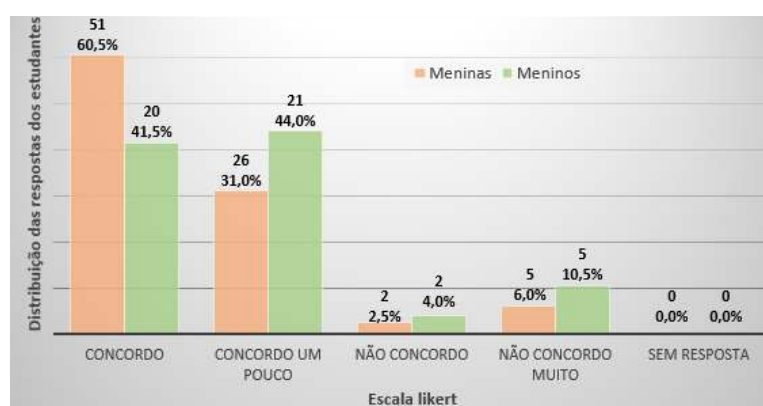
Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

Já em relação a gostar mais de Ciências do que de outras disciplinas escolares, 55% das meninas apresentam algum grau de concordância com a afirmativa, enquanto, para os meninos, esse percentual é de 52%. Diante da afirmativa sobre a disciplina de

Ciências ser fácil de aprender, as meninas apresentam um discreto percentual maior de concordância (69%) em comparação aos meninos (66,5%).

Quanto à relação entre a ciência na escola e melhores oportunidades de emprego (Gráfico 2), também há uma discreta diferença nas respostas: 91,5% das meninas concordam de alguma forma com a afirmativa, enquanto essa concordância abrange 85,5% dos meninos.

GRÁFICO 2: Distribuição das respostas por gênero à afirmativa 13 " A Ciência que aprendo na escola pode melhorar minhas oportunidades de emprego.", em números absolutos e porcentagens.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

Destaca-se que não há diferenças significativas nas respostas entre meninas e meninos, sendo o percentual máximo de diferença de 6% nas afirmativas 1 e 13, o que mostra que meninas e meninos têm, basicamente, as mesmas relações com a disciplina de Ciências. Essas relações também são verificadas em estudos específicos realizados com outros grupos de estudantes.

Aline Santos et al. (2011) encontraram que 97% dos estudantes dos 6º e 9º anos da cidade de Criciúma consideram a disciplina de Ciências interessante. No relatório ROSE, foi apontado que estudantes de países desenvolvidos apresentam menor interesse pelas aulas de Ciências (Svein Sjøberg, Camilla Schreiner 2019). Além disso, relatórios das últimas décadas mostram um aumento de atitudes negativas dos estudantes em relação à ciência escolar (Anna Maria Gouw, Helenadja Mota, Nélio Bizzo 2016), dados que são contrários aos encontrados na pesquisa apresentada.

Apesar de meninas e meninos apresentarem os mesmos interesses na disciplina de Ciências, Kahle e Marsha Lakes (2003) apontam que elas têm menor oportunidade de participação nas aulas em comparação aos meninos, pois, muitas vezes, questões mais

desafiadoras são direcionadas a eles. Dessa forma, torna-se necessário que ambos sejam igualmente estimulados ao protagonismo em sala de aula e à discussão científica.

Na Tabela 2, apresentamos alguns dos resultados para afirmativas pertencentes ao eixo “Minha vida e a ciência”.

TABELA 2: Percentual de respostas por gênero dos estudantes, sendo menina (MA) e menino (MO), das afirmativas do eixo “Minha vida e a ciência”.

