

**Menina hoje, cientista amanhã:** incentivos para educação e emancipação de gênero na infância

**Girl today, scientist tomorrow:** incentives for education and gender emancipation in childhood

**Niña hoy, científica mañana:** incentivos para la educación y la emancipación de género en la infancia

*Daniela Finco*<sup>1</sup>  
*Samara Silva Santos*<sup>2</sup>



<https://doi.org/10.28998/2175-6600.2024v16n38pe18270>

**Resumo:** Este artigo trata da importância do incentivo para meninas no campo das Ciências e Tecnologias, refletindo sobre estratégias de educação para o empoderamento feminino, desde a educação da pequena infância. Explora os conceitos de alfabetização científica e desigualdades de gênero no contexto da Educação Infantil. Os procedimentos metodológicos envolvem a análise dos documentos "Agenda 2030" ONU Brasil (2015) e o documento "Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática - STEM" da Unesco (2018). As análises revelam um importante passo para construção de ações de iniciativas de gênero, políticas concebidas para incentivar meninas a se reconhecerem e para participarem em carreiras científicas. Incentivar o debate sobre gênero e ciência, desde a pequena infância, é uma luta política, de valorização da capacidade profissional feminina e de reconhecimento de sua produção científica.

**Palavras-chave:** Meninas nas Ciências. Gênero. Educação Infantil.

**Abstract:** This article deals with the importance of encouraging girls in the field of Science and Technology, reflecting on educational strategies for female empowerment, starting from early childhood education. Explores the concepts of scientific literacy and gender inequalities in the context of Early Childhood Education. The methodological procedures involve the analysis of the documents "Agenda 2030" UN Brazil (2015) and the document "Cracking the code: education of girls and women in science, technology, engineering and mathematics - STEM" from UNESCO (2018). The analyzes reveal an important step towards building gender initiatives, policies designed to encourage girls to recognize themselves and participate in scientific careers. Encouraging the debate on gender and science, from early childhood, is a political struggle, valuing female professional capacity and recognizing their scientific production.

**Keywords:** Girls in Science. Gender. Early Childhood Education.

<sup>1</sup> Professora Associada – Departamento de Educação e do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal de São Paulo. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5868721280642490>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5731-1091>. Contato: [dfinco@unifesp.br](mailto:dfinco@unifesp.br).

<sup>2</sup> Pedagoga pela Universidade Federal de São Paulo. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4326655036476904>. Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-1590-9233>. Contato: [santos.samara12@unifesp.br](mailto:santos.samara12@unifesp.br).

**Resumen:** Este artículo aborda la importancia de incentivar a las niñas en el campo de la Ciencia y la Tecnología, reflexionando sobre estrategias educativas para el empoderamiento femenino, a partir de la educación infantil. Explora los conceptos de alfabetización científica y desigualdades de género en el contexto de la Educación Infantil. Los procedimientos metodológicos involucran el análisis de los documentos "Agenda 2030" ONU Brasil (2015) y el documento "Descifrando el código: educación de niñas y mujeres en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas - STEM" de la UNESCO (2018). Los análisis revelan un paso importante hacia la construcción de iniciativas de género, políticas diseñadas para alentar a las niñas a reconocerse a sí mismas y participar en carreras científicas. Incentivar el debate sobre género y ciencia, desde la primera infancia, es una lucha política, valorando la capacidad profesional femenina y reconociendo su producción científica.

**Palabras clave:** Chicas en las Ciencias. Género. Educación Infantil.

## Introdução

Este artigo aborda a importância do incentivo para meninas para o campo das ciências e tecnologias, refletindo sobre estratégias de educação para o empoderamento feminino. Busca identificar pistas e estratégias para o favorecimento da emancipação de gênero por meio da educação, na Educação Infantil. O debate está ligado às pesquisas no campo da educação STEM<sup>3</sup> incluindo atividades educacionais desde a Educação Infantil. (Oliveira, Gava, Unbehaum, 2019, Sígolo, Gava e Unbehaum, 2021, Santos, 2024).

Considerando que o cenário brasileiro ainda é permeado pelo sexismo e pelas desigualdades no campo da ciência, as pesquisas em ciências exatas e tecnológicas têm percentuais de mulheres reduzidos<sup>4</sup>. Temos uma muralha historicamente e socialmente construída no mundo contemporâneo que afasta e limita as mulheres de oportunidades nessas esferas científicas, sendo um grande desafio avançar na igualdade de gênero, para a questão da inclusão das mulheres nas carreiras científicas.<sup>5</sup>

As reflexões neste artigo destacam a importância da representação feminina nas áreas das ciências ocupadas historicamente por homens, sobretudo, por homens brancos. Pesquisas apontam para a escassez de mulheres nas áreas de STEM, posto que “cerca de 63% dos homens escolhem a área STEM, enquanto a mesma área é escolhida e concluída por 37% das mulheres” (Rabelo, 2022, p. 08). Ao problematizar a invisibilidade feminina nesse campo, chamam a atenção para como a ciência feita por mulheres está sendo

---

<sup>3</sup> Iniciais em inglês para *science, technology, engineering and mathematics*, que se caracteriza pelo aprendizado nos campos da ciência, tecnologia, engenharia e matemática.

<sup>4</sup> Um levantamento da Capes de 2023 mostra que mulheres ainda enfrentam sexismo na ciência nas áreas científicas. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/euestudante/ensino-superior/2023/04/5084651-levantamento-da-capes-mostra-que-mulheres-enfrentam-sexismo-na-ciencia.html>.

<sup>5</sup> Princípios de Empoderamento Econômico das Mulheres. Disponível em: <https://www.onumulheres.org.br/noticias/desigualdades-de-genero-empurram-mulheres-e-meninas-para-longe-da-ciencia-avaliam-especialistas-executivas-e-empresarias/>.



representada na escola, e como essa temática pode interferir nas escolhas presentes/futuras das meninas, nos levando a refletir sobre o “Efeito Matilda”<sup>6</sup>.

É importante destacar que diferentes campos da história estão passando por um processo de reflexão e de mudança, uma vez que vozes que foram historicamente silenciadas estão sendo resgatadas (Penna e Quadros, 2023). Por intermédio de muitas lutas travadas e resistência feminina provinda dos movimentos feministas desde o século XX, e mais atualmente por ações de incentivo, as mulheres podem hoje assinar suas próprias pesquisas, dando novos contornos ao mundo. (Anjos, 2020, s/p). No entanto, a memória do passado ainda se reverbera no presente, se fazendo necessário o contínuo caminho para que as fronteiras da negação e do silenciamento impostas ao gênero feminino ao longo dos anos continuem sendo derrubadas por políticas e iniciativas mais inclusivas para com esse público.

