

eduser

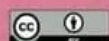
ROSE for Kids: um instrumento para avaliação de interesse de meninas do ensino fundamental pela área de STEAM

ROSE for Kids: an assessment tool for elementary school girls' interest in STEAM

ROSE for Kids: un instrumento para la evaluación del interés de niñas de educación primaria por el área de STEAM

CREUSA RIBEIRO DA SILVA LELIS, TATIANA AMARAL SORRENTINO, REBECCA CRUZ PINHEIRO, ÉBERTON DA SILVA MARINHO, GUSTAVO FONTOURA DE SOUZA, HELBER WAGNER DA SILVA

ISSN 1645-4774 | e-ISSN 2183-038X
<https://www.eduser.ipb.pt>



ROSE for Kids: um instrumento para avaliação de interesse de meninas do ensino fundamental pela área de STEAM

ROSE FOR KIDS: AN ASSESSMENT TOOL FOR ELEMENTARY SCHOOL GIRLS' INTEREST IN STEAM

ROSE FOR KIDS: UN INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL INTERÉS DE NIÑAS DE EDUCACIÓN PRIMARIA POR EL ÁREA DE STEAM

CREUSA RIBEIRO DA SILVA LELIS¹, TATIANA AMARAL SORRENTINO², REBECCA CRUZ PINHEIRO³, ÉBERTON DA SILVA MARINHO⁴, GUSTAVO FONTOURA DE SOUZA⁵, HELBER WAGNER DA SILVA⁶

¹ IFRN- Instituto Federal do Rio Grande do Norte; Canguaretama; Brasil; <https://orcid.org/0000-0002-8790-9086>; creusa.lelis@ifrn.edu.br

² IFRN- Instituto Federal do Rio Grande do Norte; Canguaretama; Brasil; <https://orcid.org/0000-0001-9186-6544>; tatiana.sorrentino@ifrn.edu.br

³ IFRN- Instituto Federal do Rio Grande do Norte; Macau; Brasil; <https://orcid.org/0000-0001-8474-926X>; rebecca.cruz@ifrn.edu.br

⁴ IFRN- Instituto Federal do Rio Grande do Norte; Canguaretama; Brasil; <https://orcid.org/0000-0002-6508-3084>; eberton.marinho@ifrn.edu.br

⁵ IFRN- Instituto Federal do Rio Grande do Norte; Parnamirim; Brasil; <https://orcid.org/0000-0002-9934-1256>; gustavo.fontoura@ifrn.edu.br

⁶ IFRN- Instituto Federal do Rio Grande do Norte; Canguaretama; Brasil; <https://orcid.org/0000-0003-0468-9557>; helber.silva@ifrn.edu.br

Contribuição:

CREUSA RIBEIRO DA SILVA LELIS: Conceitualização; Investigação; Redação - Rascunho Original. TATIANA AMARAL SORRENTINO: Administração do Projeto; Supervisão; Conceitualização; Redação - Rascunho Original. REBECCA CRUZ PINHEIRO: Investigação; Redação - Rascunho Original; Metodologia; ÉBERTON DA SILVA MARINHO: Conceitualização; Redação - Rascunho Original. GUSTAVO FONTOURA DE SOUZA: Análise Formal; Visualização; Redação - Rascunho Original. HELBER WAGNER DA SILVA: Investigação; Metodologia; Curadoria de Dados; Redação - Revisão e Edição.

Submetido: 05/janeiro/2026

Aceite: 24/junho/2026

Publicado: 2/julho/2026

RESUMO: A desigualdade de gênero nas áreas de STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts e Math) resulta de fatores socioculturais, estereótipos de gênero e da ausência de exemplos femininos de protagonismo, e não da menor aptidão cognitiva das mulheres em relação aos homens. Nesse contexto, estudos recentes têm aplicado o questionário ROSE (The Relevance of Science Education) para coletar dados sobre os interesses, as atitudes e as percepções de adolescentes em relação à ciência e à tecnologia. Entretanto, o questionário ROSE apresenta limitações, tais como ser muito extenso, focar em adolescentes, empregar linguagem técnica e/ou metafórica e se basear em contextos de países desenvolvidos. À luz disso, este trabalho propõe um instrumento para avaliar o interesse pela área de STEAM de meninas do ensino fundamental em contextos socioeconômicos desfavorecidos. Para tanto, a pesquisa foi de natureza aplicada, com objetivos exploratórios e abordagem quali-quantitativa, empregando levantamento bibliográfico,

pesquisa documental, estudo de caso e análise estatística. Os resultados obtidos foram: (1) a especificação do instrumento denominado ROSE for Kids, que corresponde a uma adaptação para suprir as lacunas identificadas no questionário original; e (2) uma análise estatística da aplicação do ROSE for Kids junto a 49 meninas do ensino fundamental de 5 escolas públicas do Nordeste do Brasil, como estudo de caso. Observou-se que elas tiveram facilidade em assimilar os itens e fornecer as respostas, o que sugere nível de interesse e experiência fora da escola, bem como motivação favorável ao trabalho futuro nas áreas de STEAM.

PALAVRAS-CHAVE: Desigualdade de Gênero; Educação em STEAM; Ensino Fundamental; ROSE for Kids.

ABSTRACT: Gender inequality in STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Math) fields results from sociocultural factors, gender stereotypes, and the lack of female role models, rather than from women's lower cognitive aptitude compared to men. In this context, recent studies have applied the ROSE (The Relevance of Science Education) questionnaire to collect data on adolescents' interests, attitudes, and perceptions regarding science and technology. However, the ROSE questionnaire has limitations, including excessive length, a focus on adolescents, the use of technical and/or metaphorical language, and grounding in developed-country contexts. In light of this, this study proposes an instrument to assess elementary school girls' interest in STEM fields within disadvantaged socioeconomic contexts. To this end, the research was applied in nature, with exploratory objectives and a mixed-methods approach, employing a literature review, documentary research, a case study, and statistical analysis. The results obtained were: (1) the specification of an instrument called ROSE for Kids, which corresponds to an adaptation designed to address the gaps identified in the original questionnaire; and (2) a statistical analysis of the ROSE for Kids application with 49 elementary school girls from 5 public schools in Northeastern Brazil, as a case study. The findings indicated that the participants easily understood the items and provided responses, which suggests a level of interest and out-of-school experience, as well as favorable motivation toward future careers in STEM fields.

KEYWORDS: Gender Inequality; STEAM Education; Elementary School; ROSE for Kids.