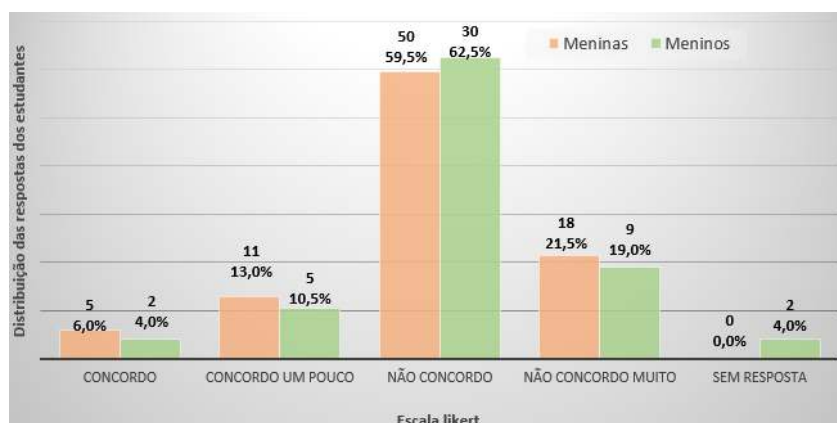
Afirmativa	Concordo (%)		Concordo um pouco (%)		Não concordo (%)		Não concordo muito (%)		Sem resposta (%)	
	MA	MO	MA	MO	MA	MO	MA	MO	MA	MO
6. Os conhecimentos que adquiero em Ciências serão úteis no meu dia a dia.	64,5	46,0	27,5	41,5	0,0	4,0	8,0	8,5	0,0	0,0
21. Podemos sempre confiar no que os cientistas dizem.	16,5	12,5	42,0	39,5	9,5	12,5	32,0	35,5	0,0	0,0

Fonte: Elaborada pelas autoras (2024)

Sobre os conhecimentos adquiridos em Ciências serem úteis para o dia a dia, observa-se que meninas e meninos apresentam opiniões semelhantes, já que 92% das meninas concordaram de alguma forma com a afirmativa, enquanto o percentual de concordância entre os meninos foi de 87,5%.

A afirmativa 14 (Gráfico 3), por sua vez, revela uma elevada discordância dos estudantes em relação à possibilidade de seguir a carreira científica, com mais de 80% de respostas negativas. Porém, enquanto 14,5% dos meninos demonstraram interesse em ser cientistas, esse percentual é discretamente maior entre as meninas, alcançando 19%.

GRÁFICO 3: Distribuição das respostas por gênero à afirmativa 14 "Quero ser cientista", em números absolutos e porcentagens.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

As meninas também demonstram um pouco mais de confiança nos cientistas do que os meninos, com 58,5% das respondentes concordando de alguma forma com a afirmativa, enquanto o percentual entre os meninos foi de 52%.

Maria Amanda Machado (2017) encontrou que 75% dos estudantes entendem que os conhecimentos de Ciências são úteis além da escola, ajudando nos cuidados com a saúde, com a higiene, na escolha de alimentos saudáveis e no conhecimento do próprio corpo. Crislany Rezende et al. (2012) também verificaram que os alunos conseguem utilizar os conhecimentos de Ciências em seu dia a dia.

Sobre seguir a carreira de cientista, os dados encontrados na pesquisa apresentada refletem a tendência mundial de desinteresse por profissões na área científica. O trabalho de Louise Archer, Jennifer Dewitt e Beatrice Willis (2014) mostra que, quando crianças de escolas britânicas do ensino primário (entre 10 e 11 anos) e do secundário (12 e 13 anos) são questionadas sobre seguir a carreira de cientista, menos de 17% das primeiras e 14,5% das segundas mostram algum interesse em seguir na área. No entanto, as autoras pontuam que, apesar do desinteresse pela carreira, os estudantes têm interesse em empregos que fazem uso da ciência.

Ester Almeida (2018) pontua que meninas no ensino fundamental podem apresentar maior interesse em ciência e discutir conceitos científicos, contrastando com os dados encontrados sobre o interesse das meninas em se tornarem cientistas. Assim, é importante que os professores da disciplina de Ciências promovam a desconstrução de possíveis estereótipos de gênero dentro do ambiente da sala de aula, evitando exemplos sexistas e apresentando referências femininas (Ester Almeida, Fernanda Franzolin, Roberta Maia 2020).

Também sobre o papel de docentes, Ana Paula Hendges e Rosemar Santos (2022) discutem sua importância para o aumento da participação feminina na ciência. Além de incentivar que as estudantes sigam futuramente na área de forma igualitária, é essencial que excluam discursos sobre supostas habilidades femininas e masculinas. As autoras também destacam a relevância do livro didático no estímulo às meninas, enfatizando que esses materiais precisam apresentar mais mulheres atuantes nas áreas científicas, sem, contudo, representá-las de uma forma que naturalize a adaptação das mulheres ao modo masculino de fazer ciência.

