

INTRODUÇÃO A LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO COM APP INVENTOR: UMA ABORDAGEM TEÓRICO-PRÁTICA NO ENSINO MÉDIO

Wandrson Carlos Rodrigues¹, Emerson Almeida de Sousa², Ramásio Ferreira de Melo³, Rogério Pereira de Sousa⁴

¹Licenciando em Licenciatura em Computação - IFTO. e-mail: <emerson-als@hotmail.com>

²Licenciando em Licenciatura em Computação - IFTO. e-mail: <wandrsonshark@gmail.com>

³Mestre em Educação – Prof. IFTO. e-mail: <ramasiomelo@ifto.edu.br>

⁴Mestre em Engenharia de Produção – Prof. IFTO. e-mail: <rogeiro.pereira@ifto.edu.br>

Resumo: O App Inventor é uma ferramenta inovadora que pode ser utilizada de maneira auxiliadora tanto no meio educacional como social. Com isso, foi criado um curso no ensino médio, que tinha como objetivo a criação de aplicativos utilizando MIT App Inventor, onde o mesmo é ensinado de forma teórico-prática abrangendo assim o aprendizado de maneira fácil e inovadora, dando possibilidades de inovação no meio educacional. A metodologia utilizada foi o ensino de lógica de programação utilizando a ferramenta App Inventor de forma lúdica e com fácil compreensão do desenvolvimento do *design* dos aplicativos e da programação em blocos. Os resultados apresentados no curso: “*Introdução a lógica de programação com App Inventor: uma abordagem teórico-prática*”, mostram que os alunos aprenderam como desafios podem ser resolvidos de maneira lógica; a utilização dos métodos pode ajudá-los a despertar interesse pela programação de computadores. O curso foi feito com um grupo de 5 alunos, onde foram desenvolvidos diversos aplicativos como: calculadora e jogo de nave espacial. Conclusivamente, é apresentado a importância de se trabalhar com uma abordagem inicial de programação de maneira simples e atrativa, pois a mesma chama mais a atenção, evitando grandes dificuldades como é na programação em pura linha de código. Evitando-se assim, evasão do curso de programação. O App Inventor é ótimo para esse ensino de programação de forma simples, lúdica e atrativa.

Palavras-chave: Lógica de programação, MIT App Inventor, ensino-aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento tecnológico é notório e vem crescendo ao longo do tempo, possibilitando que se trabalhe diversos conhecimentos, aprendizagens de maneira diversificada nas escolas em que os professores adotam as TDIC's (ALENCAR et al, 2015). Com esses novos meios, têm-se, por exemplo, o ensino-aprendizagem de lógica programação com blocos, com a ferramenta App Inventor. Tal abordagem foi utilizada durante a realização do minicurso “*Introdução a lógica de programação com App Inventor: uma abordagem teórico-prática*”, onde tivemos um bom desenvolvimento e resultados, como será relatado, com a aplicação dessa tecnologia.

O MIT App Inventor vem adquirindo espaço devido a sua grande aceitação, pois esse possibilita que alunos desenvolvam aplicações Android de maneira fácil, e sem a necessidade de um conhecimento profundo em programação (GOMES et al, 2013).

O App Inventor foi criado, em meados de 2010 (DANIEL, 2017), e vem sendo muito utilizado para o ensino de lógica de programação (GOMES et al, 2013). Isso porque, basta a seus

utilizadores um conhecimento mínimo de programação para que se possa programar com a ferramenta, sendo este o maior diferencial da mesma, possibilitando com que pessoas com pouco conhecimento na temática, iniciem no mundo da programação. Tal conhecimento pode ser adquirido apenas com algumas explicações básicas, que dão uma noção geral da ferramenta: como programar logicamente; o que é a ferramenta; como fazer o design da tela; como programar as funcionalidades das aplicações montando blocos (FINIZOLA et al, 2014).