Apesar dos avanços políticos e sociais observados no mundo contemporâneo, a escola como uma instituição milenar, no contexto de uma sociedade atravessada por essas heranças, dessa forma o processo educativo muitas vezes reforça os diversos estereótipos e desigualdades de gênero. A educação escolar carrega muitas possibilidades educativas e para construir perspectivas para meninas e jovens, impactando em seus futuros.

Com o intuito de aprofundar esta temática, refletindo sobre as possibilidades de uma educação que desperte o interesse e dê oportunidade para que meninas tenham acesso aos campos das ciências e tecnologias, desde a pequena infância, destacamos a importância de investigar quais iniciativas estão sendo adotadas para a emancipação e representação das meninas e mulheres no campo das ciências. Desse modo, o título deste artigo “Menina hoje, cientista amanhã” foi inspirado em uma premiação, organizada pela Fiocruz<sup>7</sup>, que procura incentivar o debate sobre gênero e ciência, revelando que a trajetória feminina nas ciências é uma luta política, de valorização e reconhecimento da produção científica e profissional feminina. O objetivo deste artigo, portanto, é refletir a importância

---

<sup>6</sup> O termo “Efeito Matilda” foi cunhado em 1993, na revista *Social Studies of Science* pela historiadora da ciência Margareth W. Rossiter. O conceito é considerado como um fenômeno social ladeado de casos como: Rosalind Franklin, Maria Kirch, Lise Meitner entre tantos outros. Matilda Joslyn Gage foi uma sufragista, abolicionista, autora e livre pensadora do século XIX, que descreveu através de suas observações em relação aos trabalhos das mulheres cientistas que ocorria um preconceito contra o reconhecimento das conquistas realizadas por elas, como consequência seus feitos eram atribuídos aos colegas homens (cientistas). Este fenômeno continua ocorrendo e dentro do nosso universo escolar o impacto sobre essa relação de poder favorece uma desigualdade de gênero em “atuações” no ambiente da sala de aula e um apagamento sobre os feitos realizados por mulheres cientistas (Rebello, 2022, p. 12). Segundo a reportagem da Revista National Geographic o Efeito Matilda: o que é um fenômeno que afeta as mulheres na ciência. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/historia/2023/03/efeito-matilda-o-que-e-o-fenomeno-que-afeta-as-mulheres-na-ciencia>.

<sup>7</sup> O prêmio está hoje em sua 12a. Edição. Mais informações disponível em: <https://olimpiada.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/02/Ebook-Menina-Hoje-Cientista-Amanha-10-02-1.pdf>



de uma educação que incentive meninas para as áreas das ciências e tecnologias, desde a pequena infância.

O artigo está organizado em 4 partes. A primeira parte explora os conceitos de ciência, alfabetização científica, e desigualdades de gênero no contexto da Educação Infantil, destacando a importância dos incentivos para as meninas no mundo científico, desde a pequena infância. A segunda parte problematiza o sexismo presente nas ciências, trazendo dados de pesquisas que tratam das desigualdades ainda persistentes no âmbito das áreas STEM. A terceira analisa documentos de referências na área iniciando pela apresentação da Agenda 2030 da ONU Brasil, (2015) e o documento Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática - STEM, da Unesco (2018), trazendo as principais contribuições dos documentos, abordando a importância de se refletir sobre ciências, gênero com foco na Educação da Infância. Os procedimentos metodológicos desse modo, envolvem a pesquisa documental, com análise de documentos nacional e internacionais, que incentivam a igualdade de gênero, revelando importantes passos para construção de ações de iniciativas de gênero e políticas concebidas para incentivar a participação de meninas nas Ciências.

### **Gênero no processo da alfabetização científica na Educação Infantil**

Neste tópico apresentaremos o conceito de Alfabetização Científica (AC)<sup>8</sup>, partindo do diálogo com estudos como de Sasseron; Grazielle Scalfi et. al (2016), Giselle Belli et. al (2021), Paula Teixeira, Emerson Izidoro e Anna Reis (2022), que ajudam a descrever e apresentam a potencialidade de tal conceito para se pensar a educação da infância. Problematicamos também os entraves oriundos das questões relacionadas ao gênero no processo da alfabetização científica na Educação Infantil, pois sabemos que a ciência não é neutra em seus processos, ela envolve diversos marcadores sociais (Schiebinger, 2008).

A representação de gênero é um símbolo histórico-social que define as lentes pela qual olhamos para meninas e meninos na vida em sociedade e no mundo educativo (Carvalho, 2012), impactando nas possibilidades que lhes serão ofertadas desde a Educação Infantil. A experiência de meninas e meninos na educação infantil pode ser considerada como um rito de passagem contemporâneo que antecipa a escolarização, por meio da qual se produzem habilidades. O processo de feminilização e masculinização no

---

<sup>8</sup> A expressão “alfabetização científica-scientific literacy” é pioneiramente mencionada por Paul Hurd em seu livro “Science Literacy: Its Meaning for American Schools”, publicado em 1958, mas é somente em seu artigo “Scientific Literacy: New Minds for a Changing World”, de 1998, que Hurd “contextualiza a ideia da Alfabetização Científica comentando momentos e circunstâncias históricas importantes para o ensino de Ciências” (Sasseron; Carvalho, 2011, p. 61).



desenvolvimento das habilidades e dos modelos cognitivos de meninos e meninas está relacionado à força das expectativas que nossa sociedade e nossa cultura carregam (Vianna e Finco, 2009).

Desse modo, faremos o recorte das relações de gênero nesse processo de aquisição de novos conhecimentos relacionados à ciência por parte das crianças. A princípio apresentaremos conceitos relacionados a AC, uma vez que a inserção de experiências científicas na fase da primeira infância, amplia os horizontes das crianças e instiga os laboratórios mentais das suas curiosidades, a Educação Infantil, desse modo, precisa "promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas curiosidades e indagações" (BRASIL, 2019, p. 43).

O estudo de Grazielle Scalfi et al. (2016) aborda a Alfabetização Científica (AC) como um direito, por meio de um processo que ocorre ao longo da vida e em diferentes espaços educacionais. Compreende a criança como sujeito ativo, partícipe e produtor de cultura, que pode ser considerado um sujeito da AC. Afirma que a Alfabetização Científica proporciona aproximações entre a cultura experiencial dos indivíduos e a cultura científica, a apropriação de saberes relacionados a termos e conceitos científicos, considerando a intervenção social em uma perspectiva emancipadora e de inclusão social (Scalfi et al., 2016). A Alfabetização Científica na Educação Infantil, desse modo, pode ser compreendida como um processo educativo que torna necessário sua mediação por meio de atividades lúdicas, que possibilitam o interesse pelo processo e que instigam a curiosidade e imaginação. "A ludicidade na Educação Infantil é importante, pois diverte e dá prazer às crianças, tornando qualquer atividade mais dinâmica e participativa." (Belli et al., 2021, p. 6).

