

<https://eventos.utfpr.edu.br//sei/sei2019>

Ensino lúdico de lógica de programação utilizando a ferramenta MIT App Inventor

Playful teaching of logical programming using the MIT App Inventor tool

Willian Ferreira Cruz

williancruz@alunos.utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio, PR, Brasil.

Jorge Felipe Cunha

jorgec@alunos.utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio, PR, Brasil.

Leandro Cesar do Nascimento Bertoldi

leandrobertoldi@alunos.utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio, PR, Brasil.

Antonio Carlos F. da Silva

antonio@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio, PR, Brasil.

Recebido: 19 ago. 2019.

Aprovado: 01 out. 2019.

Direito autoral: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



RESUMO

O artigo tem como objetivo apresentar o trabalho do Grupo ELLP (Ensino Lúdico de Lógica de Programação) durante o ano de 2019. O trabalho realizado constitui na utilização da Ferramenta *MIT App Inventor*, objetivando o ensino de lógica de programação de forma lúdica e interdisciplinar, ofertadas a alunos da rede pública de ensino. Esta oficina é uma forma de aproximar os alunos de recursos muitas vezes indisponíveis nas escolas atendidas e com isso apresentar-lhes um novo universo para experimentação e aprendizado. Ao longo das atividades desenvolvidas, nota-se o aumento da cognição e interesse dos alunos, tanto para o uso da tecnologia como forma de aprendizado quanto uma maior compreensão pelas matérias de ciências e matemática.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino lúdico. MIT App Inventor. Tecnologia.

ABSTRACT

The objective of this article is to present the work of the ELLP Group (Ludic Programming Logic Teaching) during 2019. The work carried out use the MIT App Inventor tool with the objective to teach programming logic in a ludic and interdisciplinary way, offered to public school students. These workshops are ways to bring students closer to resources often unavailable at schools and therefore to introduce them a new universe for experimentation and learning. This work is not intended for quantitative assessment of learning during workshops. Throughout the developed activities we notice the increase of students' cognition and interest both for the use of technology as a way of learning and a greater understanding of science and mathematics subjects.

KEYWORDS: Playful teaching. MIT App Inventor. Technology.



INTRODUÇÃO

O aumento de utilização de *smartphones* para acesso à internet aumentou de 94,6% (IBGE 2016) para 97,0% (IBGE 2017) sendo que este acesso tem em 83,8% (IBGE 2017) das vezes a finalidade de enviar mensagens de texto, voz ou imagens. Além disso 78,2% (IBGE 2017) da população de 10 anos ou mais, possui um *smartphone* para uso pessoal. Com esses dados percebe-se que crianças na faixa 12 a 14 anos de idade, possuem uma interação muito grande com *smartphones* e aplicativos.

Segundo Mitchel Resnick (2014), no jardim de infância a criança constrói seu conhecimento e participa ativamente do processo de aprendizagem, sendo assim toda forma de abordagem de ensino eficaz visa em cativar e instigar o aluno em qualquer que seja o conteúdo ministrado. Portanto, o ensino lúdico busca de maneira diferenciada levar a criança a despertar o seu lado criativo e cognitivo no qual eleva seu interesse em aprender.

A Abordagem utilizada pelo Grupo ELLP (Ensino Lúdico de Lógica de Programação) é trabalhar com crianças da rede pública de ensino provindo de escolas da região de Cornélio Procópio – PR, sendo elas: 3º Colégio da Polícia Militar do Paraná de Cornélio Procópio, Colégio Estadual André Seugling, Colégio Estadual Castro Alves, Colégio Estadual Monteiro Lobato, Colégio Estadual Zulmira Marchesi da Silva e o apoio do Núcleo Regional de Ensino, que através de divulgação das oficinas nas escolas mediante ao consentimento dos pais e responsáveis promove-se a matrícula dos alunos.

Na oficina de MIT *App Inventor* combina-se o uso de *smartphones* e aplicativos presente em nosso dia a dia com o trabalho em grupo e o ensino de lógica de programação de forma lúdica, fazendo assim com que crianças possam ter contato com o desenvolvimento de aplicações móveis através do MIT *App Inventor* uma plataforma de desenvolvimento em blocos com o intuito de mostra-las que aprender pode ser prazeroso e divertido, assim contribuindo para formação ético-social da criança despertando nelas interesse por esta área.

MATERIAL E MÉTODOS

Por meio de uma abordagem de ensino lúdico no qual, de forma divertida, interativa e atrativa, busca-se despertar o interesse pela programação além de desenvolver na criança o raciocínio lógico, a curiosidade pela tecnologia mostrando que a aquisição de conhecimento pode ser feito de maneira prazerosa e aguçando nelas a vontade de aprender não somente a criar um aplicativo, mas desenvolver a criatividade aplicando conceitos aprendidos na escola junto à ferramenta de desenvolvimento, assim contribuir para o desenvolvimento intrapessoal e interpessoal de cada criança.

