

Oficinas de Construção de Aplicativos utilizando o MIT App Inventor 2 com os apps “Acorda Preguiça”, “Decodificando” e “Saiba Economizar”

Jose Ryan da Silva Beserra¹, Luiz Gustavo dos Santos Silva¹, José Lúcio Lourenço Pereira¹, Ayla Dantas Rebouças¹

¹Departamento de Ciências Exatas (DCX)
Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - Campus IV
Cep 58297-000 – Rio Tinto – PB – Brasil

{jose.beserra, luiz.santos, jose.lourenco, ayla}@dcx.ufpb.br

Abstract. *This article describes the process of planning and implementing application construction workshops using MIT App Inventor 2. Three types of workshops were created with a focus on building 3 different applications: “Acorda Preguiça”, “Decodificando” and “Saiba Economizar”. Through the workshops, it was observed that students were able to work on skills related to computational thinking, such as algorithms, in a playful way. Furthermore, it was possible to notice advances in the understanding of computing concepts and a greater interest among students in the area. Furthermore, the fact that the workshops explored collaborative learning in the process of creating apps may have supported the development of interpersonal skills and stimulated students' creativity and collaboration.*

Resumo. *Este artigo descreve o processo de planejamento e aplicação de oficinas de construção de aplicativos utilizando o MIT App Inventor 2. Foram elaborados três tipos de oficinas com o foco na construção de 3 aplicativos diferentes: o “Acorda Preguiça”, o “Decodificando” e o “Saiba Economizar”. Por meio das oficinas, observou-se que os alunos puderam trabalhar habilidades relacionadas ao pensamento computacional, como algoritmos, de forma lúdica. Além disso, pôde-se perceber avanços na compreensão de conceitos da computação e um maior interesse dos estudantes pela área. Além disso, o fato das oficinas explorarem a aprendizagem colaborativa num processo de criação de aplicativos pode ter apoiado no desenvolvimento de habilidades interpessoais e estimulado a criatividade e colaboração dos estudantes.*

1. Objetivos Geral e Específicos

O objetivo geral deste artigo é compartilhar a experiência do projeto A4SMaker¹ no planejamento e aplicação de oficinas de construção de aplicativos utilizando o MIT App Inventor 2² e com foco em três aplicativos específicos: o “Acorda Preguiça”, o “Decodificando” e o “Saiba Economizar”. A Figura 1 ilustra a tela inicial de cada um dos aplicativos cuja construção foi planejada para as oficinas.

¹ <https://sites.google.com/dcx.ufpb.br/a4smaker>

² <https://appinventor.mit.edu/>



Figura 1. Telas iniciais dos aplicativos “Decodificando”, “Acorda Preguiça” e “Saiba Economizar”. Fonte: Os autores.

Buscou-se com as oficinas promover o desenvolvimento do pensamento computacional entre estudantes da educação básica por meio de um processo em que construíam aplicativos seguindo passos pré-determinados e sendo introduzidos a conceitos de computação como algoritmos e programação utilizando uma linguagem de blocos. Os objetivos específicos incluíam: familiarizar os estudantes com conceitos básicos de programação; incentivar a resolução de problemas utilizando lógica computacional; proporcionar uma experiência prática e interativa para os alunos de aprendizagem de computação; e estimular o interesse dos estudantes pela área de tecnologia e inovação.

2. Público-Alvo

As oficinas e materiais foram preparadas com o foco em estudantes da educação básica com 12 anos ou mais, e aplicadas principalmente com alunos de uma escola pública de ensino médio integrado ao técnico, a Escola Cidadã Integral Técnica (ECIT) Professor Luiz Gonzaga de Albuquerque Burity, do Município de Rio Tinto-PB. Os alunos da escola participantes eram dos cursos de Publicidade e Comércio. Porém, algumas oficinas foram também oferecidas no laboratório de informática da UFPB-Campus IV, e destas participaram discentes da educação básica, mas também alunos do ensino superior que se inscreveram. Estas oficinas foram preparadas por discentes do curso de Licenciatura em Ciência da Computação da UFPB-Campus IV, sob a orientação de uma docente do curso e que atuaram como instrutores e facilitadores nas oficinas realizadas.

3. Habilidades Exploradas

Durante as oficinas de construção dos três aplicativos propostos, onde os discentes, em geral, trabalhavam colaborativamente e construíam algoritmos utilizando diferentes recursos de programação como variáveis, funções e laços, buscou-se desenvolver diferentes habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) [Brasil 2022] para a Computação, como as seguintes, que fazem parte dos Eixos Pensamento Computacional e Mundo Digital :

(EI03CO04) Criar e representar algoritmos para resolver problemas.
(EF07CO05) Criar algoritmos fazendo uso da decomposição e do reúso no processo de solução de forma colaborativa e cooperativa e automatizá-los usando uma linguagem de programação.
(EF08CO04) Construir soluções computacionais de problemas de diferentes áreas do conhecimento, de forma individual e colaborativa, selecionando as estruturas de dados e técnicas adequadas, aperfeiçoando e articulando saberes escolares.
(EF69CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.
(EF69CO06) Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e diferenças entre eles, e criar um algoritmo para resolver todos, fazendo uso de variáveis (parâmetros) para permitir o tratamento de todos os casos de forma genérica.
(EM13CO01) Explorar e construir a solução de problemas por meio da reutilização de partes de soluções existentes.
(EF15CO04) Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções.
(EF15CO05) Codificar a informação de diferentes formas, entendendo a importância desta codificação para o armazenamento, manipulação e transmissão em dispositivos computacionais.
(EF04CO05) Codificar diferentes informações para representação em computador (binária, ASCII, atributos de pixel, como RGB etc.).

