

# Desenvolvimento do pensamento computacional utilizando ferramentas visuais

Abner Enoque M. Silva<sup>1</sup>, F. Victor Soares Lima<sup>1</sup>, Wladimir Araújo Tavares<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará (UFC) - Campus Quixadá  
Av. Jose de Freitas Queiroz, 5003 - Cedro, 63902-580 - Quixadá-Ce

{victorsuares2014, wladimirufc}@gmail.com e abnerenoque@alu.ufc.br

**Abstract.** *Educational software along with technological evolution increasingly gain space in the classroom. Among these, there are visual tools, which effectively facilitate the learning of more complex and abstract concepts. In this sense, the Tutorial Education Program (PET) intends to make use of the App Inventor visual tool in the classes of the State School of Professional Education (EEEP), to develop computational thinking in students since this element is fundamental in life, personal and professional.*

**Resumo.** *Os softwares educacionais juntamente a evolução tecnológica cada vez mais ganham espaço em sala de aula. Dentre esses, existem as ferramentas visuais, que facilitam de forma eficaz o aprendizado de conceitos mais complexos e abstratos. Nesse sentido, o Programa de Educação Tutorial (PET) pretende fazer o uso da ferramenta visual App Inventor nas turmas da Escola Estadual de Educação Profissional (EEEP), com o intuito de desenvolver o pensamento computacional nos alunos visto que tal elemento é fundamental na vida, pessoal e profissional.*

**Palavras-chaves:** *Ferramentas visuais. Computação. Aprendizado.*

## 1. Introdução

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento que deve orientar os currículos e as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio de todo o Brasil. Uma das habilidades que devem ser desenvolvidas no Ensino Fundamental para o ensino médio é:

pensamento computacional (PC): envolve as capacidades de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções, de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento de algoritmos (Brasil, 2018);

Neste sentido, o pensamento computacional pode ser entendido como um método para resolução de problemas utilizando técnicas da área da computação [ANDRADE, 2013]. [LU *et al*, 2009] argumenta que aprender a pensar de maneira computacional pode ter benefícios substanciais na vida profissional e cotidiana de todos, não apenas para quem pretende seguir uma carreira na área de TI.

Em [DE FRANÇA, 2013], os autores apresentam uma proposta metodológica de ensino e avaliação do Pensamento Computacional utilizando o Scratch. Os autores fizeram uma oficina com alunos do ensino Fundamental de uma escola pública explorando os conceitos: sequência, evento, paralelismo, loop, condicionais, operadores e dados.

Em [RODRIGUEZ, 2015], os autores relatam os resultados alcançados como a possibilidade de incentivar o raciocínio lógico e a resolução de problemas de forma lúdica e dinâmica, além do desenvolvimento de noções básicas de programação, projeto este realizado pelo programa de Pré-Iniciação Científica (Pré-IC), uma iniciativa da Pró-Reitoria de Pesquisa da USP. Neste projeto, as noções básicas do pensamento computacional foram apresentados para um grupo de estudantes do primeiro ano do ensino médio através de jogos digitais utilizando o Scratch.

Baseado nas informações apresentadas acima, o Programa de Educação Tutorial do Curso de Sistema de Informação (PET-SI) pretende desenvolver um projeto para o ensino do pensamento computacional para os estudantes do ensino médio da Escola Estadual de Educação Profissional (EEEP) da cidade de Quixadá. Com intuito de proporcionar um ambiente propício para prática e aprimoramento dessas habilidades que por sua vez tem um impacto significativo na vida dos indivíduos.

### **1.1. Objetivo**

O objetivo geral deste projeto é o ensino e desenvolvimento do pensamento computacional utilizando-se de ferramentas visuais, como o App Inventor, visando que os alunos tenham melhoras significativas nas habilidades correlatas ao (PC) .

Objetivos específicos:

- Aplicar um novo método que se dá através do uso da ferramenta App Inventor com intuito de diminuir o nível de abstração da linguagem adotada, aliando-se com a prática de exercícios elaborados em um contexto mais próximo da realidade cotidiana.
- Desenvolver o raciocínio lógico e capacidade de resolução de problemas, através do ensino de conceitos do pensamento computacional.

O restante do artigo está organizado da seguinte maneira: Na seção 2, apresentamos a metodologia do projeto; por fim, na seção 3, os resultados esperados pelo projeto.

## **2. Metodologia**

Neste projeto, será utilizada uma ferramenta visual semelhante ao Scratch, pois, segundo o artigo Ensino de Programação no Ensino Médio: Uma Abordagem Orientada ao Design com a linguagem Scratch [DANTAS *et al*,2013], publicado pela Revista Brasileira de Informática na Educação, a sua utilização demonstrou-se eficaz no estímulo do raciocínio lógico. Nesse sentido, a escolhida em questão foi o App Inventor, que se trata de uma plataforma de desenvolvimento, que utiliza uma linguagem que possui menor grau de abstração devido à sua característica visual. Tais ambientes visuais de programação em blocos, permitem o desenvolvimento de softwares, de uma maneira consideravelmente simples, principalmente, se comparada às linguagens de programação tradicionais. O processo de criação desses softwares baseia-se em uma série de conceitos do pensamento computacional, e que através do exercício de elaboração de algoritmos para resolução de problemas, o aluno poderá aperfeiçoar-se cada vez mais em relação a essa habilidade.

O projeto será realizado dentro de um mês. Nele, haverá um encontro semanal, que durará 2 horas, totalizando 8 horas ao mês, a cada encontro serão abordados os seguintes tópicos: abstração, decomposição, reconhecimento de padrões e algoritmos, respectivamente, que englobam os conceitos e habilidades relacionados ao (PC) ao final de cada encontro será elaborado exercícios para a prática dos conceitos apresentados, com base na realidade cotidiana dos alunos. Além disso, os alunos serão avaliados ao final do projeto por meio de formulários do Google, divididos em conhecimento adquirido e sua percepção individual sobre o assunto, esses dados serão utilizados para a análise da efetividade do aprendizado.

## **3. Resultados esperados**

O pensamento computacional engloba uma série de habilidades que podem ser aplicadas em diferentes áreas do conhecimento, profissionais ou pessoais. A metodologia de ferramentas visuais vem sendo amplamente explorada com o intuito do

desenvolvimento do (PC), e vem demonstrando resultados positivos nesse processo, por isso considera-se que ao final do projeto os alunos tenham conseguido absorver e aperfeiçoar sua capacidade de resolução de problemas utilizando-se de técnicas computacionais.

## **Referências**

Andrade, Daiane et al. Proposta de atividades para o desenvolvimento do pensamento computacional no ensino fundamental. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. 2013. p. 169

Brasil. Ministério da Educação. A Base Nacional Comum Curricular. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#introducao>. Acesso em 05 de setembro de 2021.

Dantas, Pasqueline *et al*, REVISTA BRASILEIRA DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 26 Jun. 2013. Ensino de Programação no Ensino Médio: Uma Abordagem Orientada ao Design com a linguagem Scratch. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/2364/2132>. Acesso em: 28 de Agosto de 2021.

De França, Rozelma Soares; DO AMARAL, Haroldo José Costa. Proposta metodológica de ensino e avaliação para o desenvolvimento do pensamento computacional com o uso do scratch. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. 2013. p. 179

Lu, James J.; FLETCHER, George HL. Thinking about computational thinking. In: Proceedings of the 40th ACM technical symposium on Computer science education. 2009. p. 260-264

Rodriguez, Carla et al. Pensamento Computacional: transformando ideias em jogos digitais usando o Scratch. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. 2015. p. 62.