



Poços de Caldas

6º Congresso Nacional de Educação

29 e 30 de Jun 2022 | On-line

ROBÓTICA EDUCACIONAL: UMA PROPOSTA PRAGMÁTICA PARA O ENSINO DE PROGRAMAÇÃO, TRABALHO EM GRUPO E DESENVOLVIMENTO DA MATEMÁTICA COM ALUNOS DO IFSUL NO MUNICÍPIO DE VENÂNCIO AIRES

Eixo Temático: Tecnologias de informação e comunicação aplicadas à Educação

Forma de Apresentação: **RELATO DE VIVÊNCIA**

Isadora Luísa Ferreira Martins¹

Gelson Luis Peter Corrêa²

Fábio Lorenzi da Silva³

Anderson Antônio De Araujo⁴

RESUMO

Percebe-se que o cenário educacional atual necessita ser repensado pelo fato de que muitos conteúdos são apresentados de maneira descontextualizada, comprometendo o processo de ensino-aprendizagem e fazendo com que os discentes não desenvolvam autonomia, senso crítico e a criatividade com toda sua potencialidade. Nota-se o desinteresse e a dificuldade de aprendizagem nas disciplinas de matemática e ciências da natureza, os conteúdos, muitas vezes, ainda são desenvolvidos utilizando um tradicionalismo pedagógico, onde o estudante não tem a possibilidade de ser o próprio protagonista. Levando em conta os fatores citados o ensino de robótica vem auxiliar nesse sentido por se tratar de uma metodologia exitosa defendida em diversos centros acadêmicos como uma disciplina que deve ser integrada nos currículos escolares. Por isso viemos apresentar uma breve reflexão de uma vivência do uso da robótica com grupos de alunos do IFSul visando uma melhoria da aprendizagem e do trabalho em equipe dos estudantes que participaram do referido projeto.

Palavras-chave: Robótica. Trabalho em grupo. Programação. matemática.

¹ Aluna do curso técnico de refrigeração do Instituto Tecnológico Federal campus Venâncio Aires.

² Professor Instituto Tecnológico Federal, mestre em sistemas e processos industriais pela UNISC/RS

³ Professor Instituto Tecnológico Federal, mestre em ciências da computação pela UFSM

⁴ Professor Instituto Tecnológico Federal, mestre em educação matemática pela UNIBAN/SP.



Poços de Caldas

6º Congresso Nacional de Educação

29 e 30 de Jun 2022 | On-line

INTRODUÇÃO

Os aspectos mais interessantes das disciplinas de matemática e ciências da natureza, como resolver problemas, discutir ideias, checar informações e ser desafiado, ainda são pouco explorados na escola (Cecília Parra & Irma Saiz, 2001). Para fazer com que a importante interação entre teoria e prática aconteça (Freire, 2011) nos diz que a inserção de novas metodologias e tecnologias na educação deve fazer parte significativamente no processo de aprendizagem e o ensino de robótica vem a esse encontro pois o seu uso estimula a união em grupo a aquisição de uma inteligência emocional pois decisões em grupo devem ser tomadas a todo momento e assim a aprendizagem passiva deixa de existir.

A robótica educacional procura estabelecer uma relação mais harmoniosa entre professor – aluno pois o docente se torna parceiro no processo de experimentação onde o erro é discutido em conjunto, não existe uma punição mas sim o diálogo construtivista buscando a melhora da relação pedagógica entre esses sujeitos, Zilli (2004) fala a respeito do poder da robótica ao colocar em prática os conceitos teóricos que podem ser considerados de difícil assimilação, motivando o alunado a se desafiar e com isso romper algum tipo de bloqueio epistemológico. O processo de aprendizagem ao lidar com robôs de acordo com (GOMES et al., 2010, p.8) “exercita e instiga a curiosidade, a imaginação e a intuição, elementos centrais que favorecem experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade.”, evidenciando mais uma vez a importância do uso da robótica no meio escolar

Quanto a pedagogia tradicional atualmente utilizada nas áreas das exatas, como por exemplo a matemática, suas teorias, muitas vezes, são aplicadas de maneira descontextualizada e fragmentadas em contextos imaginários, de modo que a maioria dos estudantes acabam não estabelecendo relações entre a matemática e situações da vida real que podem ser resolvidas por um raciocínio estruturado pela matemática (Maliuk, 2009). Para Fernandes et al. (2018), a maneira de ensino é focada apenas na memorização dos conteúdos, sem a preocupação necessária com o desenvolvimento de habilidades de reflexão crítica relacionadas aos conhecimentos lecionados e com isso a robótica educacional quebra esse paradigma dando ao docente uma possibilidade indubitável de se realizar uma nova maneira de se ensinar conceitos da área de exatas bem como da sociologia.

MATERIAL E MÉTODOS.

A Seleção dos estudantes interessados em aprender sobre robótica e desenvolver seu conhecimento nesta área foi feita através de uma observação a partir das aulas de Lógica de Programação que os estudantes têm em seu primeiro ano na instituição, nesta disciplina se tem contato com programação, robótica e computação educacional utilizando a plataforma Scratch e plataformas como o Arduino e seus componentes eletrônicos que permitem a construção de equipamentos e sistemas para que realizem uma interação entre software e hardware.

