

## Narrativas Multiplataforma e Educação STEM: Livros, Jogos Digitais e Podcasts sobre Mulheres Negras para Inspirar Meninas nas Ciências

*Transmedia Narratives and STEM Education: A Didactic Sequence with Books, Digital Games, and Podcasts about Black Women to Inspire Girls in Science*

*Narrativas Transmedia y Educación STEM:  
Secuencia Didáctica con Libros, Juegos  
Digitales y Podcasts sobre Mujeres Negras  
para Inspirar a Niñas en las Ciencias*

---

Viviane Japiassú Viana  
ORCID: [0000-0003-1463-9529](https://orcid.org/0000-0003-1463-9529)

## Resumo

Este artigo apresenta os resultados da aplicação de uma sequência didática desenvolvida no âmbito do projeto “Meninas e Mulheres na Redução de Riscos de Desastres e Desigualdades”, que integrou leitura, produção de podcasts e criação de jogos digitais sobre a história de mulheres negras. A proposta adotou uma abordagem decolonial, feminista e antirracista, com o objetivo de estimular o interesse de meninas do ensino fundamental pelas carreiras em ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) e promover representatividade ao apresentar mulheres negras que se destacam em diferentes áreas. A metodologia baseou-se em pesquisa-ação, combinando atividades práticas com a avaliação dos produtos gerados e da percepção das participantes por meio da análise de diários de bordo. As oficinas foram realizadas entre março e junho de 2024 com 13 meninas de escolas públicas do Rio de Janeiro. Os resultados evidenciam que a leitura de livros escritos por ou sobre mulheres negras despertou orgulho, curiosidade e senso de pertencimento nas participantes. A criação de podcasts e jogos digitais possibilitou o desenvolvimento de habilidades de comunicação, pensamento crítico e iniciação à programação, além de fomentar o protagonismo das meninas e o diálogo com suas comunidades. A experiência demonstrou o potencial das narrativas transmídia como estratégia pedagógica para promover representatividade, letramento racial e empoderamento feminino nas ciências. Conclui-se que a abordagem utilizada tem potencial para ampliar a participação de meninas nas áreas STEM, valorizando suas vozes e histórias.

**Palavras-chave:** Educação STEM. Representatividade Feminina. Narrativas Multiplataformas. Mulheres em STEM.

## Resumen

*Este artículo presenta los resultados de la aplicación de una secuencia didáctica desarrollada en el marco del proyecto "Niñas y Mujeres en la Reducción de Riesgos de Desastres y Desigualdades", que integró lectura, producción de podcasts y creación de juegos digitales sobre la historia de mujeres negras. La propuesta adoptó un enfoque decolonial, feminista y antirracista, con el objetivo de despertar el interés de niñas de la enseñanza básica por las carreras en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM), promoviendo la representatividad al presentar mujeres negras destacadas en diversas áreas. La metodología se basó en investigación-acción, combinando actividades prácticas con la evaluación de los productos generados y del testimonio de las participantes a partir del análisis de sus diarios de campo. Los talleres se realizaron entre marzo y junio de 2024 con 13 niñas de escuelas públicas de Río de Janeiro. Los resultados muestran que la lectura de libros escritos por o sobre mujeres negras despertó orgullo, curiosidad y sentido de pertenencia en las participantes. La producción de podcasts y juegos digitales permitió el desarrollo de habilidades comunicativas, pensamiento crítico e iniciación a la programación, además de fomentar el protagonismo de las niñas y el diálogo con sus comunidades. La experiencia demostró el potencial de las narrativas transmedia como estrategia pedagógica para promover la representatividad, la alfabetización racial y el empoderamiento femenino en las ciencias.*

**Palabras clave:** Educación STEM. Representación Femenina. Narrativas Multiplataformas. Mujeres em STEM.

## **Abstract.**

*This article presents the results of a didactic sequence developed within the project "Girls and Women in Disaster Risk Reduction and Inequalities," which integrated reading, podcast production, and digital game creation about the history of Black women. The proposal adopted a decolonial, feminist, and antiracist approach aimed at encouraging elementary school girls to pursue careers in science, technology, engineering, and mathematics (STEM), while promoting representativity by showcasing outstanding Black women in various fields. The methodology was based on action research, combining practical activities with the evaluation of student productions and analysis of their reflective journals. The workshops took place between March and June 2024, involving 13 girls from public schools in Rio de Janeiro. Results indicate that reading books by or about Black women sparked pride, curiosity, and a sense of belonging among participants. Podcast and game production fostered communication skills, critical thinking, and introductory programming, as well as girls' protagonism and community engagement. The experience highlighted the potential of transmedia storytelling as an educational strategy to promote representation, racial literacy, and female empowerment in science.*

**Keywords:** STEM Education. Female Representation. Multiplatform Storytelling. Women in STEM.

## 1. Introdução

O conceito STEM (acrônimo em inglês para Ciência, Tecnologia, Engenharias e Matemática) teve sua origem nos Estados Unidos durante a década de 1990, em resposta ao baixo interesse dos estudantes pelas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática. Observando o impacto negativo dessa tendência no desenvolvimento econômico e tecnológico do país, a *National Science Foundation* (NSF) criou a abordagem que foi nomeada como STEM em 2001. A iniciativa foi concebida como uma estratégia para promover a formação de profissionais nessas áreas, consideradas essenciais para a competitividade global dos EUA. A educação STEM, por sua vez, se refere a um modelo educacional que integra as disciplinas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática de maneira interdisciplinar, com o objetivo de preparar os estudantes para enfrentar desafios reais do mundo moderno. Essa abordagem busca desenvolver habilidades como pensamento crítico, criatividade e colaboração, que são essenciais para a solução de problemas complexos. Ela pode ocorrer em ambientes formais, como salas de aula, ou em contextos informais, como programas extracurriculares, abrangendo desde a educação infantil até o nível de pós-graduação (Guarize Medeiros; Martins Lopes; Da Silva Dávila, 2023).

O surgimento da educação STEM no Brasil está inserido em um contexto global de valorização das disciplinas STEM, com o objetivo de fortalecer a capacidade de inovação e o desenvolvimento tecnológico. No Brasil, a implementação desse enfoque tem ganhado espaço especialmente na última década, impulsionada por políticas educacionais como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e programas de formação docente. Essas iniciativas visam não apenas melhorar o ensino de ciências, mas também promover a inclusão e a equidade de gênero e raça, buscando ampliar a participação de grupos historicamente sub-representados nas áreas STEM. No país, ela está ligada a um esforço maior de adequação curricular e formação contínua de professores, com foco no desenvolvimento integral dos estudantes e na construção de uma cidadania global (British Council Brasil, 2023). Também é considerada essencial para a promoção de um maior interesse nas carreiras destas áreas que são fundamentais na busca por soluções que tornem possível o cumprimento dos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU (Unesco, 2022).

No contexto desta abordagem educacional, e da educação midiática, também vem sendo trabalhado o desenvolvimento do pensamento crítico no consumo de informações para a identificação de *fake news*, bem como de competências e habilidades para a construção de narrativas utilizando as tecnologias de informação e comunicação (TICs). Assim os estudantes aprendem a utilizar as redes sociais e recursos de inteligência artificial, além de criar sites, podcasts, jogos digitais, animações e documentários, se apropriando dos recursos tecnológicos e se empoderando com ferramentas que possibilitam expressar suas vozes, se tornando lideranças escolares e comunitárias em prol dos ODS.

É possível ainda promover engajamento ao trabalhar com narrativas transmídia, as quais os jovens estão acostumados a consumir. Neste tipo de narrativa são construídas experiências de mundos que utilizam mídias integradas em diferentes plataformas (Vieira e Munaro, 2019). Estas mídias devem dialogar entre si com coerência e coesão, podendo evoluir e ampliar as histórias de modo a oferecer experiências diversas e exclusivas em cada uma delas, promovendo interatividade e colaboração (Massarolo e Mesquita, 2013).

### **1.1. Desigualdades Estruturais de Gênero e Raça no Brasil**

Para Ingold (2015, apud Rocha, 2023) “apreender o mundo é percorrer um caminho” que pode acontecer dentro dos muros das escolas e das universidades, mas que também inclui as vivências de cada indivíduo, construindo uma perspectiva quanto à sua existência e à do outro. O antropólogo contrapõe os sentidos das palavras educare e educere, relatando que a primeira abriga o sentido mais formal da educação, no qual buscamos ensinar aos indivíduos incutindo neles padrões de conhecimento teórico, enquanto aprendem sentados dentro da sala de aula. Ailton Krenak (2022) critica essa perspectiva na qual os recursos pedagógicos são utilizados para moldar pessoas, sem dar-lhes liberdade para aprender a partir da exploração do mundo, abordagem de educere.

