



PARTICIPAÇÃO FEMININA EM PROJETO STEM¹

Bárbara Bueno Leidemer², Maria Claudete Schorr³

¹ Projeto desenvolvido na Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado/RS.

² Bolsista de Iniciação Científica.

³ Doutora em Informática na Educação, professora da Univates, orientadora.

INTRODUÇÃO

Este projeto teve como objetivo aproximar um grupo de meninas entre 9 e 15 anos de idade de uma ONG do município de Lajeado-RS com atividades STEM. Conforme o estudo “STEM education: definições do termo e sua abordagem no ensino de química”, de autoria de Anjos e Pizzato (2023), o termo STEM surgiu como uma abordagem educacional interdisciplinar que visa integrar Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática, rompendo com o ensino tradicional passivo e tornando a aprendizagem mais participativa e dinâmica. A metodologia STEM foi desenvolvida com o intuito de preparar os estudantes para os desafios do século XXI.

Esta metodologia tem sido cada vez mais reconhecida no desenvolvimento das habilidades essenciais, como ressalta Anna Karina, diretora de marketing corporativo da Samsung Brasil “a abordagem STEM promove o desenvolvimento de habilidades essenciais, como o pensamento crítico, a criatividade e a resolução de problemas” (Samsung News, texto digital, 2024). Aplicar essa abordagem em projetos educacionais não só beneficia a sociedade ao estimular a criação de soluções para desafios reais, mas também incentiva jovens estudantes a aplicarem seus conhecimentos de forma prática e significativa, contribuindo para uma maior equidade educacional e desenvolvimento de suas carreiras acadêmicas e profissionais.

A participação feminina em projetos STEM é fundamental para promover a equidade de gênero e incentivar mais mulheres a seguirem carreiras nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática. De acordo com o artigo “De bolsista de iniciação científica júnior à extensionista: um relato de experiência pautado nas ações de equidade de gênero em STEAM durante o curso Técnico em Informática”, estudo de Oliveira et al. (2022), a inclusão de mulheres em projetos STEM proporciona um ambiente diversificado que é crucial para a inovação e o progresso científico.



Com base na dificuldade da inserção de mulheres em carreiras STEM, foi escolhida esta metodologia para aproximar e mostrar ao mundo feminino o quanto esta carreira também pode ser para elas. Neste contexto, este projeto além de atender um público feminino teve uma bolsista de iniciação científica feminina e a orientação do projeto foi feito por uma professora Licenciada em Computação, Mestre em Ciências Exatas e Doutora em Informática na Educação, reforçando as oportunidades existentes para as meninas e mulheres nesta área.

METODOLOGIA

A pesquisa se caracterizou como quase-experimental com abordagem qualitativa. Este tipo de pesquisa, segundo Campbell e Stanley (1963) não necessita de um longo período de observação e coleta de dados. A pesquisa foi realizada em um período de 4 meses com oficinas quinzenais e, a coleta de dados se deu por meio de fotos, vídeos e anotações em um documento de texto do google docs durante as oficinas. A análise dos dados foi realizada com uma abordagem qualitativa, onde Segundo Gerhardt e Silveira (2009, p.31), “[...] a pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto se estabeleceu em uma série de oficinas de 3 horas que ocorreram a cada duas semanas, totalizando 48 horas, onde as meninas participantes se dirigiam até a universidade, juntamente com a sua cuidadora. Cuidadora esta que era a professora responsável pela turma. Durante as oficinas, as meninas construíram protótipos robóticos utilizando placas arduinos, protoboard, leds e sucatas.

Primeiramente elas aprenderam sobre os componentes, suas funcionalidades e utilização para posteriormente construírem protótipos robóticos e programarem eles. Os protótipos foram construídos com base no tema “Pulmão em Ação”. Este tema abordou os malefícios do uso do cigarro eletrônico para o pulmão, logo, os protótipos construídos eram simuladores de um pulmão artificial sob o efeito do uso do cigarro eletrônico.

Durante todo o tempo, foi incentivada a participação ativa e o trabalho em equipe, promovendo um ambiente colaborativo e de apoio mútuo. Este aspecto foi crucial para fortalecer a autoconfiança e as habilidades sociais das participantes, conforme evidenciado no



estudo de Santos et al. (2023), que ressalta a importância da coesão e do apoio entre estudantes do gênero feminino em cursos tradicionalmente masculinos. Ainda de acordo com o estudo dos autores anteriormente citados, seus resultados apontam que a maioria das mulheres preferem estar no âmbito de outras mulheres, reforçando a necessidade de criar espaços onde as meninas se sintam confortáveis e encorajadas a se engajar ativamente nas atividades propostas.

Foi exatamente isso que aconteceu. As meninas foram se soltando a cada encontro, sentindo-se realizadas ao desenvolverem seus próprios protótipos. Estavam confortáveis e radiantes ao verem o “pulmão” que construíram, com tanto esforço e dedicação. A confiança e alegria eram visíveis, criando um ambiente de aprendizado e crescimento.

