

## MATEMÁTICA APLICADA À ROBÓTICA

Davi Serrão de Oliveira<sup>1</sup>

Josiano Régis Caria<sup>2</sup>

Fernanda Rebeca Araújo da Silva<sup>3</sup>

Milene Mírian Araújo Monteiro<sup>4</sup>

Projeto desenvolvido no Clube de Programação e Robótica (PROCURUMIM), da Escola Municipal Professor Sebastião Norões, na cidade de Manaus- AM.

O Procurumim é um Clube de Programação e Robótica Educacional. É um projeto desenvolvido pela Secretaria Municipal de Educação de Manaus (SEMED). Envolve o uso da teoria e prática de Matemática, Língua Portuguesa e de Tecnologia, especialmente o estudo de programação e robótica educacional. Tem como objetivo promover a prática de programação e a multialfabetização dos estudantes participantes do Clube, bem como, o compartilhamento de conhecimento, o desenvolvimento da criatividade e autoria.

Ertmer y OttenbreitLeftwich (2013) reforçam a necessidade de que as TIC contribuem para desenvolver habilidades de pensamento nos estudantes, a fim de que sejam capazes de utilizar as potencialidades das ferramentas tecnológicas para resolver problemas. Tal concepção vai ao encontro do que hoje é apresentado como Pensamento Computacional, uma vez que este tem a premissa de, por meio da utilização da tecnologia, oportunizar uma nova forma de raciocínio, que auxilie a resolver situações cotidianas.

É possível observar que os alunos que participam do projeto a cada bimestre vêm melhorando suas notas e sempre apresentam entusiasmo nas atividades desenvolvidas no clube. Tais resultados nos mostram o papel significativo e motivacional das tecnologias no desenvolvimento dos conteúdos ministrados em sala de aula.

---

<sup>1</sup> Coordenador de Clube Procurumim na Escola Municipal Sebastião Norões

<sup>2</sup> Coordenador de Clube Procurumim e Formador da GTE/DDPM/SEMED

<sup>3</sup> Coordenadora de Clube Procurumim e Formadora da GTE/DDPM/SEMED

<sup>4</sup> Coordenadora de Clube Procurumim e Formadora da GTE/DDPM/SEMED

Pudemos visualizar conquistas e desafios que nos sinalizam resultados plurais no trabalho com as tecnologias com foco na autoria. A seguir, apresentamos alguns aspectos da experiência vivenciada no ano de 2017 no Clube da Escola Municipal Professor Sebastião Norões na zona oeste de Manaus, o qual contou com a participação de alunos de 9 a 10 anos.

O pensamento computacional não se trata apenas de conhecer equipamentos ou navegar na web. Refere-se também ao desenvolvimento cognitivo do aluno por meio da tecnologia em parceria com outros campos de conhecimento para resolução de problemas. Almeida e Valente (2011) destacam que as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) têm um papel fundamental no processo de globalização, provocam mudanças nos modos de ser e estar no mundo, influenciam o processo de estruturação do pensamento e, em especial, o modo de ser, agir e pensar das gerações que hoje frequentam nossas salas de aula.

Baseando-se na ideia acima, o projeto foi iniciado com a seleção de 6 alunos do 4º ano “A”, cujo os critérios de escolha foram o melhor desempenho da aprendizagem, assiduidade e comportamento em sala de aula, para permanecerem no clube precisaram manter o rendimento escolar.

O clube funcionava às segundas-feiras com a duração de uma hora, contudo esse atendimento do PROCURUMIM muitas vezes ultrapassa esse tempo, pois o conteúdo proposto despertava o interesse e curiosidade nos membros do clube.

Antes de iniciarmos as aulas de cada módulo tínhamos a formação mensal na Gerência de Tecnologia Educacional com orientações do que deveria ser trabalhado na escola e o que poderia ser acrescentado ou retirado para melhor assimilação dos programas. Tais momentos também serviam como troca de experiências entre os coordenadores e formadores.

Foram utilizados os seguintes recursos: introdução da utilidade do App Inventor (Interface Visual para construção de aplicativos Android); Kodu (colocar personagens, pegar maçãs e aumentar o tamanho das coisas); Blockly (os blocos de comandos são utilizados para montar o quebra-cabeça com as informações dos países e fazer o bonequinho andar no labirinto); Scratch (blocos são utilizados para programa algo parecido com uma peça de teatro, temos que ter os cenários e colocar as pessoas lá para falarem ou fazerem movimentos); Robokids (são utilizadas peças para construção de robôs programáveis).

No dia 24/04 tivemos nossa primeira aula do Clube de Robótica e Programação (PROCURUMIM) em 2017. Por meio de dois vídeos apresentamos o funcionamento e características do App Inventor.

Nas aulas seguintes explicamos alguns conceitos de programação com o uso do Kodu Game Lab, o Blockly e o Scratch. Foram feitas programações básicas usando os blocos de comando, como: movimentação de personagens, trocas de cenários etc.

Por fim, foi apresentado o kit do Robokids. Mostramos o material que vem dentro da caixa e explicamos a funcionalidades do mesmo. Expomos os passos para a montagem de um robô e os alunos conseguiram em 20 minutos concluir o que foi solicitado. Aprenderam sobre a importância das pilhas que seriam usadas e maneira como deveriam ser inseridas. Conheceram os cartões da programação e a posição como deveriam ser colocados no sensor de leitura. Depois de cada robô programado, todos tinham a possibilidade de testar a funcionamento dos mesmos. Acreditamos assim termo concretizado a ideia de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção (FREIRE, 1996).

Analisando as notas dos seis alunos participantes do projeto, é visível uma melhora significativa nas médias das disciplinas de Matemática e Português a partir do 2º bimestre de 2017, período em que foi iniciado o projeto. Mantiveram o nível elevado em sala de aula para assim continuarem participando do clube e desenvolveram a interação, a criatividade, a colaboração, competências e habilidades para o Séc. XXI, mostrando a importância da tecnologia no processo educativo.

Não queremos dizer que o clube foi o causador das notas altas, lembrando que o papel da professora e da família também é fundamental na aprendizagem, todavia o PROCURUMIM foi um dos incentivos para que isso acontecesse, pois, segundo Piaget (1976), uma vez que o sujeito está em constante atividade com o ambiente, elaborando e reelaborando hipóteses que o expliquem, passa por conflitos cognitivos que o levam a buscar reformulações para suas hipóteses, ampliando mais seus sistemas de compreensão, num contínuo pela busca do equilíbrio de suas estruturas cognitivas.

## **Referências**

ALMEIDA, M.; VALENTE, J. **Tecnologias e currículo**: trajetórias convergentes ou divergentes. 2011.

DEMO, Pedro. **Habilidades do Século XXI**. Boletim Técnico Senac: a Revista de Educação Profissional. Rio de Janeiro, v. 34, n. 2, maio/ago, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa / Paulo Freire. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

PIAGET, Jean. **A equilibração das estruturas cognitivas**: problema central do desenvolvimento. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.