

ENSINO DA PLATAFORMA MIT APP INVENTOR PARA O DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS E JOGOS

ROCHA, D. L. F.¹; CAÇADOR, J. Z.¹; SOUZA, R. G. V.¹; CAVALINI, A. F.¹; VIOL, R. D.¹;
CAMPOS, J. O.²

¹Grupo GET Engenharia Computacional (GET-EngComp), Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, Campus Juiz de Fora, Email: grupo.getengcomp@ufjf.br

²Tutor(a) do Grupo GET-EngComp, Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, Campus Juiz de Fora

RESUMO: A digitalização crescente da sociedade exige que os profissionais desenvolvam habilidades em programação para acompanhar essa transformação. Nesse contexto, o Grupo de Educação Tutorial de Engenharia Computacional (GET-EngComp) organizou oficinas de programação voltadas para universitários, utilizando o MIT App Inventor como ferramenta principal. As atividades foram estruturadas para proporcionar uma experiência prática e acessível no desenvolvimento de aplicativos, permitindo que os participantes visualizassem rapidamente os resultados de seus projetos. A metodologia adotada priorizou exercícios dinâmicos e interativos, possibilitando a criação de aplicações funcionais desde as etapas iniciais. Os resultados demonstraram um impacto positivo na aprendizagem de conceitos de programação e na motivação dos alunos, que puderam ver seus próprios aplicativos ganhando forma. Conclui-se que iniciativas como esta são fundamentais para tornar o ensino de programação mais acessível e envolvente, incentivando o aprendizado prático e a criatividade dos estudantes. Este trabalho tem como objetivo relatar os resultados alcançados e os desafios enfrentados durante a realização das oficinas.

Palavras-chave: Ensino de programação; MIT App Inventor; Desenvolvimento de aplicativos; Aprendizagem interativa.

TEACHING THE MIT APP INVENTOR PLATFORM FOR APP AND GAME DEVELOPMENT

ABSTRACT: As digital technologies continue to reshape society, the need for programming skills among professionals has become essential. To help address this gap, the Computational Engineering Tutorial Education Group (GET-EngComp) led a series of hands-on programming workshops for undergraduate students, using MIT App Inventor as the core tool. The workshops prioritized an accessible and practical approach, allowing students to quickly prototype mobile applications and see real-time results. By focusing on interactive exercises from the start, participants gained experience building fully functional apps while reinforcing key programming concepts. Students reported increased confidence and engagement, driven by the immediate applicability of what they learned. This article outlines the workshop design, highlights measurable learning outcomes, and reflects on the main challenges faced, reinforcing the value of practical, project-based learning in programming education.

Keywords: Teaching programming; MIT App Inventor; Application development; Interactive learning.



1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Future of Jobs Report 2023, a rápida adoção de tecnologias como Inteligência Artificial, automação e robótica por 75% das empresas está transformando não apenas o mercado de trabalho, mas também a estrutura da sociedade, demandando o desenvolvimento de novas habilidades e a constante adaptação dos profissionais (1).

A programação tem se consolidado como uma competência essencial no contexto educacional e profissional, permitindo o desenvolvimento de soluções tecnológicas inovadoras (2). No entanto, a aprendizagem da programação tradicional pode representar um desafio para iniciantes, especialmente devido à necessidade de lidar com sintaxe complexa e conceitos abstratos. Para tornar esse processo mais acessível, o MIT App Inventor, desenvolvido pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) (3), surge como uma alternativa intuitiva, baseada em programação em blocos, permitindo a criação de aplicativos e jogos sem a necessidade de conhecimentos avançados em linguagens de programação (4).

Diante desse cenário, o Grupo GET Engenharia Computacional organizou um curso online voltado para a introdução ao MIT App Inventor. Essa edição online, realizada em um contexto de greve na universidade, representou uma adaptação às circunstâncias do momento, mas não foi a primeira iniciativa do grupo. Anteriormente, o GET-EngComp já havia realizado edições presenciais do curso, voltadas para alunos do ensino médio e fundamental da Escola Estadual Nyrce Villa Verde Coelho de Magalhães, na cidade de Juiz de Fora/MG. Essas edições tiveram como objetivo introduzir jovens estudantes ao mundo da programação de forma lúdica e acessível, utilizando o MIT App Inventor como ferramenta principal (5). A versão online, por sua vez, direcionou-se a estudantes universitários da área de Computação, mantendo o foco em uma abordagem prática e interativa para o aprendizado de desenvolvimento de aplicativos. O curso abordou desde conceitos básicos de interface e design até funcionalidades mais avançadas, como uso de sensores e armazenamento de dados. Além disso, a iniciativa ajudou a manter os estudantes em fase inicial do curso engajados na programação, oferecendo uma alternativa prática de aprendizado durante a greve e contribuindo para reduzir os impactos da interrupção das aulas na sua formação.