RESUMEN: La desigualdad de género en el área de STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Math) resulta de factores socioculturales, estereotipos de género y la ausencia de modelos femeninos de protagonismo, y no de una menor aptitud cognitiva de las mujeres en comparación con los hombres. En este contexto, estudios recientes han aplicado el cuestionario ROSE (The Relevance of Science Education) para recopilar datos sobre los intereses, las actitudes y las percepciones de los adolescentes en relación con la ciencia y la tecnología. Sin embargo, el cuestionario ROSE presenta limitaciones, tales como ser demasiado extenso, centrarse en adolescentes, emplear un lenguaje técnico y/o metafórico y basarse en contextos de países desarrollados. A la luz de esto, este trabajo propone un instrumento para evaluar el interés por el área de STEAM de niñas de educación primaria en contextos socioeconómicos desfavorecidos. Para ello, la investigación fue de naturaleza aplicada, con objetivos exploratorios y un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo), empleando revisión bibliográfica, investigación documental, estudio de caso y análisis estadístico. Los resultados obtenidos fueron: (1) la especificación del instrumento denominado ROSE for Kids, que corresponde a una adaptación diseñada para suplir las carencias identificadas en el cuestionario original; y (2) un análisis estadístico de la aplicación del ROSE for Kids con 49 niñas de educación primaria de 5 escuelas públicas del Nordeste de Brasil, como estudio

de caso. Se observó que las participantes asimilaron fácilmente los ítems y proporcionaron las respuestas, lo que sugiere un nivel de interés y experiencia fuera de la escuela, así como una motivación favorable hacia el trabajo futuro en el áreas de STEAM.

PALABRAS CLAVE: Desigualdad de Género; Educación en STEAM; Educación Primaria; ROSE for Kids.

1. Introdução

A desigualdade de gênero é um fenômeno que persiste em diferentes países e culturas desde a formação educacional até a representação no mundo do trabalho (UN Women, 2025). No que tange à desigualdade de gênero nas áreas de STEAM, acrônimo para designar o campo interdisciplinar que integra Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática (em inglês, Science, Technology, Engineering, Arts, and Math), foco desta investigação, ela tende a se intensificar à medida que o nível de escolaridade aumenta. Sob esse aspecto, Lykkegaard e Ulriksen (2019) comparam a presença feminina nos campos da ciência e da tecnologia a um tubo vazado por vários furos, por meio dos quais as mulheres vão “escapando” à medida que a formação profissional avança, até que não sobram profissionais femininas. Esses “furos” podem ser representados por estereótipos de gênero, que minam a confiança dessas mulheres e influenciam as expectativas dos professores, bem como pela falta de apoio ao ingresso e à permanência, como observam Guenaga Gómez e Fernández Álvarez (2020).

Alguns estudos recentes revelam que a desigualdade de gênero nas áreas de STEAM se deve a fatores socioculturais, estereótipos de gênero e à ausência de exemplos femininos de protagonismo desde a infância (Master; Meltzoff; Cheryan, 2021). Nesse sentido, um estudo da Nexus – Pesquisa e Inteligência de Dados (2025), baseado em informações do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), indicou que, embora a presença masculina seja maior em cursos das áreas de STEAM, as mulheres brasileiras apresentaram uma taxa de conclusão de curso maior do que a dos homens entre 2013 e 2023. No entanto, a partir da pandemia de Covid-19, essa taxa reduziu vertiginosamente, passando de 53% em 2019 para 27% em 2023.

Sob esse viés, observa-se que não há falta de interesse ou de habilidade das meninas, mas sim a influência de fatores externos. A influência da pandemia realçou a sobrecarga da mulher no cuidado com a família e na provisão financeira, haja vista que, segundo estudo da Fundação Getúlio Vargas, liderado por Janaína Feijó, do Instituto Brasileiro de Economia, e reportado por Monteiro (2025), mais da metade dos lares brasileiros tem como referência financeira uma mulher. Assim, torna-se necessário compreender, ainda nas fases iniciais da formação escolar, quais fatores contribuem para o desinteresse das meninas pelas áreas de STEAM.

Nesse contexto, o questionário ROSE (The Relevance of Science Education) (Schreiner & Sjøberg, 2004) é um instrumento metodológico amplamente reconhecido, utilizado e adaptado pela comunidade científica (Petrucci et al., 2024; Araújo, Andrade e Clifford, 2024; Sharma, 2022). O propósito do ROSE é coletar dados sobre os interesses, as atitudes e as percepções de adolescentes em relação à ciência e à tecnologia. Entretanto, esse questionário apresenta limitações em contextos sociais mais desfavorecidos do que os da Europa.

Como o ROSE foi originalmente concebido para aplicação a sujeitos com 14 anos de idade ou mais, o público-alvo é composto por adolescentes e estudantes do ensino médio europeu. Com isso, a linguagem utilizada pode ser muito avançada para um público mais jovem, o que dificulta a compreensão. Ele ainda assume a exposição prévia ao conhecimento científico de forma estruturada, o que exige um nível de abstração, vocabulário e maturidade cognitiva que pode ser incompatível crianças do ensino fundamental. Ou seja, além de requerer maior letramento

linguístico, exige letramento científico e amadurecimento para ponderar determinados aspectos. Por fim, o ROSE inclui 3 itens para identificação do sujeito e 248 itens com 4 alternativas cada um, o que pode levar os respondentes a um preenchimento mecânico, exaustivo e com respostas de baixa fidelidade às reais percepções.

Com isso, elicitase a seguinte questão de investigação: como aprimorar o questionário ROSE para favorecer o levantamento do interesse de meninas do ensino fundamental em ingressar nas áreas de STEAM? À luz de tal questão, este trabalho apresenta as seguintes contribuições científicas:

1. A proposta e especificação de um novo instrumento, denominado ROSE for Kids, o qual foi concebido e especificado para eliminar as lacunas do questionário ROSE original relacionadas às especificidades cognitivas, sociais e de gênero de crianças; e
2. Uma análise dos resultados da aplicação do ROSE for Kids junto a 49 meninas do ensino fundamental anos finais de 5 escolas públicas em uma região do interior do Rio Grande do Norte, no Nordeste do Brasil, como estudo de caso.

O restante do trabalho está estruturado como segue. A seção 2 apresenta a fundamentação teórica. Em seguida, a seção 3 caracteriza o percurso metodológico. A seção 4 discute os principais resultados e, por fim, a seção 5 conclui o trabalho e aponta direções futuras.

