

MULTIPLICAÇÃO DA CIÊNCIA NA PERSPECTIVA DE MENINAS DO COLÉGIO ESTADUAL CÍVICO MILITAR 1º CENTENÁRIO - CAMPO LARGO - PR

**Andréia Stadnik¹, Paola Priscila Alves Oliveira¹, Eyleen Daniela Cabrera Lezama¹,
Jéssica Feliciano Daitech de Castilho², Bárbara Alves de Lima Nawate², Maurici Luzia
Charnevski Del Monego²**

¹Colégio Estadual Cívico Militar 1º Centenário, Campo Largo - Pr, Brasil
(*andreia.stadnik@escola.pr.gov.br)

²Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Brasil

Resumo: O trabalho apresenta o protagonismo das meninas da educação básica na ciência por meio do projeto Meninas nas Ciências da UTFPR, em parceria com escolas de Curitiba e região metropolitana. A iniciativa promove a inserção em áreas como Química, Física, Biologia e Engenharias, aproximando as alunas da universidade. As ações despertam interesse por carreiras científicas e reforçam a extensão universitária como instrumento de equidade e incentivo à participação feminina.

Palavras-chave: estudantes; meninas na ciência; protagonismo na ciência; aprendizado científico.

INTRODUÇÃO

O projeto “Meninas nas Ciências” surge como uma iniciativa voltada à promoção da equidade de gênero na ciência, aproximando estudantes da escola pública do ambiente acadêmico e das práticas investigativas desenvolvidas na universidade. Em um contexto em que ainda se observa a sub-representação feminina em diversas áreas científicas, especialmente nas ciências exatas e tecnológicas (Leta, 2003; Menezes, 2017), o projeto busca despertar o interesse, fortalecer a autoconfiança e ampliar as perspectivas educacionais e profissionais das participantes.

Desenvolvido em parceria com a universidade, o projeto proporciona às alunas experiências significativas por meio de oficinas, experimentos práticos em laboratório, palestras motivacionais e contato direto com pesquisadoras, favorecendo a construção do conhecimento científico de forma contextualizada e acessível (Machado; Souza; Mello-Carpes, 2018). Além disso, promove o protagonismo juvenil, incentivando a curiosidade, o pensamento crítico e a valorização da ciência como ferramenta de transformação social.

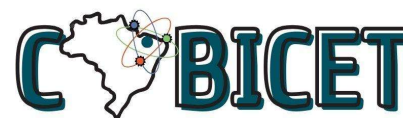
Ao integrar escola e universidade, a iniciativa contribui para a democratização do acesso ao conhecimento, fortalecendo vínculos entre teoria e prática e estimulando a permanência e o sucesso das estudantes na trajetória educacional. Dessa forma, o projeto não apenas fomenta o interesse pela ciência, mas também reafirma o papel da educação como

instrumento de inclusão, empoderamento e construção de um futuro mais justo e igualitário.

Tudo isso se faz necessário frente às barreiras enfrentadas pelas mulheres nas áreas científicas. A participação feminina na ciência ainda é marcada por desigualdades sociais e consequências históricas (Ferrand, 1994; Gomes; Uchôa; Soares, 2024), o que demonstra grandes lacunas da presença feminina nesses meios e reforça a urgência de políticas e projetos de incentivo.

Dados apresentados por Benedito (2019), com base em pesquisa da UNESCO, indicam que as mulheres representam apenas 28% dos pesquisadores no mundo, evidenciando a disparidade de gênero nesse campo. No Brasil, embora sejam maioria na graduação e na pós-graduação, o acesso ao ensino superior permanece limitado para grande parte da população jovem. Nesse contexto, Zanon *et al.* (2025), destacam que o machismo e a misoginia continuam influenciando escolhas profissionais, reforçando estereótipos que afastam as meninas das áreas científicas desde a educação básica, somando-se à ausência de referências femininas de destaque. De forma complementar, Molina (2021) aponta que a inserção das mulheres na ciência foi historicamente dificultada por barreiras institucionais e sociais que consolidaram papéis distintos entre gêneros.