A criança neste sentido, pode ser concebida como uma pesquisadora, movida pela curiosidade fortemente presente na primeira infância, entretanto, no contexto educacional, a partir de suas experiências "isso pode ser aguçado, ou até mesmo podado por quem passa em sua vida escolar. Deste modo, trazer possibilidades regadas de experiências ligadas à pesquisa é algo que deve estar presente na Educação Infantil" (Abel e Schwambach, 2020, p. 48).

Essa exploração imersiva no contexto da AC abre um leque de possibilidades para que as crianças façam associações entre suas experiências e conhecimento prévios com o conhecimento científico, adaptado de maneira a respeitar o tempo social da primeira



infância, no qual as crianças estão descobrindo e significando o mundo, portanto, é preciso considerar “as especificidades das crianças, suas formas de pensar, interagir, de ser e estar, suas necessidades e suas lógicas – tanto a fantasia quanto a realidade.” (Belli et al., 2021, p. 5).

Nessa perspectiva, desde a primeira infância as crianças podem iniciar seus processos de internalização dos formatos regentes em suas respectivas culturas, pois começam a ter contato, “com diferentes artefatos culturais que carregam significados sobre temas como: o que é, e quem ocupa o espaço de fazer ciência e tecnologia” (Araújo, Izidoro, Reis, 2022, p. 47). Portanto destacamos a importância de desenvolver os aspectos de uma alfabetização científica, para que as crianças possam explorar fenômenos das ciências da natureza e suas tecnologias, valorizando a ludicidade fortemente presente no tempo social da primeira infância e a curiosidade para investigação, aquisição de conhecimentos que possibilitam novas descobertas e compreensão de mundo.

Além disso, as temáticas de ciência, interligadas às relações de gênero, podem ser abordadas desde a primeira infância, desde que sejam observados e garantidos os princípios da Educação Infantil, a brincadeira e as interações entre as crianças (Araújo, Izidoro, Reis, 2022). A exploração da alfabetização científica com as crianças comprometida com as questões de gênero pode tornar potente a inclusão da representação feminina nas mais diversas perspectivas das ciências, viabilizando caminhos para uma experiência educativa mais empoderada para as meninas no que toca o mundo científico.

## **Educação e o incentivos às meninas para o mundo das ciências**

Neste tópico, abordaremos a importância de incentivos para participação e representação feminina no universo das ciências a partir de referenciais teóricos no campo dos estudos de gênero, educação e a disparidade de gênero em STEM, como Chassot (2004), Grossi et al. (2016) entre outras pesquisas realizadas sobre a temática como Anjos (2020) e Andrade et. al (2019). Estes estudos nos ajudam a compreender a ciência como um campo de conhecimentos em constante disputa, contrapondo-se à clássica visão neutra, universal e objetiva.

Historicamente as mulheres foram impedidas e silenciadas da produção científica e do próprio acesso ao conhecimento dela, posto que o ensino institucionalizado não era visto socialmente como “coisa de mulher”, sendo permitidas de frequentar instituições educacionais posteriormente aos homens, tornando a disputa pelo poder científico por anos e épocas exclusiva entre os próprios homens. Com as mulheres distantes da produção e



do acesso a esse conhecimento, a masculinização das ciências foi se legitimando, com conhecimentos e estudos permitidos e validados em um mundo social misógino (Anjos, 2020).

No sistema educacional brasileiro as meninas tiveram acesso à Educação Básica apenas em 1827, o ingresso no ensino superior foi permitido ainda mais tarde, apenas em 1979 (Cartilha, 2024). Além disso, essa educação escolar não era direcionada para o conhecimento científico e formal acumulado ao longo da história, mas sim se tratava de uma educação voltada para a atividade doméstica, uma preparação para a futura vida matrimonial que culturalmente as aguardava. A história das mulheres na educação do país caminhou em passos lentos, progredindo mais significativamente nas últimas décadas, quando as mulheres superaram o número de homens nos ambientes de ensino.

Segundo Grossi (et al., 2016) a trajetória da mulher brasileira nos últimos séculos é, para dizer pouco, extraordinária: de uma educação no lar e para o lar, no período colonial, para uma participação tímida nas escolas públicas mistas do século 19; depois, uma presença significativa na docência do ensino primário, seguida de uma presença hoje majoritária em todos os níveis de escolaridade, bem como de uma expressiva participação na docência da educação superior.

Apesar da crescente quantidade de meninas e mulheres nos meios educacionais e em diversas áreas das ciências, mesmo naquelas que historicamente eram compostas quase que exclusivamente por homens “o número de mulheres que se dedicam às Ciências, em termos globais, é ainda menor que o de homens “parece que usualmente não se valorizam significativamente as contribuições femininas” (Chassot, 2004, p. 22).

Além disso, pesquisas mais recentes apontam que a falta de interesse e as altas taxas de jovens estudantes do sexo feminino que desistem das áreas de ciência e tecnologia podem ser atribuídas à falta de suporte de modelos representativos e às persistentes visões estereotipadas de que homens se adequam melhor ao setor (Andrade et al., 2019). Essa adequação pode ser compreendida se olharmos para a história, pois o afastamento das meninas nas carreiras científicas ditas como duras pode estar associado à edificação social do gênero, socialmente e historicamente construída de forma dicotômica. (Grossi et al., 2016).

As consequência dessas representações estereotipadas, somadas à falta de incentivos das meninas para as áreas das ciências e tecnologias, revelam a importância de refletir sobre os trajetos educativos para uma educação igualitária, emancipatória e representativa de gênero. Evidenciam a importância de uma educação científica construída



com as crianças de forma lúdica, explorando suas curiosidades e instigando nelas o “espírito cientista”, a partir da introdução de práticas de alfabetização científica, favorecendo a educação para uma ciência exploratória, ativa e significativa. Oportunizando a construção do planejamento sob o olhar da desconstrução do sexismo nas relações de gênero nas práticas docentes, como um recurso de descortinamento da participação feminina nas cientistas na história, a fim de incentivar meninas para que se reconheçam como possíveis cientistas.

