

**OFICINA DE ROBÓTICA UTILIZANDO KIT LEGO MINDSTORMS PARA
ALUNOS DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL AO 2º ANO DO ENSINO
MÉDIO**

**ROBOTICS WORKSHOP USING LEGO MINDSTORMS KIT FOR STUDENTS
FROM THE 9TH YEAR OF ELEMENTARY SCHOOL TO THE 2ND YEAR OF
HIGH SCHOOL**

Lucas Eduardo Miranda da Conceição, Enzo Ribeiro Dias, Deborah Deah Assis Carneiro¹

Palavras-chave: Curso. Ev3. Programação. Robótica.

Keywords: Idem palavras-chave

Introdução: Cada vez mais a robótica tem feito mais parte da vida das pessoas, que nada mais é que uma máquina que possa fazer o mesmo trabalho de um humano com menos esforço. Dessa forma, substituímos o trabalho braçal por um trabalho mais intelectual. Se no século XVIII o mundo passou por um grande desenvolvimento tecnológico devido à invenção da máquina a vapor, no século XXI a quarta revolução industrial vem transformando com grande velocidade a vida das pessoas principalmente no modo de locomoção delas.

O kit Lego Mindstorms tornou-se uma ferramenta comum para introduzir os alunos à robótica, sensores e pensamento computacional, sendo usado em diversas escolas, em diferentes níveis da educação (MICHAEL, 2016).

Sabe-se que a robótica na Educação vem conquistando espaços, proporcionando novas metodologias de aprendizagem, auxiliando os alunos desenvolverem o raciocínio lógico e seu potencial criativo, através de situações de aprendizagem possibilitando uma melhor compreensão do mundo em que vive (MARIA E MIRTES, 2018).

Com isso, esse projeto se justifica pela oportunidade de ensinar os seus participantes a como programar e colocar em prática esses conhecimentos adquiridos programando robôs Lego Mindstorms Education EV3. Também é importante para apresentar o IFRR para potenciais novos alunos que buscam uma vaga no ensino médio técnico integrado na instituição.

Metodologia: A primeira etapa do projeto foi pesquisas bibliográficas e levantamentos de dados para posterior uso na execução do projeto. Com as referências bibliográficas foram

¹ Mestre, IFRR, Téc. Em Eletrônica, CBV e deborah.carneiro@ifrr.edu.br

utilizados materiais de relevância científica como livros, revistas científicas, artigos, dissertações e teses. Com a ajuda do estudo foram levantados tópicos utilizados na oficina com apoio da apostila de estudo explicando o passo a passo a montagem do robô utilizando o kit Lego e a programação em blocos.

A próxima etapa foi destinado à produção de vídeo aulas complementares à apostila, onde os alunos poderiam acompanhar o desenvolvimento do trabalho. As aulas seguiram uma linguagem fácil de entendimento para os alunos, tiveram formatos mais dinâmicos. Os vídeos foram publicados na internet e os participantes do curso tiveram acesso aos links desses vídeos bem como a versão offline, para caso os alunos não tenham acesso à internet.

Com esses materiais, foi oferecida uma oficina na qual o cursista é o protagonista do seu aprendizado e teve todo o apoio tecnológico e humano para desenvolver as suas atividades.

Os alunos extensionistas ocuparam apenas o espaço de monitores desses alunos.

A oficina aconteceu de forma presencial, no laboratório de Robótica e Prototipagem do campus Boa Vista com uma carga horária de 8 horas para cada turma. Foram ofertadas 12 vagas a cada turma (9º ano do ensino fundamental e 1º e 2º ano do ensino médio), totalizando 36 alunos contemplados, onde eles desenvolveram as atividades em trio, devido à quantidade de computadores disponíveis.

Durante a oficina, os alunos foram orientados pelos monitores em como deviam seguir os passos a passo do material de apoio, bem como qual o resultado esperado no final. Os monitores serviram de apoio para os alunos durante todo o processo.

Ao final da oficina, os alunos encontram um questionário para ser preenchido de forma online a fim de fornecer percepções que tiveram da experiência e também avaliar o que aprenderam. Com as respostas, foi feita uma análise dos resultados obtidos para desenvolvimento de um relatório com os pontos positivos e negativos, a fim de aprimorar a oficina e transformá-la em algo permanente no IFRR.

Resultados e Discussão: Ao fim da oficina, foi disponibilizado um link de avaliação do curso, ao todo se teve 22 respostas através de todos os participantes do curso, os resultados são separados em duas partes: dados pessoais e avaliação do curso.

