

Cartas na Mesa: Adaptação do “jogo do mico” para divulgação de mulheres cientistas

Cards on the Table: Adapting the “Monkey Game” to Promote Women Scientists

Cartas sobre la Mesa: Adaptar el “Juego del Mono” para Promover a las Mujeres Científicas

Selene de Souza Siqueira Soares

ORCID: [0000-0002-5308-0548](https://orcid.org/0000-0002-5308-0548)

Ana Julia dal Forno

ORCID: [0000-0003-2441-5385](https://orcid.org/0000-0003-2441-5385)

Louise Reips

ORCID: [0000-0003-2441-5385](https://orcid.org/0000-0003-2441-5385)

Graziela Piccoli Richetti

ORCID: [0000-0001-9868-7768](https://orcid.org/0000-0001-9868-7768)

Fabiana Schmitt Corrêa

ORCID: [0000-0002-3984-1937](https://orcid.org/0000-0002-3984-1937)

Aline Vanessa Poltronieri-Gessner

ORCID: [0009-0000-6995-4724](https://orcid.org/0009-0000-6995-4724)

Resumo

O jogo “Mulheres Cientistas” têm como objetivo principal promover a valorização das mulheres na Ciência e ampliar o debate sobre igualdade de gênero nas áreas de Ciência, tecnologia, engenharia e matemática. Por meio de atividades realizadas na UFSC Blumenau, em escolas de educação básica e em espaços públicos, buscou-se incentivar meninas a seguirem carreiras em áreas científicas, resgatar a cultura e a ludicidade e conectar a universidade com a sociedade local. O público-alvo foram estudantes do ensino fundamental a partir do sexto ano, com especial foco nas meninas. As metas incluíam alcançar um público de 2.000 pessoas em 5 municípios de Santa Catarina. Essas metas foram superadas, visto que participaram 4.765 estudantes em 15 municípios de Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Piauí. Para possibilitar a participação de mais grupos de estudantes e garantir a inclusão, foram produzidos vários exemplares do jogo com adaptações para estudantes com deficiência auditiva e visual. Entre os principais resultados, destacam-se uma maior conscientização sobre o papel das mulheres na Ciência e a motivação de meninas para explorar carreiras nas áreas de Ciência, tecnologia, engenharia e matemática. As atividades geraram um impacto positivo tanto nas escolas participantes quanto na comunidade acadêmica. Como conclusão, as atividades tiveram êxito em fortalecer a interação entre a universidade e a sociedade, promovendo inclusão, diversidade e educação científica de forma inovadora e acessível.

Palavras-chave: Extensão. Mulheres na Ciência. Ciências da Natureza. Engenharias. Matemática.

Resumen

El juego «Mujeres científicas» tiene como objetivo principal promover la valoración de las mujeres en la ciencia y ampliar el debate sobre la igualdad de género en las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. A través de actividades realizadas en la UFSC Blumenau, en escuelas de educación básica y en espacios públicos, se buscó incentivar a las niñas a seguir carreras en áreas científicas, rescatar la cultura y la ludicidad y conectar la universidad con la sociedad local. El público objetivo eran los estudiantes de primaria a partir de sexto curso, con especial atención a las niñas. Los objetivos incluían llegar a un público de 2000 personas en 5 municipios. Estos objetivos se superaron, ya que participaron 4765 estudiantes de 15 municipios. Para permitir la participación de más grupos de estudiantes y garantizar la inclusión, se produjeron varias copias del juego con adaptaciones para estudiantes con discapacidad auditiva y visual. Entre los principales resultados, destacan una mayor conciencia sobre el papel de las mujeres en la ciencia y la motivación de las niñas para explorar carreras en las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. Las actividades generaron un impacto positivo tanto en las escuelas participantes como en la comunidad académica. En conclusión, las actividades lograron fortalecer la interacción entre la universidad y la sociedad, promoviendo la inclusión, la diversidad y la educación científica de una manera innovadora y accesible.

Palabras clave: Extensión. Las mujeres en la ciencia. Ciencias Naturales. Ingenierías. Matemáticas.

Abstract

The aim of the game “Women Scientists” is to promote the recognition of women in science and expand the debate on gender equality in the fields of science, technology, engineering, and mathematics. Through activities carried out at UFSC Blumenau in elementary schools and in public spaces, the initiative sought to encourage girls to follow careers in scientific fields, revive culture and playfulness, and connect the university with the local community. The focus was on elementary school students starting in sixth grade, especially girls. The goal was to reach 2,000 people in five cities. They totally nailed it, with 4,765 students from 15 cities taking part. To enable the participation of more student groups and ensure inclusion, several copies of the game were produced with adaptations for students with hearing and visual impairments. Among the main results, we highlight greater awareness of the role of women in science and the motivation of girls to explore careers in science, technology, engineering, and mathematics. The activities had a positive impact on both the participating schools and the academic community. In conclusion, the activities were successful in strengthening the interaction between the university and society, promoting inclusion, diversity, and scientific education in an innovative and accessible way.

Keywords: Extension. Women in Science. Natural Sciences. Engineering. Mathematics

1. Introdução

Ao longo da história da humanidade, a Ciência foi construída por cientistas de acordo com o contexto e as demandas de cada época, favorecendo interesses econômicos e políticos em detrimento das necessidades sociais. Nessa perspectiva, foram disseminadas visões sobre a Ciência como um conjunto de conhecimentos previamente elaborados, associados a um método científico universal e infalível, sendo produzidos e executados por cientistas homens, brancos, extremamente inteligentes e solitários em seus laboratórios (Cachapuz *et al.*, 2005). Essas visões contribuem para que a maioria das pessoas acredite que a Ciência é algo distante do cotidiano e de domínio de classes sociais mais favorecidas. Somando-se a isso, a visão individualista faz com que o trabalho coletivo que existiu até chegar ao produto final de uma pesquisa fique invisibilizado, bem como a participação de mulheres cientistas nesse processo (Cachapuz *et al.*, 2005).

