

ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA BLOCKLY NO ENSINO DE PROGRAMAÇÃO

Natanael F. D. BATISTA¹; Paulo César dos SANTOS²

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi estudar a programação em bloco por meio da ferramenta Blockly, visando identificar se ela possibilita um melhor entendimento dos conteúdos da área de programação. O estudo envolveu alunos do IFSULDEMINAS Campus Muzambinho que apresentavam dificuldades nessa área, para os quais foi elaborado e aplicado um roteiro de atividades para verificar seu nível de conhecimento em determinados conteúdos relacionados com a programação de computadores. E, por fim, essas informações foram comparadas com a programação em bloco, utilizando-se a ferramenta Blockly. No final da pesquisa identificou-se um potencial dessa ferramenta no ensino-aprendizagem de programação aos alunos iniciantes na área de programação.

Palavras-chave: Programação em bloco; Método de Ensino; Ensino-aprendizagem; Blockly.

1. INTRODUÇÃO

A área de programação é um dos pilares da profissionalização em informática e de grande importância nas matrizes curriculares, tanto no nível médio como no superior, ressaltam Bini e Koscianski (2009). Seu ensino é bastante intensivo, além de que exige capacidades como raciocínio lógico e abstração dos conteúdos, como evidencia Bittencourt (2013). Devido a isso, Bini e Koscianski (2009) ressaltam que, segundo pesquisas no mundo todo, as maiores dificuldades que os alunos possuem são: um baixo nível de capacidade em resolução de problemas; dificuldade na formulação de modelos mentais adequados; falta de motivação ou desinteresse pela área e também falta de adaptação a ferramentas ou aplicações pedagógicas que lhes são oferecidas.

É necessária a criação ou a utilização de metodologias diferenciadas que apresentem benefícios ao ensino-aprendizagem de programação, em especial, no desenvolvimento do raciocínio lógico, que possibilita uma organização do pensamento, conforme descrevem Marcon Júnior e Boniati (2015). Um dos novos recursos de ensino-aprendizagem é a programação em bloco, uma técnica que utiliza programas por meio de elementos visuais, que consiste em arrastar blocos de

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: natanaelfdbatista99@gmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: paulo.santos@muz.ifsuldeminas.edu.br

códigos formando uma sequência lógica, como descreve Silveira Júnior (2012). A ferramenta Blockly dispõe de um editor visual que faz parte de um dos recursos da Google Developers.

O objetivo deste artigo é avaliar a programação em bloco com a ferramenta Blockly do Google, comparando-o com os recursos já utilizados, como a programação C e, além disso, utilizar a ferramenta Blockly com alunos que apresentam dificuldades na área de programação, com o intuito de se estudar os benefícios advindos dessa técnica.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Borges (2000), os professores não se utilizam das oportunidades de equipamentos disponíveis e de novos métodos de ensino. Porém, o método convencional não motiva os alunos para essa área, devido, à primeira instância, não encontrarem relevância concreta, conforme relata Silveira Júnior (2012). Os alunos perdem o interesse também devido à falta de relação com os meios de tecnologia utilizada em seu dia a dia. Essas dificuldades implicam a desistência precoce de cursos, evidencia Bittencourt (2013). Marcon Júnior e Boniati (2015) descrevem que o aluno deve “aprender a aprender” e autenticar suas próprias criações, e que é preciso desenvolver metodologias que estimulem o ensino-aprendizagem de programação e que desenvolvam nos alunos capacidades cognitivas, de forma natural.

3. MATERIAL E MÉTODOS

A princípio, foram levantados artigos sobre o tema para se conhecer os avanços e o estado da arte do tema abordado. Para se analisar a metodologia de programação em bloco, foi criado um roteiro de aplicação para os alunos envolvidos na pesquisa e que apresentam dificuldades na área. No total foram 30 alunos que realizaram as atividades, sendo 30% de nível técnico e 70% do superior, e o primeiro grupo de alunos cursando o 1º e o 2º ano do curso Técnico em Informática integrado com o ensino médio, e o segundo grupo, alunos do 2º Período de Ciência da Computação. Para a avaliação desta pesquisa, foi realizada uma pesquisa de natureza quantitativa por meio de um roteiro envolvendo a plataforma Blockly e questionários para obtenção dos resultados.

Inicialmente, foram recolhidos dados dos alunos por meio de um questionário, obtendo-se seu nível de conhecimento e dificuldade na área de programação. A seguir, os alunos realizaram uma atividade que consistia em resolver exercícios de programação em linguagem C pelo site de programação URI³, exercícios que abrangem os conteúdos já vistos em sala de aula.

Posteriormente, realizados os exercícios, os alunos tiveram contato com a ferramenta

³ <https://www.urionlinejudge.com.br/judge/en/login>

Blockly por meio da plataforma Blockly Games⁴, que consiste em um conjunto de atividades (jogos) utilizando-se a programação em bloco, e a plataforma Blockly Demos⁵, que possibilita programar em blocos e visualizar códigos fontes de outras linguagens.

