

ENSINO DE PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS NAS ESCOLAS: PROJETO DE EXTENSÃO PAMPA CODE

Wolgan Ens Quepfert¹

Cristiane Gonçalves Pinheiro²

Nathan Fernando Nunes Vargas Gonçalves³

Amanda Lopes⁴

Andrea Sabedra Bordin⁵

Resumo:

O ensino de competências da computação, tais como a programação, durante a educação básica é um tema que vem ganhando destaque. Isso se deve a necessidade da formação de indivíduos capazes de se adequar às mudanças rápidas na tecnologia e solucionar problemas interdisciplinares através do pensamento computacional ou algorítmico. Abordar a programação para dispositivos móveis com ferramentas que possibilitam a construção rápida de aplicativos utilizando a lógica de blocos abstrai a dificuldade gerada pelas regras de sintaxe complexas de linguagens e ferramentas convencionais, permite que o aluno visualize rapidamente o resultado de construção em seu próprio aparelho, desperta sua curiosidade e estimula o pensamento computacional, aumentando suas perspectivas de resolução de problemas de forma mais lógica. Neste contexto, este trabalho tem como objetivo relatar a experiência do ensino de programação para dispositivos móveis Android a alunos de quatro escolas do município de Alegrete-RS. A execução do projeto foi dividida em quatro etapas principais: oferta da oficina piloto, planejamento, execução e avaliação. Na etapa de planejamento foi definida a utilização da ferramenta App Inventor como interface de programação e a construção de um Quiz (jogo de perguntas e respostas) como aplicação a ser desenvolvida. Na etapa de execução do projeto são realizadas atividades de divulgação, execução e avaliação das oficinas. As quatro oficinas somaram um total de 104 inscritos com 60 presenças no primeiro dia e 47 concluintes após o segundo dia. Ao final de cada oficina, os estudantes tiveram acesso a um questionário de avaliação formado por questões qualitativas e quantitativas, tais como: Como você avalia a equipe executora? Como você avalia as atividades realizadas? O que você mais gostou? O que menos gostou? A análise do conteúdo das avaliações feitas pelos participantes mostra, de modo geral, resultados bastante satisfatórios. Houve poucos relatos de muita dificuldade na aprendizagem. Algumas respostas apontam o fato de estudantes das escolas públicas não terem oportunidades de acesso ao tipo conhecimento oferecido nas oficinas.

Palavras-chave: programação, dispositivos móveis, ensino médio, app inventor

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

ENSINO DE PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS NAS ESCOLAS: PROJETO DE EXTENSÃO PAMPA CODE

¹ Aluno de graduação. ens.wolgan@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. cristianegoncalvespinheiro@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. nathanfernando97@gmail.com. Co-autor

⁴ Aluno de graduação. amandagobus@gmail.com. Co-autor

⁵ Docente. andreabordin@unipampa.edu.br. Orientador



ENSINO DE PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS NAS ESCOLAS: PROJETO DE EXTENSÃO PAMPA CODE

1. INTRODUÇÃO

Entidades como a Sociedade Brasileira de Computação (SBC), instituições de ensino e pesquisadores, vêm percebendo a importância da introdução do ensino de computação desde a educação básica. Essa percepção deriva da necessidade da formação de indivíduos que saibam lidar e se adequar à constante mudança nos diversos tipos de tecnologias existentes na atualidade.

Segundo Júnior et al. 2005 dentre as competências mais difíceis de serem desenvolvidas no ensino da computação, estão as relacionadas ao desenvolvimento de algoritmos ou programas, pois exigem uma nova forma de pensar e requerem habilidades que normalmente não são desenvolvidas no ensino regular. Ainda, como apontado por Scaico et al. (2012), a programação possui alguns estereótipos sendo classificada como uma atividade chata, solitária e de maior interesse para os meninos. Também é mencionado o fato das linguagens possuírem sintaxe complexa e as ferramentas de construção de código impactarem negativamente os aprendizes.

Neste contexto, projetos que insiram a programação de forma lúdica e utilizando dispositivos móveis, os quais segundo Bévort e Belloni (2009) a maior parte da população possui o conhecimento mínimo para o manuseio, podem auxiliar a minimizar esse problema.

Abordar a programação para dispositivos móveis com ferramentas que possibilitam a construção rápida de aplicativos utilizando a lógica de blocos, permite que o aluno visualize rapidamente o resultado de construção em seu próprio aparelho, despertando sua curiosidade e estimulando o pensamento computacional, aumentando suas perspectivas de resolução de problemas de forma mais lógica.

Este artigo relata a experiência do projeto de extensão Pampa Code que visa levar o ensino de programação para dispositivos móveis através da ferramenta App Inventor para alunos de escolas públicas do município de Alegrete-RS com intuito de desenvolver o pensamento lógico-computacional e instrumentalizá-los para resolução de problemas diversos.