O líder indígena, imortalizado pela Academia Brasileira de Letras, sugere seguirmos o segundo caminho, assim como faziam os povos antigos, valorizando a experiência do existir. Ele defende que é essencial dar ferramentas e espaço para a produção da pessoa. Krenak (2022) argumenta que a nossa sociabilidade, construída desde a primeira infância, precisa ter espaço para aprendermos com seres humanos e não humanos, para que tenhamos liberdade criativa, para que possamos nos descobrir enquanto indivíduos, antes de sermos moldados para nos encaixarmos em padrões pré-estabelecidos.

Além disso, os moldes aos quais somos expostos são sustentados por uma “história única”, que privilegia uma perspectiva hegemônica, aquela dos países do Norte Global. Como observa Chimamanda Ngozi Adichie (2019), os padrões estabelecidos por essa narrativa dominante não representam a diversidade das experiências humanas, fazendo com que muitas pessoas não se reconheçam nela, nem como indivíduos, nem como coletividade. Ainda assim, tais padrões seguem sendo validados e reproduzidos com base na aparência, na cultura, na ciência e no conhecimento produzidos sob uma visão de mundo que nega o valor de outras epistemologias e origens.

Esse paradigma patriarcal e colonial, fortalecido no século XVI, favorece um grupo bastante específico de pessoas: homens brancos do norte europeu e EUA, tidos como modelo único de humanidade, na perspectiva do etnocentrismo (Mattos, 2011). No livro Racismo Estrutural, o

professor Silvio Luiz de Almeida (2019), critica o fato de que o ideal da modernidade transformou o homem europeu no homem universal, atribuindo a todos os outros povos e culturas um lugar de menos evoluídas. Essa posição convocada por tais sujeitos, de um lugar de superioridade de gênero, de raça, de cultura e de origem, tem justificado sua manutenção no poder, custe o que custar, ainda que o preço a se pagar sejam guerras que promovem a destruição do patrimônio histórico-cultural e dos recursos naturais, além da extinção de povos inteiros, promovendo genocídios, em especial no sul global.

Esse paradigma patriarcal e colonial, consolidado a partir do século XVI, favorece um grupo social bastante específico: homens brancos do Norte europeu e dos Estados Unidos, historicamente posicionados como o modelo universal de humanidade, sob a ótica do etnocentrismo (Mattos, 2011). No livro Racismo Estrutural, Silvio Luiz de Almeida (2019) critica a forma como o ideal de modernidade transformou o homem europeu como homem universal, relegando os demais povos e culturas a posições de suposta inferioridade evolutiva. Essa construção simbólica, alicerçada em uma lógica de superioridade de gênero, raça, cultura e origem, tem sido utilizada como justificativa para a manutenção do poder por esses grupos, ainda que isso implique a destruição de patrimônios culturais, históricos e naturais, a exploração de territórios e até o extermínio de populações inteiras, sobretudo nos países do Sul Global.

A desigualdade social na América Latina está profundamente enraizada em estruturas de opressão racial, étnica e de gênero, que se sobrepõem e se intercruzam, gerando lacunas significativas nas condições de vida de mulheres afrodescendentes e indígenas (Cavalcanti e Botosso, 2019). É essa sobreposição que Patricia Hill Collins (2020) define como interseccionalidade — um conceito que evidencia como diferentes categorias sociais, como raça, gênero, classe, orientação sexual, nacionalidade e faixa etária, interagem e se combinam para intensificar as desigualdades enfrentadas por determinados grupos. Nesse mesmo contexto, Viana (2019, p. 137) analisa que essas múltiplas opressões não ocorrem de forma isolada, mas são fruto de uma estratégia histórica de hegemonia cultural do Ocidente branco, que atua como mecanismo de legitimação de um sistema socioeconômico excluente. Essa hegemonia, segundo a autora, se perpetua ao longo do tempo e se infiltra em diversas dimensões da vida social, “permeando o imaginário, a estética, a religiosidade, o campo simbólico, o campo epistemológico, e tudo quanto mais se poderia supor” (Viana, 2019, p. 136), reforçando um eurocentrismo estrutural que continua a moldar tanto as relações sociais quanto os espaços de produção de conhecimento.

O processo de colonização do Brasil foi conduzido por homens europeus que, ao atracarem suas embarcações em solo brasileiro, traficaram e escravizaram povos africanos e dizimaram populações indígenas que aqui viviam. A partir desse marco violento, o país foi estruturado sob a lógica de superioridade do “homem universal” europeu, cujas consequências ainda se manifestam

em políticas públicas e práticas sociais que perpetuam as desigualdades históricas. Essa matriz colonial forjou uma visão de mundo estigmatizada, limitante e excludente, na qual tudo que foge ao padrão hegemônico (de corpo, cultura, origem ou saber) é desvalorizado. Na literatura, na música, no audiovisual e até nos materiais escolares, o padrão universal de beleza, saber e poder marginaliza mulheres, pessoas negras, indígenas e outras minorias, atribuindo-lhes lugares subalternos na estrutura social. Tal configuração não apenas silencia histórias e epistemologias diversas, mas também impõe um processo contínuo de negação da própria identidade. Quando o “diferente” somos nós, crescemos aprendendo a rejeitar aquilo que somos e representamos: nossa ancestralidade, cor, características e vivências. Esse processo, como aponta bell hooks (1992b, p. 13), alimenta um auto ódio profundamente enraizado, resultando em baixa autoestima e ausência de letramento de gênero, raça e classe, o que reforça a reprodução das desigualdades estruturais desde a infância.

As relações hierárquicas entre os gêneros, estabelecidas pelo sexismo, por exemplo, colocam os homens como superiores às mulheres, sob a alegação de que as características biológicas os tornariam mais capazes a desempenhar tarefas mais complexas e importantes, e a ocupar posições de liderança. Neste sentido, bell hooks (1992b) defende que o feminismo é “um movimento para acabar com sexismo, exploração sexista e opressão” e não uma oposição aos homens, como muitos ainda pensam.

Apesar do último Censo (IBGE, 2022) ter mostrado que as mulheres são maioria na população brasileira, ainda há uma sub-representação feminina em espaços de decisão, seja em empresas públicas ou privadas, seja na política, onde elas eram apenas 23,7% nos cargos ministeriais do governo, 17,9% na Câmara dos Deputados e 16,1% nas câmaras de vereadores (IBGE, 2024). Em 2010, elas ocupavam apenas 13,9% dos cargos executivos nas 500 maiores empresas do Brasil. Esta realidade vem mudando, e em 2021 elas já correspondiam a 39% nas diretorias executivas em empresas brasileiras de médio porte. Porém, o cenário indica a longa jornada necessária para alcançarmos a igualdade de gênero, sobretudo quando se nota que diante da pandemia de Covid-19, elas perderam 1% destes postos executivos, o que reforça a fragilidade do compromisso empresarial neste aspecto (Grant Thornton Internacional, 2022).

Lélia Gonzalez (2020, p. 58) ressalta a situação particular da mulher negra no Brasil, onde “os estereótipos gerados pelo racismo e pelo sexismo a colocam no mais alto nível de opressão”. Dados do Ibre/FGV indicam que a remuneração delas equivale a 48% do que os homens brancos recebem, 62% do que as mulheres brancas ganham e 80% do que os homens negros recebem (Agência Brasil, 2023). Ou seja, elas são afetadas pelas interseccionalidades entre gênero e raça, que as colocam em funções subalternizadas e mal remuneradas. Dentre os efeitos deletérios gerados por essa asfixia social vivenciada pelas mulheres negras, Sueli Carneiro (2000) alerta sobre as “sequelas emocionais com danos à saúde mental e rebaixamento da autoestima”, além de menor expectativa de vida e menor índice de casamento.

## 1.2. Mulheres em STEM: Estereótipos, Barreiras e Ações de Incentivo

Desde a infância, os estereótipos de gênero colocam as meninas diante de expectativas, de comportamentos e interesses pré-estabelecidos que influenciam a relação delas com as ciências, tecnologias, engenharias e matemática. Quando crianças, as meninas costumam acessar brinquedos que estimulam as atividades de cuidado da casa e da família como bonecas e panelinhas, enquanto brinquedos que estimulam a curiosidade, a noção espacial e o raciocínio lógico são rotulados como de meninos (blocos de montar, carrinhos e máquinas). Essas diferenças vão se perpetuando e intensificando ao longo dos anos de estudo do ensino infantil ao doutorado. É na adolescência que essas disparidades se tornam mais perceptíveis e parece que as meninas perdem o interesse por STEM. É justamente nessa fase que elas precisam fazer escolhas relacionadas à futura profissão, podendo escolher entre realizar o ensino médio articulado com o técnico ou mudar para escolas direcionadas para o vestibular.