Familiarizados com a ferramenta, foi proposto aos alunos resolverem os mesmos exercícios realizados na primeira atividade, porém utilizando a programação em bloco com a ferramenta Blockly. Após isso, foi aplicado o último questionário, obtendo-se os dados para concluir todas as atividades e comparar os métodos de ensino, o convencional com a programação em blocos, e avaliar os benefícios da ferramenta Blockly no ensino-aprendizagem de programação.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nos dados obtidos pelos questionários, obtiveram-se alguns indícios sobre a programação em bloco com a utilização da ferramenta Blockly. Todos os alunos, antes de realizar os testes, já possuíam algum conhecimento de algumas linguagens, sendo uma delas a linguagem C. A aprendizagem dessas linguagens foi por meio dos métodos convencionais, como fluxogramas, apresentações ou utilização de pseudocódigos.

Observou-se que 43,3% dos alunos possuíam um baixo nível de aprendizagem e apenas 6,7% responderam ter um nível alto de aprendizagem. Além disso, 66,7% dos alunos marcaram acima de 5 no nível de dificuldades na atividade em C, numa escala de 1 a 10 (sendo 1 fácil e 10 difícil), ou seja, 20 dos 30 alunos da pesquisa possuíam dificuldades nas atividades de conteúdos já vistos e apresentados em sala de aula, como estrutura sequencial, de repetição e função. Esses dados evidenciam que, mesmo os alunos possuindo grande contato com a linguagem C durante seus cursos, não alcançaram, em sua maioria, melhor desempenho em sua aprendizagem.

Na atividade com a programação em bloco, os alunos apresentaram algumas dificuldades, tais como: formar a lógica dos exercícios com a programação em bloco, sem ter tido uma experiência antes, e encontrar os blocos necessários a cada atividade. Mesmo com essas dificuldades, 70% dos alunos marcaram um nível moderado ou alto no nível de satisfação em utilizar a programação em bloco com a ferramenta Blockly.

A variância dos dados na atividade em programação em bloco foi a mesma que a programação em C, ou seja, não há diferença entre as notas médias dadas pelos alunos no nível de dificuldades nas duas atividades. Isso evidencia que a programação em bloco, ao se comparar com a programação em linguagem C, apresenta o mesmo nível em relação ao auxílio à aprendizagem de

⁴ <https://blockly-games.appspot.com/>

⁵ <https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html>

programação. Importante lembrar que os alunos se encontram em diferentes níveis de cursos, por isso os dados são bem variados.

Os alunos, em uma questão em aberto, relatam que gostaram de utilizar a plataforma e a programação em bloco e que a ferramenta auxilia no desenvolvimento lógico. Alguns alunos relatam que esse novo método, em relação ao seu nível de aprendizado, não seria de grande ajuda, por já terem grandes experiências com a programação em códigos, porém descrevem que o novo método possui uma grande potencialidade de aplicação para os iniciantes nos conteúdos de programação.

5. CONCLUSÕES

Ao terminar a pesquisa, concluiu-se que a aplicação da programação em bloco, por meio da ferramenta Blockly, com alunos que já possuem conhecimento de conteúdos de programação e apresentam dificuldades nessa área, não apresenta benefícios em relação à estrutura e ao aprimoramento dos códigos. Isso se deve pelo fato dos alunos, até no momento da pesquisa, já apresentarem grande tempo de uso das linguagens por meio de códigos. Porém, foi obtido dos alunos a informação de que a ferramenta é, de certa forma, viável aos alunos iniciantes na área de programação, pelo fato de desenvolver a lógica e as habilidades de raciocínio lógico. Como trabalho futuro, pretende-se avaliar a ferramenta Blockly com alunos iniciantes na área de programação.

REFERÊNCIAS

BINI, Elena Mariele; KOSCIANSKI, André. **O Ensino de Programação de Computadores em um Ambiente Criativo e Motivador**. Florianópolis, 2009.

BITTENCOURT, Roberto A. et al. **Aprendizagem de Programação Através de Ambientes Lúdicos em um Curso de Engenharia de Computação: Uma Primeira Incursão**. Feira de Santana – BA, 2013.

BORGES, Marcos Augusto F.. **Avaliação de uma metodologia alternativa para a aprendizagem de programação**. Faculdade Campo Limpo Paulista, 2000.

MARCON JÚNIOR, Rogério Paulo; BONIATI, Bruno Batista. **LogicBlocks: Uma Ferramenta para o Ensino de Lógica de Programação**. Rio Grande do Sul, 2015.

SILVEIRA JÚNIOR, Garibaldi da et al. **Análise da ferramenta de programação visual blockly como recurso educacional no ensino de programação**. Rio Grande do Sul, 2012.