Os estereótipos de gênero seguem atravessando a vida escolar e também a escolha de carreiras científicas para as meninas, sobretudo nas áreas das ciências, tecnologia, engenharia e matemática - STEM. Considerando tais desafios, é necessário que a educação esteja comprometida com adoção de práticas e estratégias que caminham na direção oposta a esses estereótipos de gênero, apresentando possibilidades para que as meninas possam ter acesso e sejam motivadas no desenvolvimento de uma educação científica da mesma forma pela qual os meninos são apresentados e incentivados a ela.

Esse não é um dever exclusivo da escola, mas sim um compromisso social de reparação histórica a ser cumprido por diversos agentes sociais e governamentais. Entretanto, como a escola é um importante espaço educativo, ela pode atuar como um potente meio de incentivo para equidade de gênero, à medida que possibilidades de explorações científicas em sintonia com representações femininas são apresentadas. Segundo Jacqueline Leta, a inserção de mulheres na ciência é um ato extremamente preciso se nosso país deseja avançar economicamente, para tanto se faz “necessário um investimento massivo em setores como educação, ciência e tecnologia. Além disso, torna-se fundamental estimular que metade da nossa força de trabalho participe ativamente desses setores estratégicos para o país” (Leta, 2003, p. 281).

Desse modo, políticas concebidas para incentivar a participação de meninas nas Ciências, consistem em um importante passo para construção de ações de iniciativas de gênero, para incentivar jovens meninas a se reconhecerem e a participarem em carreiras científicas desde a pequena infância, como veremos de forma mais detalhada nos tópicos a seguir.

## **Agenda 2030 e os desafios de gênero**

Ao longo de muitas décadas, as Nações Unidas fizeram progressos significativos no avanço da igualdade de gênero, nomeadamente através de acordos históricos como a Declaração e Plataforma de Acção de Pequim e a Convenção sobre a Eliminação de Todas



as Formas de Discriminação contra as Mulheres (CEDAW), documento adotado em 1979 pela Assembleia Geral da ONU, no qual foi definido o que constitui discriminação contra as mulheres e foi apresentada uma agenda de atividades nacionais visando acabar com a discriminação de gênero. No Brasil o relatório da CEDAW, aponta em seu Artigo 5º o incentivo para criação de medidas para modificar os padrões **socioculturais** de conduta de homens e mulheres, com vistas a alcançar a eliminação dos preconceitos e práticas consuetudinárias e de qualquer outra índole que estejam baseados na idéia da inferioridade ou superioridade de qualquer dos sexos ou em funções estereotipadas de homens e mulheres. (Brasil, 2010).

Nesta linha a ONU Mulheres, é uma entidade dedicada à igualdade de gênero e ao empoderamento de mulheres, à medida que estabelece padrões globais para alcançar a igualdade de gênero e trabalha com governos e a sociedade civil para conceber leis, políticas, programas e serviços necessários para garantir que os padrões sejam efetivamente implementados e beneficiem verdadeiramente mulheres e meninas em todo o mundo<sup>9</sup>. Em 25 de Setembro de 2015 os 193 Estados-membros da Organização das Nações Unidas (ONU) adotaram a Agenda 2030 como um plano internacional para o desenvolvimento sustentável, tendo como prazo final para essa implementação o ano de 2030. Segundo a declaração da ONU, a agenda encontra-se guiada pelos propósitos e princípios da Carta das Nações Unidas, incluindo o pleno respeito pelo direito internacional. Fundamenta-se na Declaração Universal dos Direitos Humanos, tratados internacionais de direitos humanos, a Declaração do Milênio e os resultados da Cúpula Mundial de 2005. Ela é informada por outros instrumentos, tais como a Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento (ONU Brasil, 2015).

A agenda contém três dimensões do desenvolvimento sustentável, econômica, social e ambiental, organizadas em 17 objetivos, com 169 metas interligadas entre si, sendo eles:

1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares
2. Eliminar a fome, alcançar a segurança alimentar e melhor nutrição, promovendo a agricultura sustentável.
3. Assegurar vidas saudáveis e promover o bem estar para todos em todas as idades.
4. Assegurar educação inclusiva e equitativa de qualidade e promover oportunidades de aprendizado por toda a vida para todos.
5. Alcançar a igualdade de gênero e promover a autonomia de todas as mulheres e meninas.
6. Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável de água e saneamento para todos.
7. Assegurar o acesso à energia confiável, sustentável, moderna e a preço acessível para todos.
8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego integral e produtivo e trabalho decente para todos.
9. Construir

---

<sup>9</sup> A ONU Mulheres foi criada em 2010, é uma entidade das Nações Unidas que atua com foco em questões voltadas para o gênero feminino em diversos países do globo, a fim de torná-lo um lugar mais justo, igualitário e seguro para vida de meninas e mulheres nos mais diversificados aspectos de suas existências. Saiba mais sobre a ONU Mulheres no link: <https://www.unwomen.org/en/about-us/about-un-women>.



infraestruturas resilientes, promover industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação. 10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles. 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. 12. Assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis. 13. Adotar ação urgente para combater a mudança do clima e seus impactos. 14. Conservar e usar de modo sustentável os oceanos, mares e recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável. 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, promover a gestão sustentável de florestas, combater a desertificação, cessar e reverter a degradação da terra e cessar a perda de biodiversidade. 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, oferecer a todos o acesso à justiça e construir instituições efetivas, responsáveis e inclusivas em todos os níveis. 17. Fortalecer os meios de implementação e revigorar a parceria global para o desenvolvimento sustentável (ONU Brasil, 2015, s/p).

Figura 1: Objetivos da Agenda 2030



Fonte: Nações Unidas Brasil (2021)

Link: <https://brasil.un.org/pt-br/177803-relatorio-anual-das-nacoes-unidas-no-brasil-2021>

O agrupamento de tais objetivos se consolidou a partir de atividades realizadas pelo Grupo de Trabalho Aberto sobre Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Assembleia Geral e pelas Nações Unidas, sendo esses objetivos o resultado de mais de dois anos de consulta pública intensiva e envolvimento junto à sociedade civil e outras partes interessadas em todo o mundo, prestando uma atenção especial às vozes dos mais pobres e mais vulneráveis (ONU Brasil, 2015).