Essa diminuição do interesse de meninas e mulheres em áreas STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) ao longo da vida é um fenômeno preocupante, amplamente influenciado por estereótipos de gênero e pela falta de representatividade. Desde cedo, as meninas são frequentemente expostas a mensagens que reforçam a ideia de que as ciências exatas são coisas de meninos. Essa percepção é sustentada tanto por figuras de autoridade, como pais e professores, quanto pela mídia e cultura popular, que perpetuam imagens de cientistas, engenheiros e matemáticos predominantemente masculinos.

Um dos reflexos mais evidentes desse cenário de desigualdade é a sub-representação feminina nas carreiras STEM. Dados do Censo da Educação Superior (INEP, 2023) revelam que as mulheres ainda são minoria entre os ingressantes em cursos dessas áreas: apenas 31,9% na engenharia de produção, 29,4% na engenharia civil e 17% em sistemas de informação. Enquanto os homens predominam em cursos ligados à indústria e aos processos produtivos, áreas geralmente mais valorizadas e com maior retorno financeiro, as mulheres tendem a se concentrar em cursos tradicionalmente associados ao cuidado, como pedagogia, licenciaturas, podologia, estética e cosmética, que, por sua vez, apresentam menor prestígio social e remuneração mais baixa.

Tomando como exemplo as formações em que o registro profissional é realizado nos conselhos regionais de engenharia e agronomia (CREA), como ocorre nas engenharias e nos bacharelados em geografia e geologia, a situação se mantém. Dados do Confea (2023), indicam que em 2022, nos três estados onde há maior número de registros profissionais de engenharia, as mulheres representam apenas 14,12% no Rio de Janeiro, 13,69% em São Paulo e 18,68% em Minas Gerais. Os cursos de engenharia com maior quantidade de registros profissionais mulheres são: alimentos (72%), sanitária e ambiental (49%), ambiental (43%) química (41%) e florestal

(34%). Por outro lado, na engenharia mecânica, elas são somente 5% e na engenharia elétrica apenas 8%. Estes dados mostram que mesmo quando escolhem as engenharias, as mulheres acabam sendo mais numerosas nos cursos relacionados ao meio ambiente e alimentos, que entre os profissionais são considerados mais fáceis (Confea, 2023).

Essa tendência se confirma também quando analisamos os registros profissionais nos Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia (CREA), vinculados ao sistema Confea. Em 2022, nos três estados com maior número de registros em engenharia, as mulheres representavam apenas 14,12% no Rio de Janeiro, 13,69% em São Paulo e 18,68% em Minas Gerais (Confea, 2023). Mesmo entre as engenheiras registradas observa-se uma distribuição desigual: os cursos com maior proporção de mulheres são engenharia de alimentos (72%), sanitária e ambiental (49%), ambiental (43%), química (41%) e florestal (34%). Por outro lado, na engenharia mecânica, as mulheres representam apenas 5% e, na engenharia elétrica, 8%. Esses dados evidenciam que, mesmo dentro de uma mesma área, há uma segmentação de gênero, com as mulheres se concentrando em cursos associados ao meio ambiente e à produção alimentar, frequentemente vistos como “mais fáceis” ou “mais apropriados” para o perfil feminino, segundo estereótipos ainda presentes na formação e no mercado de trabalho (Confea, 2023).

Esta invisibilidade das mulheres em STEM reforça e é reforçada pelos estereótipos, desmotivando as meninas a seguirem carreiras em ciência, tecnologia, engenharia e matemática, e diminuindo sua autoconfiança em habilidades relacionadas a essas áreas. Ao longo da educação básica, as meninas podem ter seu interesse por ciências e matemática minado pela falta de modelos femininos de sucesso nessas disciplinas. Sem ver mulheres bem-sucedidas na ciência e na tecnologia, é difícil para elas se imaginarem ocupando esses espaços no futuro (Souza; Loguerio, 2021). Além disso, o ambiente acadêmico e profissional nas áreas de STEM pode ser hostil ou excludente para as mulheres, reforçando ainda mais a ideia de que essas áreas não são para elas. A falta de apoio e reconhecimento, juntamente com a sub-representação, contribui para que muitas mulheres abandonem suas carreiras em STEM, mesmo que tenham iniciado seus estudos com entusiasmo e potencial.

Dados do Painel de Fomento em Ciência, Tecnologia e Inovação do CNPq (2023), mostram que entre 2005 e 2023, as mulheres receberam menos recursos do que os homens em todas as áreas do conhecimento e linhas de fomento: cooperação internacional, divulgação científica e popularização da ciência, projetos de pesquisa e bolsas de formação e pesquisadores, bolsas de produtividade de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico e extensão inovadoras. Tais dados demonstram o efeito tesoura, no qual o número de mulheres vai reduzindo quanto mais elevado é o nível da carreira científica. Nas ciências, os reflexos da desigualdade de gênero geram uma grande dificuldade para elas ascenderem na carreira e alcançarem posições de liderança, o que é

chamado de teto de vidro. Há ainda o efeito Matilda, relativo à pouca valorização e reconhecimento dos trabalhos e invenções das mulheres, que muitas vezes são vítimas do bropiating, quando um homem assume a autoria do trabalho realizado por uma mulher ou em parceria com uma (Benedito, 2019).

Diante desse cenário, as desigualdades de origem, raça e gênero se combinam de modo que as poucas cientistas apresentadas nos livros e materiais disponíveis em documentos impressos e na internet, são em grande parte do norte global, concentrando-se em uma perspectiva positivista e eurocêntrica da ciência. Neste contexto, mesmo as iniciativas pensadas para promover a representatividade feminina nas carreiras de STEM mantêm a invisibilidade das mulheres negras, indígenas e de regiões fora do eixo sul-sudeste do Brasil. Esta situação é evidenciada pelas pesquisadoras Ana Lúcia Nunes Sousa, Luciana Ferrari Cabral e colaboradoras (Sousa et al., 2021) que destacam a desigualdade racial na participação feminina nos cursos de pós-graduação do Brasil. Ao analisarem os cursos de saúde, as autoras evidenciam “a quase inexistência de professoras/pesquisadoras negras nas vagas docentes”.

Para reverter esse cenário, de modo que as mulheres alcancem uma paridade nos espaços decisórios que ainda são dominados pelos homens, torna-se fundamental um trabalho de base que articule diversas ações, inclusive educacionais, que promovam a reflexão sobre o papel de cada um de nós na luta contra estes padrões.

Para combater essa tendência, é fundamental trabalhar na desconstrução dos estereótipos de gênero desde a infância, promover a representatividade feminina nas ciências e criar ambientes mais inclusivos que encorajem a participação e a permanência de meninas e mulheres em STEM. A mudança desse cenário é essencial não apenas para o desenvolvimento pessoal dessas jovens, mas também para o avanço científico e tecnológico global, que se beneficia da diversidade de perspectivas e ideias.

Nos institutos federais, por exemplo, a presença feminina é mais significativa nos cursos tradicionalmente associados ao cuidado, concentrando-se nas áreas de meio ambiente, saúde, produção alimentícia, desenvolvimento educacional e social. Em contrapartida, os homens predominam nos cursos vinculados aos eixos de controle e processos industriais, informação e tecnologia, considerados mais técnicos e historicamente masculinizados (INEP, 2023). Essa divisão reforça estereótipos de gênero e reflete a persistente segmentação do trabalho com base em padrões sociais, econômicos e culturais.

Nesse contexto, evidencia-se a divisão sexual, racial e de classe do trabalho, que atribui às mulheres, especialmente às mulheres negras e periféricas, ocupações subalternizadas, ou seja, aquelas com menor prestígio social e baixa remuneração (Jobim e Silva, 2022; Gonzalez,

1952). Essa lógica de organização do trabalho aprofunda as desigualdades estruturais e limita as possibilidades de mobilidade social e acesso a carreiras mais valorizadas, como as engenharias e as tecnologias de informação. Neste sentido, Collins (2020) pontua que:

O uso da interseccionalidade como ferramenta analítica aponta para várias dimensões importantes do crescimento da desigualdade global. Primeiro, a desigualdade social não se aplica igualmente a mulheres, crianças, pessoas de cor, pessoas com capacidades diferentes, pessoas trans, populações sem documento e grupos indígenas. Em vez de ver as pessoas como uma massa homogênea e indiferenciada de indivíduos, a interseccionalidade fornece estrutura para explicar como categorias de raça, classe, gênero, idade, estatuto de cidadania e outras posicionam as pessoas de maneira diferente no mundo (Collins, 2020, p.35).

Além de impactarem as meninas e mulheres na escolha de cursos em STEM, essas interseccionalidades também criam dificuldades para que ao longo de suas carreiras as mulheres consigam alcançar posições de liderança (Resnik; Massarani, 2023). De 2012 para 2022 a proporção de mulheres matriculadas em cursos de graduação presencial em Ciências, Tecnologias, Engenharias, Matemática e programas interdisciplinares abrangendo essas áreas (CTEM, ou STEM em inglês) que já era baixa, diminuiu em média em 1,2% . Nos cursos de Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) essa proporção era de 15% em 2022 (INEP/MEC, 2024).

