

A BUSCA PELO CONHECIMENTO: DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO DIDÁTICO SOBRE A IMPORTÂNCIA DE MULHERES CIENTISTAS DO NORDESTE NA PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO BIOLÓGICO

The quest for knowledge: a didactic game development about the importance of scientists women from Northeast of Brazil in the production of biological knowledge

Anna Ketllen Santos Xavier¹
Antonio Jefferson da Costa¹
Eduardo Ribeiro Quintela Filho¹
Luan Madson Alves das Chagas¹
Camila Miranda Barbosa²

RESUMO:

A participação de mulheres nas Ciências tem aumentado ao longo do tempo, entretanto, o caminho para a equidade de gênero ainda é longo. As meninas que resolvem seguir o caminho científico e atuar nas áreas de STEM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) ainda enfrentam a desigualdade de gênero. Baseando-se nessa questão, desenvolvemos uma pesquisa qualitativa no formato de pesquisa-ação a partir da seguinte pergunta norteadora: como podemos abordar na escola a equidade de gênero e representatividade na área de Ciências da Natureza de modo que envolva os alunos de forma criativa e lúdica? Para isso, produzimos um jogo didático exaltando mulheres que fazem ciência no Nordeste. Esse trabalho foi desenvolvido por um grupo de oito alunos da EEMTI Poeta Patativa do Assaré utilizando como referência o jogo "The Quest for El Dorado" e todo produzido utilizando a plataforma Canva. O desenvolvimento dessa ação proporcionou a criação de um ambiente científico mais inclusivo e representativo, promovendo a

ABSTRACT

The participation of women in Science has increased over time, however, the path to gender equality is still long. Girls who decide to follow the scientific path and work in STEM areas still face gender inequality. Basing on this issue, we developed a qualitative research in the format of action-research based on the following guiding question: how can we approach gender equity and representation in Natural Sciences at school in a way that involves students from creative and playful way? To do this, we produce a didactic game highlighting women who do science in the Northeast with the aim of helping to develop gender equality. This work was developed by a group of eight students from EEMTI Poeta Patativa do Assaré using the game "The quest for El Dorado" as a reference and all produced using the Canva platform. The development of this action provided the creation of a more inclusive and representative scientific environment, promoting gender equity, inspiring future scientists, and valuing regional science.

1. Estudantes do 1º ano da EEMTI Poeta Patativa do Assaré.

2. Doutora em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professora de Biologia da EEMTI Poeta Patativa do Assaré.

equidade de gênero, inspirando futuras cientistas, e valorizando a ciência regional.

Keywords: *Scientists Women. Gender Equity, Didactic Game.*

Palavras-chave: Mulheres Cientistas. Equidade de Gênero. Jogo Didático.

1 INTRODUÇÃO

A participação de mulheres nas Ciências tem aumentado ao longo do tempo, entretanto, o caminho para a equidade de gênero ainda é longo. Segundo o Censo Escolar realizado em 2023 (BRASIL, 2024), as meninas e mulheres são maioria nas matrículas do Ensino Médio (50,9%) e as taxas de evasão e repetência são menores neste grupo. Entretanto, esse número cai quando visualizamos o cenário da Educação Superior, especificamente nas áreas de Ciências, Engenharias e Matemática (STEM), de acordo com relatório da UNESCO (2018). O referido documento ainda destaca que a perda de interesse nessas áreas ocorre justamente no Ensino Médio, o que influencia diretamente nas escolhas das meninas para suas vidas acadêmicas.

As meninas que resolvem seguir o caminho científico e atuar nas áreas de STEM ainda enfrentam a desigualdade de gênero. Recentemente, um relatório da Elsevier-Bori demonstrou um crescimento na proporção de mulheres que assinam publicações científicas e uma tendência à equidade (Bori, 2024). Contudo, essa equidade vem ocorrendo em determinadas áreas, não incluindo as áreas de Ciências, Engenharias e Matemáticas, muito embora tenha havido um crescimento de 35% (2002) para 45% (2022) na participação científica de mulheres dentro desse campo de estudo. Outro diferencial ocorre quando levamos em conta as faixas etárias femininas, já que a contribuição científica diminui em cientistas mais experientes, demonstrando que ainda há muito o que ser feito para incluirmos mais mulheres na área de Ciências da Natureza (NATIONAL GEOGRAPHIC BR, 2024).

