

DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DE APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO BÁSICA

BRUNA MIECOANSKI^{1,2}, JANICE TERESINHA REICHERT³

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia é imprescindível nas mais variadas atividades da sociedade contemporânea, dentre elas, a educação. Tal necessidade é enfatizada na mais recente versão da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), considerando o estudante como sujeito aprendiz, ativo e criativo acerca das tecnologias digitais de informação e comunicação (BRASIL, 2018). Com relação a inclusão da tecnologia, a BNCC considera três eixos: Mundo digital, cultura digital e pensamento computacional (PC).

O PC nitidamente abordado e associado a área de Matemática pela BNCC, de acordo com Brackmann (2017), é um processo criativo no qual utiliza-se fundamentos da computação para solucionar problemas das mais variadas áreas, onde a solução pode ser executada por uma pessoa ou por uma máquina. Este processo de resolução de problemas é estruturado por pilares, sendo a decomposição, a abstração, o reconhecimento de padrões e os algoritmos, os pilares considerados por Brackmann (2017).

De acordo com Resnick *et al.* (2009) uma das possibilidades de desenvolver habilidades relacionadas ao PC é através da utilização de linguagens de programação. A linguagem de programação mais acessível é a baseada em blocos visuais de encaixe, e dentre os ambientes que utilizam esta linguagem, destaca-se o App Inventor⁴ que permite desenvolver aplicativos para dispositivos móveis. Visto que, os dispositivos móveis, bem como os aplicativos integram o cotidiano de grande parcela da população, incluindo jovens e crianças.

Neste sentido, o App Inventor é a ferramenta utilizada e analisada neste trabalho. Assim, apresentam-se os objetivos propostos, a metodologia adotada para o desenvolvimento do trabalho, os resultados obtidos no percurso além de sucintas discussões sobre os mesmos e demais considerações.

1Licencianda em Matemática, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó, contato: brunamiecoanski@gmail.com

2 Grupo de pesquisa: GPMAT

3 Doutora em Engenharia Mecânica, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó, contato: janice.reichert@uffs.edu.br

4 Disponível em: <https://appinventor.mit.edu>.

2 OBJETIVO

Este trabalho objetiva apresentar aplicativos sobre objetos do conhecimento de Matemática desenvolvidos com o software App Inventor, como uma possibilidade de ensino que contemple habilidades da BNCC e explore o PC, inclusive os seus quatro pilares. Importante salientar que os alunos devem ser protagonistas no desenvolvimento de tais aplicativos, para constituir um processo de conhecimento baseado no construcionismo e que valoriza a criatividade e autonomia do estudante.

3 METODOLOGIA

A pesquisa apresentada neste trabalho é de cunho teórico com posterior estudo de caso, subdividida em duas fases. A primeira fase compreende a elaboração de um material didático, contendo o passo a passo para o desenvolvimento de aplicativos utilizando o App Inventor. Este material encontra-se concluído e é destinado para a prática pedagógica de professores da área de Matemática.

A segunda fase consiste na oferta de um curso de formação continuada para professores de Matemática da Educação Básica, utilizando o material didático desenvolvido na fase anterior. A qual utilizará uma abordagem qualitativa, afim de averiguar a utilização do App Inventor no processo de ensino-aprendizagem de objetos do conhecimento da Matemática na Educação Básica. De modo que os professores serão incentivados a propor o desenvolvimento de aplicativos por seus alunos, em sala de aula, utilizando o App Inventor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. App Inventor

O App Inventor é uma ferramenta de programação *on-line*, mantida pelo MIT, com a linguagem em blocos visuais coloridos, que se assemelha a montagem de um quebra-cabeça. Uma das vantagens do App Inventor é que ele oferece a opção de escolha do idioma, além da possibilidade de testar o aplicativo ainda em fase de desenvolvimento.

O ambiente do App Inventor é separado em duas telas. A tela *designer* é onde ocorre a primeira parte do desenvolvimento do aplicativo, destinada para montagem da interface visual do mesmo, por meio da inserção dos componentes necessários. Os componentes estão classificados em itens de acordo com a função, e variam de caixa de texto a sensores, de modo

que as suas propriedades, como tamanho, podem ser alteradas nesta mesma tela. A Fig. 1 mostra a tela *designer* e os seus elementos.