Segundo a Unesco (2018), a participação, o desempenho e o avanço de meninas e mulheres nos estudos de STEM são influenciados por fatores relativos à estudante, à família e pares, à escola e à sociedade, como pode ser observado no marco da figura 1. A figura ilustra como a promoção da igualdade de gênero permeia diversas dimensões da vida das meninas e mulheres, demandando, portanto, ações que abordem as políticas públicas de forma articulada e considerando as famílias e os espaços de convivência.

**Figura 36: Marco contextual dos fatores que influenciam a participação, o desempenho e o avanço de meninas e mulheres nos estudos de STEM**



**Figura 1** - Marco contextual dos fatores que influenciam a participação, o desempenho e o avanço de meninas e mulheres nos estudos de STEM

Fonte: Unesco, 2018.

Em um mapeamento de iniciativas de estímulo de meninas e jovens à área de STEM no Brasil apresentado pela Unesco em 2022, foram identificadas 217 que visam incentivar meninas e mulheres a se interessarem pelas áreas de STEM que se concentravam principalmente no eixo sul-sudeste (Resnik e Massarani, 2022). De maneira geral as ações realizadas envolvem atividade lúdicas e científicas, palestras, eventos, mentorias, contato com lideranças femininas, atividades com metodologias ativas e mentorias. Tanto Reznik e Massarani (2022) quanto a Unesco (2022), apontam a criação de redes entre as envolvidas nos projetos como uma estratégia importante de fortalecimento das iniciativas e caminho para a ampliação das políticas públicas e continuidade dos projetos.

Nos últimos anos, agências de fomento lançaram editais no Brasil para contemplar com bolsas e recursos de capital e custeio projetos que estimulem a participação e a formação de meninas e mulheres para as carreiras de Ciências Exatas, Engenharias, Computação e Matemática (STEM). Grande parte deles preveem a participação de professoras e meninas do ensino básico (fundamental II e médio) nas ações. Alguns exemplos destes editais são: CNPq (2013, 2018 e 2024), Faperj (2021 que foi prorrogado em 2022, e 2024), British Council - Garotas STEM: Formando futuras cientistas (2021 e 2022), Fapeam (editais exclusivos para pesquisadoras do Amazonas lançados em 2023).

Acompanhando este movimento, algumas instituições públicas de ensino superior e fundos de fomento também lançaram chamadas com esse recorte temático, como: Instituto Federal de Mato Grosso do Sul - IFMS (edital n. 12/2021), Instituto Federal de Brasília - IFB (Meninas na Ciência – Edição Conecta IF 2023), Instituto Federal de São Paulo – IFSP (edital n. 510/2023), Universidade de Brasília – UNB (Programa Estratégico “Mulheres e meninas na ciência” - Ano 2023), Fundo ELAS em parceria com Instituto Unibanco, Fundação Carlos Chagas e ONU Mulheres (Edital Gestão Escolar para Equidade: ELAS nas Exatas).

Também foram criadas nas últimas décadas, premiações que buscam valorizar e dar visibilidade ao trabalho desenvolvido por mulheres nas ciências concedendo prêmios e recursos para que elas desenvolvam suas pesquisas tais como o Para Mulheres na Ciência da L’Oréal Brasil, o Prêmio Carolina Bori Ciência & Mulher da Sociedade Brasileira de Ciências – SBPC e o Prêmio Elisa Frota Pessoa promovido pelo Museu do Amanhã em parceria com a Secretaria Municipal de Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Tais prêmios e as ações em curso fortalecem as mulheres que já atuam nas carreiras STEM, seja em empresas ou na formação de profissionais e realização de pesquisas. Contudo, ainda há muitas barreiras a serem transpostas, estereótipos a serem desconstruídos e vieses a serem combatidos, sobretudo, se adicionarmos a estes desafios uma abordagem que considere as interseccionalidades de raça e classe.

### **1.3. Representatividade Feminina nas Tecnologias Digitais e na Indústria Criativa**

O Brasil se destaca como um dos maiores mercados consumidores de jogos digitais no mundo. Segundo a Pesquisa Game Brasil (PGB, 2024), o consumo de games é uma das principais formas de entretenimento da população, sendo que 73,9% dos brasileiros se identificam como gamers. Em termos de faixa etária, os principais usuários são jovens adultos entre 20 e 29 anos (29,2%), que demonstram preferência pelo uso do computador, e adultos de 30 a 44 anos (44,8%), que jogam predominantemente em consoles e smartphones. A maioria dos jogadores reside com filhos (42,1%) e pertence às classes sociais B e C (76,4%), com nível educacional entre o ensino médio e o ensino superior completo. Destaca-se ainda que as mulheres representam a maioria entre os jogadores (50,9%), com predomínio do uso de smartphones, enquanto os homens tendem a preferir consoles e computadores.

Cabe destacar que para muitos brasileiros, a disponibilidade de internet em computadores e com banda larga fixa ainda não é uma realidade, o que certamente limita as possibilidades de acesso aos jogos que demandam essa infraestrutura. Embora 92,3% dos domicílios urbanos e 74,7% dos domicílios rurais do Brasil tenham acesso à internet, o celular é o principal dispositivo de acesso à rede no país. Quase a totalidade da população (99,5%) acessa a internet por meio deles, sobretudo nos domicílios com rendimento per capita abaixo de R\$1.479. Pouco mais de 40% acessam em microcomputadores (IBGE, 2021).

Nas áreas rurais, a exclusão digital se apresenta de forma ainda mais acentuada: apenas 12,8% dos domicílios nessas regiões contam com dispositivos como computadores. Na rede pública de ensino, menos de 40% dos estudantes acessam a internet por meio de microcomputadores e menos de 70% possuem telefone celular de uso pessoal. O custo elevado dos aparelhos é apontado como principal obstáculo (38,3%), o que leva ao compartilhamento de dispositivos dentro dos lares (29,5%). Em contraste, na rede privada, 80,4% dos estudantes utilizam computadores e 93,2% têm celular próprio, evidenciando a disparidade entre os contextos educacionais. Em âmbito nacional, embora a banda larga móvel tenha se expandido mais do que a fixa, mais de 7 milhões de domicílios ainda não têm acesso à internet. As principais razões incluem falta de interesse, alto custo dos serviços ou ausência de pessoas aptas a utilizar as tecnologias disponíveis (IBGE, 2021). Esses dados revelam como as desigualdades socioeconômicas impactam diretamente o acesso às tecnologias da informação, configurando um cenário de exclusão digital que precisa ser enfrentado por meio de políticas públicas integradas, com o apoio de iniciativas do setor privado e do terceiro setor voltadas à inclusão digital e à equidade de acesso.

O protagonismo das mulheres na informática remonta às primeiras décadas do desenvolvimento da computação, com figuras pioneiras como Ada Lovelace, considerada

a primeira programadora da história, e Grace Hopper, que desenvolveu o primeiro compilador. Apesar das contribuições fundamentais dessas e outras mulheres, suas histórias foram por muito tempo ofuscadas por seus colegas homens. Contudo, nos últimos anos, tem havido um esforço crescente para reconhecer e celebrar o impacto das mulheres na informática, destacando suas inovações e o papel crucial que desempenharam na evolução dessa área (Schwartz et al., 2006).

A participação das mulheres nas ciências da computação ainda enfrenta desafios significativos devido à persistência de estereótipos de gênero e à segregação dentro da academia e do mercado de trabalho. Embora haja uma crescente presença feminina no ensino superior, as mulheres continuam a ser sub-representadas em áreas como a informática e a tecnologia. Essa divisão é reforçada por construções sociais que associam masculinidade à competência técnica e à tecnologia, desencorajando as mulheres de se envolverem e prosperarem nessas áreas. A falta de representatividade e os estereótipos associados ao “trabalho masculino” na computação contribuem para a perpetuação dessa desigualdade, limitando as oportunidades para as mulheres nesse campo (Lima, 2013).

Na indústria dos jogos digitais (games), a realidade não é diferente, a participação feminina apresenta um aumento gradual, mas ainda é limitada. Em 2014, elas representavam 15% dos colaboradores do setor no Brasil, e em 2023 eram 28,1% do grupo. Elas também são minoria dentre os sócios de empresas de jogos, independente da etapa da cadeia produtiva, estando principalmente nas áreas de arte e design (31%), administração e finanças (28%), e sendo apenas 12% nas áreas de programação e gestão de projetos (Fortim, 2022; Cardoso; Gusmão; Harris, 2023).