2. METODOLOGIA

A realização das atividades do projeto é dividida em quatro etapas: oferta da oficina piloto, planejamento, execução e avaliação.

2.1. OFERTA DA OFICINA PILOTO

A primeira atividade do projeto foi a oferta de uma oficina piloto com o objetivo de avaliar a melhor forma de executar o projeto. A oficina foi ministrada com a ferramenta *App Inventor* desenvolvida pelo MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts).

A ferramenta *App Inventor* permite a construção de aplicativos para Android, através da conexão de blocos lógicos (como se fossem quebra-cabeças), uma

alternativa mais amigável para iniciantes já utilizada em outras ações, como as propostas por Ribeiro, Manso e Borges (2016) e Finizola et al. (2014).

2.2 ETAPA DE PLANEJAMENTO

Nesta etapa, foi definida que a tarefa principal da oficina seria construção de um *Quiz* (jogo de perguntas e respostas), que cada oficina teria a duração total de seis horas divididas em dois encontros de três horas e que seriam ministradas por no mínimo 3 acadêmicos dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Software.

Em relação aos conteúdos, os seguintes temas foram definidos: introdução à conceitos de programação, funcionamento e módulos da ferramenta, criação e customização de telas e utilização dos sensores do smartphone.

2.3 ETAPA DE EXECUÇÃO DAS OFICINAS

A etapa de execução das oficinas possui três atividades, sendo elas a divulgação, a execução e a avaliação de cada oficina. Na divulgação a equipe executora se dirige até a escola para a apresentação do projeto, onde aborda conceitos introdutórios sobre programação, sua presença no dia-a-dia das pessoas e realiza uma breve introdução da ferramenta *App Inventor*.

Ao final da apresentação é distribuído um formulário de inscrição e após é feita a seleção dos alunos contemplados. Em algumas escolas é disponibilizado o transporte considerando a distância entre a escola e a universidade, no dia da divulgação é informado aos alunos que o transporte será disponibilizado e informado o horário de chegada e de saída do mesmo.

As oficinas foram ofertadas a quatro escolas até o momento. A execução de uma oficina é dividida em dois encontros em dias alternados na mesma semana. No primeiro encontro é realizada uma introdução à ferramenta *App Inventor* e algumas atividades práticas. Ao final do encontro é entregue aos alunos uma folha de prototipação onde eles devem desenhar o quiz a ser desenvolvido no próximo encontro.

O segundo dia de encontro é destinado a construção dos quizzes, cujo tema é livre, ou seja, os alunos têm liberdade para definir as perguntas. Enquanto os estudantes desenvolvem o programa, os acadêmicos auxiliam nas dúvidas que surgem. Ao final de cada oficina (segundo dia) os alunos realizam uma avaliação sobre a equipe executora, atividades, o que mais gostaram, o que menos gostaram e dão sugestões de melhoria.

2.3 ETAPA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO

Será realizada ao final do projeto uma avaliação qualitativa e uma avaliação quantitativa pela equipe executora, analisando os seguintes critérios: o número de vagas ofertadas em relação ao número de vagas preenchidas, número de alunos que iniciaram as atividades em relação aos alunos que concluíram a oficina e haverá a compilação dos dados obtidos através do questionário respondido pelos alunos.

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO

Até o presente momento foram executadas oficinas em quatro escolas públicas do município. Na Tabela 1 são exibidos dados referentes à inscrição, participação e conclusão dos alunos nas quatro oficinas:

Tabela 1: Número de alunos inscritos, participantes e concluintes nas oficinas.

Oficina/Escola	# Inscritos	# Participantes	# Concluintes
CIEP	25	12	9
IEEOA	24	18	14
DR	22	7	4
EZ	33	24	20

Sendo # Inscritos o número de alunos que preencheram o formulário de inscrição no período de divulgação, # Participantes o número de alunos que estavam presentes no primeiro dia da oficina e # Concluintes aqueles que estavam presentes nos dois dias de oficina. Pode-se verificar que para as escolas CIEP, IEEOA, DR e EZ, do total de participantes, 75%, 77%, 57%, 83%, concluíram a oficina respectivamente.

As razões para os níveis de desistência podem ser diversas e qualquer tentativa de explicar esses dados, seria baseado em suposições. De qualquer forma, considerando que a escola com menor número de concluintes não teve auxílio transporte, os dados podem ser considerados relativamente positivos.

Para explorar as respostas das questões abertas do questionário foi aplicada a técnica de análise de conteúdo (CÂMARA, 2013). Dessa forma é possível agrupar fragmentos de interesse de temáticas semelhantes. As tabelas 2 e 3 exibem os temas das respostas e exemplos de resposta que justificam sua categorização.

