



LABORATÓRIO DE INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO PARA ENSINO FUNDAMENTAL

Gabriel dos Santos Alves

Jean Carlos Pereira Cassiano

Mateus Bernal Leffeck

Maximiliam Luppe

Universidade de São Paulo

Jean.cassiano@usp.br

Objetivos

O principal objetivo deste projeto é promover o ensino de lógica de programação e robótica para alunos do ensino fundamental, utilizando abordagens práticas e lúdicas para despertar o interesse pela ciência e tecnologia. Com isso, busca-se desenvolver habilidades técnicas e cognitivas por meio de ensinar conceitos fundamentais de programação e robótica, utilizando ferramentas como Scratch e Arduino, com o intuito de desenvolver habilidades técnicas (como lógica computacional e algoritmos) e habilidades cognitivas (como resolução de problemas, pensamento crítico e trabalho em equipe). Diretamente relaciona à isto está o objetivo de reduzir a lacuna digital, proporcionando a crianças de baixa renda acesso a conhecimentos de informática e programação, reduzindo a desigualdade no acesso à educação tecnológica e preparando-as para um mundo cada vez mais digital e orientado pela tecnologia. Ademais, pode-se citar outros objetivos, como o incentivo à carreiras de tecnologia e pelo ambiente acadêmico universitário, capacitar para competições educacionais e fomentar a

inclusão digital e social no meio estudantil

Métodos e Procedimentos

O projeto foi implementado por meio de um curso extracurricular de introdução à programação e robótica, ministrado semanalmente para alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental, na Escola Estadual Bento da Silva Cesar. As aulas tiveram duração de um semestre e utilizaram abordagens práticas e interativas para facilitar o aprendizado.

As atividades incluíram o uso das ferramentas Scratch e Arduino, combinando programação visual com controle de hardware. Iniciamos com conceitos básicos de lógica de programação, como operadores lógicos, estruturas condicionais e loops, seguidos pela introdução à robótica educativa. Os alunos participaram de exercícios práticos, como a construção de robôs seguidores de linha e atividades simuladas com o Scratch for Arduino, integrando software e hardware de maneira lúdica.

Além disso, os alunos foram incentivados a desenvolver projetos aplicados e a participar de competições, como a Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR), promovendo o engajamento e

a aplicação prática do conhecimento adquirido. A metodologia priorizou a interação, a experimentação prática, e o trabalho em equipe, com o objetivo de criar um ambiente estimulante e inclusivo.

Resultados

O projeto obteve resultados significativos ao despertar o interesse pela programação e robótica entre alunos do ensino fundamental. Cerca de 15 crianças participaram regularmente das atividades, demonstrando avanços notáveis em habilidades de lógica de programação e no uso de ferramentas como Scratch e Arduino.

Os alunos desenvolveram projetos práticos, como robôs seguidores de linha, e mostraram uma sólida compreensão de conceitos como estruturas condicionais, loops e integração de sensores e atuadores. O engajamento foi elevado, com muitos alunos expressando um interesse contínuo em explorar mais profundamente a área de robótica e tecnologia. A experiência prática proporcionada pelas atividades resultou em um aprendizado concreto e aplicável, reforçando as habilidades técnicas e o pensamento crítico dos participantes. O projeto mostrou-se eficaz em promover a inclusão digital e motivar os alunos a considerar carreiras futuras em ciência e tecnologia.



Figura 1: Robôs desenvolvidos pelos Alunos

Conclusões

O projeto de introdução à programação e robótica para alunos do ensino fundamental alcançou seus objetivos de promover o interesse pela ciência e tecnologia e desenvolver habilidades técnicas e cognitivas nas crianças participantes. Por meio de atividades práticas e lúdicas, como o uso do Scratch e Arduino, os alunos demonstraram progresso significativo em lógica de programação, resolução de problemas e trabalho em equipe.

Além disso, o projeto evidenciou o potencial transformador da educação tecnológica ao estimular o interesse em carreiras futuras nas áreas de ciência e tecnologia, especialmente entre alunos de baixa renda. A abordagem inclusiva e interativa do curso mostrou-se eficaz em reduzir a lacuna digital e fomentar uma cultura de aprendizado contínuo.

Diante dos resultados positivos obtidos, recomenda-se a continuidade e expansão de iniciativas similares, proporcionando mais oportunidades para jovens estudantes desenvolverem suas habilidades e interesses em áreas tecnológicas, contribuindo para a formação de futuros talentos.

Agradecimentos

Agradecemos especiais ao professor Maximilian Luppe, pela orientação valiosa e pelo apoio constante durante o desenvolvimento deste projeto. Agradecemos também à Escola Estadual Bento da Silva Cesar, em especial à Coordenadora Priscila pela colaboração e por fornecer o espaço e os recursos necessários para a realização das atividades, permitindo que este projeto alcançasse seus objetivos. Nossa gratidão estende-se à Universidade de São Paulo (USP) por proporcionar o ambiente acadêmico e as oportunidades que tornam possíveis iniciativas como esta, que visam promover a inclusão digital e despertar o interesse de jovens alunos por áreas de ciência e tecnologia.



Referências

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ROBÓTICA (OBR). **Olimpíada Brasileira de Robótica**. Disponível em: <https://obr.robocup.org.br/>. Acesso em: 10 set. 2024.