2. Fundamentação teórica

2.1. Desigualdade de gênero

A desigualdade de gênero é uma espécie de guarda-chuva que engloba e desencadeia outras consequências para as meninas. Segundo Joan Scott (1986), referência nos estudos históricos sobre o tema, o termo “gênero” surge de uma proposta feminina de determinar a diferença entre homens e mulheres para além do aspecto biológico, de modo a incluir o viés cultural, isto é, as normas sociais que definem o que é ser mulher, em comparação ao que é ser homem. Nesse sentido, o gênero surge sempre como um aspecto comparativo (o feminino em relação ao masculino e vice-versa), de modo que só se define um a partir do outro. Sob tal ótica, ao comparar os gêneros, nota-se a desigualdade entre eles, em que o gênero feminino é mais oprimido socialmente que o masculino, tanto que, ao se falar de gênero, é comum a associação a uma pauta feminina, o que comprova que a discussão está ligada a um problema social relacionado às mulheres e não aos homens.

Um dos elementos observados como causa dessa desigualdade é a objetificação sexual da mulher pelo homem, reduzindo-a a um viés de submissão. Essa perspectiva define e embasa a economia e a política para a manutenção dessa desigualdade com a justificativa de uma diferença biológica, e não de um conjunto de fatores sociais (Scott, 1986). Assim, a formação dessa identidade de gênero advém do convívio social, e não da constituição física, seja por meio das experiências de infância, seja pelas maneiras de representação de gênero por meio da linguagem e de suas simbologias. Se a criança visse mais frequentemente o pai ou homens da família em atividades domésticas, por exemplo, ela poderia ter outra perspectiva sobre os papéis de gênero.

Unindo vivência e linguagem simbólica, o fato de vermos a mulher como associada ao cuidado da casa e das crianças e o homem ligado ao trabalho profissional perpetuam uma estrutura em que o gênero feminino é visto como inadequado para trabalho e intelectualidade. Isso repercute na linguagem com representações de valor positivo associadas à masculinidade e a ideia de inferioridade ligada à feminilidade. Assim, o gênero se apresenta como uma forma definidora na percepção das relações de poder, que se apresentam centradas na binariedade masculino/feminino. Nessas relações, pela concepção simbólica do masculino como representação de trabalho e inteligência, o poder pende a favor dos homens em detrimento do feminino.

No Brasil, Flávia Biroli (2018) também percebe que a desigualdade de gênero possui raízes

sociais históricas, com o que chama de “divisão sexual do trabalho”. Com isso, passa a existir aquilo que é chamado de “trabalho de mulher”, normalmente ligado ao cuidado. Logo, para construir uma carreira fora de casa, a mulher ainda precisa lidar com as tarefas domésticas que os homens geralmente são dispensados. Nesse sentido, a autora percebe que a divisão sexual do trabalho é determinante para os percursos no mundo do trabalho, já que, mesmo quando as mulheres se profissionalizam, ainda não recebem os mesmos salários e nem têm as mesmas oportunidades de escolarização, o que é ainda mais problemático para mulheres negras em função do racismo. Assim, constata-se que há uma desigualdade de gênero já impregnada na sociedade, que reproduz padrões que colocam a mulher a serviço do cuidado e a consideram inferior aos homens no âmbito profissional (UN Women, 2025).

A desigualdade de gênero impacta o ingresso e a permanência das mulheres em carreiras das áreas de STEAM, foco desta investigação. A pesquisa da Nexus (2025) revela um aumento de 29% em 2023 no número absoluto de mulheres que ingressam nas graduações em ciências exatas e biológicas, que possuem relação com STEAM. Em contrapartida, a taxa de conclusão vem diminuindo desde 2013 e, de forma acentuada, na pandemia de Covid-19, corroborando a divisão sexual do trabalho. Além da dificuldade de conclusão dos cursos de graduação, Tassini et al. (2022) destacam o chamado “efeito tesoura”, em que se observa um “corte” na participação das mulheres nos cursos de pós-graduação e em cargos de chefia. Dentre os fatores apontados, há a exclusão das pesquisadoras quando se tornam mães, inclusive com perda de bolsas durante a licença-maternidade e a ausência de rede de apoio à continuidade dos estudos, a falta de representatividade, a falta de credibilidade e aprovação, e o assédio.

Mesmo nesse cenário adverso as mulheres apresentam melhor desempenho acadêmico nas áreas de engenharia. Segundo o CEO da Nexus, Marcelo Tokarski, em declaração publicada no relatório, as mulheres se destacam nas áreas de engenharia, mesmo com a queda nas taxas de ingresso e conclusão. Já na área de computação, ainda que os homens sejam predominantes, a quantidade de mulheres que ingressam no curso aumentou em mais de três vezes na última década.

Logo, é evidente que há interesse das mulheres em construir suas carreiras nas áreas de STEAM, mas há entraves à sua efetivação, tanto no ingresso quanto na permanência, especialmente pela desigualdade de gênero e pela divisão sexual do trabalho decorrente dela (ou causadora dela). Assim, são esses entraves que perpetuam o “efeito tesoura” (Tassini et al., 2022) e reforçam a necessidade de investigar o interesse das meninas pela área de STEAM nas fases iniciais de formação. Em face desses aspectos, discute-se a pertinência do questionário ROSE e de suas adaptações.

2.2. Questionário ROSE e suas adaptações

O questionário ROSE (The Relevance of Science Education) (Schreiner & Sjøberg, 2004) é um instrumento metodológico amplamente reconhecido, utilizado e adaptado com o propósito de coletar dados sobre os interesses, as atitudes e as percepções de adolescentes em relação à ciência e à tecnologia. Ele surge a partir de alguns preceitos, entre eles, a concepção de modernidade tardia e suas implicações. Essa modernidade tardia (ou alta modernidade), isto é, o período pós-industrialização (Giddens, 2002), com suas transformações, impacta a percepção de mundo das pessoas, ou seja, a concepção de cultura, de padrões sociais. Essas percepções, por sua vez, podem criar um medo do futuro, muito influenciado pelas consequências de atitudes anteriores, que geram riscos, por vezes difusos, como aqueles ligados aos impactos ambientais do descarte de lixo.

Nesse sentido, o ROSE busca traçar um panorama de interesses individuais e coletivos. Do ponto de vista individual, ele busca identificar perspectivas em relação ao presente e ao futuro, e, do ponto de vista coletivo, a visão sobre o mundo, entendendo a adolescência como etapa

fundamental para construir identidade. A estrutura do ROSE compreende uma seção de identificação do sujeito, intitulada “*Start here*”, com 3 itens, seguida de 8 seções sobre aspectos científicos, com 248 itens, conforme resumido na Tabela 1.

Tabela 1

Distribuição de itens nas seções do questionário ROSE (Schreiner & Sjøberg, 2004).

