

## A PLATAFORMA APP INVENTOR E A OFERTA DE APLICATIVOS EDUCACIONAIS COMO RECURSO PEDAGÓGICO NAS AULAS DE CIÊNCIAS DO ENSINO MÉDIO ATRAVÉS DE CELULARES ANDROID

LISANDRA SILVA DA SILVA<sup>1,2\*</sup>, CARLOS RUTZ<sup>34</sup>, CARLOS ROBERTO FRANÇA<sup>56</sup>

### 1 Introdução

Este projeto foi elaborado para viabilizar uso de aplicativos (*Apps*), criados durante as atividades de pesquisa do GTED (Grupo de pesquisa em Tecnologias Educacionais, bem como o fortalecimento da cultura das tecnologias digitais educacionais no âmbito dos cursos de graduação da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Chapecó/SC. Desde 2019, temos ofertados a confecção de recursos computacionais para a Educação básica num Componente Curricular Regular (CCR) do Curso de Licenciatura em Pedagogia e com o engajamento de alunos de outras graduações. Com o advento da pandemia e o uso mais intenso das tecnologias no ensino, sentimos a necessidade de profissionalizar os aplicativos durante as aulas do referido (CCR) e então optamos pela adoção de um banco de dados nas nuvens, plataforma *Firebase* da *Google*. Os *Apps* chamaram atenção das comunidades acadêmicas do oeste catarinense e inclusive com muitos pedidos para disponibilizarmos as soluções geradas nas lojas de aplicativos dos celulares *Android*. Assim sendo, este projeto levou os aplicativos (*Apps*) para professores de ciências (Biologia, Química e Física) e alunos de Ensino Médio da Escola de Educação Básica Bom Pastor (EEBBP). Situada em Chapecó/SC, a EEBBP ou BOMPA como é chamada carinhosamente pela sociedade chapecoense, desenvolve uma iniciativa premiada nacional e internacionalmente. Os alunos aprendem Física e Matemática com projetos de robótica, e este mesmo grupo atuou neste projeto que preconiza o uso de celulares como recursos pedagógicos através dos aplicativos criados nos projetos e no CCR mencionados acima.

1 Titulação acadêmica Ensino Médio, instituição Escola E.B Bom Pastor, contato: lissilva056@gmail.com;

2 Grupo de Pesquisa: GTED(Grupo de Pesquisa em Tecnologias Educacionais da UFFS)

3 Grupo de Pesquisa: GTED(Grupo de Pesquisa em Tecnologias Educacionais da UFFS)

4 Titulação acadêmica Graduado, instituição EEB Bom Pastor, Professor/**Coorientador**

5 Grupo de Pesquisa: GTED(Grupo de Pesquisa em Tecnologias Educacionais da UFFS)

6 Titulação acadêmica Doutorado, instituição UFFS/Campus Chapecó-SC, **Orientador**.

É importante fundamentar o referencial teórico deste projeto. Para tal, destaca-se o precursor das tecnologias digitais educacionais, Seymour Papert. Este pesquisador Sul Africano além de idealizar a linguagem de programação LOGO, foi idealizador do Media Lab, um dos laboratórios do MIT – *Massachusetts Institute of Technology* – EUA. Neste laboratório surgiu a versão atual da plataforma *App Inventor*, isso em meados de 2009, quando a plataforma era um projeto da *Google*. O MIT assumiu a continuidade e aperfeiçoamento da ferramenta, mas continua com a parceria dos engenheiros da *Google* até os dias atuais. Por se manter conectada aos desafios do *App Inventor* a empresa lançou o *FIREBASE*, um banco de dados nas nuvens, voltado para desenvolvedores de aplicativos para celulares *Android* e inclusive integrado ao *MIT AI2 App Inventor*, versão atual, que foi disponibilizada gratuitamente na internet em 2013. Segundo Machado, E.F et al (2019), são mais de 22 milhões de aplicativos criados por 400 mil usuários da plataforma *MIT AI2 App Inventor* de diversos países.

A programação em blocos lógicos é intuitiva, não requer grandes conhecimentos de desenvolvimento de softwares. Provavelmente este seja um dos maiores diferenciais do *App Inventor*; fator determinante para a aceitabilidade de professores, alunos e todos que buscam criar aplicativos voltados ao contexto educacional.

A produção de artigos ainda é baixa, porém já é possível vislumbrar o surgimento de um nicho de educadores e desenvolvedores que adotam essa plataforma. Num artigo intitulado, “ ***App Inventor: da autoria dos professores à atividades inovadoras no ensino de ciências***”<sup>7</sup> Os autores Machado, E.F et al (2019), socializaram um levantamento com 12 (doze) artigos e 2 (duas) dissertações com tema central em Tecnologias Educacionais e desenvolvimento de aplicativos (*Apps*) através do *MIT AI2 APP INVENTOR*. Ainda segundo os autores, não resta dúvidas que a ferramenta é promissora para criação de aplicativos educacionais voltados para celulares *Android*, mas a produção de artigos no Ensino de Ciências ainda é baixa. Segundo Duda et al.(2015), faz-se necessário um maior engajamento e desenvolvimento de aplicativos para o ensino-aprendizagem, bem como a ampliação dos recursos didáticos para o uso do *App Inventor* na educação.