Destacamos neste artigo o 5º objetivo da Agenda 2030: “Alcançar a igualdade de gênero e promover a autonomia de todas as mulheres e meninas”, pois entendemos que para o desenvolvimento sustentável é substancial voltarmos nossos olhares e preocupações para incentivos a participação e contribuição de meninas e mulheres no mundo científico, principalmente em campos das ciências que elas são minorias. Por meio

da declaração da ONU (Brasil, 2015), compreende-se que a efetivação desse objetivo torna-se crucial para o desenvolvimento de outros:

A efetivação da igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres e meninas dará uma contribuição essencial para o progresso em todos os Objetivos e metas. Alcançar o potencial humano e o desenvolvimento sustentável não é possível se para metade da humanidade continuam a ser negados seus plenos direitos humanos e oportunidades. Mulheres e meninas devem gozar de igualdade de acesso à educação de qualidade, recursos econômicos e participação política, bem como a igualdade de oportunidades com os homens e meninos em termos de emprego, liderança e tomada de decisões em todos os níveis (ONU Brasil, 2015, s/p).

Nesse contexto, nasce a análise do documento Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática - STEM (Unesco, 2018), partindo da nova Agenda 2030, especificamente de seu 5º objetivo, para refletir e problematizar os caminhos históricos e sociais que levam para a ausência da presença de meninas e mulheres nos meios científicos, especialmente nos âmbitos da tecnologia, da engenharia e da matemática, como veremos a seguir.

### **O documento “Decifrar o código - STEM”**

Outro importante documento "Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática - STEM", da UNESCO (2018), se debruça na avaliação da participação de meninas e mulheres nas áreas de STEM; bem como apresentar medidas que podem ser exercidas para a promoção do público feminino nessas esferas. Esse documento defende a importância da presença de meninas e mulheres na produção de conhecimento nos campos de STEM para a construção de um mundo mais sustentável, sendo uma base referencial produzida pela Organização das Nações Unidas (ONU). O documento-relatório foi desenvolvido em consonância com o 5º objetivo da Agenda 2030.

O documento foi elaborado com a intenção de “decifrar” as causas pelas quais meninas e mulheres são minorias nas áreas de STEM; a partir de um breve levantamento realizado a nível mundial por colaboradores da própria instituição e também por pesquisadoras de diversos países que contribuíram com suas pesquisas. Além disso, destaca a importância da presença de meninas e mulheres nas áreas de STEM como fundamental para o desenvolvimento sustentável e para o crescimento de um mundo mais igualitário e inclusivo. STEM é uma das bases da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, e a educação em STEM pode fornecer aos estudantes conhecimentos, habilidades, atitudes e comportamentos necessários para sociedades inclusivas e



sustentáveis. O documento foi elaborado para promover a construção de uma educação mais igualitária e representativa para as meninas, e debruça sua análise em áreas científicas quais meninas e mulheres são minorias, como é o caso da STEM. Apresenta estratégias que podem ser adotadas visando uma educação mais científica e menos estereotipada para as meninas. Trata-se de uma referência internacional que envolve diferentes países.

Ele nos ajuda a problematizar os entraves que atravessam a educação de meninas e mulheres mediante as relações de gênero. Apresenta iniciativas apontadas pela pesquisa que podem colaborar para o recuo dessas desigualdades, ao calcular caminhos possíveis para o avançar da emancipação feminina, nos ajudando a debater a temática Ciências, Gênero e Educação da Infância.

O documento apresenta por meio de suas pesquisas obstáculos que atravessam a educação de meninas e mulheres desde a primeira infância até o ensino superior, dado que “muitas meninas são impedidas de se desenvolver por conta da discriminação, pelos diversos vieses e por normas e expectativas sociais que influenciam a qualidade da educação que elas recebem, bem como os assuntos que elas estudam” (Unesco, 2018, p. 10). Aponta que pesquisas identificaram disparidades educativas em relação ao gênero desde a Educação Infantil, ou seja, “enquanto todas as crianças dessa idade deveriam ter oportunidades iguais de instrução e jogos educativos, alguns estudos descobriram um acesso diferenciado em benefício dos meninos” (Unesco, 2018, p. 19). A partir dessa experiência educacional para as meninas, as seguintes vivências escolares não se mostram mais positivas, pois as “barreiras aumentam na adolescência, quando os papéis dos gêneros se tornam mais arraigados para as meninas, e a discriminação de gênero, mais evidente” (Unesco, 2018, p. 18).

Como resultado de tais impasses, o documento indica um reflexo de toda essa educação atravessada pelas desigualdades de gênero no momento da escolha de carreiras profissionais a serem seguidas por meninas e mulheres, sendo uma das bases para a não escolha de carreiras relacionadas a STEM. Nesse momento da escolha profissional o reflexo das vivências escolares, e também de toda a totalidade do que é ser mulher em um mundo majoritariamente patriarcal, sob a interferência dos estereótipos de gênero é denominado pelo conceito de “autosseleção”:

O viés de autosseleção, que ocorre quando mulheres e meninas decidem por não seguir em estudos ou carreiras em STEM, parece desempenhar um papel decisivo. Porém, essa “escolha” é um resultado do processo de socialização e de estereótipos que são explícita e implicitamente transmitidos às meninas desde muito cedo. Com frequência, as meninas são criadas acreditando que STEM consistem em assuntos “masculinos”, e que a habilidade feminina nesse campo é intrinsecamente inferior à



masculina. Isso pode diminuir a confiança das meninas, bem como o seu interesse e a sua vontade de se envolver com disciplinas de STEM (Unesco, 2018, p. 12).

O relatório apresenta diversos fatores que influenciam na participação e empenho das meninas e mulheres nas áreas de STEM relacionados ao estereótipos de gênero. Os estereótipos de gênero que transmitem a ideia de que os estudos e as carreiras em STEM são domínios dos homens podem afetar negativamente o interesse, o envolvimento e os resultados em STEM das meninas, e podem desencorajá-las a seguir carreiras em STEM. (Unesco, 2018). Por meio dessa socialização e ao longo dela, as meninas internalizam concepções a respeito de si mesmas, resultando em uma divisão futura de mundos para as mulheres, onde elas compreendem quais espaços são comumente preenchidos por homens e quais podem ser preenchidos por elas.

Sobre as interferências educacionais em âmbito escolar na vida das meninas, e conseqüentemente, na escolha, permanência e empenho desse grupo nas áreas de STEM, o documento aponta que o trabalho docente também é um importante critério de análise a ser observado, desde a formação desses professores e professoras até a maneira como se relacionam com as crianças e seus estudantes, ao se tratar de uma relação atravessada por aspectos sociais e culturais institucionalizados no ambiente escolar:

A qualidade dos docentes, incluindo sua especialização e sua competência pedagógica, pode influenciar de forma significativa a participação e o resultado acadêmico das meninas em STEM. As atitudes, as crenças e os comportamentos dos docentes, bem como sua interação com os estudantes, podem afetar a escolha por futuros estudos e carreiras das meninas. O gênero dos docentes também é um fator influenciador, uma vez que as professoras podem servir de modelos para as meninas (Unesco, 2018, p. 50).