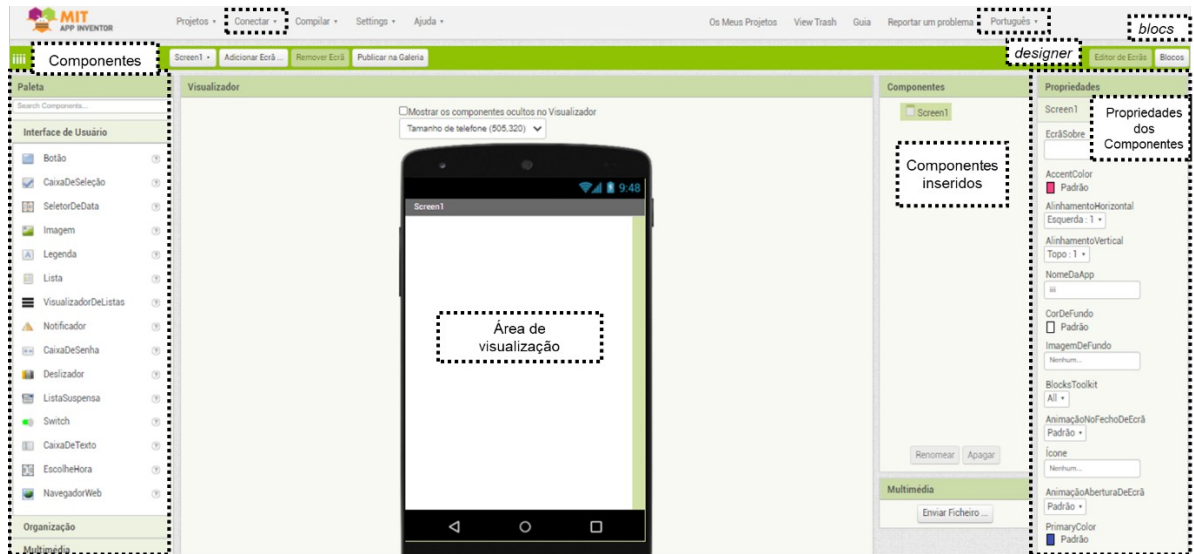


Figura 1: Tela *designer*

A outra tela, *blocs*, é destinada para a programação do aplicativo, por meio da programação dos componentes já inseridos na tela *designer*. Nesta tela apresentam-se os blocos, tanto os gerais, disponíveis para todos os aplicativos, quanto os blocos de cada componente inserido, conforme mostra a Fig. 2.