Segundo Turbak et. al (2014), um projeto feito com *App Inventor* consiste em um conjunto de componentes e um programa especificando seu comportamento. Os componentes incluem itens visíveis da interface do usuário (por exemplo, botões, imagens e caixas de texto) e itens não visíveis usados no aplicativo (por exemplo, temporizador, câmera, reconhecedor de fala, sensor GPS). Ainda de acordo com Turbak et. al (2014), as linguagens

de blocos, nas quais os programas são construídos conectando blocos que se assemelham a peças de quebra-cabeças, são cada vez mais usadas para introduzir novatos na programação. O *MIT App Inventor 2* possui uma linguagem de blocos para especificar o comportamento de aplicativos móveis. Pode-se afirmar que a versão atual criada em 2013, representa um significativo avanço em relação a anterior, *MIT App Inventor Classic*.

Mesmo com as melhorias nos aspectos cognitivos e o encapsulamento de implementações computacionais mais avançadas para os que não são oriundos da Ciência da Computação. Um exemplo disso é a ausência total de artigos ou projetos de tecnologias educacionais que citam o uso de banco de dados *Firebase*. A maioria utiliza uma versão chamada DB1, um banco de dados local e que depende da capacidade de armazenamento dos celulares ou tablets onde os aplicativos serão baixados e instalados.

## **2 Objetivos**

### **2.1. Geral**

Viabilizar a continuidade do desenvolvimento dos alunos e demais membros das comunidades acadêmicas da UFFS e demais instituições, que atuam com programação em blocos lógicos, ou que desejam aprender a criar seus aplicativos. A convergência do uso dos aplicativos gerados para a EEBCP foram fatores de motivadores para todos.

### **2.2. Específicos**

Disponibilizar as dezenas de aplicativos criados ao longo dos últimos dois anos na loja de aplicativos dos celulares *Android*, particularmente os com aplicações diretas nas aulas de ensino de ciências (Biologia, Física e Química).

## **3 Metodologia**

Este projeto adotou as mesmas dinâmicas do CCR – Tecnologias Digitais e Educação -TDE, citado no item 1 acima, guardando as peculiaridades dos seus objetivos. Ao invés das aulas teóricas expositivas, a bolsista, se juntou aos demais integrantes do projeto com foco no Ensino de Matemática, passou por oficinas de nivelamento de conceitos educacionais e computacionais que permeiam a produção de aplicativos com fins de mediar e/ou auxiliar os processos de ensino-aprendizagem. Não teve os compromissos dos desenvolvedores, mas atuou como multiplicadora para alunos e professores de ciências e principalmente nas aulas de Química.

#### 4 Resultados e Discussão

No dia 13/06/2022, foi realizado com a turma 105 no período matutino, uma aula de química introduzindo o aplicativo "A Química dos Posts Its", o objetivo era introduzir um novo tipo de técnica educacional aos alunos do novo ensino médio de forma com que lidem com a tecnologia que está presente no cotidiano. Os alunos foram separados por grupos de 4 a 6 pessoas, e lhe foram apresentados o conteúdo já visto em sala de aula sobre distribuição eletrônica presente na tabela periódica e no aplicativo. Os alunos foram conduzidos ao laboratório e usaram os tablets fornecidos pelo governo, eles até então não apresentaram dificuldades no manuseio do aplicativo, mas ao decorrer da aula, uma estudante chamou a responsável pela aplicação para tirar dúvidas referentes ao conteúdo que estava no aplicativo. Houve uma proposta com a professora de química que estava lecionando a turma naquele momento, de fazer uma atividade avaliativa a partir da matéria dada, os alunos obtiveram empenho e dedicação para realizar as atividades, apresentaram um nível alto de interação entre os colegas, professores e bolsistas. A seguir serão anexadas imagens do dia em que ocorreu as aulas dadas:



**Figura 1 - Turma 105 em treinamento**

#### 5 Conclusão

Por fim, conclui-se que os alunos obtiveram resultados positivos diante do aplicativo, fazendo que eles tenham tido novas experiências em uma prática tecnológica na sua grade curricular, sendo assim, houve uma oportunidade de reportagem sobre esse projeto para registrar e incentivar essa didática educacional, a emissora de TV NDTV esteve presente na EEB Bom

Pastor, conversando com os bolsistas e professor orientador sobre como funcionava e quais os objetivos do projeto, e logo em seguida na UFFS com o coordenador do projeto para serem retiradas dúvidas e ideias de como que o projeto foi criado, a seguir um link para acesso a reportagem:

<https://ndmais.com.br/noticias/sou-bem-chapeco-projeto-de-uma-universidade-com-o-ensino-medio-contribui-com-aprendizagem/>

### Referências Bibliográficas

DUDA, R.; SILVA, S. de C.R. ; ZONTINI, D.D; GROSSI, L. - **Elaboração de aplicativos para Android com uso do App Inventor: Uma experiência do Instituto Federal do Paraná – Câmpus Irati. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, [s.1.]m v.8, n.2, p.115 -128, maio 2015 – Disponível em:

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/2982> Acessado em março/2021

MACHADO, E. F.; DA SILVA, S. C. R.; BASNIAK, M. I.; MIQUELIN, A. F. **APP Inventor: da autoria dos professores a atividades inovadoras no ensino de ciências. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 12, n. 1, 2019. DOI: 10.3895/rbect.v12n1.9594. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/9594>. Acessado em: fevereiro/2021.

TURBAK, Franklyn; WOLBER, David; L MEDLOCK-WALTON, Paul. **The Design of Naming Features in App Inventor 2. In: IEEE SYMPOSIUM ON VISUAL LANGUAGES AND HUMAN-CENTRIC COMPUTING (VL/HCC). 2014. 2014.**

**Palavras-chave:** Aplicativos, App Inventor, Firebase, Construcionismo

**Nº de Registro no sistema Prisma:** PES 2021-0114

**Financiamento:** CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico)