VIII Seminário de Pesquisa e Extensão | 2016
Extremo Sul da Bahia
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA: IMPLICAÇÕES PARA A FORMAÇÃO E PRÁXIS
08 A 11 NOVEMBRO
REALIZAÇÃO: UNEB - CAMPUS X TEIXEIRA DE FREITAS
UNEB

INTRODUÇÃO AO RACIOCÍNIO COMPUTACIONAL PARA ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DOCENTE

Alexandre Dias dos Santos[1]
Carla Nascimento Neves[2]
Kennedy Morais Fernandes[3]

RESUMO

Em meio à diversidade tecnológica vivenciada atualmente o raciocínio computacional vai além do manuseio de aparelhos e parte para a busca e elaboração de soluções de problemas das mais diversas áreas por meio da lógica e da ciência computacional, porém este raciocínio não é abordado na Educação Básica, o que acaba por dificultar o contato dos estudantes desse nível de ensino com a área da Ciência da Computação. O objetivo deste trabalho é mostrar os resultados de um projeto que introduziu o raciocínio computacional a partir de uma abordagem lúdica da lógica de programação, tendo como principal ferramenta de ensino a plataforma de programação do *Scratch* [1]. O projeto foi realizado no Colégio Municipal Reitor Edgard Santos, da cidade de Itamaraju – BA, com a participação dos alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, utilizando-se o laboratório de informática do próprio colégio. Ao longo do curso foram abordados conceitos de entrada e saída de dados, variáveis, operadores, estruturas condicionais, interações com sons, imagens, dentre outros. Os estudantes implementaram projetos com foco em jogos e na resolução de problemas com conteúdo do ensino básico. No projeto final do curso os temas foram escolhidos pelos próprios alunos, despertando assim uma motivação para futuras experiências.
Palavras-chave: Educação Básica; Raciocínio Computacional; Scratch.

INTRODUÇÃO

O uso do computador e das tecnologias da informação abrange diversos aspectos da vida de muitas pessoas, sendo de grande importância para os processos sociais. No ano de 2014, a proporção de domicílios com internet no Brasil chegou a 50%, segundo dados divulgados pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), e o uso deles na esfera educacional envolve pesquisas, escrita de textos, efetuação de cálculos e ações relacionadas, porém nada envolve o raciocínio computacional de forma mais profunda.

[1] Discente do curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciências - Universidade Federal do Sul da Bahia. E-mail: xandydias1@gmail.com
[2] Discente do curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciências - Universidade Federal do Sul da Bahia. E-mail: carlanascimentoneves@gmail.com
[3] Professor Doutor em Modelagem Computacional na Universidade Federal do Sul da Bahia. E-mail*: kennedy.fernandes@gmail.com*

> "Os currículos escolares brasileiros não contemplam o ensino de informática, tampouco o de Ciência da Computação, mesmo que as entidades governamentais reconheçam os benefícios das tecnologias no âmbito pedagógico e tenham referendado a abertura dos inúmeros cursos de licenciatura" (CAMBRAIA e SCAICO, 2013, p. 3).

A partir desta perspectiva, observa-se a necessidade do ensino atrelado às ciências computacionais no ensino básico, ciências essas que tem como base o raciocínio computacional, que segundo o pensamento de Blikstein (2008) é ter a noção de como usar o computador como um instrumento de aumento do poder cognitivo e operacional humano aumentando assim sua produtividade, inventividade, e criatividade, além de ser uma das diversas habilidades que são necessárias para o exercício da cidadania neste século. Paralelamente a Blikstein, Nunes (2011) destaca a importância deste pensamento na Educação Básica como forma de aprimorar o raciocínio computacional das crianças, pelo seu caráter transversal a todas as ciências.

Com o desenvolvimento do raciocínio computacional é possível estimular a capacidade de dedução e raciocínio lógico para a solução de diversos problemas. Partindo disto, o objetivo da execução deste projeto foi a introdução do raciocínio computacional para alunos do ensino básico, procurando desenvolver a criatividade dos alunos através da construção de jogos e aplicativos, identificando o nível de interesse/motivação dos estudantes no desenvolvimento das atividades para aproximá-los da área de Ciência da Computação.