É importante destacar que, há pouco mais de cem anos, as mulheres não tinham o direito de frequentar a universidade, critério indispensável para a construção de uma carreira científica (Melo; Lastres; Marques, 2012). Nas últimas décadas, o aumento da escolaridade tem contribuído para uma maior inserção das mulheres no mercado de trabalho, mas quando se trata das carreiras nas áreas de Ciência e Tecnologia esse aumento ainda é reduzido. Mesmo com a ampliação de oportunidades oferecidas por diferentes agências de fomento brasileiras para equiparar a quantidade de cargos ocupados por homens e mulheres, ainda existem muitos obstáculos para chegar a um número satisfatório de mulheres ocupando cargos em áreas científicas e tecnológicas (Heerdt; Batista, 2016; Naidek *et al.*, 2020). Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelam que as mulheres possuem maior nível de instrução que os homens, mas quando se trata dos níveis mais altos da carreira, os homens são a maioria (Naidek *et al.*, 2020). Segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2024), 33% dos cientistas de todo o mundo são mulheres, 35% de todos os estudantes das áreas de Ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) são mulheres e apenas 12% são membros de academias científicas em seus países de residência.

No ano de 2015, a Assembleia Geral das Nações Unidas declarou o dia 11 de fevereiro como o Dia Internacional das Meninas e Mulheres na Ciência, com o objetivo de construir um mundo no qual a igualdade de gênero na Ciência deixasse de ser uma meta para se tornar uma realidade. Segundo Audrey Azoulay, diretora-geral da Unesco, “houve pouca mudança na última década, e atualmente as mulheres ainda representam apenas um terço da comunidade científica global. Em alguns países, menos de 10% dos pesquisadores são mulheres” (UNESCO, 2025, p. 1). A diretora-geral acrescenta, ainda, que diante dos atuais desafios globais - que envolvem desde a crise climática até os rápidos avanços da inteligência artificial – “o mundo precisa de mais Ciência e a Ciência precisa de mais mulheres”.

Dante desse cenário, marcado pela sub-representação feminina nas diversas áreas da Ciência e de estereótipos masculinos que reforçam desigualdades e o desinteresse pelo conhecimento científico, torna-se urgente promover ações que enfrentem desigualdades de gênero no campo científico. No Brasil, essa pauta tem ganhado destaque em vários projetos e eventos voltados à valorização da participação feminina em STEM, especialmente entre crianças e adolescentes. Esse movimento se torna ainda mais necessário diante do atual contexto de desinformação, circulação de *fake news* e desvalorização da Ciência, que fragilizam a confiança pública no conhecimento científico.

É notório que, em um mundo globalizado, as redes sociais têm veiculado um grande volume de informações em tempo real e de forma instantânea e isso tem vieses positivos e negativos por não existirem filtros que garantam a veracidade e a origem dessas informações. Nesse contexto, o negacionismo científico têm atuado de forma viralizada por meio da produção de discursos carregados de desinformação e de *fake news*. Quando essa desinformação está relacionada à Ciência, a maior parte da população se apropria delas como verdades absolutas e as incertezas sobre a veracidade de fatos são dirigidos à Ciência (Vilela; Selles, 2020). Isso acontece, principalmente, pelo pouco acesso da maioria das pessoas à educação científica e, dessa forma, é fundamental que a população brasileira receba formação científica e tecnológica de qualidade para minimizar as desigualdades educacionais (Bertoldi, 2020; Massarani *et al.*, 2021).

O estudo de Cachapuz *et al.* (2005) evidenciou que a educação científica é essencial para o desenvolvimento pessoal e social porque incentiva a modernização, o combate à pobreza e às desigualdades sociais. Além disso, contribui para inserir estudantes em formação básica na realidade ao seu redor e mostra para eles e elas que estudar é um ato de resistência contra a ignorância e uma forma de reivindicar um sistema de ensino igualitário, sustentável e de qualidade para todos. É preciso, portanto, ampliar o debate com o público em idade escolar, mostrando que a Ciência é para todos e os avanços científicos são alcançados pelo trabalho de pessoas – principalmente mulheres – cujas trajetórias de ensino-aprendizagem foram de muito esforço e resistência.

Segundo Silveira, Souza e Machado (2022), iniciativas de projetos temáticos sobre mulheres cientistas têm sido uma tendência crescente, principalmente, com atividades de Divulgação Científica por meio das redes sociais com direcionamento para incentivar o interesse de meninas pelas áreas de Ciência e Tecnologia. É nesse contexto que se insere o projeto “Mulheres Cientistas”, cuja proposta combina educação, ludicidade e inclusão para incentivar meninas a ocuparem espaços na Ciência, aproximando a universidade da sociedade e promovendo a diversidade como valor fundamental para o desenvolvimento científico e social. No âmbito da UFSC, o projeto de extensão “Mulheres Cientistas”, realizado entre outubro de 2023 e dezembro de 2024, teve como

objetivo a conscientização de crianças e adolescentes sobre a importância de mulheres ocuparem espaços científicos, em especial, aqueles voltados às Ciências exatas e engenharias. O projeto dedicou-se à realização de atividades de divulgação científica, nas quais as oficinas nas escolas buscaram promover a interação social e destacar o papel de 20 mulheres cientistas por meio do jogo analógico “Mulheres Cientistas”.