Apesar do cenário atual ainda não ser o ideal, muitas mulheres estão produzindo ciência de qualidade no Brasil e por isso é necessário reconhecer a importância dessas mulheres nessa área para o desenvolvimento científico do país. Sendo assim, é essencial incentivar iniciativas que promovam o conhecimento sobre mulheres atuando dentro das Ciências da Natureza, ocupando cargos de liderança em suas áreas de pesquisa e desenvolvendo pesquisa científica de qualidade para que meninas ainda estudantes possam visualizar, se sentirem inspiradas, representadas e desenvolverem o interesse de ser cientistas e professoras, uma carreira não tão comum atualmente (Gomes, 2023). Para além disso, é imprescindível que seja feito um recorte regional, uma vez que fatores contextuais vêm nitidamente afetando a escolha dessas meninas dentro do campo de STEM.

Desse modo, desenvolvemos uma pesquisa-ação a partir da seguinte pergunta norteadora: como podemos abordar na escola a equidade de gênero e representatividade na área de Ciências da Natureza de modo que envolva os alunos de forma criativa e lúdica? Para isso, realizamos a produção de um jogo didático exaltando mulheres que fazem ciência no Nordeste com o intuito de auxiliar no desenvolvimento da equidade de gênero através da representatividade, promovendo o interesse das meninas, alunas do Ensino Médio, na área de Ciências da Natureza, especificamente na Biologia. Além disso, objetivamos incluir na produção do jogo uma dinâmica que demonstra o fazer científico de forma lúdica e simples, tornando o aprendizado criativo e divertido.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Importância da aplicação de jogos didáticos como metodologia ativa de ensino

Os jogos didáticos são ferramentas poderosas para promover o aprendizado ativo, uma abordagem que faz com que alunos sejam protagonistas do seu próprio processo cognitivo, facilitando o entendimento de conceitos (Andrade; Haertel, 2018). Além disso, práticas educacionais que envolvem o lúdico permitem que os alunos possam testar hipóteses e resolver problemas de maneira prática e de fácil entendimento, permitindo o desenvolvimento de habilidades sociais, comportamentais, bem como de habilidades estratégicas, inteligência e de pensamento lógico (Barros *et al.*, 2019).

Ademais, os jogos didáticos tendem a ser bastante motivadores, pois proporcionam um desafio que é percebido como alcançável e recompensador, fornecendo ao aluno um certo grau de autonomia e controle e fomentando o engajamento dos alunos nas mais diversas disciplinas (Martins, 2018).

Segundo a teoria construtivista de Piaget, o aprendizado é mais significativo quando os alunos têm a oportunidade de aplicar conceitos em contextos reais ou simulados. Esse é o caso da aplicação de metodologias ativas, onde geralmente são apresentados problemas práticos que exigem a aplicação de conceitos acadêmicos, o que ajuda a contextualizar o aprendizado e a demonstrar a relevância dos conteúdos estudados (Miranda, 2016).

A incorporação de jogos didáticos na prática docente, especialmente durante o ensino médio, pode proporcionar uma série de benefícios significativos para os alunos, desde o desenvolvimento cognitivo e a motivação até a aplicabilidade prática e a inclusão. Conceitos mais complexos para os alunos, como os abordados nas disciplinas de Ciências da Natureza, podem se tornar mais simples utilizando o lúdico, fazendo com que alunos se interessem cada vez mais por essa área do conhecimento.

2.2 Necessidade do ensino de equidade de gênero nas escolas

O ensino de equidade de gênero contribui significativamente para o desenvolvimento socioemocional dos alunos, principalmente durante a adolescência, fase em que os jovens buscam compreender seu papel na sociedade e suas próprias crenças e valores. A inserção do diálogo sobre equidade de gênero durante o Ensino Médio permite que os alunos reconheçam e questionem estereótipos, promovendo uma maior consciência crítica e colaborando para a desconstrução de conceitos previamente formados que podem afetar diretamente suas escolhas profissionais e de vida (UNESCO, 2018).

Sendo assim, é fundamental a implementação de políticas e práticas que promovam a equidade de gênero no ambiente escolar. Ações direcionadas nesse sentido permitem a participação plena dos alunos no contexto educacional, de forma contínua, e impulsionam acesso igualitário às oportunidades educacionais (Stromquist, 1995; Lima, 2017; Sígolo *et al.*, 2019).

