

Prototipagem com materiais de baixo custo: uma alternativa para o ensino de programação e robótica

Julia de Souza, Maria Eduarda de Jesus, Paulo Filipe Silva, Lucas Salvino Gontijo (Orientador), Deize Evangelista Araújo (Co-orientadora)

Escola SESI - Planalto, Goiânia-GO

INTRODUÇÃO

O movimento Maker relaciona-se à ideia do estudante como protagonista de seu próprio saber, já a metodologia STEAM congrega variadas propostas de aprendizagem. A robótica educacional permite desenvolver no estudante uma postura ativa em relação à condução de projetos de prototipagem e programação. Nesse movimento, são exercitadas diversas habilidades, como trabalho em equipe, organização, planejamento e criatividade. Além disso, busca-se aliar conteúdos de diferentes áreas do conhecimento na soluções de problemas importantes e de interesse social. Assim, o presente trabalho descreve a confecção de um protótipo construído com materiais de baixo custo, visando promover o ensino e a aprendizagem da lógica computacional, raciocínio matemático, linguagem de programação, manufatura e prototipagem.

OBJETIVO

Propor a confecção de protótipos, a partir de materiais de fácil acesso e baixo custo, como alternativa para o ensino de programação e prototipagem, no contexto do ensino fundamental.

METODOLOGIA

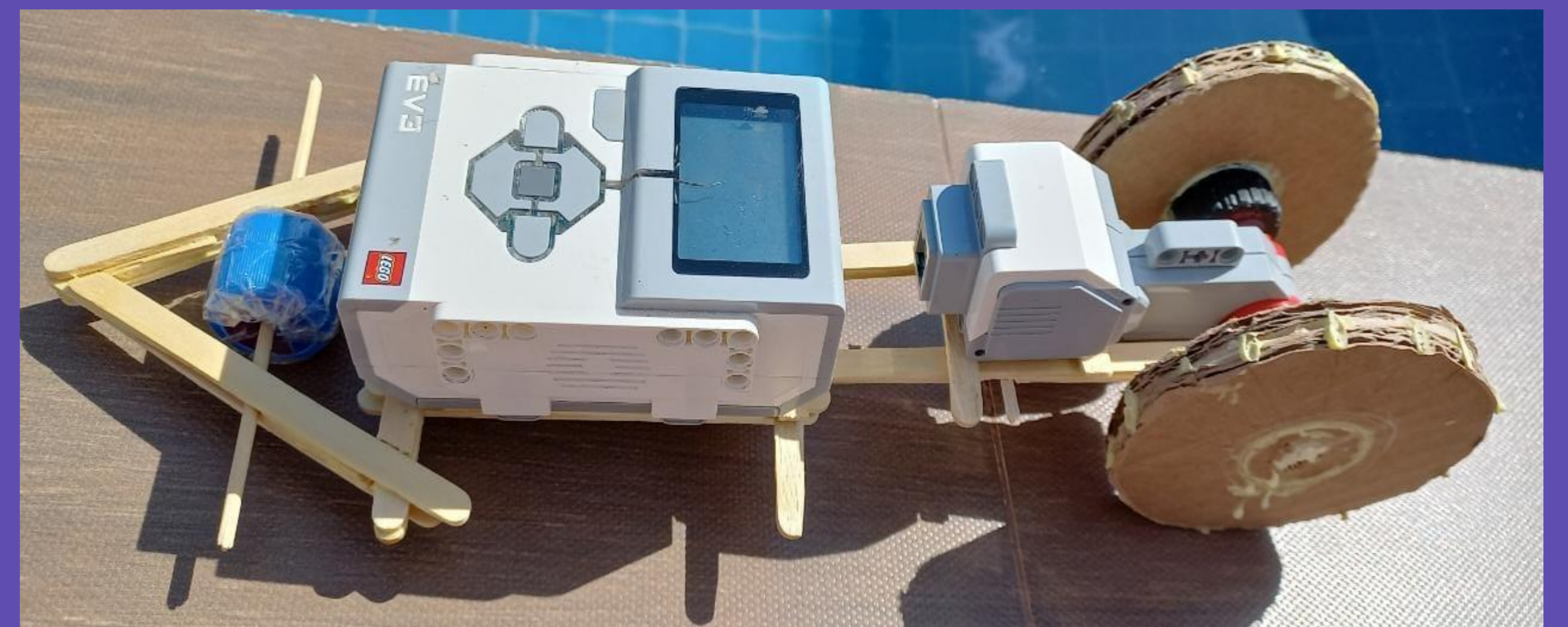
Para a confecção do protótipo foram utilizados palitos de picolé e churrasco, CDs, garrafas PET, barbante, canudos descartáveis, cola (diversos tipos), fita adesiva, pregos e parafusos, e papelão. Com base nas dimensões do bloco inteligente programável LEGO EV3, utilizou-se os palitos de picolé para construir a estrutura do protótipo (veículo). Os canudos e palitos de churrasco foram usados como eixos e as tampas das garrafas PET, juntamente com os CDs, compuseram as rodas do protótipo. Os demais materiais foram utilizados como elementos de balanceamento e estética.

Figura 1: materiais utilizados na construção do protótipo



Fonte: autores

Figura 2: modelo de testes



Fonte: autores

RESULTADOS

Os estudantes que compõem a equipe responsável pela construção do protótipo passaram por várias etapas do processo de pesquisa científica. Buscaram na literatura informações acerca da tecnologia e sua influência nas mudanças recentes da sociedade, e tiveram contato com textos científicos e as características que os diferem de outros gêneros textuais. Além do aprofundamento teórico, também experimentaram o trabalho em equipe e a busca por soluções inovadoras. Propor o desenvolvimento de projetos baseados na prototipagem e programação como alternativa ao ensino de computação, lógica de programação e pensamento matemático, demarca um ponto importante na formação do estudante.

CONCLUSÃO

Reunir estudantes para formar equipes de ciências, visando o desenvolvimento de projetos científicos, representa a materialização de propostas pedagógicas atuais aliadas ao processo de produção do conhecimento. Os alunos são estimulados a pensar questões importantes de interesse social e coletivo, além de buscar soluções viáveis a problemas que se colocam como desafios importantes. É preciso desconstruir a ideia de que promover um ensino que integra tecnologia e inovação, exige grandes estruturas ou equipamentos de alto custo. É possível desenvolver projetos de robótica educacional em diferentes contextos, a partir de materiais acessíveis e muita criatividade.

BIBLIOGRAFIA

CAIRES, B. F.; LIMA, A. M.; MOURA, R. G. A Revolução 4.0 na educação: uma discussão teórica. Revista Valore, Volta Redonda, 4 ed., p.150-156, 2019.
SAKURAI, R.; ZUCHI, J. D. As revoluções industriais até a indústria 4.0. Rev. Interface Tecnológica, v. 15, n. 2, p.480-491, 2018.
NETO, Valdemar de Oliveira Porto; UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO, Escola de Minas. Indústria 4.0 – Os desafios e oportunidades no Brasil em meio à pandemia de Covid-19, 2021. 60p, Trabalho de Conclusão de Curso (engenharia de controle de automação).