4. Recursos e Materiais Utilizados

Para a realização das oficinas, foram utilizados computadores com acesso à internet e por meio do qual os participantes acessaram com suas contas do Google a plataforma do MIT App Inventor 2. Além disso, os estudantes tinham acesso também a slides preparados com o Google Slides e que foram desenvolvidos especificamente para as oficinas sobre os 3 aplicativos: o “Acorda Preguiça”, o “Decodificando” e o “Saiba Economizar”. Os materiais produzidos encontram-se disponíveis no site do projeto A4SMaker³ para que possam ser utilizados em outros ambientes escolares e foram preparados com base em materiais elaborados e na experiência obtida em edição anterior do projeto [Pedrosa e Rebouças 2024] e também com o Projeto CODE [Ricarte et al. 2024]. Esses materiais produzidos, que incluíam também explicações sobre conceitos computacionais como laços de repetição e variáveis, além do passo a passo para construção dos aplicativos, foram essenciais para garantir o acesso a conteúdos de computação e trabalhar a autonomia dos participantes no desenvolvimento dos aplicativos em seu próprio ritmo.

5. Metodologia Detalhada de Planejamento e Aplicação das Oficinas

Para o planejamento das oficinas, o primeiro passo foi a definição dos aplicativos a serem desenvolvidos, buscando-se temas que tivessem relação com o cotidiano dos estudantes e que fossem significativos para eles. Por exemplo, o “Acorda Preguiça” é um jogo onde os usuários ajudam uma preguiça (bicho comum na cidade de Rio Tinto) a atravessar uma pista, pensando no algoritmo correto de movimentos. O “Decodificando” permite codificar ou decodificar textos em binário, com aplicações como envio de mensagens codificadas via WhatsApp. Já o “Saiba Economizar” auxilia no cálculo do valor real de compras, juros, descontos e troco, ajudando na educação

³ <https://sites.google.com/dcx.ufpb.br/a4smaker/aplicativos>

financeira dos estudantes e em demandas reais de cálculos em seu dia a dia. Foram elaborados slides explicativos com o passo a passo para construção de cada aplicativo e algumas explicações técnicas sobre conteúdos da computação trabalhados.

Em seguida, foram realizadas oficinas, utilizando materiais anteriores do projeto, que contavam principalmente com alunos da UFPB-Campus IV e que funcionaram como uma etapa de treinamento, permitindo que os membros do projeto adquirissem experiência prática na condução de oficinas e ajustassem os materiais que estavam sendo produzidos já considerando as dificuldades observadas nos participantes durante as oficinas. Essas oficinas incluíram demonstrações práticas do MIT App Inventor, abordando aplicativos de diferentes níveis de complexidade. Os feedbacks coletados dos participantes foram fundamentais para identificar pontos de melhoria, garantindo que as oficinas futuras fossem mais eficientes e alinhadas às necessidades dos estudantes. Algumas vezes os feedbacks eram sobre a falta de clareza dos slides com o passo a passo de construção dos apps e foi possível ir ajustando os materiais entre as oficinas. Posteriormente, foram aplicadas as oficinas na ECIT Burity utilizando horários disponibilizados pela coordenação pedagógica da escola. Nessas sessões, os estudantes tinham participação ativa, explorando a programação em blocos para o desenvolvimento dos aplicativos propostos. A dinâmica incluiu a apresentação por um discente e o apoio de até dois monitores, assegurando suporte contínuo aos participantes. Em alguns momentos, todos eram convidados a acompanhar a exposição dos conteúdos de computação trabalhados nos aplicativos que estavam sendo produzidos, mas de maneira geral, grande parte do tempo da oficina era ocupado com a construção dos aplicativos em si pelos estudantes com o apoio dos materiais e ajuda dos monitores. Nas oficinas realizadas na escola, os estudantes normalmente ficavam agrupados em duplas ou trios, considerando que a escola só dispunha de nove computadores operacionais. A Figura 2 ilustra a aplicação de uma das oficinas na escola.



Figura 2. Aplicação da oficina “Acorda Preguiça” na Escola ECIT Luiz Gonzaga Burity.
Fonte: Os autores.