Além de o interesse pela carreira científica ser maior entre as meninas, estas também demonstram maior confiança nos cientistas do que os meninos. Esses dados

divergem dos resultados globais do ROSE, que indicam que as meninas são mais céticas em relação aos cientistas do que os meninos (Svein Sjøberg, Camilla Schreiner 2005).

No eixo “Ciência, Sociedade e Ambiente”, quando questionados sobre deixar os problemas ambientais para os especialistas (Tabela 3), 33% das meninas concordam, em alguma medida, com essa afirmação, enquanto o percentual dos meninos é de 35,5%.

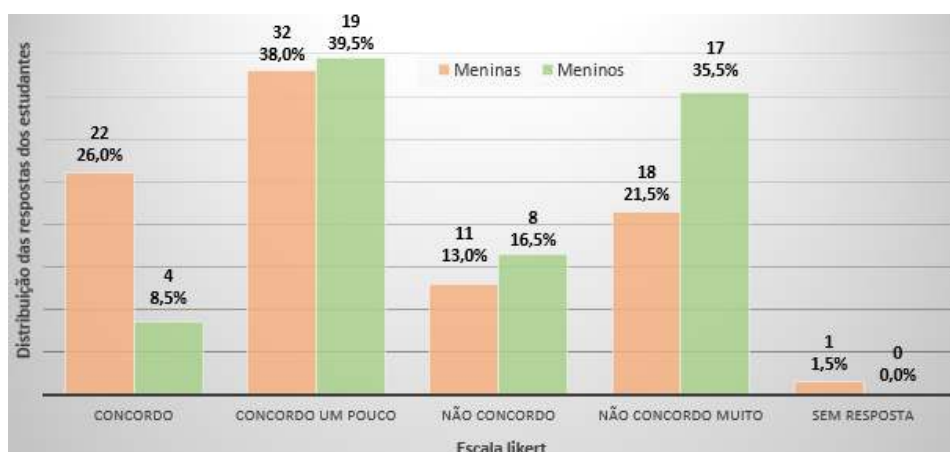
TABELA 3: Percentual de respostas por gênero dos estudantes, sendo menina (MA) e menino (MO), das afirmativas do eixo “Ciência, Sociedade e Ambiente”.

Afirmativa	Concordo (%)		Concordo um pouco (%)		Não concordo (%)		Não concordo muito (%)		Sem resposta (%)	
	MA	MO	MA	MO	MA	MO	MA	MO	MA	MO
17. Os problemas do ambiente devem ser deixados aos especialistas.	16,5	16,5	16,5	19,0	38,0	25,0	27,5	37,5	1,5	2,0

Fonte: Elaborada pelas autoras (2024)

Finalmente, diante da afirmativa 18 (Gráfico 5) temos diferenças relevantes nas respostas, pois 64% das meninas concordam com a afirmativa, enquanto para os meninos esse percentual é de 48%, mostrando que elas acreditam mais na ciência como solucionadora de problemas.

GRÁFICO 5: Distribuição das respostas por gênero à afirmativa 18 " A Ciência pode resolver todos os problemas do ambiente, como queimadas, enchentes, desmatamento.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

Tolentino Neto (2008) encontrou que as meninas concordam mais com a afirmativa sobre os problemas serem deixados aos especialistas, diferente do presente trabalho, em que os meninos apresentam uma concordância discretamente maior do que as meninas. O autor ainda afirma que a discordância dessa afirmativa – que neste trabalho foi de 65,5% para as meninas e 62,5% para os meninos – pode indicar que os estudantes entendem sua responsabilidade e o seu papel nas discussões e soluções dos problemas relacionados ao ambiente. Sjøberg e Schreiner (2019) mostram no relatório ROSE que a maioria dos jovens de todos os países apresentam discordância com a afirmativa, mas que as meninas discordam mais do que os meninos.

Considerações Finais

Os resultados obtidos nesta pesquisa mostram que os interesses das meninas e dos meninos pela ciência escolar são altos, apesar de ambos concordarem que os conteúdos da disciplina são difíceis, dados esses que não estão em consonância com os apontados por trabalhos internacionais, os quais mencionam uma tendência ao desinteresse (Sjøberg, Schreiner 2019; Gouw, Mota, Bizzo, 2016). Ainda assim, ao analisar os percentuais de respostas, as meninas apresentam discretos percentuais maiores, apontando que tendem a ter maior interesse pela ciência do que os meninos. Além disso, as meninas apresentam maior concordância de que a ciência escolar pode melhorar as oportunidades de emprego.