O ensino de equidade de gênero no ensino médio é essencial para promover o desenvolvimento social e emocional dos alunos, criar um ambiente escolar inclusivo, preparar os jovens para o mercado de trabalho, fazer com que eles exerçam suas cidadanias e influenciar positivamente as dinâmicas sociais mais amplas. Ao integrar a equidade de gênero no currículo escolar, investe-se na formação de cidadãos mais

justos, respeitosos e preparados para contribuir para uma sociedade mais igualitária. Portanto, é crucial que as escolas adotem e implementem práticas e políticas que promovam a equidade de gênero como parte fundamental da educação.

3 METODOLOGIA

Esse trabalho foi desenvolvido por um grupo de oito alunos [além dos autores, os alunos Eric Machado, Samuel Silva, Herllon Queiroz e Uriel Oliveira] do 1º ano (turma E) da EEMTI Poeta Patativa do Assaré (Figura 1) como etapa escolar do Ceará Científico, cujo tema norteador de 2024 é “Mulheres e Ciências: Caminhos para a Equidade de Gênero”. Resolvemos desenvolver uma pesquisa qualitativa a partir da metodologia de pesquisa-ação proposta por Thiollent (2002) que visa uma investigação baseada em exploração coletiva de uma problemática e na busca por uma solução para os problemas encontrados por meio de uma ação. Iniciamos o desenvolvimento desse trabalho a partir da seguinte pergunta norteadora: como podemos abordar na escola a equidade de gênero e representatividade na área de Ciências da Natureza de modo que envolva os alunos de forma criativa e lúdica? Dessa forma, nossa metodologia foi dividida em algumas etapas, que serão explanadas a seguir.

Figura 1 – Alunos da EEMTI Poeta Patativa do Assaré desenvolvendo o jogo didático.



Fonte: Autoria própria [2024].

3.1 Etapa exploratória e definição da problemática

A partir do tema já definido para o Ceará Científico, buscamos identificar quais eram os problemas prioritários na escola seguindo nossa pergunta norteadora. Nos reunimos com nossa orientadora e a partir de leituras iniciais sobre a temática definimos três problemas centrais: (1) falta de interesse das meninas pela área das Ciências da Natureza, (2) falta de conhecimento sobre mulheres que atuam nessa área e (3) dificuldade de aprendizagem a partir dos métodos tradicionais de ensino.

Definidas as questões centrais, iniciamos um levantamento bibliográfico sobre mulheres e ciências, buscando entender como solucionar os problemas, acima delimitados, dentro do nosso contexto. Fizemos uma pesquisa sobre mulheres que fazem ciência na área da Biologia e que ocupam lugares de liderança em seus grupos de pesquisa. A partir daí, percebemos que seria importante focarmos em mulheres nordestinas ou que desenvolvem seus trabalhos no Nordeste, já que é crucial que as meninas se sintam representadas e capazes de ocupar espaços em universidades e/ou institutos de pesquisa.

3.2 Planejamento das ações

Idealizamos o projeto de desenvolvimento de um jogo de tabuleiro para facilitar o acesso ao conhecimento sobre mulheres que fazem ciência no Nordeste, pois entendemos que a escolha da produção desse material poderia sanar os problemas delimitados na primeira etapa. Inicialmente, fizemos uma pesquisa sobre alguns jogos de tabuleiro para saber qual modelo poderíamos usar para a construção do nosso jogo, utilizando os seguintes critérios: pouco texto, fácil memorização, jogos na categoria família, mecânica simples, fácil reprodução do material e, preferencialmente, jogos que utilizem baralho de cartas.

3.3 Execução das ações planejadas

De acordo com o que decidimos nas etapas anteriores, começamos a executar a ação de produção do jogo. Para isso, utilizamos a plataforma de *design* Canva. Como parte da nossa ação, planejamos apresentar nosso trabalho na feira científica da escola expondo as cientistas e suas pesquisas. Nesse intuito, produzimos um espelho com a frase “Se olhe como uma cientista” para que meninas pudessem nos visitar, conhecer as pesquisadoras, se sentirem representadas e se olharem como futuras cientistas. O detalhamento da execução da nossa ação encontra-se na sessão seguinte desse artigo.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Desenvolvemos um jogo de tabuleiro baseado no *boardgame* “*The Quest for El Dorado*” (Knizia, 2017), o qual seguiu todos os critérios pré-estabelecidos durante a etapa de planejamento. Além disso, ele apresentou uma dinâmica semelhante com o que idealizamos para representar a pesquisa científica, uma vez que se trata de um jogo sobre expedição, em que os participantes são líderes e necessitam de ajuda para conquistar seus objetivos e ganhar.