Barbosa *et al.* (2021), relacionam essa problemática à necessidade de promover a igualdade de gênero, conforme estabelecido pela Agenda 2030 da ONU,



destacando a importância da representatividade feminina na produção científica. Observa-se ainda que há uma maior concentração de mulheres nas áreas de Ciências Humanas e da Saúde, enquanto permanecem sub-representadas nas ciências exatas. Segundo Campos (2020), essa diferença não decorre de habilidades cognitivas, mas de um desencorajamento social sistemático ao longo do desenvolvimento. Além disso, Firmino *et al.* (2025) ressaltam que, apesar do maior ingresso feminino no ensino superior, a participação nas áreas de STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) ainda é reduzida, especialmente entre mulheres negras, o que evidencia desigualdades estruturais ainda mais profundas.

Diante desse cenário, torna-se fundamental incentivar práticas educativas que promovam a inclusão e o protagonismo feminino. Projetos voltados à formação de meninas cientistas contribuem para romper estereótipos, ampliar oportunidades e fortalecer a presença das mulheres nesse campo, colaborando para uma sociedade mais justa e equitativa. Ao participarem da iniciativa, as estudantes têm acesso a experiências científicas e laboratoriais, muitas vezes ausentes em seu contexto escolar. Mais do que aprender conceitos, elas vivenciam a ciência na prática, o que desperta a curiosidade e o pensamento crítico, ampliando o interesse por carreiras científicas. Um dos aspectos mais relevantes é a multiplicação do conhecimento: ao retornarem às suas escolas e reproduzirem os experimentos, as alunas tornam-se protagonistas, compartilhando saberes e contribuindo para desmistificar a ciência como algo inacessível.

Além disso, incentivar a presença dessas jovens em espaços acadêmicos e científicos promove a diversidade, amplia perspectivas e contribui para a construção de uma ciência mais representativa. Dessa forma, iniciativas de extensão como essa não apenas formam futuras cientistas, mas também geram impactos sociais, fortalecendo comunidades e promovendo uma maior equidade.

O projeto, com esta escola, tem sido desenvolvido desde outubro de 2025, a partir da seleção de alunas da rede pública de ensino, fundamentada em critérios de perfil, disponibilidade e interesse. Desde então, o grupo inicial de cinco participantes tem vivenciado atividades imersivas que articulam diferentes áreas do conhecimento.

A proposta valoriza a interdisciplinaridade, integrando os campos da Química, Biologia, Física e Engenharia, com o objetivo de aproximar as estudantes do universo da pesquisa e estimular reflexões sobre possíveis carreiras, especialmente nas exatas. A atuação conjunta entre professores, universitários e as alunas nos espaços de laboratório da instituição contribui como fonte de inspiração e incentivo à continuidade dos estudos no ensino superior.

Assim, o artigo tem como principal objetivo apresentar as ações desenvolvidas no projeto para promover a inserção e o protagonismo de meninas da escola pública na ciência, ampliando seu acesso ao conhecimento científico prático e incentivando o interesse por carreiras acadêmicas, especialmente em áreas historicamente pouco procuradas pelo público feminino.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi desenvolvido na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Campus Curitiba, Sede Ecoville, por meio do projeto “Meninas nas Ciências”. O Colégio Estadual Cívico-Militar 1º Centenário, localizada no município de Campo Largo (PR), foi selecionada juntamente com outras três instituições para a realização das atividades. O público-alvo participante do projeto compreende uma professora de Química e cinco alunas de diferentes níveis de ensino (9º ano do Ensino Fundamental e 1ª, 2ª e 3ª séries do Ensino Médio).

O projeto possui duração prevista de um ano, com início em outubro de 2025, sendo estruturado por meio de encontros quinzenais. As atividades são fundamentadas em uma abordagem interdisciplinar, articulando conhecimentos de Química, Física, Biologia e Engenharias, com ênfase em Engenharia Química e Ambiental. Essa proposta busca promover a aprendizagem de metodologias experimentais, o desenvolvimento da consciência científica e a reflexão sobre possíveis carreiras nas áreas de exatas. A aproximação com o ambiente universitário, bem como o contato direto com docentes e discentes da instituição, favorece a integração das participantes e estimula a continuidade dos estudos no ensino superior.

Sob o aspecto metodológico, os encontros são organizados em duas etapas complementares. Inicialmente, ocorre a apresentação e contextualização teórica dos conceitos científicos, utilizando uma linguagem dialógica e acessível para promover a conexão entre as diferentes áreas do conhecimento. Em seguida, realiza-se a etapa prática, executada integralmente em laboratórios específicos da universidade. Nesses espaços, as alunas têm contato direto com vidrarias, equipamentos e reagentes, sempre sob orientação, o que consolida os conceitos trabalhados e fortalece a vivência no ambiente da pesquisa científica.