Segundo D'Ávila (2006), o conceito do Lúdico nos remete a ideia de prazer no que se faz, com base nesse conceito podemos dizer que o aprendizado lúdico nada mais é do que aprender se divertindo, tornando assim fundamental para o ensino infantil uma vez que é nessa fase no qual a criança está descobrindo o mundo ao seu redor, portanto através do lúdico a criança aprende brincando.

Como base de ensino, a proposta é que, por meio de abordagem lúdica crianças que nunca haviam tido contato com programação possam aprender de

modo simples e divertido despertando o interesse pela área, além de acrescentar em sua vida social e, futuramente, acadêmica. Assim como Santos (2006) descreve:

“O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento intrapessoal e interpessoal, colabora com uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita o processo de socialização, comunicação, expressão e de construção do conhecimento”. (p.12).

Este conceito retrata de maneira clara e objetiva a forma com que trabalhamos o lúdico no ensino de programação através *do MIT App Inventor*, com isso a criança se diverte, cria, socializa com outras crianças e, por fim, aprende a usar uma ferramenta de desenvolvimento contribuindo para sua formação.

MIT APP INVENTOR

O *MIT App Inventor* foi desenvolvido pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts, com o intuito de democratizar a criação e desenvolvimento de aplicativos completamente funcionais para *smartphones* e *tablets*. Esta ferramenta consiste na construção de conjuntos lógicos e operacionais por meio de um ambiente de programação visual baseado em blocos, o que torna a criação de aplicativos mais intuitiva e significativamente mais rápida, quando comparada aos ambientes tradicionais de criação de aplicativos.

O arrasta e solta, utilizado na construção de aplicativos da ferramenta *MIT App Inventor*, torna o processo de criação muito mais intuitivo, dinâmico e prático proporcionando uma metodologia de desenvolvimento mais simples, o que possibilita, que até mesmo crianças, que não tenha tido contato algum com quaisquer linguagens de programação, possam criarem aplicativos complexos e usuais.

OBJETIVOS

A oficina de *MIT App Inventor* tem como principal objetivo promover a integração da criança com a programação de forma lúdica, desenvolver na criança o raciocínio lógico para resolução de atividades, criatividade e despertar o interesse pela programação, além de valores éticos sociais. Utilizando a ferramenta *MIT App Inventor* em conjunto com o conteúdo abordado no colégio, como matemática e ciência, com o intuito de que o aluno aprenda programar e utilizar tais conceitos para um melhor desempenho acadêmico.

A oficina também visa apresentar o ambiente universitário e motivar esses alunos a pensarem em seu futuro acadêmico, podendo posteriormente estar retornando à universidade como graduandos de ensino superior.

CONCEITOS TRABALHADOS

Apresentar aos alunos os seguintes conceitos: lógica de programação (modo como se escreve um programa de computador, ou seja, sequências de passos para executar uma função), estruturas condicionais (possibilita que um grupo de ações sejam executada, quando determinadas condições são ou não satisfeitas), o que é aplicativo (software para aparelhos móveis, como *smartphones* e

tablets), funções básicas (como funciona painel do MIT App Inventor, utilizar os recursos disponíveis na ferramenta), design do aplicativo (parte visual do aplicativo, onde o aluno usa a criatividade para colocar os elementos da atividade), variáveis (onde se armazena dados como números, letras, símbolos entre outros dados).

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Na oficina *MIT App Inventor*, ministra-se inicialmente uma base teórica, porém de forma simples e sucinta, de conceitos como hardware, software, aplicativo e algoritmo, assim expondo para os alunos um contato com esses conceitos. Em seguida apresenta-se, de maneira detalhada a plataforma *MIT App Inventor* mostrando o Editor de *Design* (onde é montado no visualizador a parte visual da aplicação com componentes *on* e *off screen*), Editor de Blocos (onde é estruturado todas as funcionalidades operacionais por meio de programação em blocos) e a Paleta (lista de componentes disponibilizados pela plataforma). Após a apresentação da plataforma ensina-se aos alunos como abrir e configurar um emulador Android local e como configurar o *MIT App Inventor* em *smartphones* para que possam ver suas criações em execução.

Como introdução a programação evidenciou-se para os alunos o conceito de variável e os principais tipos de dados como, por exemplo, caracteres, numéricos e lógicos. Para conceituar o que é uma variável de forma lúdica, utilizou-se uma caixa transparente (Figura 1), e pediu-se aos alunos que dessem um nome para esta caixa e após fazer isso, falou-se que a variável estava vazia, pois não havia conteúdo dentro da caixa, pegou-se uma bolinha plástica que representava os dados que seriam inseridos pelo usuário, em seguida perguntou-se aos alunos onde poderia ser guardada a bolinha (dados) e intuitivamente as crianças associaram que a bolinha (dados) poderia ser guardada dentro da caixa (variável) para ser utilizados posteriormente e quando fossem requisitados os dados (bolinha) estes estariam guardados dentro da variável (caixa). Sendo essa uma das abordagens lúdicas de explicar o conteúdo teórico.