Assim como em outras mídias, a representatividade feminina ainda é um problema entre os podcasters. No Brasil, os podcasts ganharam mais adesão e começaram a aumentar em números a partir de 2018. Porém, segundo pesquisa da Associação Brasileira de Podcasters (ABPOD), a sub-representação feminina também é uma realidade no cenário dos podcasts, uma vez que apenas 23,3% dos podcasts são produzidos por mulheres. Uma das motivações para a baixa presença de mulheres neste mercado é a síndrome da impostora que leva as mulheres a duvidarem de suas capacidades e a evitarem iniciar projetos que desejam realizar.

A ampliação da participação feminina nesses espaços abre espaço para debates feitos por mulheres, em contraponto ao silenciamento histórico que elas sofreram. Hack e Lima (2023), defendem que o “podcast pode ser uma via para a promoção de conhecimento e viabilidade política de demandas voltadas à igualdade de gênero a partir da influência feminista das produtoras e dos programas com mulheres aos microfones, mesmo se os programas não forem nomeadamente feministas ou com recorte político”. Neste sentido, iniciativas que capacitem meninas e mulheres para criarem seus próprios canais de podcast são relevantes para a promoção da igualdade de gênero no Brasil.

## 1.4. Narrativas Transmídia para Engajamento na Educação

Segundo Vieira e Munaro (2019), as narrativas transmídia podem ser utilizadas como ferramenta pedagógica para engajar os adolescentes no processo de ensino aprendizagem. Este conceito foi criado por Marsha Kinder em 1991 e ampliado pelo professor Henry Jenkins do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT).

Para os autores, uma narrativa transmídia flui sendo expandida com o uso de multiplataformas estabelecendo novas interrelações com a audiência ao contar uma história de diferentes maneiras de modo que cada uma delas apresente contribuições significativas para a história como um todo, estabelecendo um senso de continuidade, porém sem que a audiência necessite consumir uma para compreender a outra.

Para Gosciola “a narrativa transmídia é voltada à articulação entre narrativas complementares e ligada por uma narrativa preponderante”. O autor ainda enfatiza que as histórias devem ser contadas nas diferentes plataformas considerando as potencialidades e possibilidades de cada uma delas.

Esta estratégia já é utilizada nas histórias de heróis da Marvel, por exemplo, onde animações foram produzidas a partir dos quadrinhos, viraram bonecos, jogos físicos e digitais, filmes, livros, experiências imersivas em parques, dentre outros produtos de entretenimento, sendo possível consumir cada um desses produtos individualmente. Massarolo e Mesquita (2013) destacam que estas franquias atraem o público jovem que gosta de interagir trazendo suas leituras e interpretações para recountar as histórias com outros ângulos e pontos de vista, o que é conhecido como *fan fiction*.

No contexto educacional, a produção destas narrativas pode fluir pelos livros didáticos ou paradidáticos sendo conectadas a páginas em redes sociais, jogos digitais, animações, podcasts etc. Os jovens vivem conectados e cresceram acostumados às experiências interativas entregues pelos aplicativos de seus smartphones e computadores e, portanto, gostam de ser coprodutores das histórias, interagindo com o conteúdo e até mesmo tendo poder de decisão na história, a depender da proposta de atividade desenvolvida pelo professor.

Contudo, o desenvolvimento de projetos educacionais de narrativa transmídia nas quais “todas as peças se encaixam para formar um todo que é maior do que a soma de suas partes” (Vieira; Munaro, 2019), pode representar um desafio para os professores. Para alcançar estes resultados é preciso que os ambientes de aprendizagem curricular reflitam contexto reais preparando os jovens para as situações complexas da vida pessoal e do mundo do trabalho.

## 2. Metodologia

Este artigo tem caráter exploratório e adota métodos qualitativos para a discussão de conceitos chave e o levantamento de elementos que possam contribuir para o desenho e a avaliação de uma sequência didática que envolve a educação STEM sob uma abordagem feminista e antirracista com a produção de narrativas transmídia.

Quanto às técnicas de pesquisa, optou-se pela pesquisa-ação, metodologia que, conforme Tripp (2005, p. 445), é adequada para “o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos”. Essa abordagem foi escolhida por se alinhar à natureza cíclica da proposta, envolvendo planejamento, implementação, monitoramento, descrição e avaliação das oficinas desenvolvidas no projeto. O objetivo central foi subsidiar o aprimoramento das práticas pedagógicas adotadas pela autora e pelas professoras envolvidas junto às alunas do ensino fundamental que integram o projeto Meninas e Mulheres na Redução de Riscos de Desastres e Desigualdades (MMRRD), promovendo uma atuação mais crítica, representativa e transformadora no contexto escolar.

Para a análise qualitativa da percepção das participantes, foram considerados os produtos elaborados pelas meninas ao longo das atividades da sequência didática, bem como os diários de bordo produzidos durante o desenvolvimento do projeto. Esses registros refletem suas impressões, aprendizados e desafios vivenciados, e compõem o material analisado nos relatórios submetidos à Faperj, agência de fomento responsável pelo financiamento e pela concessão de bolsas para a realização de dois ciclos anuais do projeto.

Esta sequência didática foi desenvolvida durante as oficinas semanais do projeto entre março e junho de 2024, no âmbito do projeto Meninas e Mulheres na RRD: ciência tecnologia e educação para a redução de riscos de desastres e desigualdades, executado pela Universidade Veiga de Almeida – UVA em parceria com o Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ com fomento da Faperj. As atividades envolveram 13 meninas de cinco escolas municipais cariocas, sendo 7 delas do 8º ano e 6 delas do 9º ano do ensino fundamental. Em cada escola, uma professora bolsista de cada escola participou ativamente das atividades orientando as meninas no desenvolvimento dos produtos e realização das pesquisas.

## 3. Resultados e Discussão

Segundo os documentos do projeto Meninas e Mulheres na RRD, das 13 meninas participantes do projeto no ciclo avaliado, quase 70% se declaram nos documentos de cadastramento no projeto como negras (seis pretas e três pardas), enquanto quatro meninas se

identificaram como brancas. Essa composição reflete a adoção de um critério racial intencional na seleção das participantes, fundamentado na percepção da coordenadora e das professoras sobre a importância de promover a diversidade e ampliar a representatividade de meninas negras no grupo, considerando uma abordagem interseccional alinhada aos objetivos formativos e político-pedagógicos do projeto.

Neste sentido, neste terceiro ciclo do projeto algumas atividades que já tinham sido realizadas anteriormente foram modificadas e compiladas para compor uma sequência didática feminista e antirracista na qual as meninas pudessem aprender a utilizar novas tecnologias ao passo que pudessem desenvolver senso crítico e letramento racial produzindo recursos. Para isso, foi desenvolvida uma sequência didática (figura 2) que integra debates, leitura e tecnologia, visando o desenvolvimento do pensamento crítico e a conexão com mulheres que simbolizam a representatividade para inspirar as meninas.



**Figura 2** - Roadmap da sequência didática

Fonte: Elaborado pela autora.

Esta sequência envolveu diversas oficinas que buscaram desenvolver o pensamento crítico das meninas quanto à sub-representação das mulheres negras nas ciências, na política e em diversos espaços da sociedade. Buscou-se aplicar uma abordagem de produção de narrativas transmídia partindo de livros para produzir podcasts e jogos.

Primeiramente, as meninas escolheram livros distribuídos pelo projeto para conhecer a história de mulheres negras inspiradoras. Em seguida, pesquisaram a biografia e os feitos da mulher escolhida e então elaboraram, com apoio das professoras, um roteiro de episódio de podcast. Antes de finalizarem os roteiros, as meninas participaram de um workshop com a professora Nayara Alves, mulher negra e locutora, que deu dicas sobre formatos e estrutura deste tipo de mídia, além de tirar dúvidas.

Com os roteiros prontos, os episódios foram gravados no estúdio de podcasts da Nave do Conhecimento do Engenho, um projeto da prefeitura do Rio de Janeiro que dispõe de infraestrutura e equipamentos tecnológicos para democratizar o acesso ao universo digital. O uso desse espaço foi necessário devido à falta de computadores em quantidade e com configurações adequadas para o grupo e as atividades do projeto. Cada episódio contou com uma menina e uma professora conversando sobre uma mulher negra, com exceção de um que teve a participação de duas meninas. As meninas participaram da oficina de edição de podcasts, utilizando a plataforma Spotify for podcasters, e o material foi postado no canal do projeto no spotify. Por fim, elas participaram de oficinas de introdução à programação para o desenvolvimento de jogos digitais na plataforma Scratch e desenvolveram quizzes sobre as mulheres apresentadas no podcast.

### **3.1. Debates e Leitura dos Livros Escolhidos**

A sequência didática iniciou com debates sobre a presença das mulheres nas carreiras STEM, sobre a situação da mulher negra e sobre as interseccionalidades que atravessam a existência dessas mulheres. As meninas assistiram ao vídeo da escritora Chimamanda Ngozi Adichie (2009) proferindo a palestra “O perigo de uma história única” para refletir sobre a necessidade de decolonizarmos a nossa visão de mundo. Também assistiram à entrevista da professora Sônia Guimarães que relata os desafios enfrentados na academia, sendo uma mulher negra que ministra aulas de física em um instituto militar.