Este trabalho apresenta a estrutura do curso relacionado à edição online, abordando os métodos utilizados e os principais resultados obtidos, evidenciando o impacto positivo do MIT App Inventor como ferramenta educacional. Além disso, busca-se discutir as vantagens e desafios da utilização dessa plataforma no ensino da programação, bem como suas possíveis aplicações em diferentes contextos educacionais.

2. METODOLOGIA

A metodologia adotada para a realização do curso baseou-se em uma abordagem prática e interativa, visando maximizar a assimilação dos conteúdos pelos alunos. O curso foi ofertado de forma online, utilizando a plataforma Google Meet para as aulas ao vivo, enquanto um grupo no WhatsApp foi criado para suporte, resolução de dúvidas e compartilhamento de materiais complementares. Além disso, foram disponibilizados links e recursos adicionais para que os alunos pudessem reforçar o aprendizado de maneira autônoma.



A estrutura do curso foi organizada em sete encontros, com duração média de duas horas cada. Os seis primeiros encontros foram dedicados à introdução de conceitos e práticas de programação no MIT App Inventor, combinando explicações teóricas com atividades práticas. O último encontro foi reservado para a apresentação dos projetos desenvolvidos pelos participantes, proporcionando um momento de troca de experiências e consolidação do aprendizado.

Os conteúdos abordados ao longo do curso incluíram:

- Fundamentos do MIT App Inventor e programação em blocos;
- Design de interfaces para aplicativos móveis, explorando usabilidade e estética;
- Uso de componentes interativos, como botões, imagens, sensores;
- Estruturas de controle, como condicionais, loops e manipulação de variáveis;
- Armazenamento de dados local e integração com serviços externos para ampliar a funcionalidade dos aplicativos;
- Desenvolvimento de jogos e aplicações práticas, incentivando a criatividade dos participantes.

O MIT App Inventor foi acessado diretamente pelo navegador, permitindo que os alunos utilizassem tanto computadores quanto dispositivos móveis para programar. Para facilitar os testes em tempo real, o aplicativo MIT AI2 Companion foi utilizado, permitindo que os participantes pudessem visualizar instantaneamente o funcionamento de seus projetos nos dispositivos móveis. Os alunos foram incentivados a desenvolver projetos individuais ao longo do curso, aplicando os conceitos aprendidos para resolver problemas práticos. Durante as aulas, exercícios e desafios progressivos foram propostos para reforçar os conteúdos abordados. Além disso, momentos de discussão e feedback coletivo foram promovidos para estimular a troca de ideias e a construção colaborativa do conhecimento.

Para a coleta de dados e avaliação da efetividade do curso, foram utilizados formulários de inscrição e feedback. Essas informações permitiram a análise do perfil dos participantes, identificação do nível de engajamento e principais dificuldades encontradas ao longo do processo de aprendizagem. O acompanhamento desses dados contribuiu para ajustes na abordagem pedagógica e melhorias futuras na estrutura do curso.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o objetivo de implementar a metodologia descrita na seção acima, os alunos do GET Engenharia Computacional ministraram as aulas a outros alunos da universidade, de forma online, sendo que todos os participantes eram estudantes de algum curso da área de Computação. Esta edição foi ofertada entre os dias 7 de maio e 6 de junho de 2024. Dentre os 14 inscritos, 7 efetivamente participaram das aulas, cuja faixa etária estava entre 17 e 31 anos. Já os ministrantes, eram alunos do terceiro período do curso de Engenharia Computacional, membros do GET e possuíam 19 anos no momento da atividade.