Devido a programação em linhas de códigos ser um tanto complexa, alguns alunos têm dificuldades na matéria de programação já no início (MENEZES, 2016). Outros, que não tem programação como disciplina em algum curso que fazem, se quer sentem vontade de aprender por conta própria, quando observam o grau de dificuldade.

Analisando essa problemática, e a facilidade de aprendizagem de lógica de programação com App Inventor, foi idealizado um curso de lógica de programação de carga horária total de 40 h. O curso foi realizado em um laboratório móvel da rede e-Tec, que estava sob responsabilidade do IFTO – Campus Araguatins.

Nessa perspectiva, esta pesquisa tem por objetivo analisar se o App Inventor pode contribuir com o ensino de programação, em uma abordagem inicial.

2 O CURSO

A presente pesquisa apresenta relatos de experiência do minicurso desenvolvido, a saber: *“Introdução a lógica de programação com App Inventor: uma abordagem teórico-prática”*, aplicada uma metodologia de ensino de fácil compreensão da criação de aplicativos. O mesmo teve duração de 40 h, sendo que foram 10 (dez) dias de minicurso, ministrando 4 h por dia. A criação do minicurso citado, deu-se da necessidade de se ensinar lógica de programação de uma forma simples e atrativa.

Objetivou-se ensinar sobre o App Inventor na primeira aula e desenvolver um simples aplicativo e, em aulas posteriores, entrar no desenvolvimento mais aprofundado dos mesmos. Tais aplicativos, deveriam ser de fácil compreensão e envolver a realidade dos alunos.

As aulas, deveriam ser ministradas no laboratório móvel da rede e-Tec Brasil, na cidade de Araguatins, Tocantins, Brasil, com a utilização de notebook, computadores de mesa, datashow, slides com o conteúdo a ser aprendido na aula e da plataforma Mit App Inventor que deveria ser

baixada e instalada nos computadores. Tendo em vista que a ferramenta geralmente é utilizada na internet (online), optou-se por utilizá-la de forma offline evitando problemas caso faltasse internet.

Escolheu-se o App Inventor porque os professores já tinham familiaridade com a ferramenta, e porque ele dispõe de recursos de fácil de compreensão que facilitam o processo de ensino-aprendizagem de lógica de programação. Pois, depois que se tem uma noção dos recursos das guias Design e Blocos, o desenvolvimento de aplicações torna-se simples e intuitivo.

Utilizou-se o tipo de pesquisa qualitativa, para a análise científica dos dados que foram obtidos através de observações feitas pelo professor durante a realização do curso.

Os discentes que participaram do curso são do 1º ano do Ensino Médio do Centro de Ensino Médio Professora Antonina Milhomem, localizado na cidade de Araguatins, Tocantins, Brasil. Os mesmos possuem entre 15 e 17 anos de idade.

Na primeira aula do curso, como planejado no plano de aula, foram abordados assuntos conceituais da plataforma App Inventor, para que os alunos soubessem o que é a ferramenta e como ela pode ser utilizada. Bem como, criou-se um aplicativo chamado Calculadora.

A criação do aplicativo citado, objetivou mostrar como a ferramenta é realmente utilizada. E, tendo em vista que todos os alunos já sabiam o que era uma calculadora, utilizamos esse conhecimento, que pode ser caracterizado como a Zona de Desenvolvimento Real de Vygostky (1979), para construir um novo que é: como desenvolver um aplicativo com o App Inventor.

Na segunda e terceira aula do curso, foi ensinado como criar o aplicativo AppDengue. Basicamente, esse aplicativo consistia em criar uma interface em que um mosquito ficasse aparecendo e sumindo de forma aleatória, e, o objetivo era matar esse mosquito tocando em cima dele. A dificuldade do jogo, centrava-se no fato de que o mosquito aparecia muito rápido, e uma vez tocado na tela, e errando o mosquito, o aluno perdia o jogo, se acertasse, ganhava um ponto. Nessas aulas, os alunos aprenderam como fazer uma imagem ficar aparecendo aleatoriamente na tela (a imagem do mosquito); como desenvolver uma interface que reconhece um toque em uma determinada imagem, e faça uma ação conforme o toque; como desenvolver um mecanismo de contagem de pontos.