Depois de explicado e exemplificado o que é uma variável, partiu-se para o conceito de estrutura de condição, onde é dado início a definição de condições lógicas, ou seja, é ensinado ao aluno a trabalhar com escolhas, para isso foi proposto aos alunos que resolvam problemas que envolvam este tipo de técnica condicional, como criarem um aplicativo que com base em caixas de seleção escolhidas, onde contém características de personagens da Turma de Mônica, determinem a qual personagem se refere, como mostra a figura abaixo.

Figura 1 – Atividade Turma da Mônica



Fonte: Autoria própria (2019).

O conteúdo é ministrado visando uma metodologia mais lúdica, tal como, desenvolver aplicativos que realizam: cálculo de IMC (Índice de Massa Corporal), determinar se um número é par ou ímpar, qual maior número dado duas ou mais entradas, pesquisas na internet (Navegador WEB) e integração com outras funcionalidades do aparelho (câmera e alto-falante).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que existem três tipos de crianças: As excepcionais que são acima da média no qual absorvem com muita facilidade o conteúdo, as com extremas dificuldades que demandam mais tempo que as outras para assimilarem determinado conteúdo, porém com toda dedicação e insistência tem conseguido uma evolução significativa e as dispersas que se distraem rápido e necessitam de uma atenção especial para manterem o foco, sempre levando em consideração a necessidade de cada criança.

Como um dos resultados dá oficina, notou-se que muitos alunos passaram a ver o professor como uma figura mais próxima e amigável além do contido social mais intenso com outras crianças, onde se incentiva as boas práticas de convivência e cooperação entre elas por meio de atividades coletivas.

Como método de avaliar qualitativamente o aprendizado do aluno realizou-se no fim do primeiro semestre uma atividade, onde se deixou bem claro aos alunos que não se tratava de uma avaliação, e sim de um desafio, e por meio deste, chegamos à conclusão de que a maioria dos alunos absorveu de forma clara o conteúdo abordado nas oficinas, porém nem todos apresentaram um bom desempenho, mas relacionamos este resultado com a frequência do aluno e notou-se que, alunos que não obtiveram bons resultados, no desafio, possuíam uma baixa frequência nas oficinas, dado que uma falta tem uma carga significativa no conteúdo ministrado devido ao fato de ser uma aula semanal, o que dificulta a reposição desse conteúdo.

CONCLUSÃO

O uso do ensino lúdico para programação tem se mostrado eficaz, uma vez que busca de maneira descontraída cativar e extrair o melhor dos alunos, assim conseguiu-se despertar o lado criativo, cognitivo de cada criança além de estimular a busca por mais conhecimento fazendo assim aumentar o interesse pelo ensino na forma geral, com isso observou-se uma grande evolução de

percepção e socialização de algumas crianças, que ao iniciarem a oficina eram tímidas, sem motivação e com dificuldades extraclasse, e hoje encontram-se mais desinibidas e focadas em querer aprender mais de como fazer aplicativos, dando ideias de novas aplicações que possuem vontade de fazer e até mesmo uma melhora no rendimento escolar, pois passaram a observar melhor como as lições aprendidas em suas escolas poderiam resolver as atividades criando aplicativos.

Assim, por meio do ensino lúdico levaram-se as crianças ao desenvolvimento do raciocínio lógico, conhecimento de um tipo de programação e ao desabrochar do seu lado criativo, podendo proporcioná-las condições de evoluírem o seu lado pessoal despertando o interesse pelo conhecimento e aplicando os conceitos aprendidos para vida, formando não apenas programadores, mas jovens com potencial em desenvolvimento, mostrando assim que qualquer um com esforço e orientação correta é capaz de se capacitar e ter um futuro promissor, portanto busca-se mais que ensinar programação de forma lúdica, mas capacitar jovens para um futuro melhor.

REFERÊNCIAS

D'AVILA, C. M. **Eclipse do Lúdico**. Revista da FAEBA – Educação e Contemporaneidade. Salvador, v. 15, n. 25, jan./jun., 2006.

IBGE. PNAD Contínua TIC 2017. **Estatísticas Sociais**, 20 dez. 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/23445-pnad-continua-tic-2017-internet-chega-a-tres-em-cada-quatro-domicilios-do-pais>. Acesso em: 8 jul. 2019.

SANTOS, S, M. P. dos. (org). **Brinquedoteca: o lúdico em diferentes contextos**. Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

RESNICK, M. (2012). Mother's Day, Warrior Cats, and Digital Fluency: Stories from the Scratch Online Community. Disponível em <https://web.media.mit.edu/~mres/papers/mothers-day-warrior-cats.pdf>. Acesso em 08/07/2019.