Até o momento, foram realizados 11 encontros na UTFPR, englobando palestras motivacionais e oficinas temáticas sobre biodiversidade, ciência cidadã, grupos funcionais em chás, materiais plásticos, contaminação da água, gestão de resíduos, entomologia, meliponicultura, tratamento de água, entre outras temáticas.

Como etapa final, as participantes são incentivadas a organizar e compartilhar os conhecimentos adquiridos, por meio da aplicação de atividades e experimentos para outras turmas em suas escolas de origem, promovendo a consolidação da aprendizagem e o protagonismo estudantil feminino.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As cinco alunas do Colégio Estadual Cívico-Militar 1º Centenário (Figura 1), sendo quatro ouvintes e uma bolsista de iniciação científica (IC), com participação direta e prática nas atividades de laboratório, ficaram incumbidas de replicar os experimentos em sua escola na semana seguinte à participação nas oficinas. Essa dinâmica teve como propósitos centrais conectar os conteúdos básicos escolares à realidade científica, além de instigar, divulgar e permitir a inserção feminina na ciência.



Figura 1. Grupo de meninas do Colégio Estadual Cívico Militar 1º Centenário.

Atualmente, 11 encontros foram ministrados no campus da universidade. Estes incluíram palestras motivacionais e instrumentais, como a oficina de elaboração do Currículo Lattes (Figura 2), além de atividades práticas (Figuras 3 e 4) que permitiram o manuseio de diferentes equipamentos e vidrarias em laboratório. Os experimentos vivenciados na UTFPR foram replicados pelas alunas em sete turmas de sua escola de origem, alcançando um total de 245 estudantes, do 9º ano do Ensino Fundamental à 3ª série do Ensino Médio. A ação contemplou os turnos da manhã e tarde, abrangendo os itinerários formativos de Linguagens e Exatas (Figura 5).

Após a realização das aulas experimentais conduzidas pelas alunas do projeto, os estudantes ouvintes responderam a um questionário de avaliação sobre a vivência prática e desempenho das meninas frente a explicação.



Figura 2. Meninas em palestra sobre construção e atualização de Currículo Lattes.



Figura 3. Realização da parte prática em oficina.



Figura 4. Realização da parte prática na oficina sobre o mundo das abelhas.

O instrumento continha questões sobre o nível de participação individual (excelente, boa, regular ou precisa melhorar) e o grau de compreensão do experimento (compreendi muito bem, compreendi a maior parte, compreendi pouco ou não compreendi). Além disso, foram incluídas questões abertas para captar a opinião sobre a dinâmica das atividades e a percepção sobre a importância das mulheres na ciência.



Figura 5. Replicação do experimento na escola com outros estudantes da 3ª série.

Em relação à autoavaliação sobre a participação na atividade prática, 20% dos estudantes a consideraram excelente, 49% boa, 29% regular e somente 2% avaliaram que precisam melhorar. Notou-se que as aulas práticas, somadas ao fato de serem conduzidas por colegas do mesmo convívio, geraram maior atenção e engajamento. Quanto à compreensão das explicações e comandos, 27% afirmaram ter compreendido muito bem, 56% compreenderam a maior parte, 13% compreenderam pouco e 4% não compreenderam.

A expressiva taxa de compreensão positiva (83% na soma das duas melhores categorias) reflete o êxito da transposição didática feita pelas alunas. A pequena parcela que relatou dificuldade de compreensão pode estar associada a desafios de engajamento comuns no ambiente escolar ou a barreiras prévias com o ensino de exatas, o que reforça a necessidade de metodologias ativas.

Nos relatos abertos, os estudantes descreveram a dinâmica como interessante, diferente e animada. Destacaram que o compartilhamento de saberes feito por colegas meninas tornou a vivência atrativa e despertou a curiosidade. Ao serem questionados se o projeto ajudou a compreender o papel da mulher na ciência, as respostas evidenciaram uma quebra de paradigmas: Os alunos perceberam que as mulheres possuem grande potencial para a pesquisa e que devem ocupar espaços que, muitas vezes, são vistos como predominantemente masculinos. Muitos ressaltaram a importância de valorizar as cientistas já atuantes para inspirar novas gerações. Observou-se que a condução leve e informal das meninas facilitou a transmissão segura de ideias e conceitos.