Na quarta e quinta aula, os alunos aprenderam a criar o aplicativo Calc2Grau, que calculava uma equação do 2º grau. Novamente, fez-se o uso do conhecimento prévio dos alunos, tendo em vista que este assunto é tema do 1º ano do Ensino Médio, da escola que os alunos

estudavam, que já foi citada acima. Nessas aulas, os alunos aprenderam: utilizar as estruturas “se não, se”, para verificar se o delta de uma determinada equação era maior ou igual a zero, caso fosse, deveria mostrar x_1 e x_2 e caso não fosse, deveria dizer que a equação não possui raízes reais; verificar se os valores de A, B e C da equação estavam preenchidos, caso não estivessem, o usuário deveria preencher com zero; desenvolver uma interface estilosa de uma equação do 2º do grau.

Na aula seguinte, sexta aula, foi desenvolvido o aplicativo AppRádio, que tocava rádios online. Para desenvolver esta aplicação, os discentes tiveram que aprender como criar uma interface para uma rádio e como fazer para a aplicação tocasse uma rádio da internet, através de seu endereço IP. Este endereço, era fornecido por um site chama PlanetaXat (<http://www.planetaxat.com/radio>). Os alunos pegavam o IP, digitavam no aplicativo, apertavam no botão play, e se a rádio estivesse ativa, ela tocava.

Na sétima aula, os alunos criaram o aplicativo SpaceInvaders, que, basicamente, é um aplicativo em formato de jogo cujo o objetivo é acertar uma nave que fica aparecendo aleatoriamente na parte de cima da tela do dispositivo, com outra nave que fica na parte de baixo da tela do dispositivo. Toda vez que se atira com a nave que fica na parte de baixo em direção a nave que fica na parte de cima e acerta a mesma, ela explode, e reaparece para ser atingida novamente. Nesta aula, os discentes colocaram em prática seus conhecimentos sobre aleatoriedade na criação de aplicativos; aprenderam a trabalhar com a colisão de uma imagem com um componente Bola; aprenderam a desenvolver uma interface e a programar um jogo que faz movimentações de uma nave e a faz atirar.

Na oitava aula, os alunos criaram um aplicativo chamado Bússola. O mesmo, apontava apenas os pontos cardeais: norte, sul, leste e oeste. Pois, nosso objetivo principal era criar e ensinar a criar o aplicativo, portanto, optou-se por facilitar o processo. Nesta aula, os discentes aprenderam a desenvolver uma tela com uma imagem que fica se movimentando de um lado para o outro, que, a medida que você direciona o dispositivo para uma direção, o aplicativo mostrava em qual sentido estava aquela determinada direção.

Na nona aula, foi necessário fazer revisões sobre alguns aplicativos que os alunos estavam tendo dificuldades de entender a lógica, e outros que alguns alunos se quer conseguiram instalar em seus celulares. Portanto, foi tirado o dia para essas revisões, o que foi de grande valia, pois os alunos aproveitaram a ocasião para sanar todas as dúvidas que tinham sobre a plataforma, sobre o desenvolvimento dos aplicativos que foram feitos no decorrer do curso.

Na décima e última aula, foi tirado um momento para se debater sobre a ferramenta, possibilidades de desenvolvimentismo de aplicativos e incentivo para que os discentes continuassem estudando a ferramenta, pois ela poderia ser de grande proveito em suas vidas. Por fim, apresentou-se um slide ensinando como o discente poderia instalar a plataforma em seu computador pessoal.

Na opinião deles, o curso foi muito bom e afirmaram aos professores que instalariam a ferramenta em seus computadores para estudar em casa, dar continuidade ao que aprenderam no curso.