METODOLOGIA

Para a execução deste projeto, foi necessário encontrar uma Instituição de Ensino Fundamental que contasse com um laboratório de informática com condições favoráveis à aplicação do curso. A parceria foi feita com o Colégio Municipal Reitor Edgar Santos da cidade de Itamaraju /BA. As aulas foram disponibilizadas para alunos do 6º ao 9º ano, totalizando quatro turmas inscritas no curso, com uma média de quinze alunos por turma.

A ferramenta utilizada na aplicação do curso foi o *Scratch* [1], uma plataforma de linguagem gráfica de programação uma plataforma de linguagem gráfica de programação desenvolvida por pesquisadores do laboratório de mídia do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) sendo ideal para se trabalhar com um público jovem por ser uma plataforma que não demanda conhecimentos preliminares de outras linguagens de programação. O *Scratch* possui comandos de fácil entendimento e manipulação, contribuindo para a construção do

raciocínio computacional de uma forma mais intuitiva.

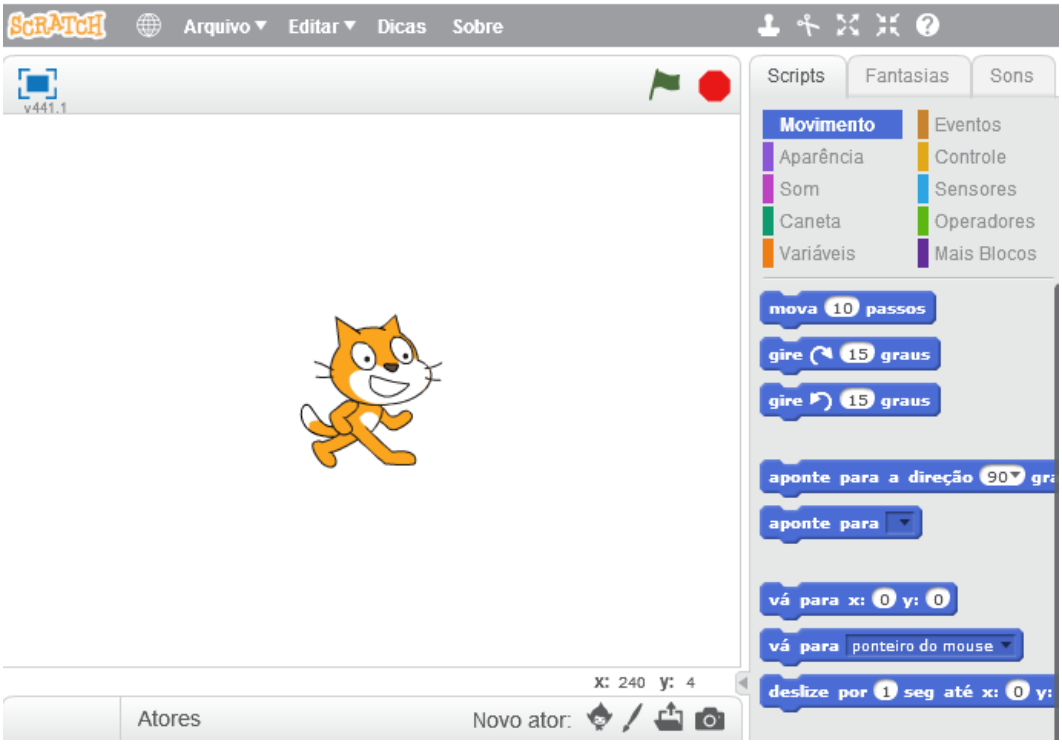

Figura 1: Tela inicial da plataforma do *Scratch*.

O curso aconteceu com duas turmas no período matutino e outras duas no período vespertino, com aulas de duas horas de duração, dois dias por semana (segunda e sexta-feira). Os temas abordados foram relacionados a entrada e saída de dados, variáveis, operadores, estruturas condicionais, ferramentas de blocos e interações com sons, imagens etc. A Tabela 1 apresenta o cronograma de aulas com todo o conteúdo desenvolvido ao logo do curso e as Figuras 2, 3 e 4 apresentam alguns dos projetos finais criados pelos estudantes. Foram desenvolvidos projetos com foco em jogos, aplicativos com conteúdo do ensino básico e outros aplicativos com outros temas escolhidos pelos próprios alunos.