As disparidades entre as relações de gênero no mundo escolar existem porque ele é uma extensão do mundo social, uma vez que as escolas estão inseridas dentro de um contexto maior: a própria sociedade vigente. Apesar de cada sociedade possuir seus próprios marcadores sociais e culturais, no Brasil e em muitos outros países a situação das mulheres se assemelha diante do patriarquismo, gerando situações de desigualdades e múltiplas violências. Assim, de modo geral, “as desigualdades de gênero na sociedade, bem como a violência baseada em gênero na escola ou no caminho para ela, podem impedir o acesso à educação das meninas, inclusive nos campos de STEM” (Unesco, 2018, p. 57). Segundo a pesquisa de Sígolo, Unbehaum, Gava (2021) a atribuição de papéis às mulheres nas relações sociais com base em estereótipos de gênero somam-se múltiplos fatores sociais, culturais e econômicos que afetam as trajetórias educacionais, as escolhas e os interesses que orientarão a vida de meninas e mulheres, influenciamento diretamente



nas oportunidades para atuar nas áreas de conhecimento e carreiras científicas.

Além dos entraves que envolvem a educação das meninas no mundo escolar, o documento reconhece outros de cunho familiar, com suas crenças e expectativas, exercem um papel importante na formação das atitudes e dos interesses das meninas em relação aos estudos em STEM. “As crenças tradicionais sobre os papéis dos gêneros, e que tratam as meninas e os meninos de forma desigual, podem reforçar os estereótipos negativos sobre gênero e as habilidades em STEM” (Unesco, 2018, p. 49).

Por meio da apresentação acerca dos obstáculos educacionais e sociais destacados no documento, torna-se evidente que os estereótipos e as desigualdades de gênero influenciam na participação feminina na produção do conhecimento científico, impactando diretamente na sociedade por ocasionarem perdas diante de novos progressos e mudanças nas mais diversas áreas da existência humana, sobretudo, no caso das esferas intimamente relacionadas com o desenvolvimento socioambiental, sustentável e econômico, como as áreas de STEM. Desse modo, a qualidade da educação e a elaboração de estratégias e políticas afirmativas construídas por diversos agentes educacionais para uma educação igualitária e empoderadora para essas meninas se faz substancial:

Meninas e mulheres são partes fundamentais no desenvolvimento de soluções para melhorar a vida e para gerar um crescimento “verde” e inclusivo que beneficie a humanidade como um todo. Elas representam o maior grupo populacional inexplorado para se transformar nas próximas gerações de profissionais nas áreas de STEM – nós devemos investir no talento delas. Isso é importante para os direitos humanos, para a inclusão e para o desenvolvimento sustentável (Unesco, 2018, p. 10).

O documento da Unesco destaca a importância de intervenções em diversos âmbitos a serem realizadas. Partindo do macro-cenário para o micro, iniciamos pelas intervenções de âmbito social, dado que a participação e o desempenho na educação em STEM “têm sido correlacionados de forma positiva a sociedades mais igualitárias quanto ao gênero, onde as mulheres e as meninas têm acesso à educação, ao trabalho decente e à representação no processo de tomada de decisões políticas e econômicas” (Unesco, 2018, p. 57).

Nos últimos anos, o Brasil realizou diversas iniciativas e prêmios com o objetivo de incentivar o acesso das mulheres às áreas das exatas. Num primeiro momento, essas ações estavam centradas no ensino superior e no acesso ao mercado de trabalho, mas, desde o início dos anos 2010, é possível observar iniciativas voltadas para crianças e adolescentes também (Oliveira, Gava, Unbehaum, 2019). Podemos encontrar importantes iniciativas de incentivo à meninas e mulheres para áreas das ciências, tais como: Meninas



Curiosas, Mulheres de Futuro; Meninas Super Cientistas; Prêmio “Carolina Bori Ciência & Mulher”, Prêmio “Mude o Mundo Como Uma Menina”; e o Prêmio “Menina Hoje, Cientista Amanhã” já explicitado neste trabalho. Algumas delas são popularmente conhecidas, entretanto, outras são pouco divulgadas. Todas essas iniciativas possuem em comum a intenção de viabilizar as ciências de forma mais igualitária, participativa e representativa para meninas e mulheres.

O documento destaca que iniciativas como estas sejam promovidas e incentivadas por meio de legislações, as cotas e políticas de incentivos financeiros e outras políticas podem exercer um papel importante para aumentar a participação de meninas e mulheres na educação e nas carreiras de STEM (Unesco, 2018). Porém, segundo a pesquisa de Sígolo, Unbehaum, Gava (2021) a descontinuidade dos projetos e iniciativas políticas no Brasil, revelam a disputa pelo financiamento do Estado, parte importante da resistência atual dos setores democráticos do país, especialmente para a educação pública e para as políticas de enfrentamento das desigualdades de gênero.

Neste sentido, o documento da Unesco ressalta como o respaldo das questões de gênero na legislação e política é essencial para garantir que portas serão abertas para meninas e mulheres em diversas esferas, principalmente nas quais suas presenças compõem uma minoria:

As políticas e a legislação podem ocasionar uma mudança sustentável, bem como priorizar e institucionalizar a participação das meninas e das mulheres na educação e em carreiras de STEM. Estas podem ser políticas específicas dedicadas à educação em STEM, como capacitar docentes ou focar a motivação das meninas para escolher disciplinas de STEM para seus estudos. As políticas e a legislação que promovem a igualdade de gênero e a igualdade de tratamento, bem como a integração de gênero e as medidas específicas que visam ao avanço das mulheres, também são importantes, uma vez que podem auxiliar nas normas e práticas de mudança social, que, conseqüentemente, afetam os estudos e as escolhas profissionais das meninas (Unesco, 2018, p. 57)

O documento também indica a importância de parcerias e ações entre diferentes setores e instituições, sendo elas instituições de ensino (escolas, instituições de formação e capacitação docente, universidades, escolas técnicas de educação profissional e centros de treinamento), institutos de pesquisa, o setor privado (empresas e associações profissionais) e outros setores. Nessa conjuntura, a mídia igualmente incorpora um papel fundamental, capaz de “promover mais representações de profissões de STEM que assegurem maior diversificação de gênero, assim como para neutralizar os estereótipos sobre as habilidades baseadas em gênero” (Unesco, 2018, p. 70). Outra dimensão destacada no relatório são as intervenções de âmbito escolar, em sintonia com essa



perspectiva iniciamos pelas ações relacionadas à atividade docente, como apresenta o documento sobre o recrutamento de professores e professoras.

