

Empoderando Meninas em STEM: O Impacto do Robô Solar no Projeto “Triângulo de Minas em STEM”

Milena A. L. Brandão¹, Vanda M. Luchesi², Tânia M. M. de Carvalho³, Evaneide A. Carneiro⁴, Giovanna G. S. Santos⁵, Samara A. P. A. Silva⁶

ICENP/UFU, Ituiutaba, MG

Ariadne de S. Avendano⁷, Bruna C. de O. Silva⁸, Maria Laura F. Oliveira⁹

Escola Estadual Governador Israel Pinheiro, Ituiutaba, MG

Maria Eduarda de O. Ribeiro¹⁰

Escola Estadual Professora Maria de Barros, Ituiutaba, MG

Este trabalho explora os resultados alcançados através da utilização do kit de robótica Pocketech no contexto do projeto de extensão “Triângulo de Minas em STEM”. Liderado por um grupo de professoras de matemática do Curso de Matemática do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), a iniciativa teve como objetivo envolver meninas do ensino médio nos campos da Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM).

O projeto “Triângulo de Minas em STEM” foi elaborado para cativar o interesse de meninas no contexto das disciplinas STEM. Com alegria, nosso grupo de pesquisa foi contemplado no Futuras Cientistas [1], permitindo-nos adquirir um robô solar da Pocketech [3].

O Kit Robô emerge como um item importante, tornando os conceitos de STEM acessíveis e envolventes para as futuras cientistas que foram classificadas para participar do projeto. Sua abordagem oferece uma experiência prática única, permitindo que as meninas explorem conceitos de robótica, pensamento computacional e energia renovável de maneira interativa e cativante, ressaltando a competência 5 da BNCC [2], que incentiva desenvolver nos alunos a capacidade de interpretar e analisar criticamente informações, resolver problemas complexos, formular hipóteses, argumentar de forma fundamentada e propor soluções inovadoras para desafios reais.

A versatilidade do Kit, com a possibilidade de construir, pelo menos, 14 projetos robóticos, desde robôs que imitam animais, veículos e barcos, inspira a criatividade, capacitando as participantes a projetar e construir seus próprios modelos, promovendo não apenas habilidades técnicas, mas também uma mentalidade inovadora e curiosa. Além disso, visto que o projeto é colaborativo, a participação neste fomenta o trabalho em equipe, incentivando as meninas a compartilhar ideias e superar desafios juntas.

Os experimentos foram realizados nos laboratórios de Computação Científica do CTINFRA III do Campus Pontal da UFU. Para proporcionar o espírito de liderança, trabalho em grupo e escrita acadêmica realizou-se uma competição, na qual dividiu-se a equipe em quatro funções:

- Organizadora: responsável por organizar o material, separar as peças para a construção, cuidar da organização, no geral.
- Construtora: responsável por construir o objeto, seguindo os passos disponibilizados no software.
- Programadora: responsável por realizar a programação do objeto automatizado e o registro no relatório.

¹milenabrandao@ufu.br

²vanda.luchesi@ufu.br

³tania.carvalho@ufu.br

⁴eva.ac@ufu.br

⁵giovanna.graziely@ufu.br

⁶samara.parreira@ufu.br

⁷ariadnesa21@gmail.com

⁸bsilvaoliveira0909@gmail.com

⁹marialauram023@gmail.com

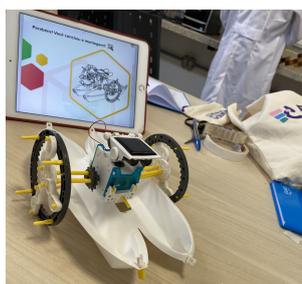
¹⁰maduoliveira2302@gmail.com

- Líder: responsável por manter a ordem no grupo, unir as ideias e apresentar os resultados para a turma, no final.

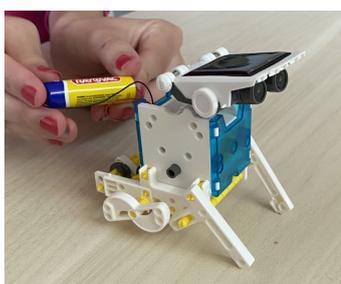
Cada bolsista teve a oportunidade de desempenhar todas as funções, sendo supervisionadas pelas professoras tutoras e monitoras. Foram montados quatro robôs: o barco, o surfista, o cachorro e o rastejante, utilizando para a montagem dos modelos o manual de uso disponibilizado pelo fabricante. O robô funciona com uma placa solar, mas como alguns dias estavam nublados utilizamos uma pilha AA para testar o funcionamento.

Enfrentamos algumas dificuldades durante a montagem do robô solar, como o encaixe de peças mal estruturadas e a falta de um local adequado para posicionar a pilha para utilizá-la como fonte de energia para testes ou em dias sem sol. Além disso, o manual de instruções está incompleto. No entanto, conseguimos superar esses desafios com criatividade e colaboração em equipe.

A integração do kit de robótica Pocketech no projeto “Triângulo de Minas em STEM” mostrou-se fundamental para derrubar barreiras e inspirar uma nova geração de meninas a seguir carreiras profissionais nas áreas de STEM. Ao fornecer uma plataforma dinâmica e acessível para aprendizado, o kit não apenas transmitiu habilidades técnicas, mas também inspirou uma paixão pela exploração e descoberta. Ao refletirmos sobre o sucesso desta iniciativa, fica evidente que a robótica educacional desempenhou um papel crucial na formação das narrativas STEM dessas jovens mentes femininas.



(a) Barco solar.



(b) Cachorro solar.



(c) Surfista solar.

Figura 1: Alguns projetos com o robô solar da Pocketech.

Agradecimentos

Agradecemos ao Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste - CETENE, ao CNPq, ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e a Universidade Federal de Uberlândia.

Referências

- [1] CETENE. **Site oficial do Futuras Cientistas**. Online. Acessado em 23/02/2024, <https://www.gov.br/cetene/pt-br/areas-de-atuacao/futuras-cientistas>.
- [2] BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Online. Acessado em 27/02/2024, http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.
- [3] POCKETECH. **Site oficial do POCKETECH**. Online. Acessado em 27/02/2024, <https://pocketech.app>.