

Clube de Robótica na Escola como espaço de aprendizagem e inovação tecnológica

Giselle Maria Carvalho da Silva Lima¹, Maria do Carmo Lima¹, Marlene Coelho de Araujo¹

¹Utec Gregório Bezerra – Prefeitura do Recife
Recife – PE - Brasil

gisamcmmary@gmail.com, maria.delima@prof.educ.rec.br,
milacoelhoc@gmail.com

Resumo. *Este projeto destina-se a desenvolver uma cultura de uso da robótica, com os estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental das Escolas Municipais Arraial Novo do Bom Jesus, João XXIII e Iputinga, do município de Recife/PE, através da implantação do Clube de Robótica, no processo de ensino e aprendizagem. Foram vivenciadas noções de programação utilizando o software NXT 2.0 Programming, além da construção de robôs para realização de torneios e posteriormente o uso pedagógico atrelado aos componentes curriculares a partir de pesquisas e utilização do Manual de Montagem do 6º ao 9º ano.*

Abstract. *This project aims to develop a culture of robotics, with students from the Final Years of Primary Schools of Arraial Novo Bom Jesus, João XXIII and Iputinga Municipal Schools, Recife / PE, through the implementation of the Club of Robotics, in the process of teaching and learning. Programming concepts were experienced using NXT 2.0 Programming software, as well as the construction of robots for tournaments and later the pedagogical use linked to the curricular components, based on research and use of the Assembly Manual from the 6th to the 9th grades.*

1.INTRODUÇÃO

Entendemos que a robótica é um recurso que permite ao estudante se enxergar naquilo que constrói projetar-se através do objeto de sua própria criação, numa ação contínua em que a interação com o objeto de aprendizagem e a mediação do professor favorecerá a reflexão, a construção e a reconstrução de conhecimentos.

Assim, surge o Programa de Robótica na Escola, oficializado por meio do Decreto 27.699, de 17 de janeiro de 2014 publicado no diário oficial do município do Recife, destinado ao atendimento de todos os estudantes da Rede Municipal matriculados, da educação infantil ao 9º ano do ensino fundamental. Este programa busca oferecer subsídios para o desenvolvimento de práticas pedagógicas, com o uso da robótica, integradas à escola e ao currículo estimulando o desenvolvimento de projetos que fundamentem uma práxis voltada para o humano, o ético e o social.

De acordo com BARROS; MAÇAIRA; SOUZA, 2015, a introdução e desenvolvimento de projetos educacionais com o uso de determinadas tecnologias no

processo de mediação da aprendizagem pode contemplar o desenvolvimento de dinâmicas mais lúdicas, auxiliar na demonstração e melhor compreensão de conceitos, estimular o trabalho em equipe e, também, a participação e colaboração entre os sujeitos do processo.

Neste sentido, surgiu o Clube de Robótica visando criar mais um espaço para a construção do conhecimento através da mediação da aprendizagem, permitindo aos estudantes conquistarem a habilidade de aprender a aprender, num processo de interação contínua com seus pares e os objetos de aprendizagem.

Dessa maneira, foi implantado o Clube de Robótica, no ano de 2017, na Escola Municipal Arraial Novo do Bom Jesus, Escola Municipal João XXIII e Escola Municipal da Iputinga da cidade do Recife-PE, contemplando o total de 60 estudantes. As aulas foram ministradas pelos Professores Multiplicadores de Tecnologia – profissional responsável pelo acompanhamento do uso das tecnologias na escola.

2.OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Desenvolver, na escola, uma cultura de uso da robótica, no processo de ensino e aprendizagem.

2.2 ESPECÍFICOS

- Estimular o trabalho com a robótica na escola, criando o Clube de Robótica;
- Garantir, em conjunto com a escola, infraestrutura necessária para o trabalho com a robótica no processo de aprendizagem;
- Promover formação continuada sobre robótica para os estudantes;
- Construir, junto com os professores, planos de trabalho sobre a integração da robótica ao currículo escolar.

3.METODOLOGIA

O projeto começou no mês de abril do ano letivo de 2017 e teve duração de oito meses. Inicialmente os estudantes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental foram organizados em turmas no contraturno escolar, em aulas semanais com duração de 3h/a.