Aponta também para as carências de formação, considerando a necessidade de reforçar as capacidades dos docentes de compreender os fatores que causam impacto nos interesses das meninas quanto a participar e continuar na educação em STEM, e desse modo precisam também ter acesso ao desenvolvimento profissional que melhora a pedagogia em STEM sensível a gênero (Unesco, 2018). Por meio dessa conscientização e qualificação docente perante as questões de gênero para a educação de STEM, um ambiente de aprendizagem mais inclusivo para meninas pode ser promovido. Estudos apresentados revelam que escolas que apoiam as meninas em STEM reduzem a disparidade de gênero nessas áreas em 25% ou mais (Unesco, 2018). Para tanto, se faz necessário que as práticas pedagógicas educativas igualmente estejam alinhadas com essa intenção, no documento são identificadas cinco estratégias para isso:

Construção de uma “identidade científica” para as meninas, apresentando mulheres na ciência e valorizando suas contribuições sem hierarquias que favoreçam os meninos; Envolver meninas em atividades de escrita baseada em pesquisa com tempo para discussão, revisão e complementação; Promover experiências diversificadas que combinam diferentes interesses de estudantes na ciência, como atividades em laboratórios e de interações ativas; Permitir mais tempo e experiências com computadores para as meninas, para ajudar a aumentar sua confiança tecnológica; Fornecer às meninas atividades acadêmicas fora da escola e deveres de casa, bem como exposição a figuras exemplares e histórias de sucesso. (Unesco, 2018, p. 67).

Além da apresentação de iniciativas para a formação de professoras e de iniciativas para a prática docente, o documento traz a importância de materiais didáticos que não apresentam viés de gênero em seus conteúdos. Sobre a questão de trazer a problemática para uma análise do currículo escolar, a pesquisa de Penna e Quadros (2023) indica ainda a necessidade de que professores em formação sejam chamados a conhecer aspectos da Ciência que foram obscurecidos e a refletir sobre o quanto ainda precisamos avançar na redução das desigualdades. Atrelado a essa iniciativa, destaca-se a necessidade de reforço curricular para áreas de STEM, posto que “pesquisas sugerem que os currículos de STEM se tornam mais atraentes para as meninas, se tiverem um marco conceitual robusto e se forem contextualizados e relevantes para as situações do mundo real” (Unesco, 2018, p. 67). Essa atenção profissional sensível ao gênero é crucial para apoiar caminhos sem estereótipos para a educação e a carreira, assim como para manter as meninas nas áreas de STEM.

Por fim, ressalta-se também a importância de uma educação explorada além dos muros escolares que oportuniza as conexões de novas sinapses, como museus e centros



científicos, espaços urbanos e naturais. Ao tomar ciência sobre os estereótipos de gênero e seus impactos, a partir de diálogos, leituras, brincadeiras e futuramente motivação e incentivos para as áreas científicas, concede caminhos opostos aos estereótipos, refutando as afirmações sociais quanto a eles. Igualmente podem educar as meninas aproximando-as de figuras femininas do meio científico, posto que essa ação além de reduzir a estereotipia negativa em relação ao gênero feminino e as ciências pode “aumentar a autopercepção e as atitudes de meninas e mulheres em relação a STEM, bem como sua motivação para seguirem carreiras nessas áreas” (Unesco, 2018, p. 61).

Segundo este importante documento, a garantia de uma educação de qualidade e emancipatória para as meninas não é uma questão exclusiva aos ganhos científicos, pois, segundo a perspectiva dos direitos humanos, todas as pessoas são iguais e devem ter oportunidades iguais, incluindo para estudar e trabalhar na área de sua escolha (Unesco, 2018). Ou seja, tal problemática envolve direitos básicos de escolhas previstos na constituição brasileira. Desse modo, retomamos nas considerações finais, a importância de um olhar crítico para que o sexismo presente nas ciências, não continue reproduzindo assimetrias nos modelos de educação ofertados às meninas.

## Conclusão

Nesse artigo tivemos a intenção de refletir sobre a importância de uma educação científica que incentiva a participação feminina, desde a pequena infância para o campo das ciências e tecnologias. Neste processo pudemos aprofundar a concepção de Alfabetização Científica (AC), compreendendo-a como um processo contínuo, exploratório e lúdico a ser possibilitado para as crianças. Torna-se essencial que as práticas educativas sejam promovidas através da alfabetização científica incluindo grupos sociais silenciados. Problematizar tais preconceitos presentes no campo das ciências, levam nosso olhar para importantes dados de pesquisas que revelam as desigualdades persistentes no âmbito das áreas STEM, destacando as dificuldades que as mulheres têm para a inserção, permanência e ascensão nas carreiras científicas, revelando o importante papel da educação STEM, desde a pequena infância.

Políticas e ações de incentivo para meninas e mulheres nesse campo, representam a resposta para uma dívida histórica a ser paga pela educação formal, **potencializadas** por discursos de gênero discriminantes vigentes em diferentes épocas, que guiam as instituições para a formação pública dos homens e para a manutenção da vida privada da mulher. (Grossi et al., 2016). Como consequência, o impacto dessas relações de poder



favoreceram para o apagamento sobre os feitos realizados por mulheres cientistas, assim como para a reprodução das desigualdades de gênero na educação e carreiras científicas.

Para que as meninas possam caminhar na vida pública, ampliando suas escolhas profissionais, sem serem desmotivadas pelo preconceito, invisibilização, desvalorização e disparidade salarial, torna-se necessário que olhares atentos sejam direcionados para os marcadores de gênero que constituem o campo das ciências de STEM, e como a educação da primeira infância pode ajudar a transformar este cenário de desigualdades. As reflexões revelam a urgência e atualidade da questão da inserção feminina nas áreas de STEM, demarcada pelos documentos como Agenda 2030 e o “Decifrar o Código” da Unesco (2018), se apresenta como atual e indispensável. Tais documentos revelam a construção de compromissos em nível mundial debruçados em olhar os avanços e reconhecer os desafios que ainda precisam ser ultrapassados para chegarmos de fato na igualdade de gênero.

Finalizamos este artigo lembrando que as mulheres atualmente ocupam diversas posições e áreas, são cientistas, engenheiras, programadoras e matemáticas, dentre outras profissões, e estão por trás de importantes avanços e descobertas e inovações científicas. Investir em uma educação emancipatória para as meninas significa ampliar os caminhos para um mundo mais igualitário, desenvolvido e sustentável, sendo essencial para enfrentarmos os desafios do mundo contemporâneo.