O impacto visual e institucional do projeto também foi notado na rotina escolar, atuando como uma estratégia de engajamento. O uso das camisetas roxas pelas participantes e a exposição do banner do projeto na entrada da escola geraram curiosidade e interesse sobre o desenvolvimento do projeto nos participantes externos, ao passo que traz a experiência de pertencimento às integrantes da equipe, como

representantes do “Meninas na Ciência”, promovendo a visibilidade feminina, e a quebra de estereótipo através do entendimento e de atividades realizadas por este gênero.

Ao assumirem a replicação das oficinas (Figura 6), as alunas passaram a assumir uma postura ativa diante das demais turmas, superando a timidez e desenvolvendo empoderamento, autoconfiança e autossuperação. Nesse processo, tornam-se responsáveis por explicar os conteúdos e conduzir as atividades, enquanto a professora atuou como observadora e apoio.



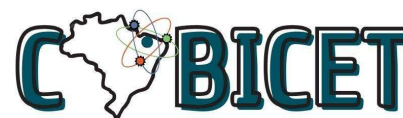
Figura 6. Aluna do projeto explicando experimento na escola.

Essa experiência de compartilhamento do conhecimento despertou o interesse dos colegas, especialmente de outras meninas, fortalecendo o sentimento de pertencimento e a identificação com o ambiente científico e acadêmico. A vivência no projeto possibilitou às participantes reconhecerem sua relevância e as oportunidades associadas, como o acesso a bolsas e a continuidade dos estudos. Além disso, evidenciou a importância da presença feminina na ciência, contribuindo para que compreendam seu potencial e se sintam incentivadas a seguir carreiras científicas (Figura 7).



Figura 7. Alunas do projeto explicando experimento na escola.

Sob a perspectiva das próprias participantes, elas demonstram gratidão pela oportunidade vivenciada e destacaram o impacto positivo do projeto em sua formação. O ingresso foi marcado por entusiasmo, especialmente entre aquelas que já apresentavam interesse pela área científica e por atividades práticas. As palestras motivacionais contribuíram para o papel



das mulheres na ciência e as fizeram refletir sobre a importância da construção e empoderamento científico.

Ao longo dos encontros, houve ampliação significativa do conhecimento, superando expectativas iniciais. As atividades práticas em laboratório permitiram compreender processos científicos, como a produção de materiais e o estudo de organismos, com vivências que integraram ciência e sustentabilidade, evidenciando a importância da reutilização de recursos.

O apoio contínuo da equipe envolvida, especialmente dos professores e da docente responsável, foi fundamental para o desenvolvimento das atividades, proporcionando orientação, esclarecimento de dúvidas e segurança na realização das práticas. Esse suporte também se mostrou essencial nos momentos em que as alunas compartilharam seus conhecimentos com outros estudantes.

As meninas relataram que, antes da participação no projeto, possuíam conhecimentos limitados sobre temas científicos, como microrganismos e reagentes químicos. Com as atividades desenvolvidas, ampliaram suas habilidades, aprofundaram seus conhecimentos e passaram a refletir de forma mais consistente sobre suas escolhas acadêmicas e profissionais.

Por fim, hoje, essas alunas expressam reconhecimento pela experiência vivida, destacando os aprendizados adquiridos, o apoio recebido e os vínculos construídos. Evidenciam, ainda, o desejo de continuar aprendendo e se desenvolvendo no campo científico, reforçando a importância de iniciativas que promovam o protagonismo feminino na ciência.

CONCLUSÃO

As atividades desenvolvidas ao longo do projeto mostraram-se eficazes não apenas na consolidação dos conteúdos da educação básica, mas também na fundamentação e preparo para futuras escolhas profissionais. Ademais, contribuíram significativamente para a ampliação do conhecimento das estudantes acerca de questões do cotidiano e de conceitos ambientais, fortalecendo a perspectiva real de ingresso no ensino superior.

A articulação entre fundamentos teóricos, a contextualização ambiental e experimentação prática em laboratório favoreceu o engajamento e a participação ativa das alunas, promovendo um aprendizado significativo e interdisciplinar. Essa abordagem permitiu a compreensão concreta dos impactos da poluição nos corpos hídricos, evidenciando, de forma analítica, os efeitos físico-químicos e biológicos decorrentes da presença de poluentes nos ecossistemas aquáticos.