O jogo original conta a história de quatro líderes de expedição que embarcam em busca da lendária terra de “*El dorado*” encarando as densas florestas da América do Sul, atravessando rios, matas e vilarejos e contando com a ajuda de sua equipe, montada durante a expedição, para alcançar o objetivo. Para a adaptação, mantivemos a dinâmica básica do jogo, com mudança da *lore* de modo a incluir a pesquisa científica e as mulheres cientistas.

No nosso jogo, as jogadoras são quatro cientistas iniciantes explorando áreas da Biologia em busca do conhecimento científico. Para avançar, as meninas precisam adquirir o conhecimento em cada área utilizando a pontuação das cartas das pesquisadoras e utilizando outras cartas que possibilitam diferentes dinâmicas e simulam o fazer científico (horas de estudo e trabalho, artigos científicos, ajudante de campo, pesquisa em laboratório, órgãos de fomento, dentre outros). Ao longo do processo, as meninas podem

se deparar com falta de verba ou falta de estrutura que as impedem de seguir, fazendo com que seja necessário traçar uma nova rota.

Após a pesquisa realizada durante o planejamento, delimitamos quais áreas do conhecimento da Biologia iriam ser colocadas no jogo para iniciarmos e foram elas: Botânica, Zoologia, Ecologia, Genética e Oceanografia. Em seguida, realizamos uma pesquisa utilizando a plataforma Lattes (CNPq) no intuito de escolhermos dez nomes de mulheres nordestinas e/ou que produzem ciência no Nordeste. Utilizamos os critérios de ter nascido no Nordeste ou fazer ciência no Nordeste e estarem vivas, para se por acaso alguma menina queira entrar em contato e tirar dúvidas com as cientistas isso seja possível.

Dessa pesquisa, montamos uma tabela com as informações principais de cada pesquisadora: nome, formação, área de atuação, trabalhos desenvolvidos, local de trabalho atual e fotografia. A partir dessas informações e do texto de apresentação do currículo Lattes de cada uma, escrevemos um resumo que estaria na parte das informações presentes nas cartas do jogo.

Em seguida, fizemos o design das cartas e dos tabuleiros, seguindo uma estrutura parecida com a do jogo original. Incluímos fotos e informações sobre as pesquisadoras e modificamos as demais cartas de modo que o jogo simule uma pesquisa científica, seus processos e percalços. O baralho e o tabuleiro foram impressos em papel cartonado em uma gráfica e, além disso, produzimos a base do tabuleiro em madeira MDF, cortando o formato utilizando ferramentas e lixa. A caixa do jogo foi customizada em MDF com a capa também impressa em papel cartonado. Confeccionamos o Livro de Regras e imprimimos em folha A4.

Escolhemos as seguintes áreas e cientistas: Botânica – Ana Maria Giulietti Harley (Instituto Tecnológico Vale) e Maria Teresa Aureliano Buriel Vital (Universidade Federal Rural de Pernambuco); Zoologia – Débora Barbosa de Lima Melo (Universidade Federal de Pernambuco) e Bruna Martins Bezerra (Universidade Federal de Pernambuco); Oceanografia – Mônica Ferreira da Costa (Universidade Federal de Pernambuco) e Caroline Vieira Feitosa (Universidade Federal do Ceará); Genética – Maria Izabel Florindo Guedes (Universidade Estadual do Ceará) e Jaqueline Goes de Jesus (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública); e Ecologia – Isabel Cristina Sobreira Machado (Universidade Federal de Pernambuco) e Eunice Maia de Andrade (Universidade Federal Rural do Semi Árido). Nossa orientadora, em nome do grupo, enviou um e-mail para todas as professoras pedindo autorização para uso de imagem e informações a respeito delas e a resposta foi positiva.