Nos conteúdos foram abordados os conceitos tecnológicos da Robótica de forma expositiva e prática. Assim, partindo da construção do robô educador, foram apresentados conceitos básicos de robótica, física, matemática, raciocínio lógico, geometria e noções de programação utilizando o software NXT 2.0 Programming, com a finalidade de executar as programações de seguimento de linha, redutor de velocidade e desvio de obstáculo.



Figura 1. Construção do Robô Educador e treinos para o torneio. Acervo pessoal.

A partir desta vivência, os estudantes participaram de um campeonato interno na escola, com o objetivo de avaliar os conhecimentos adquiridos no decorrer das aulas do Clube de Robótica, além de selecionar as equipes representantes das escolas para campeonatos externos posteriores.



Figura 2. Realização do torneio interno. Acervo pessoal.

Em seguida, os estudantes vivenciaram a Robótica de forma atrelada aos componentes curriculares através de pesquisas e utilização do Manual de Montagem Educação para a Vida do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental. Nesta etapa, foi pensada a integração da robótica com o tema transversal Meio Ambiente, a partir de um plano de trabalho com as temáticas: poluição sonora, coleta seletiva, poluição do ar, fototropismo, equilíbrio ambiental, uso racional da água, preservação da fauna e flora. Onde os estudantes realizaram pesquisas na web, livros didáticos e paradidáticos, assistiram vídeos, documentários, trabalharam com músicas, fotografias e imagens, entre outros, para fomentar os conhecimentos e viabilizar a construção de protótipos de robôs como Esteira Seletora, Robô Regador, Carro Elétrico, Caminhão de Lixo, Robô Compactador, Robô com sensor de som, Guitarra, Flor, Mosca, Girafa, conforme tabela a seguir:

Tabela 1. Conteúdos e protótipos trabalhados nas aulas com relação robótica/ meio ambiente.

Conteúdos	Montagem de protótipos
Poluição sonora	Robô com sensor de som e Guitarra
Coleta seletiva	Esteira Seletora, Caminhão de Lixo e Robô Compactador
Poluição do ar	Carro Elétrico
Fototropismo	Flor
Uso racional da água	Robô Regador
Preservação da fauna e flora/ Equilíbrio ambiental	Girafa, Mosca, Robô Arbóreo



Figura 3. Construção de montagens sobre meio ambiente. Acervo pessoal.

4.RESULTADOS

Com as atividades do Clube de Robótica, observou-se melhor desempenho por parte dos estudantes nos componentes curriculares, bem como o desenvolvimento da organização, criatividade, autonomia, interação e raciocínio lógico.

As vivências desenvolvidas durante o Clube de Robótica também foram socializadas no Seminário de Estudos em Novas Tecnologias na Educação promovido pela Prefeitura do Recife. Além disso, o projeto proporcionou a participação dos estudantes nas competições, em nível municipal como o Torneio de Robótica do Recife, e, em nível nacional como a Olimpíada Brasileira de Robótica.



Figura 4. Participação no Torneio de Robótica do Recife. Acervo pessoal.

Portanto, o uso da robótica tem permitido ao estudante a construção de novos conhecimentos de forma significativa, porém, é importante ressaltar que se faz necessário mais investimento em relação à infraestrutura dos espaços utilizados para o Clube de Robótica e dos materiais voltados para o mesmo fim.

REFERÊNCIAS

BARROS, Jacira M. L'Amour B. de; MAÇAIRA, Élia de F. L.; SOUZA, Katia M. de (Org). (2015) "Política de ensino: tecnologias na educação". Recife: Secretaria de Educação.

FORTES, Renata. (2010) "Fascículo de Educação para a Vida Zoom: introdutória: meu primeiro robô". 2ª ed. Curitiba, PR: Zoom Editora Educacional.

GENARO, Mariane. (2013) "Educação para a vida. 6º e 7º anos. Manual de montagens". 4ª edição – 1ª reimpressão. ZOOM Editora Educacional Ltda. Curitiba – PR.

GENARO, Mariane. (2013) "Educação para a vida. 8º e 9º anos. Manual de montagens". 4ª edição – 1ª reimpressão. ZOOM Editora Educacional Ltda. Curitiba – PR.

RECIFE, Prefeitura do. Decreto 27.699, de 17 de janeiro de 2014. Dispõe sobre a Política Municipal de Tecnologia na Educação. Diário Oficial do município do Recife.