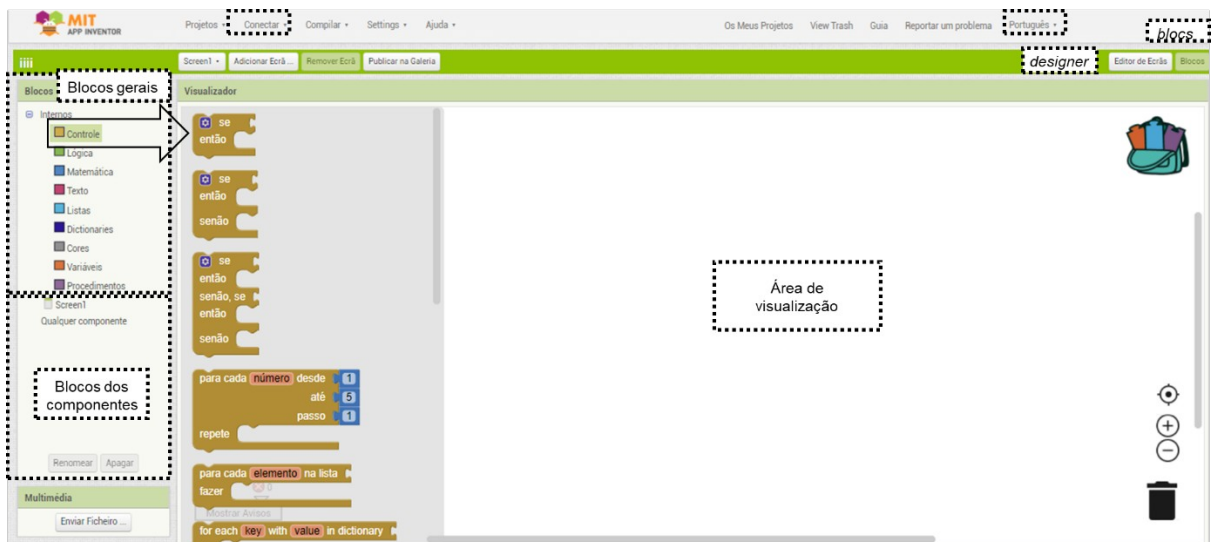


Figura2: Tela *blocs*

Os componentes na tela *designer* como os blocos na tela *blocs*, devem ser arrastados para a área de visualização de cada tela e organizados conforme o desejado. Além disso, na parte superior do *site* encontra-se a opção de *conectar* destinada para a testagem dos aplicativos, e a opção *idiomas*, além de outras opções.

4.2 Aplicativos desenvolvidos

A primeira fase da pesquisa encontra-se concluída, estando o material didático finalizado. O material é composto por vários aplicativos sobre objetos do conhecimento de Matemática, entretanto, neste trabalho apresentam-se somente dois destes, na tabela 1 e 2, respectivamente.

Tabela 1: Aplicativo I

Objeto do conhecimento	Medidas de Tendência Central.
Funcionalidade	Calcular a média aritmética, a média aritmética ponderada, a mediana e a moda de conjuntos com até cinco elementos.
Ano(s) escolar(es)	8º ano – Ensino Fundamental II.
Habilidade(s)	EF08MA25.
Pilares do PC	Decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos.
Acesso ao aplicativo: Medidas de tendência central.	

As tabelas 1 e 2, apresentam o objeto do conhecimento abordado pelo aplicativo, a sua funcionalidade, o ano escolar indicado, as habilidades da BNCC contempladas e os pilares do PC, além de um *link*. O *link* possibilita o acesso a estrutura do aplicativo no App Inventor, possibilitando a exploração e manipulação das duas telas do aplicativo.

Tabela 2: Aplicativo II

Objeto do conhecimento	Análise combinatória.
Funcionalidade	Informar o resultado para o tipo de agrupamento desejado, arranjo, permutação ou combinação.
Ano(s) escolar(es)	9º ano – Ensino Fundamental II e Ensino Médio.
Habilidade(s)	EF05MA09, EM13MAT310 e EM13MAT405.
Pilares do PC	Decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos.
Acesso ao aplicativo: Análise combinatória.	

5 CONCLUSÃO

Neste trabalho foram apresentados dois dos aplicativos que constituem o material

didático elaborado, nos quais estão presentes os quatro pilares do PC, considerados por Brackmann (2017). Além do mais, em cada um deles contemplam-se habilidades da BNCC, referentes ao objeto do conhecimento abordado.

No desenvolvimento dos aplicativos com o App Inventor, os alunos têm um primeiro contato com a linguagem de programação, por meio de uma ferramenta tecnológica, corroborando com as diretrizes propostas pela BNCC. Além de uma vasta abordagem de objetos do conhecimento da área de Matemática.

A segunda fase desta pesquisa instigará a utilização do App Inventor na prática pedagógica em sala de aula, atrelado a objetos do conhecimento de Matemática. Desse modo, desenvolvendo os seus próprios aplicativos, os estudantes serão agentes ativos na construção do seu conhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRACKMANN, C. P. **Desenvolvimento Do Pensamento Computacional Através de Atividades Desplugadas na Educação Básica**. 2017. 226 f. Tese (Doutorado) - Informática na Educação, Cinted, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, 2018. Disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em 05 de ago. de 2021.

RESNICK, M. *et al.* Scratch: programming for all. **Communications of the ACM**, [S.l.], v.52, n. 11, p. 60–67, 2009.

Palavras-chave: App Inventor; Aplicativo; Matemática; Educação Básica.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES 2020 - 0136.

Financiamento: UFFS.