Tabela 2: Classificação das respostas da questão “O que você mais gostou?”

Temas	Exemplos de Respostas	Freq.
Atividades Práticas	Foi a parte de montar os blocos e colocar as imagens.	16
Aprendizado	Aprender a criar algo que é muito útil na nossa vida .	11
Capacidade/Oport unidade	Nunca pensei que teria oportunidade e capacidade para isso.	8
Todo o Projeto	Tudo de certa forma é legal	5
Equipe Executora	Tudo a equipe é maravilhosa alegre e competente.	3
Infra-estrutura	“...conhecer a unipampa e...”	1

Tabela 3: Classificação das respostas da questão “O que você menos gostou?”

Temas	Exemplos de Respostas	Freq.
Duração	Apenas dois dias, seria legal se houvesse mais.	4
Dificuldade no aprendizado	A dificuldade em arrumar alguns blocos no 2º dia	4
Lanche	A falta de café.	3
Infraestrutura	A rede não colaborou	3
Divulgação	Acho que a pouca quantidade de pessoas no curso, acho que seria melhor se houve sido mais divulgado.	1
Atividades	elaborar perguntas	1

A análise mostra resultados bastante satisfatórios, com os temas relacionados ao aprendizado geral e ao aprendizado focado nas atividades práticas com as maiores frequências, o que demonstra que os alunos têm noção da importância que projetos como esse tem na sua formação complementar e que gostaram da forma como a ferramenta App Inventor permite a construção de aplicativos.

O tema relacionado à capacidade ou oportunidade agrupa respostas que apontam para uma falta de confiança e ou estima que pode estar relacionada ao fato de alunos de escolas públicas não costumarem ter oportunidades de acesso ao conhecimento oferecido nas oficinas. Isso pode ser verificado através das demonstrações de surpresa dos participantes ao descobrirem que atividades como criar um programa simples são muito mais palpáveis do que eles imaginam.

A duração da oficina e a dificuldade de aprendizado foram os itens que os alunos menos gostaram, embora com uma frequência bem menor que os itens que mais gostaram. O oferecimento de merenda e café apareceram no questionário e também foram verbalizados por alguns alunos no final das oficinas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atividades como as propostas pelo projeto de extensão Pampa Code, permitem que o pensamento lógico-computacional seja estimulado e que os alunos entendam que a programação é uma ferramenta ao alcance de todos e que serve para a solução de problemas diversos.

Ferramentas como o *App Inventor* podem ser utilizadas como alternativa no ensino de programação a estudantes do ensino médio devido a abstração de

complexidade das linguagens e ferramentas convencionais que possuem uma sintaxe muito regrada e complexa que pode afastar os programadores iniciantes.

Para explicar como funciona a programação, buscou-se utilizar conceitos que estão presentes no dia-a-dia dos alunos, para que eles pudessem compreender melhor os conceitos de uma forma simples e clara e que eles percebessem que a programação está em qualquer lugar hoje em dia .

Os alunos que participaram da oficina mostraram-se muito interessados em desenvolver aplicativos para auxiliar nas tarefas do seu cotidiano. Em muitos momentos, durante a realização das atividades, as propostas os alunos iam além dos conhecimentos passados pelos instrutores.

Como trabalho futuro pretende-se oferecer uma oficina mais avançada de desenvolvimento android para os alunos que se mostraram mais interessados durante as oficinas.

5. REFERÊNCIAS

BÉVORT, E.; BELLONI, M. L. (2009). Mídia-Educação: conceitos, história e perspectivas. Educação e Sociedade, Campinas, v. 30, n. 109, p. 1081-1102, set./dez. 2009.

CÂMARA, Rosana Hoffman. Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia, v. 6, n. 2, p. 179-191, 2013.

Finizola, A. et al. (2014). “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.

JÚNIOR, J. C. R. P. et al. Ensino de algoritmos e programação: uma experiência no nível médio. In: XIII Workshop de Educação em Computação (WEI'2005). São Leopoldo, RS, Brasil. 2005.

Ribeiro, J., Manso, M. e Borges, M. (2016). “Dinâmicas com App Inventor no Apoio ao Aprendizado e no Ensino de Programação”. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. 2016. p. 271.

SCAICO, Pasqueline et al. Implementação de um Jogo Sérioso para o Ensino de Programação para Alunos do Ensino Médio Baseado em m-learning. In: Anais do XX Workshop sobre Educação em Computação. Curitiba: PR. 2012.

MIT App Inventor | Explore MIT App Inventor [internet]. [acesso em 25 abr 2017]. Disponível em: <http://appinventor.mit.edu/explore/>.