As meninas também apresentam um percentual maior de concordância de que os conteúdos das aulas de Ciências são úteis no dia a dia, apresentam maior confiança nos cientistas e um percentual relevante de crença na ciência para resolução de problemas, sendo os meninos mais céticos em relação a essa afirmativa.

Embora ambos apresentem um percentual alto de discordância sobre seguir a carreira científica, as meninas mostram maior interesse em se tornarem cientistas do que os meninos. Destaca-se que as meninas apresentam maior interesse em serem cientistas, pois, apesar da inserção e presença cada vez mais forte da mulher no mercado de trabalho, a participação feminina é mais evidente nas áreas das humanidades – como Psicologia, Linguística, Nutrição, Enfermagem, entre outras – (José Roberto Felício, 2010), enquanto nas áreas de engenharias, ciências exatas e agronomia, essa participação é menor (Fanny Tabak 2002).

Márcia Cunha *et al.* (2014) discutem que uma das prováveis causas da diferença entre mulheres e homens nas áreas da ciência pode estar relacionada aos diferentes processos de educação, pois os meninos recebem mais estímulos para a utilização de ferramentas, carros e máquinas, enquanto as meninas recebem estímulos para saúde, educação e bem-estar. Os autores ainda exemplificam que a área das Ciências Agrárias, por exemplo, é caracterizada como uma área masculina, enquanto em uma de suas subáreas, a Ciência e Tecnologia de Alimentos, as mulheres têm maior presença que os homens.

Outra situação que pode justificar a baixa entrada de mulheres nas áreas da ciência diz respeito às imagens retratadas pela mídia, que apresentam a ciência como sendo feita, em sua maioria, por homens. Isso torna necessária uma divulgação científica e assessoria de imprensa que difunda o trabalho realizado por jovens cientistas mulheres (Haendel Gomes, 2020). Vanessa Carvalho e Luisa Massarani (2017) ainda apontam que as representações podem moldar a percepção das jovens sobre seu futuro e papel social. Dessa forma, o retrato de cientista apresentado pela mídia pode alterar as percepções das meninas sobre o papel delas como cientistas.

Essas pontuações se encontram em consonância com as discussões apontadas anteriormente pelo Ciência Mulher (Encontro Nacional de Núcleos e Grupos de Pesquisas, 2006), ao ressaltar que a presença de pesquisadoras nas mídias pode conscientizar outras colegas de que as cientistas devem divulgar seu trabalho de forma a impactar positivamente a percepção de cientista na população mais jovem, mostrando a atuação de mulheres cientistas para crianças e adolescentes.

Destaca-se também a importância das aulas de Ciências para aumentar a presença das meninas nas áreas científicas, na medida em que os professores devem abordar questões de gênero em suas aulas, problematizando o tema de forma a ampliar a discussão sobre a presença das mulheres nessas carreiras.

Dessa forma, a pesquisa mostra que, apesar das percepções sobre ciência de meninas e meninos serem positivas e bastante semelhantes, há um desinteresse de ambos os gêneros em seguir na área, confirmando o que a literatura mundial aponta. Porém, ao verificarmos que essas percepções são iguais, e que o desinteresse em ser cientista é, de certa forma, o mesmo, fica em aberto para que estudos futuros possam verificar de forma mais aprofundada porque as meninas apresentam um discreto interesse maior em seguir na carreira científica, enquanto a entrada e a permanência nas ciências exatas continuam sendo menores para as meninas do que para os meninos.

