



ROBÓTICA
EDUCACIONAL

EXTENSÃO
UNIJUI

A UTILIZAÇÃO DOS CÓDIGOS COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL

Tiago da Silva Dornelles(a) 1º Autor(a)¹

Instituição: Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul - Unijuí

Modalidade: Relato de Extensão

Eixo Temático: Trabalho e Educação

INTRODUÇÃO

Considerando como a automação e a robótica estão se tornando cada vez mais importantes na sociedade e nas indústrias, é crucial que a educação proporcione oportunidades para os estudantes compreenderem essas tecnologias. Por meio de um projeto de extensão, estão sendo oferecidas atividades aos alunos do ensino médio para que eles possam aprender sobre eletrônica, programação e robótica. Eles têm a chance de explorar como os códigos controlam os movimentos dos robôs e qual é a relevância disso. Ao interagir com os códigos, os alunos também desenvolvem habilidades de solução de problemas e pensamento crítico, essenciais para lidar com os desafios do mundo automatizado e tecnológico que os aguarda.

TEMA

Neste trabalho, exploraremos a importância crescente da automação e da robótica na sociedade e nas indústrias, bem como o papel crucial da educação na preparação dos estudantes para compreenderem e se adaptarem a essas tecnologias emergentes. Nesse contexto, a educação desempenha um papel vital. É crucial que as instituições de ensino proporcionem oportunidades para os estudantes compreenderem essas tecnologias desde cedo. Um exemplo destacado neste trabalho é um projeto de extensão que oferece atividades

¹ Referência que identifique o Autor 1, incluindo e-mail (este autor é responsável pela inscrição).

aos alunos do ensino médio para que eles possam aprender sobre eletrônica, programação e robótica. Eles têm a oportunidade de explorar como os códigos controlam os movimentos dos robôs e entender a relevância dessa habilidade no mundo moderno.

OBJETIVO

O objetivo principal deste trabalho é analisar e destacar a importância da educação tecnológica, com foco na eletrônica, programação e robótica, como um meio essencial para capacitar os estudantes do ensino médio a compreender e se preparar para as crescentes influências da automação e da robótica na sociedade e nas indústrias. Para alcançar esse objetivo, pretendemos:

1. Analisar o papel da educação tecnológica, em particular, de projetos de extensão que oferecem atividades relacionadas à eletrônica, programação e robótica para estudantes do ensino médio.
2. Avaliar como esses projetos de extensão contribuem para a compreensão dos estudantes sobre como os códigos controlam os movimentos dos robôs e qual é a relevância dessa compreensão no contexto atual.
3. Analisar o desenvolvimento de habilidades de solução de problemas e pensamento crítico entre os estudantes envolvidos nas atividades de educação tecnológica

JUSTIFICATIVA

Este estudo é motivado pela urgente necessidade de preparar os estudantes para o cenário de rápida transformação tecnológica, no qual a automação e a robótica desempenham papéis centrais. Com a constante evolução dessas tecnologias, é importante que os estudantes compreendam suas diferenças e possam se adaptar a um ambiente de trabalho e sociedade em constante mudança. Os projetos práticos de educação tecnológica surgem como uma resposta eficaz, capacitando os estudantes não apenas com conhecimentos técnicos, mas também com habilidades cruciais, como a capacidade de solucionar problemas complexos e pensar criticamente. Por meio desta pesquisa, busca-se não apenas entender o impacto dessas iniciativas, mas também fornecer informações valiosas para educadores e formuladores de políticas educacionais, a fim de garantir que os estudantes estejam adequadamente preparados para prosperar em um mundo tecnológico em constante evolução.

METODOLOGIA

Elaboramos um conjunto de atividades pedagógicas criteriosamente delineadas para serem introduzidas no ambiente da sala de aula, com o propósito preeminente de promover o desenvolvimento integral do entendimento conceitual e da habilidade de raciocínio lógico prático por parte dos alunos, tivemos o auxílio da ferramenta fornecida por TINKERCAD (2023), o que tornou a ser um componente importante no percurso educacional. Dentro desse cenário, por meio de encontros educativos estrategicamente planejados, uma pluralidade de abordagens é habilmente apresentada, visando instruir os alunos de maneira abrangente quanto às práticas envolvidas na implementação eficaz de códigos de programação voltados à orquestração dos movimentos dos autômatos. Além disso, é vital que os alunos compreendam como pequenas alterações nos códigos podem ter um impacto significativo no comportamento dos robôs. Um comando mal escrito ou um valor numérico incorreto podem resultar em movimentos indesejados do robô. Esse foco meticuloso nos detalhes é crucial na programação e na solução de problemas em robótica. Além de adquirir conhecimento sobre códigos, os alunos estão praticando habilidades de resolução de problemas, enfrentando desafios reais e aprendendo a encontrar erros nos códigos e corrigi-los. Isso envolve pensamento crítico, tentativa de soluções alternativas e aprendizado com os erros cometidos. Essas habilidades são valiosas não apenas na área da robótica, mas também em diversas situações da vida cotidiana.

Ao final do projeto, os alunos não apenas terão conhecimentos ampliados em eletrônica e robótica, mas também terão desenvolvido habilidades sólidas em pensamento lógico, resolução de problemas e trabalho em equipe, preparando-os de maneira abrangente para os desafios de um mundo em constante evolução tecnológica, onde a automação desempenha um papel cada vez mais preponderante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, quando começamos a conduzir as aulas com os professores, nos deparamos com desafios que incluíram dificuldades tanto na compreensão quanto na realização das tarefas propostas. Isso deixou claro que entender como cada parte funcionava por meio do código era algo bastante complexo. Utilizando a documentação fornecida pelo ARDUINO (2023), conseguimos auxiliar nas aulas, o que ajudou a melhorar o entendimento. No entanto, mesmo com essa ajuda, ainda havia uma sensação de insegurança entre os professores sobre nossa capacidade de transmitir esse conhecimento aos alunos de forma clara e eficaz. No entanto, essa fase também se revelou como uma oportunidade para ajudá-los a desvendar os detalhes internos dos robôs e a importância fundamental do código para fazer com que eles funcionassem de maneira eficiente e harmoniosa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa jornada na compreensão e uso de códigos foi cheia de lições valiosas. As dificuldades iniciais não nos seguraram; pelo contrário, nos incentivaram a explorar mais a fundo. À medida que superamos esses desafios, não apenas aprendemos sobre programação, mas também desenvolvemos habilidades importantes de resolução de problemas e pensamento crítico. Descobrimos que entender códigos não se trata apenas de dominar uma linguagem, mas de traduzir nossas ideias em ações que os robôs possam realizar. Aprendemos a prestar atenção nos detalhes, corrigir erros e organizar nossos pensamentos de maneira lógica. Essa jornada não é apenas sobre tecnologia; é sobre nos tornarmos mais inteligentes e flexíveis para enfrentar um futuro em constante mudança e altamente tecnológico.

Palavras-chave: Robôs. Eletrônica. Educação. Códigos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARDUINO. Arduino - Open-source electronic prototyping platform. Disponível em: <https://www.arduino.cc/>. Acesso em: 10 ago. 2023.

ARDUINO. Arduino - Documentação de Referência da Linguagem Arduino. Disponível em: <https://www.arduino.cc/reference/pt/>. Acesso em: 10 ago. 2023.

TINKERCAD. Tinkercad – Projetos práticos para desenvolvimento dos trabalhos. Disponível em: <https://www.tinkercad.com/projetcs/>. Acesso em: 15 ago. 2023.