



Crianças programando jogos: Scratch, pensamento computacional e Educação Matemática no 3º ano do Ensino Fundamental

Children programing games: Scratch, computacional thinking and Mathmatics Educacion

Sidnéia Valero Egido¹

Thaís Cristine Andreetti²²

Luciane Mulazani dos Santos³³

Palavras-chave: Pensamento computacional. Scratch. Educação.

Linha Temática: Tecnologia Educacional

As tecnologias podem ser instrumentos utilizados para ampliar os nossos sentidos e capacidades e a sua influência é capaz de alterar o que sabemos e a forma como pensamos.

Sendo assim, está comunicação de pesquisa apresenta uma pesquisa de mestrado em andamento cujo objetivo é estudar o desenvolvimento do pensamento computacional de alunos do Ensino Fundamental quando estão envolvidos em atividades de programação utilizando o software Scratch em aulas de matemática.

A pesquisa se baseia nos estudos sobre pensamento computacional (WING, 2006; BLIKSTEIN, 2008; VALENTE, 2016) De acordo com Wing (2006), o pensamento computacional amplia competências que desenvolvem e

¹ Graduada em Matemática com ênfase em Informática (2004) e Pedagogia (2015). Especialista em Educação Matemática (2005), Educação e Sociedade Inclusiva (2007), Psicopedagogia Institucional e Clínica (2008), Métodos e Técnicas de Ensino (2013). Mestranda em Educação em Ciências e Matemática na UFPR.

² Graduada em Ciências da Computação pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Mestranda em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM – UFPR).

³ Professora adjunta do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Matemática e Tecnologias da UDESC (PPGECMT) e colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática da UFPR (PPGECM).



aprimoram nos alunos novas habilidades tais como: i) Pensar de forma abstrata em vários níveis e encontrar uma solução; ii) Desenvolver um produto, indo além do programar, pois é necessário pensar em diferentes níveis de abstração, permitindo o uso consciente das técnicas de programação; iii) Resolver ou desenvolver problemas com ou sem o computador; iv) Pensar ao invés de deixar que os problemas sejam resolvidos pelo computador; v) Correlacionar a área computacional com a matemática e as engenharias.

A *The Royal Society* (2012) concebe pensamento computacional como “o processo de reconhecimento de aspectos da computação no mundo que nos rodeia, e de aplicar ferramentas e técnicas da Ciência da Computação a fim de entender e analisar sistemas e processos naturais e artificiais”. Sendo assim, pensar usando de elementos computacionais proporciona ao ser humano a compreensão do ambiente em que este está inserido, além de dar meios para que ele interfira neste ambiente.

Para Blikstein (2008), o pensamento computacional propicia a construção de competências, tais como: raciocínio lógico, pensamento crítico, resoluções de problemas, dentre outras habilidades para o exercício da cidadania, o que vai muito além da empregabilidade, competitividade e ascensão econômica.

O desenvolvimento de jogos são um exemplo de como se pode ligar o prazer à aprendizagem, pois para o desenvolvimento necessita-se desenvolver características de colaboração, conhecimento, respeito, regras, metas, criatividade e interatividade, além de ludicidade. Pode-se usar da ferramenta *Scratch*, no desenvolvimento, pois ela apresenta um ambiente lúdico e transmite a compreensão dos algoritmos e programação.

De acordo com Zaharija et al. (2013), com o apoio dos recursos do *Scratch*, as crianças aprendem a pensar e a trabalhar de forma criativa, sistemática e colaborativa. A interface gráfica do *Scratch*, permitem que os programas sejam desenvolvidos sem a necessidade de memorização de linguagens e códigos de programação.



O trabalho aqui apresentado priorizou procedimentos metodológicos nos quais o uso da tecnologia auxiliou na construção e explicitação do conhecimento. Nesse caso, métodos que coloquem a tecnologia a serviço do aprendiz (PAPERT, 1986), ou seja, que promovam o engajamento dos envolvidos no planejamento e elaboração de um produto, que tenha um significado pessoal, e os levem a refletir sobre o processo de aprendizagem vivenciado (VALENTE, 2012).

As atividades práticas foram realizadas em duas turmas de 3^o ano do Ensino Fundamental I, entre abril e outubro de 2015 de uma escola privada do município de Araucária/PR. Previa atividades que estimulassem os alunos a trocarem ideias e implementá-las utilizando a ferramenta *Scratch* elaborando e desenvolvendo produtos digitais tais como jogos, histórias interativas, entre outros. A pesquisadora utilizou-se de questionários para coletar informações prévias sobre quais tecnologias os alunos tinham disponíveis em seu cotidiano, e quais usos fazem delas em suas atividades diárias. Também foram indagados sobre o contato com linguagens de programação e suas expectativas em relação à participação no projeto.

O prazo para desenvolvimento de todo o projeto é de 24 meses a contar de março de 2016 a março de 2018 e estamos na fase final do mesmo, iniciando os procedimentos de análise dos dados.

Referências

BLIKSTEIN, Paulo. **O pensamento computacional e a reinvenção do computador na educação**. Disponível em <http://www.blikstein.com/paulo/documents/online/ol_pensamento_computacional.html> Acesso em: 05 de set. de 2015.

PAPERT, Seymour. **Constructionism: a new opportunity for elementary science education**. Massachusetts Institute of Technology. The Epistemology and Learning Group. Proposta para a National Science Foundation, 1986.

THE ROYAL SOCIETY. **Desligar ou reiniciar?** O caminho a seguir para a Computação no Reino Unido Escolas, 2012. Disponível em: <<http://bit.ly/1KblXkX>>



VALENTE, José Armando. **A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos.** In: JOLY, M.C.R.A. (Ed.). A tecnologia no ensino: implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo Editora, 2002.

VALENTE, José Armando. **Integração do Pensamento Computacional no currículo da Educação Básica:** diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. In Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, 2016.

WING, Jeannette Marie. **Computational thinking.** In: Communications of The ACM, Marz 2006. Vol. 49, nº 3. p. 33-35

ZAHARIJA, Goran; Mladenovic, Sasa; Boljat, Ivica. **Introducing basic Programming concepts to Elementary School Children,** Procedia - Social and Behavioral Sciences, vol. 106, 2013, pp. 1576-1584.