Referências

- ALMEIDA, Ester A. E. **A percepção e o envolvimento das meninas com relação às ciências naturais e as atividades investigativas**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do ABC, Santo André, 2018.
- ANDRADE, Rodrigo de Oliveira. Resistência à ciência. **Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 284, Outubro 2019. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/resistencia-ciencia/>>.
- ARCHER, Louise.; DEWITT, Jennifer.; WILLIS, Beatrice. Adolescent Boys' Science Aspirations: Masculinity, Capital, and Power. **Journal os Research in Science Teaching**, v. 51, n. 1, p. 1-30, 2014.
- BENASSI, Cassiane Beatris Pasuck; STRIEDER, Dulce Maria. **Qual a percepção que o jovem brasileiro tem da Ciência e Tecnologia?** I Simpósio Sul-Americano de Pesquisa em Ensino de Ciências. [S.l.]: Universidade Federal da Fronteira Sul. 2020. p. 5.
- BERLINGHOFF, William. P.; GOUVÊA, Fernando. Q. **A Matemática Através dos Tempos: Um Guia Fácil e Prático para Professores e Entusiastas**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010.
- BODMER, Walter. **The Public Understand of Science**. The Royal Society. Londres, p. 46. 1985. (0 85403 2576).
- BROCK, Charles. **Laura Bassi: Breaks Glass ceiling for the 18th century women**. Jefferson Educational Society. Erie. Pennsylvania, p. 8. 2023. Disponível em: <<https://www.jeserie.org/brock-institute>>. Acesso em 14 de Dezembro 2024.
- CARMO, Hermano; FERREIRA, Manuela M. **Metodologia da Investigação: Guia para Auto-Aprendizagem**. 2ª. ed. Lisboa: Universidade Aberta, 2008. ISBN 978-972-674-512-9.
- CARVALHO, Vanessa. Brasil de; MASSARANI, Luisa. Homens e mulheres cientistas: questões de gênero nas duas principais emissoras televisivas do Brasil. **INTERCOM Revista Brasilei de Ciências da Comunicação**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 213-232, 2017. ISSN 1809-5844. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-58442017000100213&script=sci_abstract&tlng=pt>.
- CASTELFRANCHI, Yuri; VILELA, Elaine Meire; LIMA, Luciana Barreto de; MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI, Luisa. As opiniões dos brasileiros sobre ciência e tecnologia: o "paradoxo" da relação entre informações e atitudes. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 20, p. 1163-1183, Novembro 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/hcsm/a/7JGKDbkgfn5XBLTg8TzRC9S>>.

CGEE, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **A ciência e a tecnologia no olhar dos brasileiros**. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Brasília, p. 156. 2015.

CGEE, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Percepção Pública da C&T no Brasil: 2015. **A ciência e a tecnologia no olhar dos brasileiros**, Distrito Federal, 2017. 14. Disponível em: <<https://www.cgee.org.br/>>.

CGEE, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Percepção pública da Ciência e Tecnologia no Brasil**. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Brasília, p. 28. 2019.

CHAMBERS, David Wade. Stereotypic Images of the Scientist: The Draw-A-Scientist Test. **Science Education**, v. 67, n. 2, p. 255-265, 1983. ISSN 1098-237X. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/sce.3730670213>>. Acesso em: 18 Junho 2024.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 22, p. 89-100, 2003. ISSN 1413-2478. Disponível em: <www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh>.

CUNHA, Márcia Borin da; PERES, Olga Maria Ritter; GIORDAN, Marcelo; BERTOLDO, Raquel Roberta; MARQUES, Glessyan de Quadros; DUNCKE, Angela Camila. As mulheres na ciência: o interesse das estudantes brasileiras pela carreira científica. **Educación Química**. Universidad Nacional Autónoma de México. Cidade do México, v. 25, n. 4, p. 407-417, 2014.

CUNHA, Marcia Borin da. **A percepção de Ciência e Tecnologia dos estudantes de Ensino Médio e a divulgação científica**. Universidade de São Paulo. Tese de Doutorado. São Paulo, p. 364. 2009.

ENNGP, Encontro Nacional de Núcleos e Grupos de Pesquisas. **Encontro Nacional Pensando Gênero e Ciência Núcleos e Grupos de Pesquisa**. Brasília, 1ª Edição, p. 151, 2006.

EU, European Union. **Science and European Public Opinion**. European Commission. Bruxelas, p. 108. 1977.

FELÍCIO, José Roberto Drugowich de. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. In: **Pensando gênero e ciência**. Encontro Nacional de Núcleos e Grupos de Pesquisa – 2009, 2010/ Presidência da República. – Brasília: Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2010. p. 45-52

FERREIRA, Pedro Lopes. **Estatística descritiva e inferencial: breves notas**. Universidade de Coimbra. Coimbra, p. 120. 2005.