2. O jogo “Mulheres cientistas”

O caráter lúdico dos jogos pode proporcionar aos participantes o prazer de jogar, a socialização individual e do grupo de pessoas e o respeito às regras do jogo, relacionados ao ato de brincar que, na perspectiva piagetiana, é uma forma de expressão de conduta, podendo ser espontânea (Soares, 2004; Cleophas; Soares, 2018). Os jogos lúdicos podem ser utilizados como atividades formadoras e informadoras sobre diferentes temáticas, inclusive aquelas relacionadas à Ciência e à Tecnologia. Assim, o lúdico pode constituir o ponto de partida para fomentar nos estudantes o interesse pelo tema, sendo este o principal objetivo do jogo Mulheres cientistas: mostrar às meninas em idade escolar que o conhecimento científico também foi e é produzido por mulheres.

Para a escolha das cientistas e a curadoria de informações, foi realizada uma pesquisa exploratória sobre mulheres reconhecidas por suas contribuições para a Ciência e a Tecnologia, ganhadoras de prêmios internacionais ou que tenham sido retratadas em filmes ou documentários. O nome mais recorrente entre as cientistas mulheres de destaque para a Ciência foi Marie Curie e, as demais, foram indicadas como pioneiras em suas áreas de conhecimento e/ou como grandes pesquisadoras da atualidade.

Em relação às áreas de atuação, o jogo buscou evidenciar a atuação de pesquisadoras nas áreas de física, química, astronomia, matemática, biologia, Ciências sociais, terapia ocupacional, medicina, dentre outras, a fim de destacar aos estudantes escolares a importância do conhecimento científico em áreas do conhecimento para além das conhecidas nas disciplinas escolares. O jogo buscou, ainda, dar destaque a pesquisadoras brasileiras da atualidade, como Duília de Melo, Ester Sabino, Mayanna Zatz, Marcelle Soares-Santos, Viviane Barbosa e Jaqueline Goes. Assim, a pesquisa selecionou o nome de 20 cientistas, listadas no Quadro 1:

Quadro 1 - Mulheres Cientistas homenageadas no Jogo.

Área	Nome	Contribuição
Medicina	Jaqueleine Góes de Jesus	Mapeou o genoma do coronavírus no Brasil
	Nise da Silveira	Pioneira na terapia ocupacional
	Ester Cerdeira Sabino	Coordenou o sequenciamento genético do coronavírus
	Gertrude Elion	Desenvolveu medicamentos com novas tecnologias
Química	Marie Curie	Primeira cientista mulher a ganhar um prêmio Nobel e a única a ganhar o prêmio duas vezes

Quadro 2 - Mulheres Cientistas homenageadas no jogo.

Área	Nome	Contribuição
Ciências Sociais	Leila González	Pioneira nos estudos sobre cultura negra no Brasil
Biologia	Bertha Lutz	Incluiu a igualdade de gênero na carta de criação da ONU em 1945
	Mayana Zatz	Localizou um dos genes ligados à distrofia dos membros
	Ruth Sonntag Nussenzweig	Conduziu pesquisas importantes para a criação da vacina da Malária
Engenharia	Mary Jackson	Primeira engenheira aeroespacial da NASA
	Viviane dos Santos Barbosa	Desenvolveu um catalisador que reduz a emissão de gases poluentes
Matemática	Katherine Johnson	Trabalhou na NASA e fez os cálculos que enviaram o homem para o espaço
	Dorothy Vaughan	Primeira cientista negra a chefiar um departamento na NASA

	Duília de Mello	Integrante do grupo que descobriu a maior galáxia já registrada
	Marcelle Soares-Santos	primeira a observar a luz emitida por uma colisão de estrelas de nêutrons
	Elisa Frota Pessoa	Fundadora do Centro brasileiro de pesquisas físicas
Física	Maria Goeppert-Mayer	Recebeu o Nobel de Física propondo um novo modelo de núcleo atômico
	Cecilia Payne	Primeira cientista a mostrar que o Sol é composto de hidrogênio
	Sônia Ashauer	Primeira cientista brasileira que concluiu o doutorado em física
	Donna Strickland	Recebeu o Nobel de física por invenções de laser na medicina

Considerando a importância e relevância das contribuições dessas mulheres ao conhecimento científico e tecnológico, a equipe do projeto produziu um livreto com informações mais detalhadas sobre cada uma das Mulheres Cientistas, ilustrado na Figura 1:

Mayana Zatz
bióloga molecular

Mayana Zatz nasceu em São Paulo, em 22 de julho de 1947. Desde muito cedo, Mayana demonstrou interesse pelas Ciências, principalmente na área de genética. Neste modo, após concluir a graduação na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (USP), a cientista deu continuidade à trajetória acadêmica e obteve o doutorado em Genética pela mesma instituição.

Mayana dedicou grande parte de sua carreira à pesquisa de Genética e doenças neuromusculares, como a distrofia muscular. O seu trabalho pioneiro na identificação de genes associados a estas condições teve um impacto significativo no entendimento e no tratamento de doenças genéticas raras.

Além de suas contribuições científicas, Mayana também desempenhou um papel vital na promoção da pesquisa genética no Brasil. Ela foi uma das fundadoras do Centro de Genoma Humano da USP e é conhecida por seu compromisso em formar e orientar jovens cientistas. A sua dedicação à ciência e à melhoria da qualidade de vida das pessoas afetadas por essas doenças é um grande exemplo para o campo da pesquisa científica no Brasil. Além disso, seu trabalho demonstra o poder da ciência e a persistência na busca de soluções para desafios médicos complexos.

Katherine Coleman Goble Johnson nasceu em 26 de agosto de 1911 na Virgínia Ocidental, Estados Unidos. Com uma inteligência desbalanceada, Katherine ingressou no Ensino Médio muito nova, aos 13 anos de idade. Em 1937, com apenas 18 anos, Katherine já se formava em Matemática.