Depois dessa fase de contextualização, elas escolheram livros dentre os exemplares disponibilizados que continham um pouco sobre a história ou eram escritos por mulheres negras de diferentes localidades e áreas do conhecimento:

- As Cientistas: 50 Mulheres que mudaram o mundo de Rachel Ignotofsky;
- Descolonizando\_Saberes: Mulheres negras na ciência de Bárbara Carine Soares Pinheiro;
- Heroínas negras brasileiras: em 15 cordéis de Jarid Arraes;
- História preta das coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas pretas de

Bárbara Carine Soares Pinheiro

- O perigo de uma história única de Chimamanda Ngozi Adichie;
- Pequeno manual antirracista de Djamil Ribeiro;
- Princesas negras de Edileuza Penha de Souza e Ariane Celestino Meireles;
- Super-Heróis da Ciência: 52 cientistas e suas pesquisas transformadoras de Renan Vinicius de Araújo, Ana Cláudia Munhoz Bonassa e Laura Marise de Freitas.

Cada menina escolheu um destes livros para ler, e recebeu a tarefa de selecionar uma das mulheres autoras ou citadas no texto para pesquisar mais a respeito e montar um roteiro de podcast. Durante as oficinas, algumas meninas relataram que a capa dos livros foi o principal elemento que despertou seu interesse pela leitura, seguida pelas ilustrações e informações observadas ao folheá-los, o que influenciou diretamente na escolha das obras.

Ao abordarem os sentimentos que a leitura despertou nelas, a maioria relatou sentir muito orgulho e muita satisfação, além de um pouco de indignação, entusiasmo e curiosidade. A maioria das meninas compartilhou as leituras realizadas com familiares que residem em sua própria casa, evidenciando o potencial multiplicador dos saberes abordados tanto em sala de aula quanto nas atividades extraclasse promovidas pelo projeto. Além disso, relataram ter conversado sobre os conteúdos com colegas da escola, outros familiares, professores e amigos, ampliando o alcance das reflexões e debates suscitados pelas obras escolhidas.

Quanto aos debates realizados na introdução e ao longo da sequência didática, elas relataram que aprenderam coisas novas e gostaram de discutir questões que vivenciam cotidianamente em decorrência do machismo estrutural:

"Adorei a experiência de ler e falar sobre mulheres negras que foram muito importante para a história."

"Foi magnífico, debate super importante e necessário. Expressamos situações do nosso cotidiano. Como exemplo: piadinhas machistas, olhadas maliciosas e intencionais e muitas vezes abusos."

"Adorei por conta do livro que eu escolhi, quis saber mais sobre a história por trás das invenções criadas por pessoas negras."

(Relatos das meninas nas respostas do formulário)

### **3.2. Podcasts**

O potencial dos podcasts como espaço de expressão e comunicação e a necessidade de ampliar a participação das mulheres na produção deste tipo de mídias motivaram a inclusão das oficinas de criação e edição de podcasts no projeto Meninas e Mulheres na RRD.

No primeiro ciclo do projeto, realizado de novembro de 2019 a novembro de 2020, as meninas participantes gravaram relatos de suas experiências no projeto e após oficinas sobre a plataforma e o app *Anchor*, editaram os episódios que foram então publicados no canal do projeto no *spotify*. A atividade ocorreu na modalidade online utilizando o *google meet*, devido ao cenário pandêmico. Já no ciclo 2022/2023, as meninas entrevistaram mulheres de seu entorno e professoras que palestraram em eventos que assistiram. Elas editaram os podcasts usando a mesma plataforma.

No ciclo 2023/2024, analisado neste artigo, os episódios de podcast abordavam a história de mulheres que as meninas conheceram ou se aprofundaram a partir da leitura dos livros citados no item anterior. Como resultado desta parte da sequência didática, foram produzidos 13 episódios de podcast que já estão disponíveis no canal do projeto no *spotify*.

A exemplo das reflexões apresentadas pelas alunas, destacam-se trechos dos diários de bordo de duas alunas que leram o livro *Princesas negras*:

"O livro é importante, pois esclarece a realidade de muitas garotas. Aquelas que não se encaixam nos padrões dos filmes típicos, mas o detalhe mais importante, não se reconhecem. Ressaltando suas belas histórias, sua ancestralidade. Valorizando justamente as mais menosprezadas, mulheres negras sem traços finos, que assumem suas raízes. Uma princesa negra antes de vista, tem que ser sentida. Pois por trás da sua beleza, carregam uma história de luta, resistência e resiliência. Uma pele rica em melanina, que carrega história e o privilégio de ter correndo nas veias o sangue de milhares de guerreiros." (Relato do Diário de Bordo - Aluna 1)

"Bom, o livro é muito interessante e bem simples de ler e entender, eu escolhi ele pelo título, pois lembrei da época que eu amava ler livros sobre princesas e quase não haviam princesas negras. O livro fala um pouco sobre algumas características em relação aos costumes da mulher negra, como sua pela, seu cabelo (turbantes, penteados), ancestrais... O livro é realmente muito interessante. [...]" (Relato do Diário de Bordo - Aluna 2)

Como a tarefa do projeto era falar sobre a história de uma mulher negra e este livro não citava o nome de nenhuma, as meninas foram orientadas a pesquisar sobre princesas negras reais ou da ficção para falar a respeito e relacionar com o livro no roteiro do podcast.

A aluna 1 buscou por uma princesa real e descobriu Elisabeth Bagaaya, uma princesa de Uganda que estudou na Alemanha, se tornou modelo profissional, formou-se em direito e quando retornou para o seu país se tornou embaixadora e depois ministra. Ao recusar um pedido de casamento do presidente, ela foi mantida em cárcere privado. Além disso, mesmo sendo filha do rei, pela política machista de sucessão, ela não se tornou rainha, e aos 81 anos de idade ainda é considerada princesa.

Durante as oficinas, ela demonstrou empolgação em descobrir uma princesa negra de verdade e com uma história tão inspiradora. Ao final do episódio de podcast gravado pela aluna

(MMRRD, 2024), e disponível no canal do projeto no *spotify*, ao ser perguntada pela professora sobre o livro que a inspirou a falar sobre essa princesa, ela relatou:

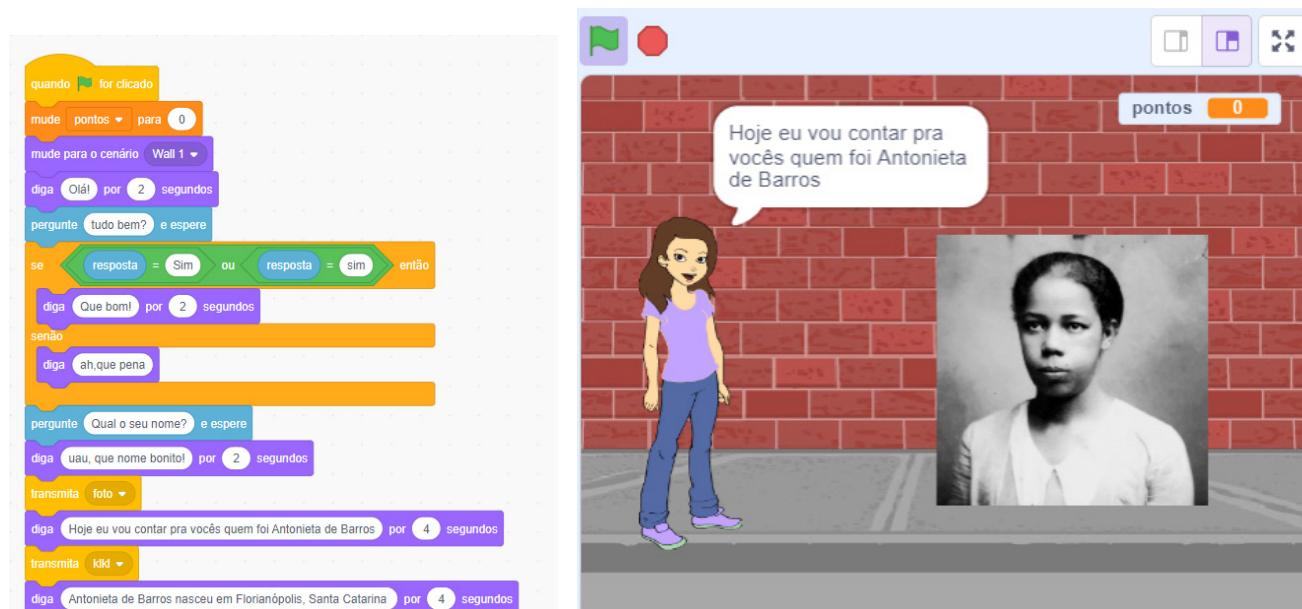
“[...] esse tema me inspirou porque nos filmes típicos que nós vemos, costumamos ver um estereótipo, muito típico... mulheres brancas, loiras, bem padrões mesmo. E o padrão determinado costuma ser predominantemente de mulheres brancas. E com esse livro, eu acho que a gente tem a oportunidade de conhecer mais mulheres como a Elizabeth Bagaaya.”