Além disso, a integração de conhecimentos das áreas de Química, Biologia, Física e Engenharias estimulou uma reflexão crítica sobre o papel da ciência na resolução de problemas ambientais. Esse movimento também incentivou a identificação das jovens com possíveis trajetórias profissionais voltadas à sustentabilidade, ao monitoramento ambiental e à gestão ambiental.

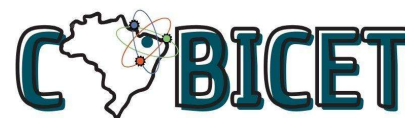
As atividades práticas ampliaram o repertório de conhecimentos das estudantes em temas de relevância curricular, social e ambiental, ao mesmo tempo em que fortaleceram o pensamento investigativo e crítico. Assim, os resultados indicam que iniciativas que integram ciência, educação e contexto social local são fundamentais para incentivar a participação feminina nas áreas científicas, promovendo, desde a educação básica, o projeto cumpre seu papel transformador de assegurar não apenas o interesse inicial, mas a permanência e o sucesso de futuras mulheres na ciência.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI e ao Ministério das Mulheres pelo fomento e apoio institucional, que tem estimulado e incentivado a participação de meninas e mulheres nas carreiras científicas e tecnológicas. À Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR Campus Curitiba, por ceder o espaço, a infraestrutura e todo apoio para a execução das oficinas e palestras motivacionais. À Secretaria de Estado da Educação do Paraná e à equipe diretiva do Colégio Estadual Cívico-Militar 1º Centenário pela articulação junto à Rede de Clubes Paraná Faz Ciência (NAPI PrFC) e pela cessão do espaço pedagógico que viabiliza a implementação das oficinas e a interação com a comunidade escolar. À todo o grupo de docentes colaboradores do projeto, além dos discentes voluntários, iniciação científica, mestrandos e doutorandos que compartilharam seus saberes. Todo esse envolvimento, foi fundamental para a realização das atividades, contribuindo diretamente para o amadurecimento científico e pessoal das estudantes, promovendo o engajamento de um despertar para o futuro das mulheres na ciência.

REFERÊNCIAS

- Barbosa, E. M. C.; Bühler, A. J.; Miranda, K. L.; Bertholdo, D. T. Meninas nas Ciências: Um Projeto Multidisciplinar Focado em Despertar o Interesse pelas Áreas STEM. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 16, n. 3, 2021.
- Benedito, F. O. Intrusas: uma reflexão sobre mulheres e meninas na ciência. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 71, n. 2, abr./jun. 2019.



- Campos, G. M. M.; Melo, A. C. M. Maria Bonita nas Ciências: um projeto para divulgar Ciências às meninas de escolas públicas. *In: Women in Information Technology (WIT)*, 14., 2020, Cuiabá. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 50-59.
- Ferrand, M. A exclusão das mulheres da prática das Ciências: uma manifestação sutil da dominação masculina. *Revista Estudos Feministas*, Florianópolis, número especial, p. 358-367, 1994.
- Firmino, C. R. S.; Bijos, J. C. B. de F.; Vasconcelos, C. F.; Ardigó, R. M.; Oliveira-Esquerre, K. P. Meninas na Ciência de Dados: Empoderamento e Equidade. *Dossiê Meninas e Mulheres na Ciências*, v. 4, n. 3, 2025.
- Gomes, L. C. P.; Uchôa, M. B.; Soares, M. R. Negligenciamento histórico da atuação das mulheres da ciência. *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, Belém, v. 19, n. 43, p. 39-55, 2024.
- Leta, J. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 17, n. 49, p. 271-284, 2003.
- Machado, M. C. F.; Souza, M. A.; Mello-Carpes, P. B. Mulheres na ciência: divulgando possibilidades de carreira científica com escolares. *Revista Ciência em Extensão*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 116-128, 2018.
- Menezes, D. O efeito tesoura: a participação feminina na pesquisa científica nas áreas de exatas. *In: Seminário Internacional Desfazendo Gênero*. Anais [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2017.
- Molina, T. F. Meninas e Ciências Exatas: incentivar e potencializar meninas às Ciências em escola pública da zona rural. *In: Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO)*, 8., 2021. Área Temática 06: Ensino de Ciências e Biologia: Inclusão e Diversidade.
- Zanon, D. A. V.; Inácio, É. F. Meninas na Ciência: investigação e indícios de Alfabetização Científica. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, v. 17, n. 36, 2024/2025.