2.1 Um pouco da plataforma

O App Inventor é uma plataforma online de programação em blocos, também pode ser utilizada offline, originalmente fornecido pelo google, e, hoje, mantido pelo (MIT) Instituto de Tecnologia de Massachusetts (TORRES et al, 2014), que tem como objetivo facilitar o desenvolvimento de aplicações Android. “A plataforma App Inventor possibilita que a aprendizagem de conceitos elementares de programação ocorra de forma significativa, uma vez que os conceitos são trabalhados de modo intuitivo e motivador.” (FINIZOLA,2014, p. 338)

Além disso, o mesmo proporciona a criação de aplicativos educacionais para ambientes escolares auxiliando o desenvolvimento e a utilização de novas ferramentas em escolas, com a criação de aplicativos que podem auxiliar o processo de ensino-aprendizagem em sala de aula, o que trará uma abordagem lúdica para a mesma, diversificação da metodologia tradicional. (GOMES et al, 2014)

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizar a plataforma App Inventor, no intuito de tornar o processo de ensino-aprendizagem de lógica programação mais simples e atrativo, foi uma experiência que produziu bons resultados. Isso porque, pode-se observar que os alunos aprenderam a lógica de programação de aplicativos Android, desenvolvendo o design do aplicativo e toda a parte de programação em blocos. Aprenderam também, a gerar o arquivo .apk que torna a aplicação desenvolvida, passível de ser instalada em qualquer dispositivo com sistema operacional Android.

Trabalhar com os conhecimentos que os alunos já possuíam, relacionar os aplicativos como: Cal2Grau, AppDengue, Calculadora, com a realidade dos alunos, foi um aspecto de extrema

importância no curso, pois eles podiam observar onde utilizar tal conhecimento e como ele poderia ser aproveitado em seu cotidiano. Isso contribui muito para o sucesso do curso.

Sobre este tema, Finizola (2014, p. 340), em uma abordagem semelhante a deste trabalho, diz o seguinte: “Destaca-se que foi importante encontrar recursos e exemplos conhecidos dos alunos, pois atribuiu significado real aos conceitos trabalhados.” A atribuição de um significado real, proporciona sentido ao processo de ensino-aprendizagem e incentiva a vontade de aprender dos alunos.

Algumas dificuldades foram encontradas no decorrer do das aulas. Algumas conversas paralelas, necessidade de mais conhecimento nos recursos de informática, erros na execução de algumas funções da plataforma offline, falta de atenção. Contudo, nada que pudesse obstruir o bom andamento do curso. No final, sempre chegava-se ao objetivo da aula: o desenvolvimento do aplicativo. Isso porque, uma boa metodologia, planejamento e jogo de cintura, estratégias utilizadas pelos professores, auxiliaram em todo o processo de ensino-aprendizagem das aulas.

Os aplicativos em formato de jogo, SpaceInvaders e AppDengue, trouxeram uma abordagem lúdica (ANTUNES, 2011), e eram os mais esperados pelos alunos. Ficavam ansiosos pela instalação dos aplicativos que eles produziam. Sendo esse, um objeto de importância no curso, os alunos produziram seus aplicativos e instalaram em seus celulares, dessa forma foi grande o incentivo para o curso. E os jogos, depois de instalados, faziam a alegria dos discentes.

Durante a realização do curso, os professores tiveram o cuidado de perguntar aos discentes se estavam aprendendo o conteúdo o ensinado. Pois, fazer com que os alunos saíssem do curso com um bom desempenho em programação, e com um conhecimento considerável da plataforma App Inventor, eram alguns dos principais objetivos do mesmo. Por isso, faziam-se perguntas para verificar o que se havia aprendido, e melhorar o que fosse necessário. Assim, tinha-se um andamento adequado da avaliação da aprendizagem, pois as perguntas e respostas eram utilizadas unicamente em prol da melhoria do curso como um todo. (LUCKESI, 2014)

A experiência deste trabalho foi muito gratificante, tanto para os professores, quanto para os alunos. Os professores conseguiram atingir seus objetivos que era ensinar lógica de programação para seus discentes, e estes, demonstraram que aprenderam, pois já conseguiam desenvolver uma aplicação, apenas com algumas explicações do professor. E, através dos incentivos, foi ensinado onde os estudantes poderiam conseguir mais informações sobre a plataforma, onde poderiam estudar para desenvolver os aplicativos que quisessem.