Essas cientistas desenvolvem trabalhos de pesquisa de muita influência em suas áreas de estudo e são referências para meninas, que vendo as mesmas, podem entender que são capazes de serem cientistas e professoras. Buscamos encontrar mulheres cientistas que também assumem papéis de liderança com seus grupos de pesquisa, o que significa grande representatividade para futuras meninas cientistas. O conceito de representatividade pode ser determinante na escolha de meninas pelas áreas de STEM, uma vez que estereótipos afetam negativamente esse processo fazendo com que meninas assimilem que são menos eficientes e com menos habilidades que meninos para desempenhar as funções relacionadas às áreas (UNESCO, 2018).

4.1 Como funciona o jogo?

4.1.1 Rota

A rota de cada partida é montada através das peças de terreno enumeradas de 1 a 7, como mostrado na imagem abaixo [Figura 2]. Cada hexágono representa uma área de conhecimento a ser passada de acordo com os símbolos e cores: flor representa a Botânica, pássaro representa a Zoologia, ambos da cor verde; barbatana de tubarão representa a Oceanografia, na cor azul; DNA representa a Genética, na cor amarela. Espaços pretos representam a falta de investimento, espaços cinzas permitem quaisquer tipos de cartas e espaços vermelhos representam a falta de infraestrutura.

Figura 2 – Representação do tabuleiro do jogo “A busca pelo conhecimento”.



Fonte: Autoria própria [2024].

Os peões das cientistas começam em um dos espaços iniciais da peça inicial, numerados de um a quatro.

4.1.2 Mercado

Todas as partidas devem ser jogadas com todas as 54 cartas do mercado de cartas de pesquisa. As cartas são organizadas viradas para cima, e os 18 tipos diferentes de cartas, incluindo as cientistas e as cartas do fazer científico [Figura 3].

Figura 3 – Montagem do mercado de cartas do jogo “A busca pelo conhecimento”.



Fonte: Autoria própria [2024].

4.1.3 Jogadoras

Cada jogadora recebe, na sua cor de escolha: um peão, quando estiver jogando com 3 ou 4 pessoas; dois peões, se estiver jogando com duas jogadoras; um tabuleiro de pesquisa, colocado em frente à jogadora; um baralho inicial com oito cartas, sendo quatro geneticistas, duas botânicas, uma zoóloga e uma oceanógrafa. As cartas apresentam informações pertinentes para a dinâmica do jogo que podem ser observadas na Figura 4.

Figura 4 – Modelo da carta das pesquisadoras do jogo “A busca pelo conhecimento”.



Fonte: Autoria própria (2024).

O baralho da jogadora deve ser embaralhado e colocado, em tabuleiro próprio, virado para baixo. Em seguida, a jogadora pega quatro cartas para iniciar seu jogo e essas cartas são descartadas ao lado no fim de seu turno, como mostra a Figura 5.

Figura 5 – Montagem do tabuleiro individual de cartas do jogo “A busca pelo conhecimento”.



Fonte: Autoria própria (2024).

4.1.4 Estrutura do turno

O turno acontece em três etapas, que são as seguintes: [1] Jogar as cartas – jogue cartas para mover sua pesquisa e/ou para comprar uma carta nova; [2] Descartar cartas jogadas – coloque todas as cartas jogadas em sua pilha de descarte e [3] Compras cartas – compre cartas até ter 4 cartas na mão.

Na primeira fase do turno, as jogadoras jogam suas cartas para mover seu peão combinando cor e valor da carta com as informações do tabuleiro ou utilizam o valor da carta, em somatório, para comprar uma carta disponível no mercado. É dessa forma que a jogadora tem acesso às cartas das cientistas e às cartas do fazer científico, ambas categorias englobam cartas que valem mais e/ou oferecem dinâmicas que agilizam o caminhar em busca do conhecimento científico. As cartas compradas vão direto para o baralho de descarte e só poderão ser utilizadas *a posteriori*.

Na segunda fase do turno, a jogadora pode descartar quantas cartas quiser do seu baralho de descarte com o intuito de renovar sua mão. Por fim, na última fase, a jogadora deve comprar cartas viradas para baixo na sua pilha de cartas do tabuleiro individual de modo a iniciar o próximo turno com quatro cartas na mão.

4.1.5 Fim do jogo

Vence a jogadora que chegar primeiro ao conhecimento biológico ao fim do tabuleiro.

