

ROBÓTICA E PENSAMENTO COMPUTACIONAL: PROGRAMANDO CARRINHOS MAKER UNO COM MBLOCK NO 5º ANO

Vanessa Squinzani Marques
vanessa-smarques@educar.rs.gov.br

Descrição Geral

Este relato apresenta uma experiência desenvolvida nas aulas de Cultura Digital com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. A prática utilizou kits de robótica equipados com a placa Maker UNO e o *software* mBlock, com foco na programação de carrinhos robóticos. A proposta permitiu que os estudantes aplicassem conceitos de lógica e pensamento computacional de forma prática.

A atividade viabilizou a transição da programação estruturada apenas na tela do computador para a computação física, na qual os comandos criados pelos alunos resultaram em movimentos reais dos carrinhos. Dessa forma, os estudantes puderam compreender a relação direta entre o código programado e o comportamento do hardware no mundo físico.

Objetivos

- Aplicar conceitos básicos de lógica de programação, como sequência de comandos e tempo de execução.
- Compreender a relação entre *software* (mBlock) e hardware (Maker UNO).
- Desenvolver a habilidade de testar, identificar erros e corrigir algoritmos (depuração).
- Estimular o pensamento computacional por meio da resolução de desafios envolvendo movimento e direção.

Habilidades Trabalhadas

- **EF05CO04** - Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração.
- **EF05CO05** - Identificar os componentes principais de um computador (dispositivos de entrada/saída, processadores e armazenamento).
- **EF05CO03** - Realizar operações de negação, conjunção e disjunção sobre sentenças lógicas e valores "verdadeiro" e "falso".

- **EF04CO03** - Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração.

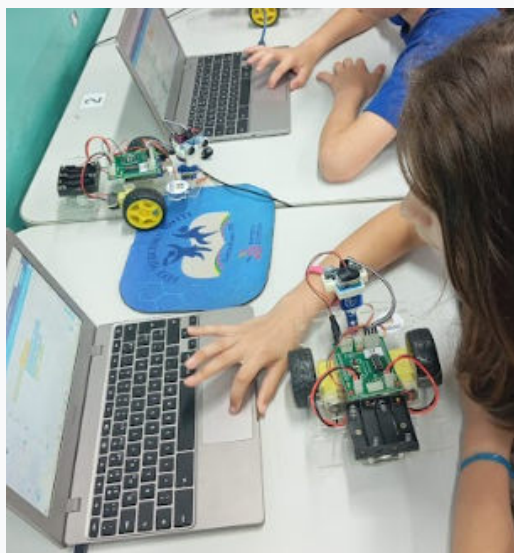
Materiais Utilizados

- Kits de robótica com placa Maker UNO.
- Carrinhos robóticos com motores DC.
- *Chromebooks* com o *software* mBlock instalado.
- Cabos USB para comunicação entre computador e a placa.
- Espaço amplo (ou pista estruturada) para os testes de movimentação.

Metodologia

A atividade foi estruturada em etapas práticas, favorecendo a experimentação e a aprendizagem ativa. Inicialmente, realizou-se uma revisão dos blocos de comando do mBlock, relembrando funções básicas como avançar, parar, virar para a direita, virar para a esquerda e o controle do tempo de execução dos motores.

Figura 1 – Alunos realizando a programação no aplicativo mBlock



Fonte: Da autora (2025).

Em seguida, organizados em pequenos grupos, os alunos criaram sequências de comandos para que o carrinho realizasse trajetos simples, como andar em linha reta ou fazer curvas. À medida que avançavam, os desafios foram ampliados, propondo

percursos mais complexos, como formar um quadrado geométrico ou seguir uma rota com múltiplas mudanças de direção.

Figura 2 - Processo de programação no mBlock e envio do algoritmo à placa Maker UNO para execução.



Fonte: Da autora (2025).

Após a estruturação do código, os grupos conectaram os carrinhos aos Chromebooks e realizaram o *upload* do programa para a placa Maker UNO. A etapa seguinte consistiu em testar o funcionamento na pista, observando atentamente o comportamento do robô.

Quando o carrinho não executava o movimento esperado — deslocando-se distâncias menores ou maiores que o previsto, ou rotacionando em ângulos incorretos —, os alunos retornavam ao código. Nesse momento de depuração, ajustavam os parâmetros de tempo e a potência dos motores, realizando novos testes. Esse ciclo iterativo repetiu-se várias vezes, consolidando a compreensão sobre a importância dos testes e dos refinamentos na programação.

Figura 3 – Momento de teste coletivo dos carrinhos robóticos após o envio dos algoritmos



Fonte: Da autora (2025).

Avaliação

A avaliação ocorreu de forma contínua e formativa, observando a participação ativa, o engajamento no trabalho em equipe e a capacidade analítica dos alunos para identificar e corrigir falhas nos algoritmos. O principal indicador de êxito foi a percepção dos estudantes de que as falhas de movimentação derivavam da lógica do código estruturado por eles, e não de defeitos físicos no carrinho, evidenciando um avanço significativo na autonomia e no pensamento computacional.

Figura 4 – Registro coletivo da turma do 5º ano com os carrinhos robóticos após a finalização das atividades



Fonte: Da autora (2025).

Conclusão

A programação dos carrinhos com a Maker UNO contribuiu substancialmente para a consolidação dos conhecimentos em robótica e programação. Ao visualizar o efeito imediato de seus códigos no mundo físico, os estudantes internalizaram que a tecnologia é algo que pode ser ativamente controlado, ajustado e aprimorado.

Por fim, a prática reforçou atitudes essenciais como a persistência, o raciocínio lógico e a colaboração, desmistificando o erro ao demonstrar que testar, falhar e corrigir são etapas naturais e fundamentais do processo de aprendizagem na Cultura Digital.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB nº 2/2022, de 17 de fevereiro de 2022**. Normas sobre Computação na Educação Básica: complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília, DF: MEC/CNE, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/pdf/pareceres-do-cne/ceb/2022/pceb002_22.pdf. Acesso em: 12 dez. 2025.

MBLOCK. **Software de Programação para Robótica Educacional**. Disponível em: <https://www.mblock.cc>. Acesso em: 12 dez. 2025.