Tabela 1: Cronograma de aulas do curso

SEMANAS	CONTEÚDO DESENVOLVIDO
1	Introdução ao *Scratch*, apresentação da ferramenta, demonstração e criação do jogo "LABIRINTO".
2	Entrada/saída, variáveis, operadores.
3, 4 e 5	Criação do jogo "SNAKE", trabalhando com variáveis, introdução dos controles de estruturas condicionais.
6 e 7	Entrada/saída, variáveis, operadores, estrutura condicional simples e composta, introdução à ferramenta bloco.
8	Apresentação e demonstração da ferramenta "SOM" e criação de um instrumento musical.
9	Apresentação do site: scratch.mit.edu/ e das possibilidades de invenções da ferramenta.

10	Desenvolvimento de projeto com banco de dados.
11	Animação criada no *Scratch*. Implementação de animações simples pelos alunos.
12, 13 e 14	Desenvolvimento do projeto final do curso.
15 e 16	Finalização e apresentação dos projetos.

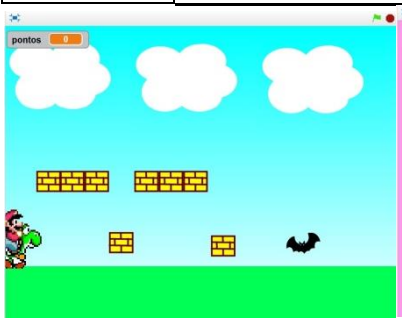

Figura 2: Jogo MÁRIO

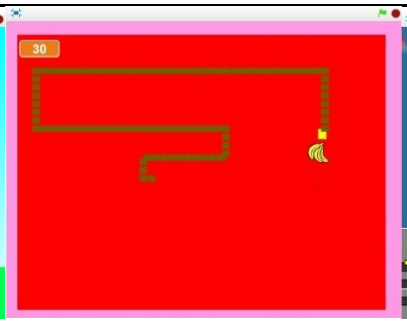

Figura 3: Jogo COBRA

Figura 4: Jogo BAILARINA

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No que se diz respeito às dificuldades para realização do projeto, o obstáculo inicial foi encontrar uma escola com um laboratório de informática em condições adequadas. A escolha do Colégio Municipal Reitor Edgar Santos se deu por conta da disponibilização do laboratório.

O interesse dos estudantes pelo meio do raciocínio computacional foi aumentando gradualmente ao longo do curso, de forma que ao final do curso todos eles conseguiram elaborar jogos, cenários com personagens, animações, sons e outros projetos na plataforma do *Scratch*.

Foi constatado que a introdução do raciocínio computacional, que é o principal objetivo deste projeto, foi alcançada de forma eficaz. As dúvidas dos estudantes após o curso não são mais sobre a funcionalidade das ferramentas, mas sim sobre as diversas possibilidades de criação de projetos ou o que poderia ser criado a partir de cada ferramenta do *Scratch*.

CONCLUSÃO

Com a realização do projeto foi possível perceber a necessidade da aproximação de alunos do ensino básico com o raciocínio computacional, aproximação esta que deve ir além do mero contato com computadores e celulares, partindo para noções computacionais de construção e não somente de simples usuários, aproximando-os do meio científico.

Os alunos que concluíram o curso tiveram sucesso no contato com o raciocínio

computacional de maneira lógica e intuitiva, estabelecendo assim uma base para futuras experiências na área de Ciência da Computação.

Desenvolver a criatividade das crianças através do raciocínio computacional é uma forma eficiente a ser adotada pelas escolas públicas, uma vez que a sociedade está cada vez mais envolvida com a tecnologia.

REFERÊNCIAS

[1] **Acerca do *Scratch***. Disponível em: https://scratch.mit.edu/about/. Acesso em: 12 ago. 2016

BLIKSTEIN, Paulo. **O pensamento computacional e a reinvenção do computador na educação.** (2008). Disponível em: <http://www.blikstein.com/paulo/documents/online/ol_pensamento_computacional.html> Acesso em: 05 ago. 2016.

CAMBRAIA, Adão Caron; SCAICO, Pasqueline Dantas. Os desafios da Educação em Computação no Brasil: um relato de experiências com Projetos PIBID no Sul e Nordeste do país. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 13, n. 148, p. 01-09, 2013.

NUNES, Daltro José. **Ciência da Computação na Educação Básica.** (2011). Disponível em: <http://www.jornaldaciencia.org.br/Detalhe.jsp?id=79207> Acesso em: 05 ago. 2016.