4.2 Cartas das pesquisadoras

As cartas das pesquisadoras apresentam as informações pertinentes sobre as cientistas, fazendo com que as alunas conheçam os trabalhos desenvolvidos por essas mulheres, entendam suas trajetórias e seus perfis de lideranças. As pesquisadoras da área de Ecologia são representadas em cartas coringas, pois essa área possibilita a intersecção entre outras áreas do conhecimento da Biologia.

Durante o jogo, as alunas deverão ler as informações da carta antes de jogar as cartas das cientistas. Desse modo, espera-se que as meninas aprendam enquanto jogam e possam se inspirar a partir da representação de mulheres tão próximas a elas e que inclusive podem ter trajetórias semelhantes às delas.

4.3 Cartas do fazer científico

As cartas do fazer científico simulam uma pesquisa científica desenvolvida em institutos de pesquisa e universidades. Essa dinâmica possibilita à aluna entender quais os passos necessários para fazer uma pesquisa científica, como dedicação de horas de trabalho e estudo, leitura e produção de artigos científicos, pesquisa de campo e/ou laboratório, participação em congressos científicos. Além disso, também demonstra a necessidade de ajuda de outros pesquisadores e investimento financeiro para a realização da pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao exaltar cientistas que fazem ciência na nossa região, nossa ação não só reconheceu suas contribuições, mas também ofereceu modelos de sucesso que podem inspirar meninas a seguir carreiras científicas. A ideia de criar um jogo didático centrado nessas mulheres foi para incentivar alunas a se interessarem pelas áreas das Ciências da Natureza, que historicamente têm sido dominadas por homens. Além disso, o jogo oferece uma abordagem lúdica e interativa para aprender sobre ciência e metodologia científica, tornando o assunto mais acessível e interessante.

A criação desse projeto nos auxiliou a desenvolver competências práticas, como estratégia, pensamento lógico e criatividade, além disso, pudemos trabalhar habilidades de pesquisa, design e trabalho em equipe, o que nos proporcionou uma experiência educacional enriquecedora. Portanto, nossa ação extrapolou o objetivo principal, reverberando em aprendizagem e práticas positivas para nosso grupo. Além disso, a ação aqui exposta também ofereceu uma oportunidade para a comunidade escolar e o público geral se engajar com a ciência e a importância da diversidade na pesquisa científica ao apresentar mulheres cientistas e suas histórias através de um jogo. Nosso projeto teve por intuito aumentar a conscientização e o interesse das alunas e alunos da EEMTI Poeta Patativa do Assaré em temas de ciência e gênero e logramos isso quando observamos o envolvimento de diversos públicos durante nossa apresentação na feira científica.

Concluimos, então, que a combinação de elementos educacionais, lúdicos e de conscientização social faz com que esse projeto seja um importante passo na construção de um ambiente científico mais inclusivo e representativo, promovendo a equidade de gênero, inspirando futuras cientistas, valorizando a ciência regional e oferecendo às alunas uma forma inovadora de aprender e se inspirar. Desse modo, sanamos nossa problemática inicial e buscamos, no futuro, avaliar os resultados quantitativos da aplicação desse jogo em sala de aula, bem como promover a divulgação e consequente expansão do uso de "A Busca pelo Conhecimento" para outras escolas da rede de ensino.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)**. Censo da Educação Básica 2023: notas estatísticas. Brasília, DF: Inep, 2024.

LIMA, Betina S. **Políticas de equidade em gênero e ciências no Brasil: avanços e desafios**. Tese (Doutorado em Ciências Sociais), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Unicamp, Campinas, 2017.

MIRANDA, J. C.; GONZAGA, G. R.; OLIVEIRA, B.; BORGES, P. N.; LUCAS, Y. O. S. Avaliação do jogo didático Em Busca da Fecundação como ferramenta para abordagem de temas relativos à reprodução humana. **Revista da SBEnBio**, nº 9, p. 1.845-1.856, 2016.

SÍGOLO, V. M., GAVA, T., & UNBEHAUM, S. 2021. Equidade de gênero na educação e nas ciências: novos desafios no Brasil atual. **Cadernos Pagu**, [63], e216317. <https://doi.org/10.1590/18094449202100630017>

STROMQUIST, N. P. Políticas públicas de Estado e equidade de gênero: perspectivas comparativas. **Revista Brasileira de Educação**, n. 1, p. 27-49, 1996.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 11. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2002.

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: 05 ago. 2024.