Posteriormente, as meninas apresentaram o projeto na Feira de Ciências da universidade. Elas explicaram o passo a passo da montagem, como funcionava, os malefícios do cigarro eletrônico e mostraram o protótipo robótico em funcionamento para o público que visitava a feira. No início das apresentações, estavam muito tímidas, mas ao longo das demonstrações foram se soltando e, no final, não queriam mais parar de apresentar o projeto. A experiência não só fortaleceu suas habilidades técnicas, mas também suas capacidades de comunicação e autoconfiança, demonstrando o impacto positivo de iniciativas STEM em um ambiente de apoio e colaboração.

Ao finalizar o projeto, as meninas não apenas adquiriram conhecimento técnico, mas também se inspiraram pela presença de mulheres liderando as atividades. De forma semelhante ao projeto, escrito por Ereno et al. (2023), "Aproximando Meninas da Área de STEM com Iniciação à Robótica", onde jovens meninas eram incentivadas a explorar a robótica e a tecnologia, este projeto buscou romper estereótipos de gênero e mostrar que elas têm um lugar significativo nas ciências e na engenharia. Como mulher e facilitadora do projeto, minha participação constante e orientação serviram como um exemplo vivo do que é possível alcançar, reforçando a ideia de que elas também podem se destacar nessas áreas. A presença de uma líder feminina mostrou aos participantes que a ciência e a tecnologia são campos acessíveis e empolgantes para todos, independentemente do gênero.

O feedback positivo das meninas foi incrivelmente gratificante, destacando o impacto direto do projeto na conscientização e na mudança de comportamento. A transformação das participantes, desde a timidez inicial até a confiança demonstrada durante



as apresentações na feira de ciências da Univates, evidencia como a educação em ciência e tecnologia pode ser empoderadora. Este projeto não apenas aumentou o conhecimento sobre os riscos do tabagismo, mas também inspirou as meninas a considerarem carreiras em ciência e tecnologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que iniciativas como esta são essenciais para incentivar a participação feminina em atividades STEM e romper estereótipos de gênero associados a esse campo. O reconhecimento do trabalho das mulheres em todas as áreas é fundamental para a construção de uma sociedade mais inclusiva e igualitária. Projetos como o "Pulmão em Ação" demonstram o poder do conhecimento para mudar vidas e inspiram outras pessoas a se envolverem em iniciativas semelhantes. Além disso, a conscientização sobre os malefícios do uso do cigarro eletrônico, que degrada tanto o pulmão quanto o coração, é de extrema importância para a saúde pública.

Palavras-chave: STEM. Participação Feminina. Equidade de gênero. Robótica. Cigarro Eletrônico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANJOS, Aline Lima dos; PIZZATO, Michelle Camara. STEM EDUCATION: DEFINIÇÕES DO TERMO E SUA ABORDAGEM NO ENSINO DE QUÍMICA. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC**, v. 13, n. 2, p. 07-22, 21 ago. 2023.

CAMPBELL, Donald. T.; STANLEY, Julian C.. **Experimental and Quasi-Experimental designs for research**. Rand McNally & Company. Chicago, 1963.

ERENO, Luiza Castilho; MARCELINO, Ana Carolina; BORDIN, Andrea; FRIGO, Luciana B.. Aproximando Meninas da Área de STEM com Iniciação a Robótica. *In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT)*, 17. , 2023, João Pessoa/PB. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 80-90.



GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. [org]. **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

KARINA, Anna. **A importância da metodologia STEM aplicada ao ensino público**. 2024. Disponível em: <<https://news.samsung.com/br/artigo-a-importancia-da-metodologia-stem-aplicada-ao-ensino-publico>>. Acesso em: 22 jul. 2024.

OLIVEIRA, Carla Santos de; CAVALCANTE, Natani Gabrieli Boço; FLÔR, Daniela Eloise; CRUZ, Eduardo Henrique Molina da; BELETI JUNIOR, Carlos Roberto; AYLON, Linnyer Beatriz Ruiz. De bolsista de iniciação científica júnior à extensionista: um relato de experiência pautado nas ações de equidade de gênero em STEAM durante o curso Técnico em Informática. *In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT)*, 16. , 2022, Niterói. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022. p. 22-33.

SANTOS, Vitória Calonga dos; TEIXEIRA, Nathalia G.; PEREIRA, Kael Baião M.; TEIXEIRA, Phelipe Oliveira; SILVA, João Gabriel Rocha. Análise do comportamento social das estudantes nas turmas do curso técnico em Informática de uma Instituição Pública Federal de Ensino utilizando Redes Complexas. *In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT)*, 17. , 2023, João Pessoa/PB. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 388-393.