Ao final do podcast foi solicitado que ela deixasse uma mensagem para inspirar quem estivesse ouvindo. E o relato da aluna mostra que a leitura foi inspiradora para ela, que é uma menina parda.

“Para todas as garotas pardas, negras... vocês podem... é possível! Para vocês, garotas, mulheres que sonham em conquistar determinadas áreas, nas ciências, na história, na filosofia, na engenharia, essas áreas que são dominadas por homens... É possível! Se vocês quiserem ser embaixadoras, modelos, princesas, é só acreditar. Tudo é possível!”

### 3.3. Desenvolvimento de Jogos Digitais

O segundo produto relacionado ao livro escolhido foi um quiz criado na plataforma Scratch durante as oficinas de programação em blocos, como o ilustrado na figura 4. Nesta atividade, as meninas buscaram imagens das mulheres retratadas, tendo sido alertadas sobre direitos autorais e apresentadas a bancos de imagens gratuitos. Assim, ao passo que se tornam criadoras de novos recursos digitais, foram educadas quanto ao respeito às obras de outras artistas e programadoras.



**Figura 4** - Telas do quiz criado por uma das meninas

Fonte: Elaborado pela autora.

A maioria das meninas relatou que não conhecia o assunto e que achou difícil de compreender. Algumas disseram que a atividade influenciou a escolha das profissões que elas pretendem seguir. Elas demonstraram empolgação e interesse sobre a oficina de criação de jogos do tipo quiz na plataforma Scratch. Apesar da ansiedade, do nervosismo e da pressão que sentiram ao lidar com novos conhecimentos e prazos de entrega, elas também relataram sentir orgulho e satisfação com os resultados alcançados.

Sobre as oficinas de desenvolvimentos de jogos, a aluna 1 demonstrou entusiasmo:

"Bagaaya é cheia de informações, então posso fazer algo legal baseado nisso. [...] Estamos trabalhando há alguns encontros nos jogos das princesas. A cada terça é uma novidade, um aprendizado. Meu jogo está quase pronto [...], porém tenho melhorias a fazer." (Relato do Diário de Bordo - Aluna 1)

A aluna 2 selecionou Viola Davis por sua atuação no filme 'A Mulher Rei', baseado na história do reino de DaHoney em Benin. Viola é uma importante figura que traz representatividade para mulheres retintas nas telas. Figurando entre as atrizes mais renomadas do mundo, a atriz fala abertamente sobre a falta de espaço para mulheres com sua aparência, para as quais não são criados personagens nos filmes.

Nos relatos dos diários de bordo, a maior parte das meninas afirma que gostou de aprender um pouco de programação e achou divertido criar jogos na plataforma Scratch. Algumas relataram que esta foi a oficina preferida e que gostariam de criar mais jogos.

#### **4. Conclusão e Recomendações**

A experiência relatada neste artigo evidencia o potencial transformador de propostas educativas que articulem representatividade, tecnologias e narrativas para promover o interesse de meninas nas áreas STEM. Mais do que apresentar resultados, a proposta convida à reflexão sobre a potência de práticas pedagógicas interseccionais que dialogam com a realidade das estudantes, especialmente aquelas que vivenciam múltiplas formas de exclusão.

As oficinas realizadas demonstraram que é possível criar espaços seguros de escuta, criação e protagonismo, em que meninas negras se reconhecem como produtoras de conhecimento e tecnologia. A integração entre leitura, podcast e programação não apenas diversificou os meios de expressão, mas também ampliou as possibilidades de engajamento e autonomia das participantes. Contudo, os resultados obtidos se aproximam mais de uma narrativa multiplataforma do que propriamente de narrativas transmídia, uma vez que, nos jogos digitais, as meninas se limitaram a explorar conteúdos já abordados nos episódios de podcast, sem expandir os universos narrativos ou introduzir informações inéditas em cada mídia, como prevê a lógica transmídia.

A continuidade e ampliação de experiências como essa dependem do fortalecimento de políticas públicas e de parcerias institucionais que garantam acesso à infraestrutura, formação de professoras e valorização da diversidade nos currículos escolares. Propõe-se que novas pesquisas aprofundem o impacto de iniciativas transmídia na construção de identidade e autoestima de meninas em diferentes territórios e contextos educacionais.

Por fim, é urgente que práticas educacionais deixem de ser neutras e assumam intencionalmente o compromisso com a justiça social. Trabalhar com educação STEM de forma decolonial, feminista e antirracista é, ao mesmo tempo, um ato político, pedagógico e poético. Um caminho possível para ressignificar saberes, abrir caminhos e ampliar futuros.

## Referências

ADICHIE, C. N. **O perigo de uma história única.** trad. Julia Romeu. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

AGÊNCIA BRASIL. **Crescimento da população em idade ativa é maior entre mulheres negras, que mais desafios enfrentam no mercado de trabalho.**

Publicada em: 31 jul. 2023. Disponível em: <https://ibre.fgv.br/blog-da-conjuntura-economica/artigos/crescimento-da-populacao-em-idade-ativa-e-maior-entre-mulheres>. Acesso em: 30 jul. 2024.

ALMEIDA, S. L. de. **Racismo estrutural.** São Paulo: Sueli Carneiro; Pôlen, 2019.

BENEDITO, F. O. **Intrusas:** uma reflexão sobre mulheres e meninas na ciência. Cienc. Cult., São Paulo, v. 71, n. 2, p. 06-09, abr. 2019. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252019000200003&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252019000200003&lng=en&nrm=iso). Acesso em 15 out. 2023.

BOTOSSO, T. C. O. A Articulação do feminismo negro na América Latina e Caribe: décadas de 1980 e 1990. In: LIMA, E. F.; SANTOS, F. F.; NAKASHIMA, H. A. Y.; TEDESCHI, L. A. (orgs.). **Ensaios sobre racismos:** pensamento de fronteira. São Paulo: Balão Editorial, 2019, p. 92-103.

CARDOSO, M. V.; GUSMÃO, C., HARRIS, J. J. (Org). **Pesquisa da indústria brasileira de games 2023. ABRAGAMES: São Paulo, 2023.** Disponível em: [https://www.abragames.org/uploads/5/6/8/0/56805537/2023\\_relat%C3%B3rio\\_final\\_v4.3.3\\_ptbr.pdf](https://www.abragames.org/uploads/5/6/8/0/56805537/2023_relat%C3%B3rio_final_v4.3.3_ptbr.pdf). Acesso em: 1 jul. 2025.

CARNEIRO, S. **O matriarcado da miséria.** Portal Geledes. Publicado em: 15 set. 2000. Disponível em: <https://www.geledes.org.br/o-matriarcado-da-miseria>. Acesso em: 15 ago. 2024.

COLLINS, P. H. **Interseccionalidade** [recurso eletrônico]. Patricia Hill Collins, Sirma Bilge; tradução Rane Souza. 1. ed. - São Paulo: Boitempo, 2020.

CONFEA. **Registros por Crea, Grupo, Modalidade, Nível, Título e Gênero.**

Disponível em: <https://relatorio.confea.org.br/Profissional/RegistrosPorGrupo>. Acesso em: 5 mar. 2023.

CNPQ. **Painel Fomento em Ciência, Tecnologia e Inovação.** Disponível em: <http://bi.cnpq.br/painel/fomento-cti/>. Acesso em: 15 out. 2023.

FORTIM, I. (Org). **Pesquisa da indústria brasileira de games 2022.** Abragames: São Paulo, 2022. Disponível em: <https://www.abragames.org/pesquisa-da-industria-brasileira-de-games.html>. Acesso em: 20 jul. 2024.

GONZALEZ, L. Racismo e sexismo na cultura brasileira. **Ciências Sociais Hoje**, p. 223-244, 1984.

GONZALEZ, L. **Por um feminismo afro-latino-americano:** ensaios, intervenções e diálogos. Organização: Flavia Rios, Márcia Lima. Rio de Janeiro: Zahar, 2020.

GOSCIOLA, V. Narrativa transmídia: a presença de sistemas de narrativas integradas e complementares na comunicação e na educação. **QUAESTIO**, Sorocaba, SP, v.13, n.2, p.117-126, nov. 2011. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/quaestio/article/view/692/716>. Acesso em: 30 jul. 2025.