Dos dados pessoais, os participantes foram jovens, sendo uma parcela deles contendo 3 com idade de 12 a 14 anos e 19 tendo de 15 a 17 anos. Quanto ao ano escolar, tiveram 6 alunos do 9º ano do fundamental, 10 do 1º ano do ensino médio e 6 do 2º ano do ensino médio. Dentre aos participantes, 1 era de escola privada. A maior parte dos participantes foram homens, havendo um total de 13 meninos representando 59% dos que responderam ao questionário e 9 meninas representando 41% do total. Apesar de ser um resultado inferior aos meninos, esse é um resultado bastante satisfatório com relação às participantes do sexo feminino.

Com relação ao desempenho dos alunos, a primeira e segunda turma (2º e 1º ano) tiveram um bom desempenho, concluíram o que foi proposto no curso antes do programado, já a última turma não obteve desempenho tão bom quanto as demais devido ao nível de conhecimento dos alunos. Uma equipe participante não conseguiu completar as atividades pois os alunos só compareceram no 2º dia de curso. Ao final de todas as turmas houve uma competição entre as equipes e 9 entre as 10 participantes conseguiram concluir os percursos propostos.

Um das bases usadas para avaliar o desempenho do curso, foi saber sobre o nível de conhecimento dos participantes antes e depois da oficina. Foram usados 5 níveis de classificação: desconhecido, ruim, regular, muito bom e excelente, para indicar o quanto os participantes tinham de conhecimento na área.

Os dados resultantes dos gráficos a respeito do conhecimento antes do curso e depois do curso mostram um aumento em todos os aspectos abordados. No conhecimento sobre robótica a maioria responderam regular representando 45%, depois foi mudado para 59% respondendo muito bom, no nível de experiência aparece um total de 45% que marcaram desconhecido, passando para 50% marcando muito bom. No contato com equipamentos aparece um total de 27% que marcaram desconhecido, passando para 36% marcando muito bom. No conhecimento sobre programação aparece um total de 31% que marcaram ruim, passando para 40% marcando muito bom. No interesse em robótica aparece um total de 40% que marcaram excelente, passando para 68% marcando excelente.

Nas respostas discursivas, em geral, se teve um bom resultado dentro do esperado, nas respostas a respeito do que levou as pessoas a participarem em sua grande

maioria foi o interesse em participar da robótica, a curiosidade e poder fazer seu próprio robô. Na parte onde se pergunta a importância da robótica na vida educacional, observamos que cerca de 98% das respostas coletadas, foram pensadas visando o impacto da robótica no cotidiano delas, um exemplo das respostas dadas: “A robótica expande o nível de possibilidades de criação, inovação na vida educacional. Além de incentivar os alunos a inventarem novas coisas”. Outras citações da capacidade de ampliar o conhecimento também foram mencionadas por cerca de 58% das respostas.

Conclusões ou Considerações Finais: Conseguimos concluir a oficina, o presente projeto teve como intuito passar conhecimentos para os alunos sobre o kit lego, almejando a disseminação das atividades ligadas à robótica realizadas no IFRR e atrair alunos a participarem da Olimpíada Brasileira de Robótica no ano de 2024 além de apresentar a instituição aos alunos no ensino fundamental e incentivar a entrada dos mesmos no processo seletivo para o ano subsequente.

Financiamento: PBAEX – IFRR – PROEX – Aluno bolsista

Bibliografia:

BLIKSTEIN, P. (2008). O pensamento computacional e a reinvenção do computador na educação.

http://www.blikstein.com/paulo/documents/online/ol_pensamento_computacional.html

LEGO. programming-lego-mindstorms-ev3-with-python. Disponível em:<<http://inspiredtoeducate.net/inspiredtoeducate/programming-lego-mindstorms-ev3-withpython/>>. Acesso em 02 Mar. 2022.

LEGO. about-us. Disponível em:<<https://education.lego.com/en-us/about-us>>. Acesso em 02 Mar. 2022.

MATARIC, Maja J. Introdução à Robótica. 1. ed. São Paulo: Editora Unesp/Blucher, 2014.

MICHAEL. Programming Lego Mindstorms EV3 with Python. Disponível em:<<https://legoeducation.mcassab.com.br/lego-mindstorms-education/>>. Acesso em 02 Mar. 2022.

SILVA, Maria do Amparo Josefa.; RIBEIRO, Mirtes Lira. Importância da robótica no âmbito escolar. Pernambuco, 2018.