Seção do questionário	Quantidade de itens da seção
<i>Start here</i>	03 itens
<i>A - What I want to learn about: How interested are you in learning about the following?</i>	48 itens
<i>B - My future job: How important are the following issues for your potential future occupation or job?</i>	26 itens
<i>C - What I want to learn about: How interested are you in learning about the following?</i>	18 itens
<i>D - Me and the environmental challenges: To what extent do you agree with the following statements about problems with the environment (pollution of air and water, overuse of resources, global changes of the climate etc.)?</i>	18 itens
<i>E - What I want to learn about: How interested are you in learning about the following?</i>	42 itens
<i>F - My science classes: To what extent do you agree with the following statements about the science that you may have had at school?</i>	16 itens
<i>G - My opinions about science and technology: To what extent do you agree with the following statements?</i>	16 itens
<i>H - My out-of-school experiences: How often have you done this outside school?</i>	61 itens
<i>I - Myself as a scientist</i>	02 itens
<i>J - How many books are there in your home?</i>	01 item

Fonte: Autoria própria.

A primeira seção do questionário ROSE é denominada “*Start here*”, em português, “Comece aqui”. Essa seção é estruturada com 3 itens em que o participante deve informar se é “menina” ou “menino”, a sua idade e o seu país de origem. Na sequência, partindo para os itens relacionados aos interesses científicos, constata-se que algumas seções têm o mesmo propósito, porém com enfoques distintos.

As seções A, C e E possuem o mesmo título, em português, “O que eu quero aprender sobre”, mas com focos diferentes ao abranger itens sobre astronomia, biologia humana, química, tecnologia e fenômenos naturais, bem como contextos como a proteção ambiental e aspectos sociais da ciência. Os itens a serem respondidos estão apresentados em uma escala Likert com 4 pontos, desde “Não interessado” até “Muito interessado”. Já na seção B, intitulada em português como “Meu futuro trabalho”, o participante é levado a refletir sobre suas opções futuras de ocupação, utilizando também uma escala Likert de 4 pontos, desde “Não importante” até “Muito importante”. Por sua vez, a seção D, intitulada em português como “Eu e os desafios ambientais”, utiliza uma escala de 4 pontos que vai desde “Discordo” até “Concordo” para avaliar o nível de concordância do participante em relação a problemas ambientais, como poluição, esgotamento de recursos, mudanças climáticas, dentre outros.

A seção H é intitulada "Minhas experiências fora da escola". Nessa seção, o participante deve avaliar, na escala Likert de 4 pontos, desde "Nunca" até "Frequentemente", a sua frequência de participação em atividades extracurriculares. A seção J, intitulada em português como "Quantos livros há na sua casa?", representa uma mudança, pois as respostas são de múltipla escolha, a fim de avaliar a situação econômica da família. Por fim, a seção I, intitulada em português como "Eu como cientista", apresenta perguntas abertas sobre os interesses de pesquisa dos participantes e suas respectivas justificativas.

Cabe salientar que o questionário ROSE é amplamente conhecido e usado como método e referência, como descrito no artigo de Petrucci et al. (2024). Nesse trabalho, os pesquisadores aplicaram o ROSE com alterações mínimas, embora não especificadas, antes e após a pandemia de Covid-19, isto é, em 2019 e 2022, com estudantes de 15 anos de escolas públicas no município de Hurlingham, na Argentina. A comparação entre os dados demonstrou que houve um aumento do desinteresse dos estudantes pelas temáticas abordadas pelo questionário, cuja razão mais provável apontada foi a descontinuidade dos estudos devido à pandemia. Diversos outros trabalhos utilizam o ROSE, e essas aplicações têm um fato em comum: a adaptação do questionário. Nota-se que ele é bem abrangente e completo, porém extenso. Nesse sentido, a maioria das pesquisas relata a necessidade de modificações para adequação ao contexto investigado.

O artigo de Araújo, Andrade e Clifford (2024) buscou correlacionar a situação socioeconômica e o interesse do participante por ciências. Para isso, os pesquisadores optaram por omitir os 77 itens das seções D, em português, "Eu e os desafios ambientais", e H, em português, "Minhas experiências fora da escola". Além disso, os pesquisadores incluíram 39 itens relacionados ao perfil socioeconômico dos participantes. O questionário, inspirado também nas adaptações de Tolentino-Neto (2008), foi aplicado com estudantes do ensino médio de 3 escolas públicas de Brasília, capital do Brasil, e demonstrou que não há muitas divergências de interesse entre meninos e meninas, mas o nível de interesse em aprender sobre ciência tende a ser maior quanto maior o grau de escolaridade da mãe e do pai.

A fim de demonstrar as dificuldades percebidas na compreensão do questionário pelo público do ensino fundamental, destaca-se, por exemplo, o item "Trabalhar com pessoas em vez de coisas", da seção B, intitulada em português como "Meu futuro emprego. Embora as palavras sejam conhecidas, a organização da frase implica uma compreensão mais profunda dos possíveis sentidos. O item exige a recuperação de mais conhecimentos enciclopédicos para avaliar se o participante prefere trabalhar com outras pessoas ou de forma mais solitária, lidando com máquinas e/ou afins.

Considere ainda o item "Por que os cientistas às vezes discordam", da seção E. O foco dessa seção é no interesse do participante em diferentes áreas. Sendo assim, para responder ao item, o participante necessita de uma compreensão não só do fazer científico, mas também de seus dilemas, para que possa avaliar se tem interesse nessa temática ou não. Por outro lado, se feita a um público inadequado, esse item será improdutivo, pois não será analisado por alguém que tenha conhecimento e maturidade para respondê-lo.

Schreiner e Sjøberg (2004) admitem que os itens do ROSE podem ser "estranhos" a depender do público e afirmam que o questionário apresenta limitações, corroborando a necessidade de adaptação. Eles também refletem sobre as possíveis dificuldades de respondê-lo. A ausência de uma resposta "neutra" pode levar o participante a escolher uma das opções da escala Likert por falta de alternativa e por desconhecimento, e não por convicção. Além disso, a extensão do questionário pode afastar públicos mais jovens, levando-os a não responder, desistir em alguma etapa ou responder aleatoriamente. A extensão de questionários é discutida por Sharma (2022), que, ao avaliar diversas pesquisas sobre a relação entre o formato do questionário e a qualidade e a quantidade das respostas, afirma que questionários mais curtos geram maior taxa de respostas.

Além disso, quanto maior o número de perguntas, menor o tempo que o participante gasta em cada uma, o que pode comprometer a qualidade das respostas. Diante dessas discussões, passa-se à metodologia da pesquisa.

3. Metodologia

A pesquisa foi de natureza aplicada, voltada às especificidades da coleta e da análise de dados sobre o interesse das meninas do ensino fundamental pela área de STEAM. Com objetivos exploratórios, buscou-se proporcionar maior familiaridade com o problema de pesquisa e torná-lo mais explícito. Para tanto, empregou-se o levantamento bibliográfico para a revisão crítica de artigos científicos relacionados ao tema, bem como a pesquisa documental no questionário ROSE.