GRANT THORNTON INTERNACIONAL. **Women in business 2020.** Disponível em: <https://www.grantthornton.com.br/insights/artigos-e-publicacoes/women-in-business-2020/>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GUARIZE MEDEIROS, J.; MARTINS LOPES, W.; DA SILVA DÁVILA, E. Educação STEM no Brasil: As Perspectivas de Professores Participantes de um Curso Online de Formação Continuada. **Revista Cocar**, [S. I.], v. 18, n. 36, 2023. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/6163>. Acesso em: 20 jul. 2024.

JOBIM, L. M.; SILVA, M. A. da. Os Institutos Federais numa perspectiva de gênero, raça e classe: uma análise interseccional. **Plurais - Revista Multidisciplinar**, Salvador, v. 7, p. 1-18, 2022. DOI: 10.29378/plurais.2447-9373.2022.v7.n.14081. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/plurais/article/view/14081>. Acesso em: 15 ago. 2024.

HACK, A.; LIMA, A. P. de. Influência digital ou representatividade? Uma análise feminista sobre o ingresso de mulheres na mídia podcast. **Brazilian Creative Industries Journal**, Novo Hamburgo, v. 3, n. 1, jan./jun. 2023, p. 168-191.

HOOKS, b. **Olhares negros:** raça e representação. Tradução Stephanie Borges. São Paulo: Elefante, 2019 [1952a].

HOOKS, b. **O feminismo é para todo mundo: políticas arrebatadoras.** Tradução Bhuvi Libanio. 19ª ed. Rio de Janeiro: Rosas dos tempos, 2022 [1952b].

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua:** Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2021. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101963\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101963_informativo.pdf). Acesso em 30 jul. 2024.

IBGE. **Estatísticas de Gênero** - Indicadores sociais das mulheres no Brasil. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/genero/20163-estatisticas-de-genero-indicadores-sociais-das-mulheres-no-brasil.html>. Acesso em: 30. jul. 2024.

IBGE. **Censo Demográfico 2022.** Brasília: 2022.

INGOLD, T. **Estar vivo:** ensaios sobre movimento, conhecimento e descrição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

INEP. **Censo da Educação Superior:** Resultados. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados>. Acesso em: 2 out. 2023.

KRENAK, A. **Futuro ancestral.** 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2022.

LIMA, M. P. As mulheres na Ciência da Computação. **Estudos Feministas**, Florianópolis, 21(3): 496, setembro-dezembro/2013.

MASSAROLO, J. C., MESQUITA, D. Narrativa Transmídia e a Educação Panorama e Perspectivas. **Revista Ensino Superior Unicamp**, 34-42, 2023. Disponível em: [https://www.revistaensinosuperior.gr.unicamp.br/edicoes/edicoes/ed09\\_abril2013/NMES\\_3.pdf](https://www.revistaensinosuperior.gr.unicamp.br/edicoes/edicoes/ed09_abril2013/NMES_3.pdf). Acesso em: 30 jul. 2025.

MATTOS, C. L. G. de. Estudos etnográficos da educação: uma revisão de tendências no Brasil. In: MATTOS, C. L. G.; CASTRO, P.A., (org.). **Etnografia e educação:** conceitos e usos [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011.25-48 p.

ONU. **Transformando Nossa Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2023.

PGB. **Pesquisa Game Brasil – Edição gratuita 2024.** Disponível em: <https://www.pesquisagamebrasil.com.br/>. Acesso em: 30 jul. 2024.

REZNIK, G.; MASSARANI, L. Mapeamento e importância de projetos para equidade de gênero na educação em STEM. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, v.52, e09179, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/5Lrds8ScpY44ckQy4M8MchB/>. Acesso em: 20 out. 2023.

ROCHA, D. P. **Etnografia do Espaço Escolar.** Material didático do curso de pós-graduação lato-sensu em Gênero, Raça, Etnias e Sexualidades na Formação de Educadores. Universidade do Estado da Bahia – Uneb. 2023.

SCHWARTZ, J.; CASAGRANDE, L. S. S.; LESZCZYNSKI, S. A. C.; CARVALHO, M. G. de. Mulheres na informática: quais foram as pioneiras? Dossiê: Gênero na ciência. **Cad. Pagu** (27), Dez, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cpa/a/6yHmd8vmB3gm9TxtdjRS4Gm/>. Acesso em: 20 jul. 2024.

SOUZA, A. L. N. de; CABRAL, L. F. E.; MOREIRA, J. M.; WEIHMÜLLER, V. C.; RODRIGUES, M. M. da S.; ARAUJO, G. G.; MACEDO, B. C. C. Professoras negras na pós-graduação em saúde: entre o racismo estrutural e a feminização do cuidado. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, V. 45, n. especial 1, p. 13-26, out. 2021.

SOUZA, J. B.; LOGUERCIO, R. Q. Fome de quê? A [in]visibilidade de meninas e mulheres interditadas de atuarem na Educação das áreas Exatas. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 27, e21069, 2021.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.31, n.3, p.443-466, set/dez, 2005.

UNESCO. **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: 5 set. 2023.

UNESCO. **Mapeamento de iniciativas de estímulo de meninas e jovens à área de STEM no Brasil.** Brasília: UNESCO, 2022. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380903>. Acesso em: 5 set. 2023.

UNISDR. **Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres**

**2015-2030.** Sendai: 2015. Disponível em: [https://www.unisdr.org/files/43291\\_63575sendaiframeworkportunofficial%5B1%5D.pdf](https://www.unisdr.org/files/43291_63575sendaiframeworkportunofficial%5B1%5D.pdf). Acesso em: 30. jul. 2024.

VIANA, G. J. A importância da perspectiva decolonial no combate ao racismo. In: LIMA, E. F.; SANTOS, F. F.; NAKASHIMA, H. A. Y.; TEDESCHI, L. A. (orgs.). **Ensaios sobre racismos:** pensamento de fronteira. São Paulo: Balão Editorial, 2019, p. 135-143.

VIANA, V. J.; NASCIMENTO, B. L. D. do; ESTEVES, J. R. M.; DIAS, L. F.; SOUZA, M. A. de; FONTE, M. M. M. da. Meninas e Mulheres na RRD: Ciência, Tecnologia e Educação para a Redução de Riscos e Desastres. In: **Exatas é com elas:** tecendo redes no Estado do Rio de Janeiro. 1 ed. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2022, v.1, p. 205-234. Disponível em: <https://www.cecierj.edu.br/divulgacao-cientifica/elas-nas-exatas-tecendo-rede/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

VIEIRA, A. M. D. P.; MUNARO, A. C. A narrativa transmídia no processo de ensino e aprendizagem de adolescentes. **EccoS – Rev. Cient.**, São Paulo, n. 48, p. 317-337, jan./mar. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/EccoS.n48.8182>. Acesso em: 30 jul. 2025.

## Sobre a autora

### Viviane Japiassú Viana

Doutora em Ciências Ambientais (UERJ), Mestra e Bacharela em Engenharia Ambiental com Formação Pedagógica em Geografia. Tecnóloga em Meio Ambiente. Especialista em Mídias e Tecnologias na Educação (UVA); Docência Superior (UGF); Gênero, Raça, Etnia e Sexualidades na Formação de Educadores (Uneb); Geoprocessamento, Levantamento e Identificação de Solos (UFRRJ). Professora EBTT no Curso de Gestão Ambiental do IFRJ - Campus Rio de Janeiro. Professora na Graduação e no Mestrado Profissional em Ciências do Meio Ambiente, como Coordenadora do Núcleo de Inovação Tecnológica e Pedagógica (NITeP) e Ponto Focal do Pacto Global da ONU na Universidade Veiga de Almeida. Ampla experiência em consultoria e auditoria ambiental. Coordena projetos de pesquisa e extensão envolvendo os temas: riscos e desastres, mudanças climáticas, mídias e tecnologias na educação e mulheres em STEM, tais como 'Meninas e Mulheres na RRD' e 'Que chuva é essa?'. Integra a Rede Mulheres em STEM-RJ e a Rede Brasileira de Mulheres Cientistas (RBMC). É voluntária na Defesa Civil Rio desde 2016 e Líder Climática Voluntária no Climate Reality Project desde 2021. Consultora ambiental e de RRD com atuação nos setores de indústria, serviços, educação e políticas públicas, tendo atuado no Sistema ONU (ONU Habitat e UNDRR). É mentora em programas de empreendedorismo e inovação e curadora de projetos. Representante do Brasil em 2024 no Programa "Hidden no More: Empowering women leaders in STEM" no âmbito do Programa Internacional de Lideranças Visitantes do Departamento de Estado dos Estados Unidos. Agraciada em 2020 com a Medalha de Mérito de Defesa Civil do Rio de Janeiro pela atuação como voluntária em ações e projetos desenvolvidos em parceria com a instituição.

E-mail: vivijvambiental@gmail.com