No entanto, logo após sua formação, a cientista deu uma pausa nos estudos, casando-se e tendo filhas, retomando seus estudos e voltando à carreira de cientista apenas em 1953. Katherine voltou às pesquisas como cientista da NASA, fazendo cálculos complexos.

A cientista ainda trabalhou em diversos projetos na NASA, até o ano de sua aposentadoria, em 1985. Assim como outras mulheres na ciência, o reconhecimento de Katherine demorou para chegar, recebendo a Presidential Medal of Freedom, apenas em 2015.

Katherine foi uma das três mulheres que inspiraram o filme "Estrelas alado do tempo". Saiba sobre o filme na página 19.

Figura 1 - Livreto Mulheres Cientistas: “Ciência é substantivo feminino”.

Fonte: Elaborado pelas autoras

A fim de garantir acessibilidade comunicacional e sensorial ao público com deficiência, o material foi também adaptado com versão em Braille, audiodescrição, legendas e Língua Brasileira de Sinais (Libras), possibilitando que estudantes com deficiência visual e estudantes surdos pudessem acessar as informações e participar plenamente da experiência.

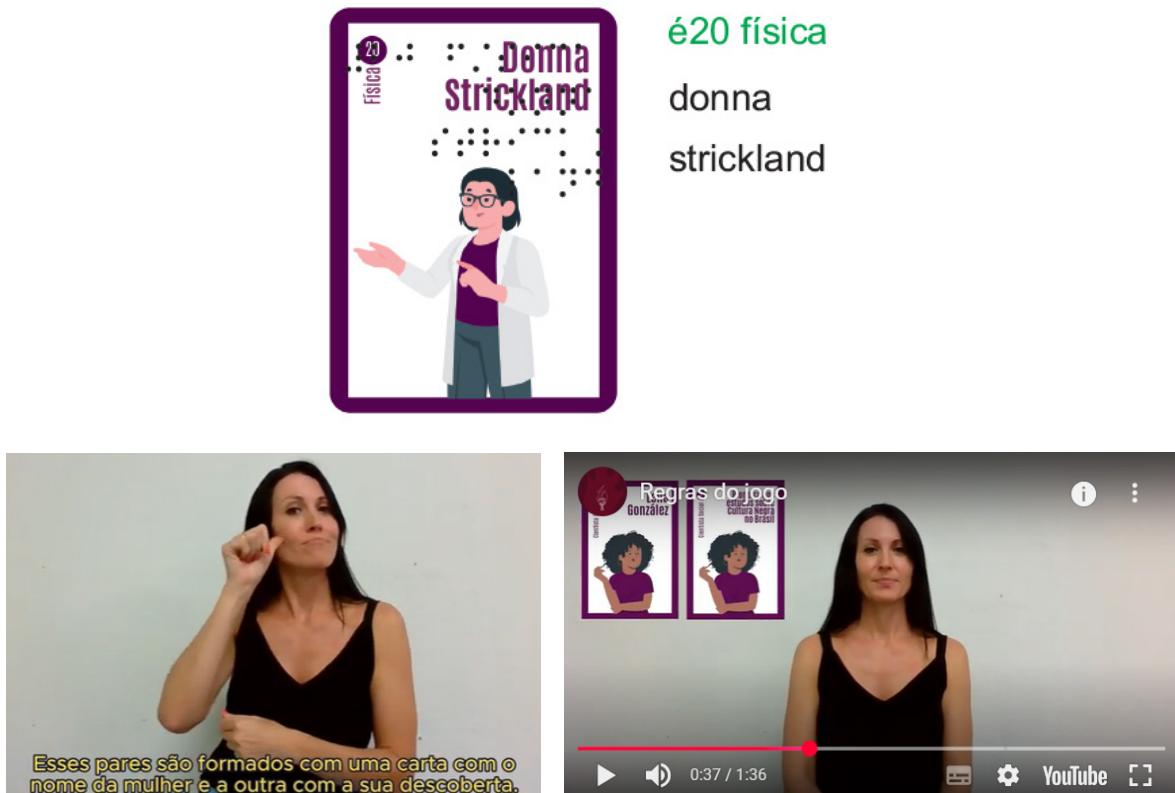


Figura 2 - Materiais acessíveis em Braille e em Libras Jogo Mulheres Cientistas.

Fonte: Elaborado pelas autoras

A mecânica do jogo “Mulheres cientistas” foi inspirada nas regras do Mico, um jogo de cartas com figuras de animais no qual o objetivo é formar pares com o macho e a fêmea de cada espécie. O mico é a única carta que não possui par e quem termina com essa carta na mão perde o jogo, ou seja, paga o mico. A adaptação feita para o jogo Mulheres Cientistas envolveu a produção de 42 cartas, sendo vinte com o nome e a imagem ilustrativa de cada cientista e as outras vinte os respectivos pares, com informações sobre as descobertas científicas ou feitos relevantes na área de atuação da cientista. O projeto buscou ainda dar destaque a pesquisadoras brasileiras da atualidade, por exemplo, Duília de Mello, Ester Sabino, Mayana Zatz, Marcelle Soares-Santos, Viviane Barbosa e Jaqueline Goes. Uma carta contém as regras do jogo e, a outra, é a carta do Mico, que apresenta a seguinte frase: “Ciência não é coisa de mulher”. A Figura 3 mostra exemplos das cartas.



Figura 3 - Exemplo de cartas do Jogo Mulheres Cientistas

Fonte: Elaborado pelas autoras

Neste jogo foi instituída uma regra na qual os jogadores, cada vez que formam um par, devem ler as informações que estão nas cartas. Se o jogador não ler essas informações, o próximo jogador da rodada pode “roubar” esse par. Dessa forma, incentivou-se os participantes a acessarem as informações sobre as cientistas, atendendo à proposta de divulgação científica da temática e não apenas que jogassem com base em duplas de números e/ou imagens. Diferentemente da versão original, neste jogo não perde quem fica com a carta Mico, mas sim, o jogador que formar menos pares. Quem terminar o jogo com a carta do Mico deverá ler a frase que está na carta: “Mico é achar que Ciência não é coisa de mulher”.