Quanto à abordagem, a pesquisa adotou cunho quali-quantitativo (Gil, 2002). Do ponto de vista qualitativo, a pesquisa focou na discussão crítica da estrutura e da aplicabilidade do questionário ROSE. Para tanto, examinaram-se seus pressupostos epistemológicos, sua organização temática, a linguagem adotada nos itens, bem como as faixas etárias e os contextos educacionais. Do ponto de vista quantitativo, a pesquisa adotou um delineamento descritivo e de corte transversal (*cross-sectional*), com o objetivo de explorar o perfil da amostra. Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do IFRN (parecer nº 7.712.438).

O público-alvo foi composto por 49 meninas estudantes dos 7º e 8º anos do ensino fundamental de 5 escolas municipais das cidades de Canguaretama e Goianinha, no estado do Rio Grande do Norte, no Nordeste do Brasil. Esse conjunto de meninas correspondeu às beneficiárias de um projeto de extensão promovido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Canguaretama, cujo propósito foi propiciar o letramento digital de meninas em situação de vulnerabilidade socioeconômica, por meio da oferta de um curso na área de STEAM apoiado em Pensamento Computacional. O curso abrangeu 8 encontros, sendo 1 por semana, com 1h30min de duração cada um, abordando conteúdos, como *hardware* e *software*, eletrônica digital, programação em Arduino e robótica educacional. A coleta de dados foi realizada na primeira aula do curso, em julho de 2025, aplicando o ROSE for Kids (descrito na seção 4.1).

Cabe ressaltar que as participantes deste estudo se inscreveram voluntariamente em um curso de letramento digital na área de STEAM, o que configura um viés de autosseleção. Consequentemente, os resultados elevados nas dimensões de interesse e motivação podem refletir o perfil de um grupo já predisposto a essas áreas, e não a capacidade do instrumento em discriminar entre meninas interessadas e desinteressadas pela área de STEAM. A unidade de observação da pesquisa corresponde a cada participante (aluna do curso). Já as variáveis estatísticas empregadas foram manifestas, latentes e de efeito. As variáveis manifestas foram os 46 itens do questionário ROSE For Kids, que compuseram os dados brutos coletados. Já as variáveis latentes ou ocultas foram 5 escores, agregados por seções do ROSE For Kids, que representam o interesse das alunas pela área de STEAM a partir das respostas em cada seção do questionário.

A ferramenta de inteligência artificial generativa chamada Claude Opus 4.5 (Anthropic, 2025) foi utilizada para o suporte à escrita deste trabalho. Especificamente, a ferramenta foi usada na seção 2.2 com a finalidade de sugerir a melhoria textual da descrição das Tabelas 1 e 2, a partir de um rascunho original elaborado pelos autores. Diante disso, os autores assumem a responsabilidade pelo inteiro teor do artigo, em sintonia com as recomendações sobre a utilização de ferramentas de inteligência artificial na pesquisa científica.

4. Resultados e discussão

A partir das lentes teóricas previamente apresentadas, os resultados da pesquisa serão discutidos nas próximas subseções, com foco na especificação do ROSE for Kids e em sua aplicação.

4.1. Proposta e especificação do questionário ROSE for Kids

Esta seção introduz o questionário ROSE for Kids¹, que se constitui em uma versão adaptada do questionário ROSE original (Schreiner & Sjøberg, 2004). Convém lembrar que os itens do ROSE visam a possibilitar a investigação e a análise do interesse de adolescentes europeus por ciência e tecnologia. Considerando tanto a relevância do questionário quanto o aval para as adaptações necessárias, o ROSE for Kids é uma versão aprimorada para públicos mais jovens e estudantes do ensino fundamental de regiões socioeconomicamente desfavorecidas em relação à Europa.

Para a concepção do questionário ROSE for Kids, manteve-se o propósito de coletar dados empíricos sobre atitudes, interesses e percepções dos participantes em relação à ciência e tecnologia, mas com a focalização nos aspectos tecnológicos, a redução considerável do quantitativo de itens (de 248 para 46), bem como as adaptações linguageiras para o público-alvo. O uso da escala Likert é adaptado para três categorias (“Sim”, “Não” e “Talvez”), que se justifica como um ajuste de linguagem, isto é, o uso desse vocabulário e a redução de opções tornam as possibilidades de resposta acessíveis aos mais jovens.

O questionário ROSE for Kids está estruturado em 6 seções. A **primeira seção** corresponde às informações pessoais do participante e da escola em que estuda, a fim de identificar os sujeitos de pesquisa. A **segunda seção** é intitulada “Interesse em aprender”, e diz respeito a uma adaptação das seções A, C e E do questionário ROSE original, que focam no que os participantes gostariam de estudar. Na versão “for Kids”, destacaram-se tópicos sobre tecnologia e vida cotidiana, omitindo temas específicos, como “Estrelas, planetas e o universo” e “Produtos químicos e suas propriedades”, entre outros. Foi adicionada a questão “Eu me inscrevi no projeto por interesse próprio” para coletar o interesse genuíno em participar de projetos nas áreas de STEAM.

A **terceira seção**, intitulada “Meus pensamentos sobre Ciências”, corresponde a uma adaptação das seções F e G, intituladas respectivamente “*My science classes*” e “*My opinions about science and technology*” no ROSE original, cujos itens abordam as perspectivas do participante sobre ciência, tecnologia e seu ensino. No entanto, alguns itens foram mantidos, condensados e/ou excluídos, especialmente aqueles itens relacionados à confiabilidade da ciência e à apreciação da natureza. A **quarta seção**, intitulada “Minhas experiências fora da escola”, diretamente ligada à seção H (“*My out-of-school experiences*”) do original, relaciona-se às vivências extra-escolares e experiências relacionadas à tecnologia e ao uso de dispositivos eletrônicos, deixando de lado atividades mais ligadas à natureza.

A **quinta seção**, intitulada “Futuro emprego”, corresponde à seção B (“*My future job*”) do questionário original. Essa seção busca obter as perspectivas de carreira e trabalho dos participantes. Na versão adaptada, buscou-se evidenciar aspectos sobre a carreira profissional, excluindo itens específicos ou complexos, como a ideia de “Trabalhar na área de proteção ambiental” ou “Trabalhar independentemente de outras pessoas”. Por fim, a **sexta seção** apresenta itens discursivos sobre possibilidades de atuação do participante. Enquanto o questionário original especifica a carreira de cientista, a versão adaptada amplia para trabalho em ciência e/ou tecnologia. A Tabela 2 resume a distribuição dos itens pelas seções do ROSE for Kids.

Tabela 2

Distribuição dos itens nas seções do questionário ROSE for Kids proposto neste trabalho.