Ao total, 7 aulas foram ministradas, sendo a última reservada para a apresentação dos projetos desenvolvidos pelos alunos. Nesse contexto, ao analisar a frequência de participação dos estudantes, coletada pelos monitores, percebe-se que todos os alunos participantes concluíram, de fato, o curso.

Com o intuito de tornar o ensino facilmente compreensível, o grupo desenvolveu slides com linguagem acessível para serem apresentados em cada aula, que podem ser encontrados no site do GET-EngComp (6). Os monitores puderam perceber o avanço de aprendizado dos discentes com o passar das aulas, o que indica uma boa aceitação do conteúdo exposto. Além disso, no decorrer das aulas, foram propostos diversos exercícios práticos sobre o conteúdo ensinado, sendo alguns deles propostos como tarefa de casa, e outros, resolvidos durante as aulas pelos monitores. A proposição de exercícios mostrou-se essencial para a consolidação dos conhecimentos adquiridos pelos discentes, visto que, desse modo, eles puderam colocar em prática os conteúdos logo após terem sido ensinados.

A partir dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, os estudantes tiveram a oportunidade de desenvolver seu próprio aplicativo ou jogo, sendo o tema livre. Ao longo de todas as aulas e, também, durante o desenvolvimento do projeto final, os alunos puderam esclarecer suas dúvidas com os monitores, caso precisassem de auxílio. Os aplicativos desenvolvidos pelos discentes demonstraram sua criatividade: tanto visualmente, com interfaces gráficas atraentes, quanto em relação à programação, incluindo até mesmo ferramentas do MIT App Inventor que não foram ensinadas nas aulas. Um exemplo de aplicativo criado por uma aluna, que propõe um quiz sobre a história da arte, pode ser visto na Figura 1.

Figura 1 - Exemplo de aplicativo desenvolvido. (a) Tela inicial; (b) Exemplo de pergunta; (c) Tela final.



Fonte: Projeto enviado pela aluna aos monitores

Para a aplicação do curso online, foi criado um grupo de Whatsapp com os alunos e os monitores, no qual foram enviados os links das aulas, realizadas no Google Meet. O uso do Whatsapp como ferramenta de comunicação mostrou-se, na percepção dos monitores, extremamente prático e fácil. Também neste grupo foram enviados os materiais de cada aula para estudo e os projetos apresentados como exemplos ao longo das aulas. Desse modo, o contato entre discentes e docentes tornou-se simples e efetivo.



Após o término do curso, foi enviado um formulário avaliativo, desenvolvido pela equipe, para os alunos, a fim de coletar suas impressões das aulas. Este formulário contou com 5 respostas, o que representa a maioria dos alunos participantes. Para cada pergunta, os estudantes foram convidados a avaliar o grau de concordância com a afirmação, dentre as opções: “não é verdadeiro”, “ligeiramente verdadeiro”, “moderadamente verdadeiro”, “em grande parte verdadeiro” e “muito verdadeiro”. As porcentagens de respostas para as principais perguntas podem ser vistas a seguir:

- “Completar os exercícios propostos na abordagem de ensino me ajudou a consolidar os conhecimentos adquiridos.” - muito verdadeiro: 80%; em grande parte verdadeiro: 20%.
- “Os slides apresentados eram intuitivos e fáceis de entender.” - muito verdadeiro: 100%.
- “O desenvolvimento do aplicativo/jogo final me deu um sentimento de satisfação e realização.” - muito verdadeiro: 100%
- “O uso do Whatsapp como ferramenta de comunicação mostrou-se extremamente prático e vantajoso.” - muito verdadeiro: 80%; em grande parte verdadeiro: 20%.

Além disso, infere-se que a promoção do curso contribuiu para fomentar o interesse dos alunos no GET-EngComp, visto que três dos participantes se inscreveram no processo seletivo do grupo subsequente ao curso. Os discentes com os três melhores projetos finais, avaliados pelos docentes e pelo tutor do grupo, também foram convidados a participar da próxima oficina presencial de MIT App Inventor fornecida pelo GET, como monitores.