Como estratégia de médio e longo prazos, no site do projeto (<https://mulherescientistas.ufsc.br/>) foram disponibilizados os materiais desenvolvidos, como os jogos em formato “print and play” colorido e preto e branco, jogos com marcação Braille para marcação manual ou pulsão, vídeo livreto com audiodescrição e os vídeos das entrevistas com três das pesquisadoras homenageadas no jogo: Duília de Mello, Ester Sabino e Mayana Zatz.

3. Descrição da experiência

As ações realizadas no projeto aconteceram, majoritariamente, em locais externos à UFSC. A abertura do projeto foi realizada na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia na UFSC (Campus Blumenau). Os meses de outubro e novembro de 2023 foram desafiadores para a realização das atividades de extensão em virtude dos eventos climáticos que aconteceram na região de Blumenau. Assim, o cronograma foi estendido até outubro de 2024, conforme apresentado no Quadro 2:

Quadro 3 - Cronograma de execução das atividades.

Data/periodo	Atividade
15 de outubro de 2023	Divulgação Científica Mulheres na Ciência: UFSC
novembro de 2023 a setembro de 2024	Mico é achar que Ciência não é coisa de Mulher nas Escolas
8 de junho de 2024	Divulgação Científica Mulheres na Ciência: Parque Ramiro Rudiger (Blumenau)
05-09 de agosto de 2024	Oficinas na UFSC: Jogo do Mico - Mulheres Cientistas
12 de setembro de 2024	Oficinas Congresso A: Jogo do Mico - Mulheres Cientistas
18 de setembro de 2024	Divulgação Científica Mulheres na Ciência: UFSC Blumenau
18 de junho de 2024	Bate Papo com a Pesquisadora Mayana Zatz
29 de agosto de 2024	Bate Papo com a Pesquisadora Duília de Mello
07 de outubro de 2024	Bate Papo com a Pesquisadora Ester Sabino

Durante o período de execução do projeto, foram realizadas atividades em escolas de educação básica localizadas em 15 cidades. Essas atividades foram organizadas em formato de oficinas, nas quais buscou-se “promover a investigação, a ação, a reflexão, combinar o trabalho individual e a tarefa socializada; garantir a unidade entre teoria e a prática” (Vieira; Volquind, 2002, p.11). Dessa forma, a oficina iniciava com uma breve apresentação sobre os cursos de graduação oferecidos pela UFSC e sobre atividades de extensão. A seguir, perguntou-se aos participantes: “em quem você pensa quando ouve falar a palavra cientista?”. A partir das respostas, foram realizadas discussões sobre ideias equivocadas sobre a Ciência e o trabalho do cientista, dados quantitativos acerca dessas visões e sobre a participação das mulheres na Ciência e na tecnologia. Na sequência, apresentou-se o jogo “Mulheres cientistas” e os participantes foram convidados a jogarem em grupos. Ao término da atividade, cada participante recebeu um exemplar do jogo e um livreto.

A equipe do projeto foi composta por cinco professoras da UFSC, cinco estudantes mulheres, graduandas dos cursos de engenharia, uma estudante do ensino médio e uma intérprete de Libras. A diversidade na equipe contribuiu para a abordagem das questões de gênero e a valorização do papel feminino na Ciência, alinhando-se à proposta do jogo. A colaboração entre docentes e alunas também facilitou a criação de um ambiente de aprendizado dinâmico, essencial para o êxito da divulgação científica sobre o tema.

4. Análise e Reflexão

Foram produzidas 6.000 unidades do jogo “Mulheres Cientistas” e dos livretos “Ciência é Substantivo Feminino”. Inicialmente, a meta prevista para o alcance de público era de aproximadamente 2.000 estudantes, 15 escolas e 5 municípios. No encerramento do projeto, em setembro de 2024, as atividades contabilizavam 4.765 estudantes participantes, majoritariamente da rede pública municipal e estadual, matriculados em 41 escolas distribuídas em 15 municípios. Esses dados mostram a receptividade das escolas em relação à temática das Mulheres Cientistas e à equipe do projeto, não somente entre as meninas como também entre os meninos. Para Hendges e Santos (2022, p. 596) “a generalização da profissão de cientista enquanto carreira masculina e para pessoas de cor branca [...] pode ser encarado como um bloqueio a outras possibilidades de representação e visões de mundo, constituindo-se em um obstáculo epistemológico”. Por meio das cartas do jogo, foram abordadas as contribuições de mulheres, em tempos anteriores e no tempo presente, contribuindo para desmistificar o estereótipo masculino relacionado à construção da Ciência, à carreira científica e ao mérito do trabalho intelectual.

Percebeu-se, ao longo das atividades, um expressivo aprendizado por parte das crianças e adolescentes participantes. Inicialmente, quando perguntados sobre “Em quem você pensa quando ouve falar a palavra cientista?”, foram poucos os participantes que citaram nomes de cientistas, entre os quais, Albert Einstein, Isac Newton e Charles Darwin. A maioria mencionou características fortemente associadas à visão masculina do cientista, por exemplo, nomes de cientistas homens e brancos, que utilizam jaleco durante o trabalho, têm o cabelo bagunçado e são muito inteligentes, revelando a permanência de estereótipos consolidados socialmente sobre quem produz o conhecimento científico. Poucos estudantes citaram mulheres cientistas, e, quando o faziam, as referências eram, em sua maioria, pessoas próximas — como familiares, especialmente mães e professoras (notadamente das áreas de Ciências e Matemática) — ou ainda personagens femininas retratadas em filmes e séries, como Marie Curie. Essa constatação reforça a importância de iniciativas educativas que apresentem modelos reais de mulheres cientistas, contribuindo para ampliar o repertório simbólico das crianças e favorecer processos de identificação positiva com a carreira científica.