Seção do questionário	Quantidade de itens
Identificação	02
Interesse em aprender	09

¹ Versão do ROSE for Kids em Língua Portuguesa disponível em zenodo.org/records/17796122. Acesso em: 2 dez. 2025.

Meus pensamentos sobre Ciências	17
Minhas experiências fora da escola	11
Futuro emprego	07
(Questão discursiva)	02

Imagine que você cresceu e precisa escolher um emprego na área de ciência e/ou tecnologia. Você pode fazer qualquer coisa nessas áreas. Complete as frases:

Eu gostaria de ser _____
Porque _____

Fonte: Autoria própria.

A partir dos dados apresentados, constata-se que as limitações percebidas no ROSE original, como a extensão excessiva, o foco em público mais maduro, o uso de linguagem complexa e o distanciamento da realidade brasileira na concepção do questionário, foram superadas por meio de sua adaptação ao ROSE for Kids. Essa versão pode ser replicada em outros contextos de investigação, especialmente aqueles semelhantes à conjuntura brasileira, pois podem se beneficiar das adaptações. Com isso, passa-se à análise da aplicação do questionário em um estudo de caso.

4.2. Análise da aplicação do ROSE for Kids

Esta seção apresenta uma análise da aplicação do questionário ROSE for Kids junto a 49 meninas do ensino fundamental anos finais de 5 escolas públicas do estado do Rio Grande do Norte, no Nordeste do Brasil, no contexto da oferta de um curso de letramento digital apoiado em Pensamento Computacional, como estudo de caso. A aplicação do ROSE for Kids foi realizada no início da primeira aula do curso. O questionário foi administrado de forma padronizada, com cada item lido em voz alta pelas instrutoras do curso. As meninas dispuseram de tempo suficiente para registrar individualmente as suas respostas. Durante a aplicação, não foram identificadas dificuldades na compreensão dos itens ou na escolha das alternativas, conforme os diários de bordo das instrutoras. O tempo médio de aplicação do questionário foi de aproximadamente 40 minutos. Os resultados da aplicação demonstram a viabilidade do ROSE for Kids para o público-alvo e indicam que as modificações realizadas mitigaram as lacunas observadas no ROSE original.

As análises estatísticas foram compiladas no *software* R, versão 4.5.2. Para o cálculo dos valores das variáveis manifestas, isto é, as respostas aos itens do ROSE for Kids, o processo envolveu codificação, agregação e análise das diferenças. Na etapa de codificação, as respostas ordinais foram mapeadas em uma escala numérica, em que cada resposta foi atribuída uma pontuação. Foi realizada a codificação dos itens para que se tornassem numéricos e permitissem comparações adequadas. As codificações foram realizadas de modo que o valor numérico mais alto indique a maior propensão ou aproximação ou interesse pelo estudo e/ou ingresso nas áreas de STEAM. A Equação 1 apresenta um exemplo dessa codificação. As pontuações foram somadas para calcular o escore de cada seção de cada participante. O escore de cada seção foi calculado como a média das pontuações codificadas de todas as respostas daquela seção, normalizadas no intervalo [0:10].

Equação 1

Pesos das respostas ao questionário

$$\text{Valor da questão} = \begin{cases} 3, & \text{se resposta} = \text{'Sim'} \\ 2, & \text{se resposta} = \text{'Talvez'} \\ 1, & \text{se resposta} = \text{'Não'} \end{cases}$$

Fonte: Autoria própria.

O alfa de Cronbach é calculado como apresentado na Equação 2, onde:

- k : Número de itens (perguntas) no questionário.
- σ_i^2 : Variância de cada item individual i .
- $\sum_{i=1}^k \sigma_i^2$: Soma das variâncias de todos os itens.
- σ_t^2 : Variância de cada item individual i .
- Variância total do questionário (variância da soma das respostas de cada indivíduo).

Equação 2

Cálculo do alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Fonte: Autoria própria.

O questionário aplicado apresenta quatro construtos, cujos alfa de Cronbach foram calculados e apresentados na Tabela 3.

Tabela 3

Alfa de Cronbach calculada dos construtos do questionário ROSE for Kids, a partir das respostas fornecidas pelos estudantes.

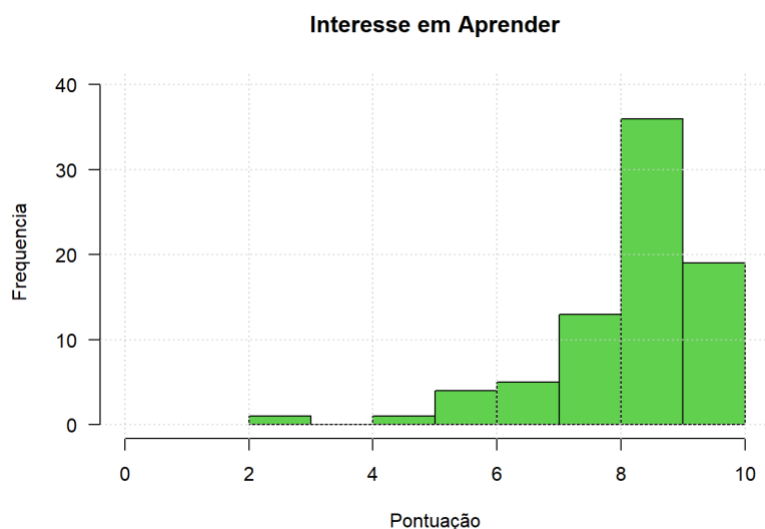
Constructo	Alfa de Cronbach
Interesse em aprender	0,55
Meus pensamentos sobre Ciências	0,63
Minhas experiências fora da escola	0,64
Futuro emprego	0,33

Os resultados apresentados na Tabela 3 mostram baixos valores de confiabilidade para os construtos 1 (“Interesse em aprender”), 2 (“Meus pensamentos sobre Ciências”) e 3 (“Minhas experiências fora da escola”), considerando que valores aceitáveis para o alfa seria a partir de 0,7. Contudo, entende-se que valores próximos, como nos constructos 2 e 3, podem representar ruídos do próprio questionário. Já o constructo 4 (“Futuro Emprego”) apresenta um valor de alfa muito baixo (0,33). Nesse caso, entende-se que os itens do questionário não estão adequados para captar a intenção das meninas. Alguns itens, como “Eu quero ser famosa” ou “Eu quero ganhar muito dinheiro com o meu trabalho”, parecem não inclinar as meninas nem para ao lado da ciência e nem para o lado oposto, parecendo não fazer parte do constructo.