## Referências bibliográficas

ABEL, Letícia Bett; SCHWAMBACH, Ailim. A importância do olhar das crianças e suas representações sobre ciência na educação infantil. **Revista Acadêmica Licencia&acturas**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 45–61, 2020.

ANDRADE, Maria. Estela Silvia., ARAÚJO, Paula Teixeira, PIASSI, Luis Paulo de Carvalho., SILVA, Amanda Carolina Hora da. VIEIRA, Rui Manoel de Bastos. Clube de ciências: discutindo gênero, identidade e a valorização-inserção de meninas no campo científico. **Interfaces Científicas - Humanas e Sociais**, 7(3), 2019. 69–80.

ANJOS, Maylta dos. **Da fogueira ao microscópio: as mulheres na ciência**. Le Monde - Diplomatie Brasil, 15 de maio de 2020. Disponível em: <https://diplomatie.org.br/da-fogueira-ao-microscopio-as-mulheres-na-ciencia/>. Acesso em: 11/03/2024.

ARAÚJO Paula Teixeira; IZIDORO, Emerson; REIS, Anna Cecilia Alencar. Articulação entre Artes e Ciências Naturais no Contexto da Educação Infantil: linguagens e experiências. SILVA, Sandro Luiz. **Linguagens e saberes em contextos formativos: perspectivas diversas para a comunicação e a construção do conhecimento**. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2022, pp. 19-40.



BELLI, Gisele, MAGALHÃES, Thuane Santos Valverde, AMORIM, Vitor Amorim, ISIDORO, Emerson. Alfabetização científica e astronomia na Educação Infantil: uma exploração lúdica dos conceitos de dia e noite. **Revista de Educação, Ciência e Cultura, Canoas**, v. 26, n. 2, p. 1-17, maio de 2021.

BRASIL. VII Relatório Nacional Brasileiro: **Convenção pela Eliminação de todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres** - CEDAW/Organizações das Nações Unidas. Brasília: SPM, 2010. Disponível em: [https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/politicas-para-mulheres/arquivo/assuntos/acoes-internacionais/Articulacao/articulacao-internacional/onu-1/CEDAW%20VII%20Relatorio%20\\_portugues\\_.pdf](https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/politicas-para-mulheres/arquivo/assuntos/acoes-internacionais/Articulacao/articulacao-internacional/onu-1/CEDAW%20VII%20Relatorio%20_portugues_.pdf). Acesso em: 11/02/2024.

BRASIL. **Ministério das Mulheres**. CEDAW: Ministra Cida Gonçalves vai a Genebra apresentar situação dos direitos das mulheres e da igualdade de gênero no país. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mulheres/pt-br/central-de-conteudos/noticias/2024/maio/cedaw-ministra-cida-goncalves-vai-a-genebra-apresentar-situacao-dos-direitos-das-mulheres-e-da-igualdade-de-genero-no-pais>. Acesso em 27/05/2024.

CARTILHA. **200 anos de Conquistas Femininas na História do Brasil. 2024**. Disponível em: <https://studhistoria.com.br/infograficos/200-anos-de-conquistas-femininas-na-historia-do-brasil/>. Acesso em 10/08/2024.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização Científica: Uma Revisão Bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, V16(1), pp. 59-77, 2011 V16(1), p. 59-77, 2011.

CEDAW. **Convenção para Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres** - Assembleia Geral da ONU, 1979.

CHASSOT, Attico. A ciência é masculina? É, sim senhora! **Revista Contexto Educação** - Editora Unijuí- Ano 19 - nº 71/72, p. 9-28, - jan./dez. 2004.

GROSSI, Márcia. Shirley BORJA, Doweslei Bernardes, LOPES, Aline Moraes, ANDALÉCIO, Aleixina Maria Lopes. As mulheres praticando ciência no Brasil. **Revista de Estudos Feministas**, 24 (1), 2016, pp.11-30.

LETA, Jacqueline. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. **Estudos Avançados** 17 (49), 2003. Disponível em: [www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142003000300016](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142003000300016). Acesso em: 07/04/2024.

MENINA HOJE, CIENTISTA AMANHÃ. Coordenação de Cristina Araripe Ferreira. - Rio de Janeiro: FIOCRUZ, **Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente da Fundação Oswaldo Cruz**, p. 51, 2021.

OLIVEIRA, Elizabeth. R. B. de.; GAVA, Tais; UNBEHAUM, Sandra. A educação STEM e gênero: uma contribuição para o debate brasileiro. **Cadernos De Pesquisa**, 49(171), 130–159, 2019. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/5644>. Acesso em 10/01/2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **ONU Mulheres**. Disponível em: <https://www.unwomen.org/en/about-us/about-un-women>. Acesso em: 16/03/2024.



ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Decifrar o código:** educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). Brasília: Unesco, 2018. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000264691>. Acesso em 13/03/2024.

PENNA, Daniela Buccini; QUADROS, Ana Luiza Quadros. “- Professora .... está me dando uma raiva!”: quando o sexismo na Ciência é discutido em aulas de graduação. **Revista Insignare Scientia (RIS)**, v. 6, n. 1, p. 323-344, 4 maio 2023.

REBELO, Tatiana Cavalcante. **Somos todas cientistas:** as relações de gênero nas aulas de ciências da natureza, uma abordagem através do lúdico. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática). Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de São Paulo. 2022.

SANTOS, Samara Silva. **Menina hoje, cientista amanhã:** incentivos para educação e emancipação de gênero na infância. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Pedagogia). – Universidade Federal de São Paulo. Escola de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, 2024.

SCHIEBINGER, Londa. Mais mulheres na ciência: questões de conhecimento. **História, Ciências, Saúde** (15), Rio de Janeiro, jun. 2008, pp.269-281.

SCALFI, Grazielle, MARQUES, Amanda Cristina Teagno Lopes, MILAN, Cynthia Iszlaji, Barbara MARANDINO, Jessica Norberto Rocha, Martha. Análise do processo de alfabetização científica em crianças em espaços de educação não formal e divulgação da ciência. **ACTIO: docência em ciências**. v. 1, n. 1, Set.-Dez. 2016.

SÍGOLO, Vanessa Moreira, GAVA, Tais, UNBEHAUM, Sandra. Equidade de gênero na educação e nas ciências: novos desafios no Brasil atual. **Cadernos Pagu**. (63), 2021, p. 01-15.

VIANNA, Cláudia P. FINCO, Daniela. Meninas e meninos na Educação Infantil: uma questão de gênero e poder. **Cadernos Pagu**, Campinas, n. 33, p. 265–283, 2009.

