

CURSO DE INTRODUÇÃO À ROBÓTICA DESTINADO A ESTUDANTES DAS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Educação

Coordenador da atividade: Maicon Rogério de SOUZA¹

Instituto Federal do Paraná – Campus Pitanga (IFPR)

Autores: Joice Lima de SOUZA²; Maicon Rogério de SOUZA³.

Resumo

A era tecnológica tem revolucionado diversas áreas, ações, pensamentos e o ambiente escolar vêm tentando se adequar nessa nova era, com o uso de sites, laboratórios de informática entre outros. É nítida a insatisfação de grande parte dos discentes e docentes com os resultados obtidos em matérias como Matemáticas e Ciências. Diante disso, o objetivo dessa ação foi levar conhecimento a partir de oficinas de introdução a robótica para os estudantes de Pitanga e região, nas quais os alunos aprendem sobre montagem e programação dos robôs, além de aplicarem conceitos de Física e Matemática que permitem aliar teoria e prática de modo interdisciplinar. Durante 3 anos de projeto, foi possível atender cerca de 60 estudantes da Rede estadual e 40 da rede municipal do município de Pitanga e Região. Considerando a participação, o entusiasmo e o aumento na demanda das oficinas, os resultados obtidos até então, são satisfatórios, tendo atingido seu objetivo além de ter despertado nos estudantes o interesse pela Robótica e suas aplicações.

Palavra-chave: Robótica; conhecimento; interdisciplinar.

Introdução

O ensino de Matemática e Ciências no Brasil apresenta resultados insatisfatórios. Esse baixo desempenho pode ser verificado através dos resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA). No IDEB a média obtida é muito distante dos resultados de países desenvolvidos e no PISA o Brasil apresenta um dos piores desempenhos entre os países participantes (BRITO, 2018). Diversos fatores contribuem para que esse cenário ocorra,

1Maicon Rogério de Souza, Docente de Física, Instituto Federal do Paraná – Campus Pitanga.

2Joice Lima de Souza, Discente do Curso Técnico Integrado em Cooperativismo, Instituto Federal do Paraná – Campus Pitanga.

3Maicon Rogério de Souza, Docente de Física, Instituto Federal do Paraná – Campus Pitanga.

tais como: excesso de carga horária, problemas de formação dos professores, falta de estrutura (SANTOS et al., 2018).

Esse é um tema amplamente discutido por pesquisadores da área e, como consequência disso, surgem propostas que contribuam com a melhoria desse cenário. Matos et al. (2009), apontam a necessidade de os estudantes tornarem-se participantes ativos no processo de ensino-aprendizagem através do uso de metodologias alternativas em sala de aula. Nesse cenário a interdisciplinaridade surge como uma alternativa para vencer o ensino fragmentado de ciências que não atinge resultados adequados (SILVA et al., 2009).

Não é de hoje que se busca inovar as práticas pedagógicas já tão ultrapassadas e ineficientes. De fato, é perceptiva a falta de métodos mais eficazes de aprendizado para que os estudantes sejam estimulados a desenvolver, planejar, solucionar, questionar, cooperar entre outros. Dutra & Silva (2015) *apud* Kenski (2012), “afirma que a educação atualmente enfrenta uma mudança em seus paradigmas na forma como o educando se apropria do conhecimento havendo uma transformação na realidade da aula tradicional dinamizando o espaço de ensino aprendizagem”. Em meio ao século XXI, os discentes necessitam de atividades que tirem as “caras do livro” e os estimulem a colocar a “mão na massa”.

No ano de 1993 a teoria do construcionismo foi proposto por Papert. Essa teoria propõe a construção do conhecimento baseado no desenvolvimento de ações concretas desenvolvidas por meios computacionais que gerem um resultado palpável (PAPERT, 2007). Essa teoria possibilitou o reconhecimento da Robótica Educacional como ferramenta de ensino-aprendizagem. A Robótica Educacional busca vencer os obstáculos gerados pela fragmentação dos componentes curriculares e trabalhar os conteúdos de forma interdisciplinar possibilitando aos estudantes aliar teoria e prática. Nesse cenário o uso da Robótica pode despertar nos estudantes um maior interesse pela ciência e pela tecnologia e ultrapassar as barreiras existentes no ensino tradicional praticado na maioria das instituições de ensino brasileiras (PERALTA, 2015).

Nota-se que há um grande avanço quanto a isso, quando vemos discentes e/ou docentes divulgando nos meios de comunicação, seus bons desempenhos em ações inovadoras, porém nem todos possuem as mesmas oportunidades. Quando se foca o olhar para as pequenas cidades, dá-se conta das diferentes abordagens que nossos estudantes estão recebendo. Em Pitanga – PR, cidade onde está sendo desenvolvido esse projeto, percebe-se uma grande escassez de recursos na área tecnológica de educação, onde os discentes são pouco influenciados a desenvolver qualquer tipo de ação utilizando

ferramentas tecnológicas; até mesmo os laboratórios de informática de suas instituições. Além disso, não há nenhum curso superior voltado à área tecnológica no município ou região, fechando ainda mais os olhares da comunidade acadêmica para essa área de estudo.

A Robótica no âmbito escolar vem sendo aclamada como um meio inovador de ensino-aprendizagem e, segundo Castilho (2002), a robótica na educação é voltada a desenvolvimento de projetos educacionais em atividades de construção e manipulação de robôs, proporcionando aos educandos um ambiente de aprendizagem e desenvolvimento de seu raciocínio, sua criatividade.