A Figura 1 apresenta a distribuição da frequência das pontuações obtidas pelas meninas nos itens da seção “Interesse em aprender”. Observa-se que elas demonstraram alto interesse em aprender os tópicos abordados no curso de letramento digital, incluindo o desenvolvimento de aplicativos para *smartphones*, o funcionamento de câmeras, telescópios, computadores e celulares, e o aprendizado sobre descobertas e invenções em ciência e tecnologia. Nesse item, obteve-se a média de 8,30 e um desvio padrão de 1,34, e é relevante observar que a distribuição foi fortemente concentrada na extremidade superior (8-10) da escala. Essa concentração sugere uma forte propensão e motivação das meninas para aprofundar os estudos e ingressar nas áreas de STEAM.

Figura 1

Histograma das respostas das meninas aos itens da seção “Interesse em aprender”.

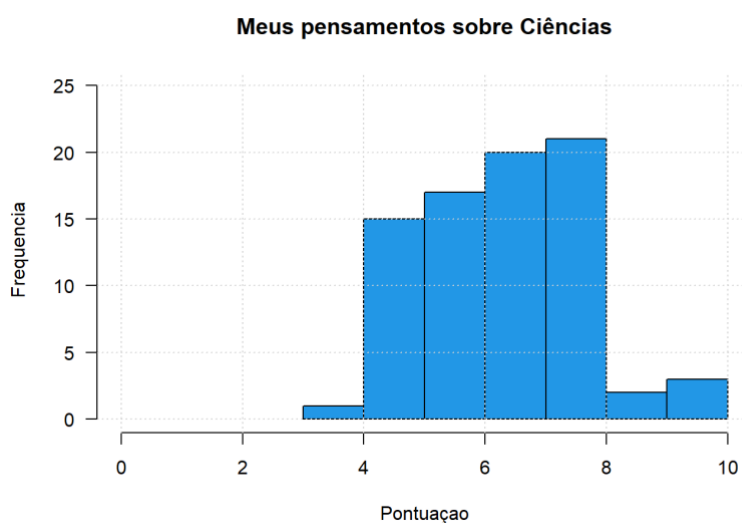


Fonte: Autoria própria.

Por sua vez, a Figura 2 apresenta a distribuição da frequência das pontuações obtidas na seção “Meus pensamentos sobre Ciências”. Essa distribuição sugere que as meninas, em média, mantêm uma opinião favorável às Ciências, já que a maioria dos escores se concentra na metade superior da escala (acima de 5). Entretanto, a dispersão e a presença de pontuações médias (4-6) indicam que o grupo apresenta diferentes níveis de convicção. Embora reflita uma postura majoritariamente positiva, há maior variação do que na seção "Interesse em Aprender". A média foi de 6,28, com um desvio padrão de 1,26 pontos.

Figura 2

Histograma das respostas das meninas aos itens da seção “Meus pensamentos sobre Ciências”.



Fonte: Autoria própria.

A Figura 3 apresenta a distribuição da frequência das pontuações obtidas na seção “Minhas experiências fora da escola”. Compreende-se que as meninas, em geral, possuem alto nível de

familiaridade e experiência com atividades relacionadas às áreas de STEAM fora do ambiente escolar. A distribuição concentrada entre 7 e 10 indica que a maioria delas já participou de muitas das atividades listadas, como usar aplicativos, pesquisar na Internet e interagir com tecnologias digitais. A média foi de 7,17 com desvio padrão de 1,72 pontos.

Figura 3

Histograma das respostas das meninas aos itens da seção “Minhas experiências fora da escola”.

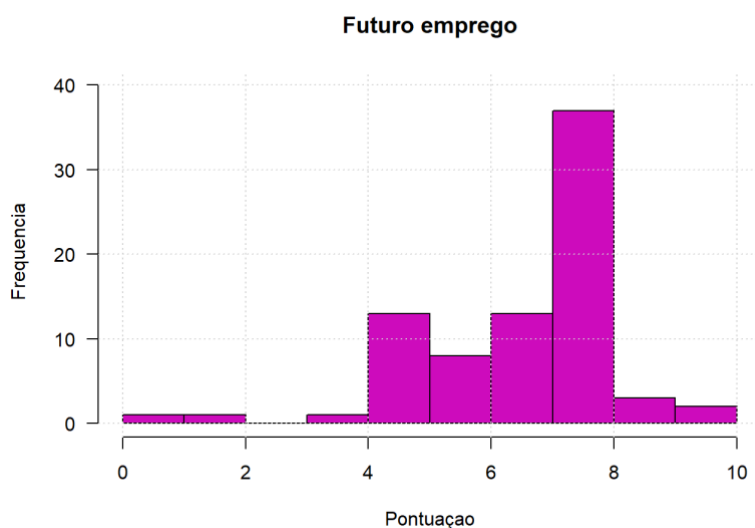


Fonte: Autoria própria.

Já a Figura 4 apresenta a distribuição da frequência das pontuações obtidas na seção “Futuro emprego”. A maioria das meninas (alta concentração nas pontuações 7-8) apresenta um perfil de trabalho futuro profissional, como construir ou consertar objetos e trabalhar com máquinas e ferramentas, alinhado às áreas de STEAM. Entretanto, os escores não atingem a pontuação máxima de 10, o que pode refletir um equilíbrio entre as aspirações de STEAM e a preferência por trabalhar com pessoas. A média foi de 6,54, enquanto o desvio padrão foi de 1,53 pontos.

Figura 4

Histograma das respostas das meninas aos itens da seção “Futuro emprego”.



Fonte: Autoria própria.

A partir dos aspectos discutidos nessa seção e nas anteriores, é possível tecer conclusões e propostas de pesquisa futura na seção seguinte.

5. Conclusão

Este trabalho apresenta o questionário ROSE for Kids para avaliar o interesse de públicos mais jovens pelas áreas de STEAM. Trata-se de uma adaptação que preenche lacunas do questionário ROSE original no que se refere às especificidades cognitivas, sociais e de gênero de crianças. Enquanto o ROSE apresenta 248 itens sobre ciência, com linguagem mais técnica e metafórica e respostas dispostas em uma escala Likert de 4 pontos, o ROSE for Kids reduz a extensão para 46 itens, bem como apresenta itens mais acessíveis, com linguagem mais próxima da realidade de estudantes do ensino fundamental e com uma escala Likert de apenas 3 pontos (“Sim”, “Não” e “Talvez”). Assim, o ROSE for Kids aborda o interesse de estudo e/ou trabalho nas áreas de STEAM, adaptados por meio da simplificação da linguagem e das opções de resposta. Além disso, o ROSE for Kids foi concebido para aplicação adequada também a contextos escolares de regiões socioeconômicas mais desfavorecidas em relação à Europa.

