| | | | |
|---|---|---|---|
| **Título:** | **Metodologia, avanços e desafios de dois protótipos da turma do nível avançado** | | |
| **Autores:** | Autor 1:Jullia Oliveira Pereira<br>Autor 2: Alessandra Gobbi Santos | | |
| **Área** | [ ] Humanas<br>[ ] Sociais Aplicadas<br>[ ] Biológicas e da Saúde<br>[X ] Exatas, da Terra e Engenharias | Dimensão: | [ ] Ensino<br>[ ] Pesquisa<br>[ ] Extensão<br>[x] Inovação |

**Resumo:**

INTRODUÇÃO
A Praça STEM é um projeto de inovação pedagógica que promove o Aprendizado Baseado em Projetos (PBL), integrando Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática à arquitetura e ao urbanismo. Tem como objetivo proporcionar a estudantes da educação básica experiências práticas e interdisciplinares de investigação, criação e resolução de problemas, estimulando o protagonismo, o pensamento crítico e o interesse por carreiras científico-tecnológicas nos anos finais do Ensino Fundamental.
Em seu terceiro ano de desenvolvimento (2024-2026), o projeto já gerou nove protótipos funcionais, organizados em três níveis – básico, intermediário e avançado –, desenvolvidos com adolescentes do 5º ao 8º ano de duas escolas municipais, EMEF Guido Herberts e EMEF Luiz Schroeder, em seis horários semanais.
Este trabalho relata o processo metodológico, as dificuldades, os avanços e os impactos na aprendizagem de dois protótipos desenvolvidos com a turma do nível avançado no primeiro semestre de 2026. Buscou-se: (i) descrever a metodologia de construção de pontes; (ii) descrever a oficina de jogos digitais com apoio de IA; e (iii) identificar avanços e dificuldades dos estudantes em cada atividade.

METODOLOGIA
No primeiro protótipo, foram ministradas aulas expositivas sobre a história das pontes, tipos estruturais e esforços físicos – tração, compressão e flexão. Cada estudante elaborou um croqui do modelo escolhido, base para a montagem física, com palitos de churrasco e cola epóxi. Na sequência, os grupos participaram de uma oficina de automação, desenvolvendo noções de eletrônica e programação com Arduino, aplicadas ao kit fischertechnik, resultando em uma ponte elevadiça funcional.
No segundo protótipo, o foco foi a criação de jogos digitais com apoio de IA. Apresentou-se o conceito de arquitetura de jogos, seguido da introdução à engenharia de prompts para geração de jogos por IA. Cada estudante desenvolveu um jogo autoral, definindo mecânica, design e narrativa, e, ao final, houve uma oficina de apresentação, na qual os grupos jogaram e avaliaram as produções.

RESULTADOS E CONCLUSÃO
Os dois protótipos evidenciaram ganhos na aprendizagem da turma do nível avançado, articulando os pilares da educação STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática).

No projeto das pontes, houve apropriação dos conceitos teóricos de estruturas e esforços, refletida na qualidade dos croquis e na resistência dos modelos, evidenciando a integração entre engenharia e matemática aplicada. Já a automação exigiu maior mediação dos facilitadores, pois a lógica de programação ainda é pouco familiar aos alunos, sinalizando a necessidade de reforçar o pensamento computacional nas próximas turmas.
No projeto dos jogos, destacou-se o engajamento com ferramentas de IA, que facilitaram a criação para alunos sem experiência em programação, aproximando-os da tecnologia como componente central da aprendizagem STEM. A oficina de apresentação favoreceu habilidades de comunicação e avaliação crítica entre pares. Parte dos alunos limitou-se a reproduzir sugestões da IA sem explorar variações próprias, reforçando a importância de estimular a autoria e o pensamento crítico no uso dessas ferramentas.
Em suma, a articulação entre teoria, prática e tecnologia contribuiu para uma aprendizagem significativa e efetivamente STEM em ambos os projetos, revelando desafios pontuais – sobretudo na automação e no uso crítico da IA – que orientarão os ajustes do Praça STEM nos próximos ciclos.

**Link do Vídeo:**
https://drive.google.com/drive/folders/10et4bqv41cBw_-Px3BgMR01wpfhp04BJ?usp=sharing