No âmbito da educação científica, pesquisadores têm recomendado a realização de atividades de ensino mais dinâmicas, utilizando estratégias mais conectadas ao contexto de vida dos estudantes como forma de estimular o protagonismo deles pela própria aprendizagem e atender as finalidades sociais da educação (Marques et al., 2021). Compreende-se que o ato de brincar inerente ao jogo Mulheres Cientistas favoreceu aos meninos e meninas participantes a atribuição de novos significados sobre a Ciência e as cientistas ao oportunizar a apropriação da linguagem científica e, principalmente, a atribuição de valores nas formas de pensar e agir,

evidenciados nas contribuições em prol da Ciência, da tecnologia, da sociedade e do meio ambiente informado no respectivo par da carta de cada cientista. Nesse aspecto, o manuseio das cartas em jogos analógicos proporciona uma interação positiva à medida que favorece o acesso lúdico ao conhecimento, nesse caso, explícito nas cartas e no livreto. De acordo com Soares (2004, p.55), “na medida que a pessoa opera e manuseia um brinquedo ou simulador ou participa de uma atividade lúdica, sua atuação está voltada para si, como pessoa, e não para o brinquedo, afinal, quem se diverte é a pessoa e não o brinquedo”.

5. Conclusão

Considerando o brincar como elemento cultural importante para a construção da identidade social, o projeto vislumbrou a oportunidade do uso de um jogo analógico para divulgação científica sobre mulheres cientistas da atualidade e precursoras em diferentes áreas de conhecimento, como forma de incentivar estudantes a seguirem carreiras acadêmicas, bem como incentivar meninas em áreas de conhecimento STEAM. Dessa forma, o jogo “Mulheres Cientistas”, criado pela equipe do projeto, serviu como um recurso dinâmico para estimular o debate sobre o papel das mulheres na sociedade e na Ciência, reforçando a importância da inclusão feminina nas áreas de Ciências da natureza, engenharias e matemática.

O número de participantes foi expressivo, refletindo o impacto positivo das oficinas nas escolas e em espaços públicos. Em termos de resultados, considera-se que superaram as expectativas, especialmente no alcance das escolas e na produção de materiais acessíveis em Libras e Braille. A participação das estudantes de graduação nas oficinas contribuiu para ampliar o entendimento dos estudantes, principalmente para as meninas, sobre as possibilidades de carreira, bem como promoveu uma identificação positiva, estimulando o engajamento e a curiosidade entre as meninas, que viram nas alunas exemplos concretos de sucesso. Nos eventos realizados constatou-se que o jogo Mulheres Cientistas foi bastante adequado para estudantes a partir do sexto ano devido à combinação de elementos lúdicos com conteúdo educativo relevante e apropriado para essa faixa etária. Nos eventos abertos, a adaptação da mecânica do jogo para o formato de jogo da Memória favoreceu, além da participação das crianças mais novas, a abordagem da temática.

Os principais desafios identificados pela equipe foram em relação ao engajamento social e aos eventos presenciais que aconteceram em espaços públicos. Ressaltam-se, ainda, grandes desafios na tratativa de pautas de gênero, principalmente, no que se refere à maior representatividade das mulheres na Ciência. É crucial a proposição de mais projetos que reforcem a conexão entre a sociedade e a universidade, promovendo um diálogo contínuo e construtivo. Essa aproximação não apenas enriquece a formação acadêmica dos estudantes escolares, mas também amplia a conscientização sobre a importância da inclusão e da igualdade de gênero.

Como desdobramento importante, destaca-se a necessidade de ampliar o alcance do projeto junto à comunidade surda, promovendo ações colaborativas para a criação de sinais em Libras que representem as mulheres cientistas abordadas no jogo. Essa iniciativa não apenas valoriza a identidade linguística da comunidade surda, como também assegura sua participação ativa na produção e circulação do conhecimento científico. Cabe recordar que não existem sinais em Libras sobre as mulheres cientistas e, como desdobramento deste projeto, sugere-se a realização de pesquisas futuras que proponham design inclusivo e acessibilidade e incentivem a participação da comunidade surda para, juntas, criar os sinais de cada cientista.

Evidenciar essas cientistas é de suma importância, visto que historicamente as mulheres foram invisibilizadas por seus trabalhos na Ciência, enquanto os cientistas homens eram reconhecidos e premiados. Dessa forma, se faz necessário refletir sobre a presença dessas mulheres no contexto atual, evidenciando suas contribuições para a Ciência e tecnologia e, consequentemente, para a educação científica sobre as diversas áreas da Ciência que elas estão envolvidas.

O engajamento das turmas foi notável, com ampla participação durante as dinâmicas. A proposta mostrou-se divertida e atrativa para os diferentes grupos etários, favorecendo a curiosidade e o diálogo sobre as trajetórias das mulheres apresentadas. A simplicidade da mecânica do jogo facilitou o entendimento das regras e a assimilação dos conteúdos, permitindo que o aprendizado ocorresse de forma leve e espontânea, sem perder o caráter reflexivo e crítico acerca da presença das mulheres na Ciência.