6. Avaliação

Para avaliar a aceitação das oficinas pelos participantes e coletar seu feedback, foram utilizados questionários online disponíveis através do Google Formulários⁴. Ao final de

⁴ https://bit.ly/oficina_a4s_formulario

cada oficina, os participantes eram convidados a responder, voluntariamente, estes questionários. Além disso, buscou-se observar a participação dos estudantes durante as oficinas. De maneira geral, os dados coletados indicaram que as oficinas foram bem aceitas pelos estudantes. Pelas observações realizadas, percebeu-se um avanço na compreensão de conceitos de programação, além de um aumento no interesse dos estudantes pela área de computação. Os alunos relataram que a abordagem prática e interativa das oficinas facilitou o aprendizado e proporcionou uma experiência motivadora. Os discentes universitários envolvidos também avaliaram positivamente a experiência.

As sugestões coletadas através dos questionários de *feedback* foram sendo continuamente incorporadas às oficinas seguintes, resultando em melhorias contínuas no processo de ensino-aprendizagem e nos materiais produzidos. Entre os pontos destacados pelos participantes nas respostas aos questionários de avaliação, destacaram-se a eficiência da equipe de lidar com dúvidas e a clareza dos materiais apresentados. Alguns, porém, relataram como ponto negativo a limitação do MIT App Inventor para realizar algumas customizações que gostariam de realizar em seus apps.

No total foram realizadas 12 oficinas, tendo sido 7 delas com os 3 aplicativos planejados em 2024. Participaram destas oficinas aproximadamente 105 estudantes, sendo aproximadamente 56 da educação básica e alguns participaram de mais de uma oficina. É importante destacar que ao longo das atividades, os participantes mostraram-se cada vez mais interessados em criar os aplicativos propostos, além de entusiasmados em adicionar detalhes e modificações que refletissem suas próprias ideias. Durante o desenvolvimento das oficinas, os alunos também manifestaram curiosidade pelos conceitos de computação, encarando a experiência como uma atividade desafiadora e divertida. Vale destacar que muitos dos participantes, especialmente os alunos da ECIT Burity, não possuíam familiaridade com computadores. Isso representou um grande desafio para alguns, pois ações simples, como selecionar e arrastar um componente para a tela ou copiar e colar, não eram inicialmente intuitivas. No entanto, ao longo das oficinas, os alunos demonstraram uma notável evolução, tornando-se mais confortáveis com o uso da ferramenta MIT App Inventor 2 e desenvolvendo maior habilidade com a tecnologia. É importante também ressaltar o impacto significativo que o projeto teve na formação dos licenciandos em computação envolvidos. A experiência proporcionou uma ampliação substancial de seus conhecimentos sobre ensino de computação. Produzir materiais de forma estratégica e com um objetivo específico e estimular a colaboração entre os estudantes para a construção de aplicativos revelou-se um aspecto desafiador, destacando a importância do planejamento e da atenção a detalhes aparentemente simples. Como afirma Moran (2013), o uso de tecnologias em sala de aula promove autonomia e aprimora o processo de aprendizagem dos alunos. Outro ponto a destacar também, é que, conforme mencionado por Thomas e Cambraia (2023), o uso da ferramenta MIT App Inventor é eficaz para engajar estudantes no desenvolvimento de habilidades computacionais, pois oferece uma abordagem lúdica e acessível, especialmente para iniciantes. Outro aspecto positivo foi a utilização do construcionismo, proposto por Papert (1991), onde se propõe que os estudantes aprendam fazendo (*learning-by-making*), o que foi um princípio básico das oficinas realizadas.

Referências

- Brasil (2022). Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular - Computação - Complemento à BNCC. Brasília: MEC. Disponível em: https://www.educompbrasil.org/downloads/simposio/2025/sbc-eb/computacao_comp_lemento_bncc.pdf. Acesso em: 14 fev. 2025.
- Moran, José Manuel (2013). A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas: Papirus.
- Papert, Seymour; Harel, Idit (1991). Situating constructionism. constructionism, v. 36, n. 2, p. 1-11, 1991. Disponível em: https://hcs64.com/teaching%20CS/papert-situating_constructionism.pdf. Acesso em 14 fev. 2025.
- Pedrosa, Lucas Felipe Gomes; Rebouças, Ayla Débora Dantas de Souza (2024) Promovendo a Inclusão Digital por Meio de Oficinas de Criação de Aplicativos com o MIT App Inventor 2. In: Anais da 8a. Jornada de Estudos Freireanos. Disponível em: https://bit.ly/artigo_a4smaker_2024 Acesso em 14 fev. 2024 .
- Ricarte, Danielle Rousy; Silva, Lincoln David Nery e; Castro, Rafael; Figueiredo, Renata Viegas de; Costa Thaíse Kelly de Lima; Cavalcanti, Valéria; Rebouças, Ayla Débora Dantas de Souza. (2024) Desenvolver para Codificar: Projeto para o Ensino de Programação no Ensino Fundamental em Escolas Públicas. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 35, Rio de Janeiro/RJ. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024 . p. 3173-3182. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbie.2024.244658>.
- Thomas, R.; Cambraia, A. (2023) Ensino de programação e desenvolvimento do Pensamento Computacional por meio da construção de aplicativos no App Inventor. [s.l.] Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação. DOI: <https://doi.org/10.5753/wie.2023.235335>.