O presente projeto tem objetivo realizar ações de extensão tecnológica levando conhecimento por meio de oficinas de robótica, visando contribuir para com o aprendizado, o fortalecimento das relações interpessoais e do trabalho em equipe, além de despertar interesse pela área tecnológica, a robótica e suas aplicações.

Metodologia

O IFPR – Campus possui um laboratório específico de Robótica com capacidade para atender grupos de até 12 estudantes. O laboratório conta com diversos componentes eletrônicos e kits de robótica que permitem a realização dessa proposta.

O projeto foi iniciado no de 2017 e a primeira ação desenvolvida foi a apresentação da proposta ao Núcleo Regional de Educação da cidade de Pitanga. Após a apresentação do projeto foi realizada a apresentação da proposta nas escolas da Rede Estadual da cidade e região. Posteriormente foram recebidas as inscrições das escolas interessadas em participar das oficinas.

As oficinas realizadas seguiram a seguinte metodologia: apresentação da proposta e objetivos da oficina aos estudantes, apresentação do laboratório de Robótica e equipamentos disponíveis, regras de funcionamento e exposição das principais olimpíadas de Robótica e suas diferentes modalidades. Na sequência é realizada a apresentação dos kits utilizados e seus principais componentes para que os estudantes possam iniciar as atividades práticas.

Para a etapa de montagem dos robôs são disponibilizados roteiros de montagem e os estudantes são orientados pelos membros do projeto. Nessa etapa os estudantes são estimulados a trabalharem em equipe. Após a etapa de montagem são apresentados conceitos introdutórios de programação que buscam permitir que os estudantes concluam alguns desafios propostos. Os desafios propostos possuem caráter interdisciplinar e envolvem a aplicação de conceitos de Física e Matemática de forma lúdica.

Desenvolvimento e processos avaliativos

Durante esses dois anos o projeto teve a necessidade de adaptar os métodos de abordagem para atingir os objetivos com participantes de diferentes idades. Também foi obtido o apoio e reconhecimento do Núcleo Regional de Educação – NRE e da Secretaria de Educação do Município, que prestigiam o projeto e elevam a demanda das oficinas levando o projeto a um maior alcance. Além disso, a instituição por meio de participações em eventos reconheceu a ação, e assim, houve a verba para poder ampliar os equipamentos e atender mais participantes.

Até então, foram promovidas cerca de 15 oficinas, obtendo como ponto positivo um público mais variado do que o esperado, possuindo a participação de estudantes da educação infantil ao ensino médio. No entanto, muitos desses estudantes eram das séries finais do ensino fundamental, e suas participações nas oficinas, acabaram os estimulando a participar do processo seletivo de nossa instituição.

As oficinas trabalharam a cooperação dos alunos, visto que são estimulados a trabalhar em equipe durante os processos de montagem, programação, cálculos e até raciocinar coletivamente para que possam completar os desafios. Os desafios se provaram não só instigantes para os discentes, como também muito produtivo, uma vez que os fazem refletir sobre alguns conteúdos e os colocarem em prática, tendo assim uma maior compreensão sobre algumas matérias abstratas como Física.

Considerações Finais

Levando em consideração a participação, o entusiasmo, o aumento na demanda das oficinas e o interesse dos discentes para com as oficinas, os resultados obtidos até então, são satisfatórios, tendo atingido seu objetivo de inovar o ensino-aprendizagem, além de ter despertado nos estudantes o interesse pela Robótica e suas aplicações. Outro aspecto positivo verificado são os relatos de estudantes que se sentiram motivados a ingressar na instituição pelo interesse pela Robótica. De modo geral verificou-se também que a realização do projeto na instituição contribuiu para maior interesse dos estudantes do campus pela Robótica.

Referências

- BRITO, R. S. et al. **Robótica Educacional: Desafios/Possibilidades no trabalho interdisciplinar entre matemática e física**. Ensino da Matemática em Debate (ISSN 2358-4122), v. 5, n. 1, p. 27-44, 2018.
- CASTILHO, M. I. **Robótica na Educação: Com que objetivos. Monografia de Especialização em Informática na Educação**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.
- DUTRA, P. S.; SILVA, S. B. Como o uso da Robótica Educacional pode colaborar no aprendizado dos conteúdos de matemática do 5º ano do Ensino Fundamental? **Mostra Nacional de Robótica**, Recife, p.1-3, 2005.
- KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologia: o novo ritmo da informação**. São Paulo: Papirus, 2012.
- MATOS, C. H. C., et al. **Utilização de Modelos Didáticos no Ensino de Entomologia**. Revista de Biologia e Ciências da Terra 9(1), 2009.
- PAPERT, Seymour M. **A Máquina das Crianças: Repensando a escola na era da informática (edição revisada)**. Porto Alegre, RS: Editora Artmed, 2007.
- PERALTA, D. A. et al. **Relação de autoria com o conhecimento: robótica como prática pedagógica de intervenção em casos de dificuldade de aprendizagem**. In: XIV Conferência Interamericana de Educação Matemática. Chiapas, México, 2015.
- SANTOS, M. F. et al. **Biofísica na veia: uma visão interdisciplinar do corpo humano**. Seurs 36: Extensão: ação transformadora, Porto Alegre, p.553-554, 2018.
- SILVA, J. C. X., et al. **Interdisciplinariedade entre a física e a biologia através de um experimento**. In: XXVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física. Rio de Janeiro. 2009.