O trabalho conjunto da equipe possibilitou a execução integrada das atividades realizadas nas oficinas, favorecendo a interação social entre os estudantes escolares participantes e promovendo a divulgação sobre o protagonismo feminino nas áreas das Ciências da natureza, engenharias, medicina e matemática. Dessa forma, considera-se que essas ações contribuíram para a promoção da educação científica e o estímulo à inserção de meninas nas áreas de atuação das cientistas abordadas no jogo. Cabe destacar que a presença das alunas de graduação nas escolas durante as ações do projeto foi fundamental, pois serviram como inspiração para os estudantes, em especial para as meninas que almejam ingressar em cursos de engenharia. Ao interagir diretamente com o público escolar, essas jovens demonstraram que é possível trilhar caminhos na Ciência e na tecnologia, desafiando estereótipos de gênero e incentivando o interesse por essas áreas. Além disso, a troca de experiências e conhecimentos entre as estudantes de graduação e os alunos da educação básica criou um ambiente de aprendizado dinâmico e enriquecedor, reforçando a importância da inclusão e da diversidade no contexto educacional.

Além da preocupação com a representatividade feminina na Ciência, o projeto também incorporou práticas de acessibilidade comunicacional e sensorial. A professora de Libras e

a intérprete realizaram a interpretação das regras e dos conteúdos do jogo para a Língua Brasileira de Sinais, possibilitando o acesso pleno de estudantes surdos às informações. Durante esse processo, a equipe identificou que as cientistas retratadas não possuíam sinais estabelecidos na Libras, o que levou à decisão de soletrar os nomes próprios, prática comum na cultura surda quando não há sinal convencional. A busca em canais do YouTube e grupos da comunidade surda não revelou registros desses sinais, o que evidencia a invisibilidade dessas mulheres também nesse contexto linguístico. Além disso, uma versão em Braille do material foi produzida, garantindo que estudantes com deficiência visual pudessem participar ativamente da proposta. Essas ações reforçam o compromisso do projeto com a inclusão, reconhecendo que promover a Ciência também significa torná-la acessível a todos os públicos.

Nas ações públicas realizadas pelo projeto em parques e feiras, a dinâmica do jogo para crianças com idades entre 4 e 10 anos seguiu as regras do jogo da Memória. Dessa forma, destaca-se uma outra possibilidade para utilização das cartas do jogo e, neste caso, para atender uma faixa etária diferente daquela prevista na proposição do projeto. Essa experiência vai ao encontro da reflexão de Audrey Azoulay sobre a importância de incentivar o acesso das mulheres às carreiras científicas desde os primeiros anos de escolaridade, para que sejam “incentivadas a explorar as inúmeras oportunidades que a Ciência oferece - muitas das quais elas talvez nem imaginem, mas todas elas irão capacitá-las para a carreira científica” (UNESCO, 2025, p. 2).

Agradecimentos

As autoras agradecem o apoio financeiro do CNPq e a participação no projeto das alunas Diovana Eduarda Hoffmann, Erika Isabelli Vieira da Silva, Julia Prado dos Santos, Luanny Thayelly Reis da Costa, Maria Eunice Carneiro Furtado dos Reis e Ester Siqueira Soares.

Referências

- BERTOLDI, Anderson. Alfabetização científica versus letramento científico: um problema de denominação ou uma diferença conceitual? **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 25, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/zWmkbLPy9cwKRh9pvFfryJb/?lang=pt>. Acesso em: 19 jul. 2025.
- CACHAPUZ, António; GIL-PEREZ, Daniel; CARVALHO, Anna M. P.; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. **A necessária renovação do Ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.
- CLEOPHAS, Maria G., SOARES, Márlon H. F. B. **Didatização Lúdica no Ensino de Química/Ciências**: Teorias de Aprendizagem e Outras Interfaces. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.
- HEERDT, Bettina; BATISTA, Irinéia L. Questões de gênero e da natureza da Ciência na formação docente. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 30-51, ago. 2016. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/7>. Acesso em: 19 jul. 2025.
- HENDGES, Ana P. B.; SANTOS, Rosemar A. Obstáculos epistemológicos em livros didáticos de Física: o gênero na Ciência-Tecnologia. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 39, n. 2, p. 584-611, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/85678>. Acesso em: 19 jul. 2025.
- MARQUES, Humberto R.; CAMPOS, Alyce C.; ANDRADE, Daniela M.; ZAMBALDE, André L. Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior** (Campinas), v. 26, p. 718-741, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/C9khps4n4BnGj6ZWkZvBk9z/>. Acesso em: 19 jul. 2025.
- MASSARANI, Luisa; CASTELFRANCHI, Yurij; FAGUNDES, Vanessa; MOREIRA, Ildeu (org.). **O que os jovens brasileiros pensam da Ciência e da tecnologia**: pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT). Rio de Janeiro: Fiocruz/COC, 2021. Disponível em: https://www.inct-cpct.ufpa.br/wp-content/uploads/2021/02/LIVRO_final_web_2pag.pdf. Acesso em 19 jul. 2025.
- MELO, Hildete P.; LASTRES, Helena M. M.; MARQUES, Teresa C. N. Gênero no sistema de Ciência, tecnologia e inovação no Brasil. **Revista Gênero**, Niterói, v. 4, n. 2, p. 73-94, dez. 2012. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/revistagenero/article/view/31033/18122>. Acesso em 19 jul. 2025.
- NAIDEK, Naiane; SANTOS, Yane; SOARES, Patricia; HELLINGER, Renata; HACK, Thayna; ORTH, Elisa. Mulheres cientistas na química brasileira. **Química Nova**, v. 46, n. 6, p. 823-836, maio de 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/L8mY73ZKdMk6SVntnN8hLHt/>. Acesso em: 19 jul. 2025.
- SILVA, Fabiana F.; RIBEIRO, Paula R. C. A participação das mulheres na Ciência: Problematizações sobre as diferenças de gênero. **Revista Labrys Estudos Feministas**, n. 10, p. 1-25, dez. 2011. Disponível em: <http://www.tanianavarroswain.com.br/labrys/labrys20/bresil/fabiene.htm>. Acesso em: 19 jul. 2025.