Destaca-se que tais adaptações não desconfiguram o original, já que o ROSE for Kids mantém o intuito de investigar os interesses de aprendizado dos participantes, os seus pensamentos, as suas experiências extraescolares e as suas perspectivas de emprego nas áreas de STEAM. Nesse sentido, a adaptação preserva a visão do ROSE, mas supera as suas limitações em relação a um público mais jovem. A expectativa é aumentar adesão dos participantes ao questionário, facilitando a captação de respostas com qualidade e geradas pela compreensão adequada dos itens.

O trabalho também analisa os resultados da aplicação do ROSE for Kids junto a 49 meninas do ensino fundamental anos finais de 5 escolas públicas do interior do Rio Grande do Norte, no Nordeste do Brasil, antes da oferta de um curso de letramento digital apoiado em Pensamento Computacional, como estudo de caso. As meninas demonstraram facilidade para assimilar os itens e registrar as suas respostas individuais em cerca de 40 minutos, o que favoreceu a compreensão do perfil delas. Nas seções "Interesse em aprender" e "Minhas experiências fora da escola", houve pontuações elevadas (8-10), indicando alta motivação intrínseca para explorar as áreas de STEAM e familiaridade com tecnologias digitais. Embora a seção "Meus pensamentos sobre Ciências" tenha apresentado maior dispersão, a postura foi majoritariamente favorável, sugerindo que o curso consolidou uma convicção inicial. Já a seção "Futuro emprego" confirmou o alinhamento das aspirações das meninas com as áreas de STEAM (concentração em 7-8). Conclui-se que o ROSE for Kids foi capaz de identificar um perfil de engajamento em STEAM entre as meninas.

Contudo, é necessário reconhecer as limitações do estudo. A amostra de 49 meninas pertence a uma região específica do Nordeste do Brasil, o que restringe a generalização dos resultados para outros contextos socioculturais e geográficos. Além disso, o questionário emprega uma escala Likert de 3 pontos, o que, embora favoreça a compreensão pelo público-alvo, pode reduzir a granularidade das respostas e limitar a capacidade de discriminar diferentes níveis de interesse. Por outro lado, o fato delas terem se inscrito voluntariamente no curso introduz um viés de autosseleção que pode ter inflado os escores de interesse, comprometendo a validade externa dos achados. Por fim, a natureza transversal e exploratória do estudo não permite inferências causais sobre os fatores que influenciam o interesse das meninas pelas áreas de STEAM.

Como trabalhos futuros, sugere-se mapear os itens do ROSE for Kids em tópicos de discussão, a fim de viabilizar o uso da técnica de grupo focal. Além disso, propõe-se um estudo quase experimental (pré-teste e pós-teste) com o ROSE for Kids para mensurar o impacto estatístico de uma intervenção pedagógica em STEAM nas atitudes e nos interesses das participantes. Por fim, uma análise comparada da aplicação em diferentes contextos regionais, nacionais e internacionais

favorecerá as discussões sobre convergências e limitações.

Financiamento

Este trabalho foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e pelo Ministério das Mulheres do Brasil, por meio de um projeto de pesquisa aprovado na Chamada CNPq/MCTI/MMulheres nº 31/2023.

Referências

- Anthropic. (2025). *Claude Opus 4.5*. <https://claude.ai>
- Araújo, I. M., Andrade, V. C., & Clifford, A. A. (2024). O interesse de estudantes secundaristas pela ciência: Uma aplicação do Projeto ROSE na capital brasileira. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 16(13), 1-20. <https://doi.org/10.55905/cuadv16n13-126>
- Biroli, F. (2018). *Gênero e desigualdades: Limites da democracia no Brasil*. Boitempo.
- Giddens, A. (2002). *Modernidade e identidade* (P. Dentzien, Trad.). Jorge Zahar. (Obra original publicada em 1991).
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. Atlas.
- Guenaga Gómez, M., & Fernández Álvarez, L. (2020). Inspira STEAM: Breaking the confidence gap with female roles. *Investigaciones Feministas*, 11(2), 273–286. <https://doi.org/10.5209/infe.65836>
- Lykkegaard, E., & Ulriksen, L. (2019). In and out of the STEM pipeline – a longitudinal study of a misleading metaphor. *International Journal of Science Education*, 41(12), 1600-1625. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1622054>
- Master, A., Meltzoff, A. N., & Cheryan, S. (2021). Gender stereotypes about interests start early and cause gender disparities in computer science and engineering. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(48), e2100030118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2100030118>
- Monteiro, S. (2025, agosto 13). Mais da metade dos lares brasileiros é chefiada por mulheres, que ganham 30% a menos que os homens, aponta Janaína Feijó. *Blog da Conjuntura Econômica, FGV IBRE*. <https://ibre.fgv.br/blog-da-conjuntura-economica/artigos/mais-da-metade-dos-lares-brasileiros-e-chefiada-por-mulheres>
- Nexus – Pesquisa e Inteligência de Dados. (2025, fevereiro 11). *Taxa de conclusão feminina em cursos de ciências caiu quase 50%*. <https://www.nexus.fsb.com.br/estudos-divulgados/conclusao-feminina-em-cursos-de-ciencias-caiu-quase-50-desde-a-pandemia/>
- Petrucci, D., González, D., Benitez, M., & Hermida, M. J. (2024). Los intereses de jóvenes del conurbano bonaerense en cuestiones de ciencia y tecnología. *Revista de Enseñanza de la Física*, 36(extra), 287-296. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/47266/47281>
- Schreiner, C., & Sjøberg, S. (2004). *Sowing the seeds of ROSE: Background, rationale, questionnaire development and data collection for ROSE (The Relevance of Science Education) – A comparative study of students' views of science and science education*. University of Oslo, Department of Teacher Education and School Development.
- Scott, J. W. (1986). Gender: A useful category of historical analysis. *The American Historical Review*, 91(5), 1053-1075. <https://doi.org/10.2307/1864376>
- Sharma, H. (2022). How short or long should be a questionnaire for any research? Researchers dilemma in deciding the appropriate questionnaire length. *Saudi Journal of Anesthesia*, 16(1), 65-68. https://doi.org/10.4103/sja.sja_163_21
- Tassini, S. C. V., Adami, L. N. G., Simionato, N. M., & Andersen, M. L. (2022). Descobrimos nossas cientistas: Desafios da carreira. *Revista Brasileira de Pós-graduação*, 18(especial), 1-29.

Tolentino-Neto, L. C. B. (2008). *Os interesses e posturas de jovens alunos frente às ciências: Resultados do Projeto ROSE aplicado no Brasil* [Tese de doutorado, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP. <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-16062008-155323/pt-br.php>

UN Women. (2025). *Progress on the Sustainable Development Goals: The gender snapshot 2025*. United Nations. <https://unstats.un.org/sdgs/gender-snapshot/2025/>