Os alunos desenvolvem e organizam todo o cronograma e os materiais utilizados nas formações com o público-alvo. Esses materiais podem ser PDFs contendo instruções sobre um software educacional ou um manual de instruções sobre algum tipo de robô que



Poços de Caldas

6º Congresso Nacional de Educação

29 e 30 de Jun 2022 | On-line

as escolas estejam utilizando que possa auxiliar nas atividades dentro da sala de aula, ou até a montagem e testagem de robôs e softwares para futuras ações; estes materiais são completamente confeccionados pelos estudantes, são eles que pensam, projetam e desenvolvem os materiais e atividades, contando claro, com o auxílio dos professores sempre que possível. Esta fase de construção é extremamente relevante, pois é nela que os discentes realizam o trabalho na prática e se juntam para entregar o melhor de si nas atividades que irão realizar.

Após essa parte ocorre a divulgação às escolas do município de Venâncio Aires. Nesta etapa ocorrem apresentações nas escolas ou se realiza postagens em redes sociais a fim de divulgar as ações para a comunidade. As visitas às escolas parceiras são uma das etapas mais importantes, pois é nessa etapa que a equipe pode realizar um diagnóstico completo do que ainda precisa ser feito e de quais os problemas que ainda persistem dentro da comunidade escolar e como resolvê-los.

Na última etapa a equipe do projeto leva seus materiais e conhecimentos para a comunidade em forma de oficinas. É nela onde os estudantes que antes apenas desempenhavam este papel de aprendizes, acabam muitas vezes se tornando professores dos próprios colegas, ensinando sobre robótica e auxiliando o público-alvo do projeto com suas dúvidas e questões, desenvolvendo habilidades como empatia, respeito ao próximo e proatividade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os benefícios de um projeto envolvendo temas como robótica educacional e programação não são somente cognitivos ou que irão somar no currículo, mas também, as experiências e vivências obtidas a partir do ensino e da aprendizagem de tecnologia irão auxiliar o discente a desenvolver o pensamento lógico matemático bem como a empatia com o próximo em tomadas de decisões em grupo. Tanto para os estudantes do IFSul que desenvolvem as ações e participam ativamente, quanto para o público que recebe todo esse conhecimento o ensino de robótica se torna um mecanismo primoroso para a aprendizagem. Ambos aprendem mutuamente, somam experiências humanas e afetivas que se tornam possíveis nestas trocas presenciais, aprendem como se comportar em determinadas situações como a resolução de problemas, criatividade, trabalho em equipe, empatia, respeito e proatividade. O estudante que participa de atividades extracurriculares desenvolve algumas habilidades para sala de aula, como organização, respeito com os colegas e com os professores se tornando sujeitos mais conscientes das questões tecnológicas e sociais em um planeta que vive um processo contínuo de globalização.

CONCLUSÕES

O contato com as escolas onde se apresentou o projeto envolvendo o ensino de robótica acabou por trazer relatos de experiências gratificantes pois se notou um interesse na temática apresentada, a interação foi percebida pois questionamentos foram feitos, existiu um desejo de manipular os robôs e de compreender a programação e foi nesta troca que ocorreram as parcerias com professores e estudantes onde tivemos a oportunidade de conhecer melhor as pessoas envolvidas. Quando se fala de uma educação



Poços de Caldas

6º Congresso Nacional de Educação

29 e 30 de Jun 2022 | On-line

onde teoria e prática possam estar interligadas, o ensino da robótica se torna a emancipadora da falta de conexão entre esses dois contextos, realmente quando o processo de experimentação é introduzido de forma significativa onde objetos podem ser movimentados, hipóteses teóricas podem ser testadas na prática a robótica abre caminhos para uma educação bem mais inclusiva e dinâmica. O impacto social causado pelo projeto foi importante e essencial, pois de forma voluntária, atividades e materiais de qualidade foram ofertados a comunidade, esforços de ambas as partes foram desempenhados para que essas ações contribuíssem para uma sociedade mais justa, bem como uma educação de qualidade que cumpra com seu papel social.

REFERÊNCIAS

FERNANDES, Arlete Modesto Macedo et al. **O Construtivismo na Educação**. 2018. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1049/1514>.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GOMES,Roberta.M.O;SANTOS,Jean.M;MEDEIROS,Emerson.A.**Programa nacional de tecnologia educacional -PROINFO: Pensar a política educacional para além da implementação na escola pública**. RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 16, n. esp. 3, p. 1647-1661, jun. 2021.

MALIUK, Karina Disconsi. **Robótica educacional como cenário investigativo nas aulas de matemática**. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/17426/000710641.pdf?sequence=1&>. 2009.Acesso em 09 abr. 2022.

PARRA, Cecilia; Saiz, Irma. **Didática da Matemática Reflexões Psicopedagógicas**. Rio Grande do Sul: Artemed. 2001.

ZILLI, S.R. **A robótica educacional no ensino fundamental: Perspectivas e práticas**. 2004. 89f. Dissertação (Engenharia de Produção) – UFSC, Santa Catarina, 2004.



Poços de Caldas

6º Congresso Nacional de Educação

29 e 30 de Jun 2022 | On-line