SILVEIRA, Camila; CARVALHO e SOUZA, Clara; Machado, Clara M. B. Divulgação Científica de/sobre/para Meninas e Mulheres nas Ciências na rede social Instagram. **Conexão ComCiência**, v. 2, n. 2, 2022. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/conexaocomCiencia/article/view/8145>. Acesso em: 19 jul. 2025.

SOARES, Márlon H. F. B. **O Lúdico em Química: jogos e atividades aplicados ao ensino Química.** 2004. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/6215?show=full>. Acesso em: 19 jul. 2025.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. **Message from Ms Audrey Azoulay, Director-General of UNESCO, on the occasion of the International Day of Women and Girls in Science.** UNESCO, 2025. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000392690#:~:text=Girls%20around%20the%20world%20must,fields%2C%20they%20need%20role%20models>. Acesso em: 19 jul. 2025.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. **Dia Internacional de Mulheres e Meninas na Ciência.** UNESCO, 2024. Disponível em: <https://www.unesco.org/pt/days/women-girls-science>. Acesso em: 19 jul. 2025.

VIEIRA, Elaine; VOLQUIND, Lea. **Oficinas de ensino:** O quê? Por quê? Como? 4. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

VILELA, Mariana L.; SELLES, Sandra E. É possível uma Educação em Ciências crítica em tempos de negacionismo científico? **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1722-1747, dez. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/74999>. Acesso em: 19 jul. 2025.

Sobre as autoras

Selene de Souza Siqueira Soares

Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Blumenau

Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Espírito Santo (2003), Mestrado (2007), Doutorado (2012) em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos e Pós doutoramento pela Faculdade de Economia Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEAUSP). Atualmente é professora no departamento de Engenharia Têxtil da Universidade Federal de Santa Catarina UFSC - Campus Blumenau e membro Associado do Programa All 4 Food. Atua como pesquisadora junto ao Center for Organization Studies (NAP/CORs), SINERGIA (UFSC) e All4Food. Tem experiência na área de Teoria das Organizações, Organização Industrial, Finanças e Gestão de Projetos. Mãe de quatro filhos, esteve em licença maternidade nos anos de 2009, 2012, 2017 e 2019.

E-mail: selene.soares@ufsc.br

Ana Julia dal Forno

Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Blumenau

Professora Adjunta na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - campus Blumenau, Departamento de Engenharia Têxtil. Leciona na graduação em Engenharia de Materiais, Têxtil e Automação; também leciona no PGETEX - Programa de Pós Graduação em Engenharia Têxtil (2019). Realizou o Pós Doutorado em Engenharia de Produção (UFSC-2014), na qual também é Doutora pela mesma Universidade e fez Sandwich pela Technische Universität Berlin (TUB - Alemanha). Mestre em Engenharia de Produção pela UFSC (2008). Graduação em Engenharia de Produção (UNISC-2004). Foco da pesquisa: Gestão da Inovação, Benchmarking, Manufatura Enxuta, Melhoria de Processos. Lean e Indústria 4.0. Grupos de Pesquisa certificados: Desenvolvimento de Processos e Produtos Têxteis e LabTEI - Laboratório de Tecnologia, Empreendedorismo e Inovação.

E-mail: ana.forno@ufsc.br

Louise Reips

Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Blumenau

Possui graduação em Matemática - Licenciatura pela Universidade Federal de Santa Catarina (2006), mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina (2008) e Doutorado em Matemática Aplicada pela Westfälische Wilhelms - Universität Münster (2013) na Alemanha. É professora do Departamento de Matemática da UFSC - Campus Blumenau e bolsista de extensão pelo IMPA desde 2017, atuando como coordenadora de diversos projetos vinculados à Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) na região do Vale do Itajaí. Tem interesse na pesquisa em Biomatemática, modelamento cinético, dinâmica imunológica e, também, em estudos envolvendo o protagonismo feminino nas exatas.

E-mail: l.reips@ufsc.br

Graziela Piccoli Richetti

Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Blumenau

Doutora e mestra em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Licenciada e bacharel em Química pela UFSC. Atualmente é professora do Departamento de Ciências Exatas e Educação da UFSC, campus Blumenau, na área de Educação Química. É vice-líder do Grupo de Pesquisa em Educação Química, Ciências e Tecnologia e membro do grupo de pesquisa do Laboratório de Tecnologia, Empreendedorismo e Inovação. É editora de seção da Revista ACTIO: Docência em Ciências desde 2021. Tem experiência na área de Ensino de Ciências e Química, atuando principalmente nos temas referentes à formação de professores, alfabetização científica e tecnológica e Educação CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade).

E-mail: graziela.richetti@ufsc.br

Fabiana Schmitt Corrêa

Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Blumenau

Mestra em Linguística pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Especialista em Educação Inclusiva pelo Centro Universitário Leonardo Da Vinci

(2005) e em Educação Especial pela Universidade Regional de Blumenau (2010).

Graduada em Pedagogia pela Fundação Universidade Regional de Blumenau (2003) e em Letras/Libras pela Universidade Federal de Santa Catarina (2011). Atualmente é docente (DE) de Libras na Universidade Federal de Santa Catarina UFSC, campus de Blumenau/SC.

E-mail: fabiana.s.c@ufsc.br

Aline Vanessa Poltronieri-Gessner

Especialista em Tradução e Interpretação de Libras/português pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) câmpus Palhoça

Bilíngue. Bacharel em Letras Libras - Língua Brasileira de Sinais pela Universidade

Federal de Santa Catarina (UFSC). Tradutora-Intérprete de Libras-Português da UFSC câmpus Blumenau.

E-mail: aline.gessner@ufsc.br