O fato de os alunos afirmarem que instalariam a plataforma App Inventor em seus computadores pessoais, como ocorreu no final do curso, mostra claramente que trabalhar a programação de forma simples e atrativa com App Inventor, pode gerar bons resultados, em vez de rejeição ao ensino e aprendizagem de lógica de programação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal resultado gerado por este trabalho, foi a aprendizagem de lógica de programação com uma metodologia de fácil compreensão, simples e atrativa utilizando o MIT App Inventor.

Com a utilização de aplicativos que envolviam a realidade dos alunos e chamavam a atenção dos mesmos, teve-se bons resultados. Tal metodologia, foi utilizada, justamente pensando em obter esses resultados. Pode-se concluir, desse ponto, que não é necessário apenas ter uma boa ferramenta como o App Inventor, mas também ter um bom planejamento para que tudo ocorra conforme o planejado e se chegue a aprendizagem de seus discentes como resultado.

Um dos pontos mais interessantes dessa aprendizagem é saber que a partir dela, o aluno estará bem motivado a entrar nas linguagens de programação por linha de código. Sabe-se que o App Inventor é limitado em algumas questões, e algumas funcionalidades de sistemas só podem ser desenvolvidas na programação, via linha de código. Consequentemente, agora, o aluno estará apto a crescer mais esse degrau, se desenvolver no mundo da programação, aprender a programar em linhas de código e perder toda a limitação do App Inventor, desenvolvendo as mais diversas funcionalidades, dos mais diversos sistemas que precisar produzir.

Assim contribui-se para o ensino de lógica de programação, para a formação de mais profissionais. Ajuda a acabar com o mito de que programação é muito ruim ou muito difícil, pois mostra uma outra forma de programar, de iniciar a programação, e após o usuário começar a utilizar as linguagens por linha de código, sentirá mais facilidade. Pois, estará familiarizado com o ambiente de programação.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Gersica et al. **WhatsApp como ferramenta de apoio ao ensino**. In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. 2015. p. 787.

ANTUNES, Celso. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. Editora Vozes Limitada, 2011.

DANIEL, Guilherme Trilha et al. **Ensinando a Computação por meio de Programação com App Inventor**. Anais do Computer on the Beach, p. 357-365, 2017.

FINIZOLA, Antonio Braz et al. **O ensino de programação para dispositivos móveis utilizando o MIT-App Inventor com alunos do ensino médio**. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. 2014. p. 337.

GOMES, Tancicleide CS; Melo, Jeane CB de. **App inventor for android: Uma nova possibilidade para o ensino de lógica de programação**. In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. 2013.

GOMES, Tancicleide CS; Melo, Jeane CB de. **Mobile Learning: Explorando Possibilidades com o App Inventor no Contexto Educacional**. Jornada de Atualização em Informática na Educação, v. 3, n. 1, 2014.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. Cortez editora, 2014.

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à programação com Python–2ª edição: Algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. Novatec Editora, 2016.

PLANETA XAT. **Buscador de IP de radio para Xat**. Disponível em: <www.planetaxat.com/radio>. Acesso em: 28 ago. de 2017.

TORRES, Victor Paiva; Aroca, Rafael Vidal; Burlamaqui, Aquiles Filgueira. **Ambiente de programação baseado na web para robótica educacional de baixo custo**. HOLOS, v. 5, p. 261-268, 2014.

VYGOTSKY, D. E. **A TEORIA DA APRENDIZAGEM**. 1979.