FLICKER, Eva. Between Brains and Breasts - Women Scientists in Fiction Film: On the Marginalization and Sexualization os Scientific Competence. **Public Understanding of Science**, n. 12, p. 307-318, 2003. ISSN 0963-6625. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0963662503123009>>.

- FONSECA, João José Saraiva da. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará, 2002. 127 p.
- GERHARDT, Tatiana Engel.; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. 1ª. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008. 114 p.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GOMES, Haendel. Mulheres são metade dos cientistas no Brasil, mas TV ainda retrata a profissão como masculina, mostra estudo. **Casa de Oswaldo Cruz**, Manguinhos, 19 Fevereiro 2020. Disponível em: <<https://www.coc.fiocruz.br/todas-as-noticias/mulheres-sao-metade-dos-cientistas-no-brasil-mas-tv-ainda-retrata-a-profissao-como-masculina-mostra-estudo-2/>>. Acesso em: 17 Junho 2024.
- GOUW, Ana Maria. Santos; BIZZO, Nelio Marco Vincenzo. A percepção dos jovens brasileiros sobre suas aulas de Ciências. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 60, p. 277-292, abril/junho 2016.
- GOUW, Ana Maria Santos; MOTA, Helenadja Santos; BIZZO, Nelio. O jovem brasileiro e a Ciência: Possíveis Relações de Interesse. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, n. 3, p. 627-648, Dezembro 2016. ISSN 1806-5104.
- HOLMES, Richard. In Retrospect: On the Connexion of the Physical Sciences. **Nature**, v. 514, n. 7523, p. 432-433, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1038/514432a>>. Acesso em: 9 Dezembro 2024.
- 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**. Rio de Janeiro: Fio Cruz/COC, 2021. 115 p.
- KAHLE, Jane B.; LAKES, Marsha K. The Myth of equality in science classrooms. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 40, suplemento, p. 58-67, 2003.
- KOSMINSKY, Luis.; GIORDAN, Marcelo. Visões de Ciência e sobre Cientista entre estudantes do Ensino Médio. **Química Nova na Escola**, v. 15, p. 11-18, 2002.
- MACHADO, Maria Amanda da Silva. **A percepção dos alunos sobre o Ensino de Ciências Naturais**. Universidade de Brasília. Trabalho de Conclusão de Curso. Planaltina, p. 35. 2017.
- MASSARANI, Luisa.; CASTELFRANCHI, Yuri.; PEDREIRA, Ana Elisa. Cientistas na TV: como homens e mulheres da ciência são representados no 'Jornal Nacional' e no 'Fantástico'. **Caderno Pagu**, Campinas, n. 56, Setembro 2019. ISSN 1809-4449. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-83332019000200505&script=sci_arttext&tlng=pt>.

MEAD, Margaret.; MÉTRAUX, Rhoda. Image of the Scientist among High-School Students - A Pilot Study. **Science**, v. 126, n. 3270, p. 384-390, Agosto 1957.

MENDES, Ione Maria. **Percepções de jovens cariocas sobre ciência e tecnologia**. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, p. 149. 2019.

MILLER, David I., NOLLA, Kylie M., EAGLY, Alice H.; UTTAL, David H. The Development of Children's Gender-Science Stereotypes: A Meta-analysis of 5 Decades of U.S. Draw-A.-Scientist Studies. **Child Development**, New York, v. 89, n 6, p. 1943-1955, 2018.

NEVES, José Luis. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 1-12, ago.-dez. 1996.

OLIVEIRA, Bernardo Jefferson de. Cinema e Imaginário Científico. **Revista História, Ciências, Saúde**, Rio de Janeiro, v. 13, p. 133-150, 2006.

PEREIRA, Crislana Lima. **Hypatia de Alexandria: Narrativas e contribuições acerca do ensino, da filósofa, matemática, astrônoma e mestra da Antiguidade Tardia**. Universidade Federal de São Paulo. Dissertação de Mestrado. Diadema, p. 169. 2024.

PIFANO, Jaqueline. **O que os jovens têm a dizer sobre ciência e tecnologia? Opiniões, interesses e atitudes de estudantes em dois países: Brasil e Itália**. Universidade de São Paulo. Tese de Doutorado. São Paulo, p. 463. 2016.