Em relação aos aprendizados extraídos desta experiência, destaca-se a importância de adaptar a didática e os materiais de acordo com o perfil dos estudantes. Na edição online, o fato de que todos os alunos faziam parte de algum curso de computação, seja Engenharia Computacional ou Ciência da Computação, certamente facilitou a aprendizagem dos tópicos de programação. Para os alunos mais experientes, que já haviam aprendido conceitos lógicos de algoritmos em disciplinas da universidade, como estruturas de repetição e condicionais, bastou aplicá-los aos moldes do MIT App Inventor. Entretanto, tendo em vista os alunos que haviam recentemente ingressado na universidade, foi necessária uma abordagem de ensino que abrangesse os conceitos iniciais. Nas edições presenciais do curso, realizadas em uma escola pública de Juiz de Fora, era necessário também uma visão geral sobre os componentes externos de um computador e navegação na internet.

Ademais, é vantajoso propor exemplos ao longo das aulas que se aproximem do contexto dos estudantes, a fim de despertar seu interesse e cativar sua atenção. Nas oficinas do curso de MIT App Inventor fornecidas pelo GET Engenharia Computacional, isso foi feito, por exemplo, ao mostrar jogos famosos como exemplos de interfaces gráficas. Dessa maneira, pode-se promover um ambiente amigável entre monitores e alunos, que incentiva, também, o esclarecimento de possíveis dúvidas por parte dos estudantes.

4. CONCLUSÕES

A realização do curso reforçou o aprendizado de programação por parte dos alunos e trouxe benefícios para os monitores, como a melhora da didática e das habilidades de comunicação, além de um maior domínio dos conceitos ensinados. Com isso, foi possível

perceber a importância das práticas de ensino por parte dos ministrantes, visto que isso contribui para o desenvolvimento de habilidades essenciais no contexto acadêmico.

Esta experiência também destacou as vantagens de usar o MIT App Inventor para ensinar os conceitos básicos de programação, especialmente para aqueles que não possuem experiência prévia na área, graças à programação em blocos e à interface intuitiva. Com isso, percebe-se que a escolha dessa plataforma mostra-se assertiva para o ensino do desenvolvimento de aplicativos e jogos, além de ser uma experiência facilmente replicável em outros ambientes e instituições, podendo ser expandida para diversos públicos e faixas etárias. Desse modo, contribui-se para difundir os conceitos de programação entre os estudantes e para promover, nas escolas, a capacitação em tecnologias úteis e acessíveis, inserindo-as em um mundo cada vez mais digital.

5. REFERÊNCIAS

1. WORLD ECONOMIC FORUM. The Future of Jobs Report 2023. Genebra: WEF, 2023. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/>. Acesso em: 17 mar. 2025.
2. DE SOUSA OLIVEIRA, Katyeudo Karlos et al. Ensino e aprendizagem de programação na educação 4.0: Um mapeamento sistemático da literatura. Simpósio Brasileiro de Educação em Computação (EDUCOMP), p. 245-255, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5753/educomp.2024.237363>.
3. MIT APP INVENTOR. MIT App Inventor: Build Your Own Apps. Massachusetts Institute of Technology, 2023. Disponível em: <https://appinventor.mit.edu/>. Acesso em: 17 mar. 2025.
4. LEÔNICIO, N. N.; SOUSA, C. C. de; SOUSA, R. P. de; MELO, R. F. de. Programação em blocos com o Mit App Inventor: Um relato de experiência com alunos do ensino médio. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 23. , 2017, Recife. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017 . p. 1159-1163. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2017.1159>.
5. COSTA, H. H. B., MAURICIO, J. S. S., CAVALINI, A. F., SOUZA, G. H., MATTOS, G., ROCHA, D. L. F., CACADOR, J. Z., SOUZA, R. G. V., NAZARETH, L. G. F., MENEZES, M. I. R., VALLE, P. H. D., E CAMPOS, J. O. Ensino de conceitos básicos de programação usando MIT App Inventor para alunos de escolas públicas: um relato de experiência. In: WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (WEI), 32. , 2024, Brasília/DF. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024 . p. 297-306. ISSN 2595-6175. DOI: <https://doi.org/10.5753/wei.2024.3019>.
6. MIT APP INVENTOR PARA ALUNOS DE ESCOLAS PÚBLICAS - GET ENG. COMPUTACIONAL. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/getengcomp/2024/07/24/mit-app-inventor-para-alunos-de-escolas-publicas/>. Acesso em: 17 mar. 2025.