REICHARDT, Charles; COOK, Thomas. Hacia una superación del enfrentamiento entre los métodos cualitativos y cuantitativos. In: REICHARDT, Charles S.; COOK, Thomas D. **Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa**. Madrid: Ediciones Morata, 1986. p. 25-52. ISBN 978-847-112-310-7.

REZENDE, Crislany Neres; SILVA, Iteglan Pereira; RIBEIRO, Moab Machado Costa; PAIXÃO, Josiane Fonseca Pereira; VIEIRA, Tarcisio da Silva. **Principais motivos pelo pouco interesse no estudo de Ciências na concepção de estudantes do oitavo e nono ano do ensino fundamental em escolas estaduais de Araguatins/TO**. Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação. Palmas: [s.n.]. 2012. p. 8.

SANTOS, Aline Coelho dos; CANEVER, Cristini Feltrin; GIASSI, Maristela Gonçalves; FROTA, Paulo Rômulo de Oliveira. A importância do Ensino de Ciências na percepção de alunos de escolas da rede pública municipal de Criciúma-SC. **Revista Univap**, São José dos Campos, p. 68-80, Dezembro 2011. ISSN 2237-1753.

SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** Bauru, SP: EDUSC, 2001.

SIENA, Osmar. **Metodologia da pesquisa científica: elementos para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos**. Porto Velho: Universidade Federal de Rondônia, 2007. p. 201.

SJØBERG, Svein. The Relevance os Science Education. **ROSE**, 2004. Disponível em: <<https://roseproject.no/>>. Acesso em: 18 Junho 2024.

SJØBERG, Svein.; SCHREINER, Camilla. **Young people and science attitudes, values and priorities - Evidence from the ROSE project**. EU's Science and Society Forum 2005. Brussels. 2005.

SJØBERG, Svein.; SCHREINER, Camilla. **The ROSE project The development, key findings and impacts of an international low cost comparative project Final Report, Part 1 (of 2)**. Oslo, p. 55. 2019.

SULLIVAN, Gail M.; ARTINO JR., Anthony R. Analyzing and Interpreting Data From Likert-Type Scales. **Journal of Graduate Medical Education**, ed.5. p.541-542, 2013.

TABAK, Fanny. O Laboratório de Pandora: estudos sobre a ciência no feminino. **Garamond**, 2002.

TOLENTINO NETO, Luis Caldeira Brant de. **Os interesses e posturas de jovens alunos frente às ciências: resultados do Projeto ROSE aplicado no Brasil**. Universidade de São Paulo. Tese de Doutorado. São Paulo, p. 170. 2008.

TOMAZI, Aline Luiza; PEREIRA, Aline Juliê; SCHÜLER, Cristiane Müller; PISKE, Karin; TOMIO, Daniela. O que é e quem faz ciência? imagens sobre a atividade científica divulgadas em filmes de animação infantil. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, n. 2, p. 1-20, 2009.

VALENTIM, Ana Paula Simonaci. **A divulgação científica nos quadrinhos como objeto de memória: o discurso do cientista em "As aventuras de Tintim"**. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, p. 108. 2015.

VÁZQUEZ ALONSO, Ángel.; MANASSERO MAS, María Antonia. La vocación científica y tecnológica: predictores actitudinales significativos. **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, v. 6, n. 2, p. 213-231, 2009.

VERASZTO, Estéfano Vizconde; SILVA, Dirceu da; CAMARGO, Eder pires de; BARROS FILHO, Jomar. **Tecnologia e Sociedade: projeto para mapear modelos de Percepção Pública**. V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. [S.l.]: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. 2005. p. 1-13.

WAKSMAN, Renata D.; GIKAS, Regina M. C.; MACIEL, Wilson. Mídia televisiva: impacto sobre a criança e o adolescente. **Sociedade Brasileira de Pediatria**, 07 Novembro 2014. Disponível em: <<https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/midia-televsiva-impacto-sobre-a-crianca-e-o-adolescente/>>. Acesso em: 17 jun. 2024.

WOOTTON, David. **A invenção da ciência: nova história da revolução científica**. Lisboa: Temas & Debates - Círculo de Leitores, 2017. Tradução de Pedro Rosado.

Recebido em setembro de 2024.

Aprovado em dezembro de 2024.