



PROGRAMANDO O FUTURO

Escola de programação de computadores para crianças e adolescentes

Autores: Moacir Henrique Tomchak PRATES^{1,2}; Eduardo Rampon MEIRELES²; Rafael Leonardo VIVIAN³.

Identificação autores: ¹Bolsista; ²Aluno IFC-Campus Fraiburgo – Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio; ³Orientador IFC-Campus Fraiburgo.

RESUMO

O aprendizado sobre programação de computadores permite que crianças e adolescentes aprendam a pensar criativamente e de forma sistemática na solução de problemas. Entretanto, no Brasil há uma carência pelo ensino de programação nas escolas de Ensino Fundamental. Este projeto de extensão teve como objetivo ensinar programação de computadores para crianças e adolescentes das escolas de Fraiburgo/SC. Durante as oficinas, os alunos utilizaram ferramentas educativas para aprender programação. No total, 65 alunos participaram nas oficinas e os resultados apresentam evidências de que a metodologia de ensino e as ferramentas utilizadas facilitaram a aprendizagem e tornaram o processo divertido.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Atualmente a computação está presente em todos os setores da sociedade, impulsionando a criação de empregos e a inovação em toda a economia. Em um mundo permeado de Tecnologia da Informação, as pessoas devem conhecer os princípios e práticas da computação e não apenas o simples uso da TI. Assim, independente da sua área final de estudo ou carreira profissional escolhida, é necessário que os alunos possuam tal conhecimento. Profissionais em qualquer disciplina precisam entender computação para serem produtivos e competitivos em suas áreas (CODE.ORG, 2016). Entretanto, há uma carência de conhecimento e interesse da população pela computação. Uma das razões é a ausência do ensino de computação no Ensino Fundamental, principalmente a programação de computadores (VON WANGENHEIM et al., 2014). Assim, toda criança deve ter a oportunidade de aprender computação desde o Ensino Fundamental, pois esse aprendizado permite que elas sejam não apenas consumidoras de tecnologia, mas também produtoras (ALVAREZ, 2014).

O ensino de programação de computadores no Ensino Fundamental é uma tendência mundial e existem diversas iniciativas e fundações com esse propósito, tais como *Code.org*, *Programaê!*, *Code Club*, *Eu Posso Programar*, *Codecademy*, *Khan Academy*, entre outros. Existem também diversos ambientes de programação



voltados às crianças, tais como *Scratch*, *Blockly* e a plataforma *Code.org*.

O desenvolvimento de programas de computadores com o *Scratch* permite que crianças e adolescentes aprendam a pensar criativamente, a trabalhar de forma colaborativa e a pensar de forma sistemática na solução de problemas (VON WANGENHEIM et al., 2014). De acordo com Serrano (2014), ao programar as crianças aprendem a solucionar problemas, a comunicar suas ideias e a planejar e estruturar projetos, sendo que essas habilidades serão úteis não apenas para aqueles que pretendem ingressar no mercado de trabalho na área da computação mas para qualquer pessoa, independentemente da idade, da experiência, do interesse ou da profissão escolhida. Além disso, os conceitos de lógica de programação também auxiliam no aprendizado de disciplinas como português e matemática, além de despertar maior interesse da criança pela escola (ALVAREZ, 2014).

Este artigo apresenta um relato de um projeto de extensão realizado no Instituto Federal Catarinense – Campus Fraiburgo entre julho/2016 e junho/2017 que teve como principal objetivo ensinar programação de computadores para crianças e adolescentes do Ensino Fundamental do município de Fraiburgo.

METODOLOGIA

As atividades deste projeto de extensão foram realizadas com alunos do Ensino Fundamental de escolas das redes municipais e estaduais do município de Fraiburgo/SC. Oficinas de programação e robótica foram realizadas em encontros semanais no IFC – Campus Fraiburgo com a criação de 3 turmas: uma turma com 21 alunos de 9º ano, uma turma com 17 alunos de 8º e 9º anos e uma turma com 27 alunos de 6º e 7º anos. Cada turma concluiu as oficinas com carga horária total de 12 horas, durante 2 meses, sendo que as aulas aconteceram uma vez por semana, sendo de uma hora e trinta minutos cada aula.

O coordenador deste projeto de extensão foi responsável por orientar e acompanhar as atividades realizadas pelos alunos bolsista e voluntário e, também, ministrar aulas de programação. Os alunos bolsista e voluntário foram responsáveis por elaborar os materiais necessários para a execução das oficinas e, também, ministrar aulas de programação e robótica. Durante as oficinas foram utilizados os ambientes de programação *Scratch*, *Blockly* e a plataforma *Code.org*.





Na primeira aula os participantes foram informados sobre o funcionamento das oficinas e tiveram o primeiro contato com os ambientes de programação. Além disso, todas as aulas apresentaram caráter prático, onde era estimulado o espírito de equipe, a solução de desafios, a curiosidade e a organização de ações. As atividades e os conteúdos das oficinas compreenderam quatro momentos: (1) *Scratch*; (2) *Code.org*; (3) *Blockly* e (4) robótica educacional.

O momento de *Scratch* envolveu atividades de apresentação e discussão sobre os conceitos de lógica de programação e de aplicação prática desses conceitos. A cada encontro era proposto um desafio lúdico onde os alunos tinham que resolver determinada situação hipotética por meio dos componentes do *Scratch*. Os momentos de *Code.org* e *Blockly* envolveram o desenvolvimento de algoritmos utilizando blocos que podem ser arrastados para tal atividade. O momento de robótica educacional envolveu a montagem e a programação de robôs do kit *Legó Mindstorms EV3*. Essa atividade promoveu a aprendizagem por meio do lúdico, pois a montagem e a programação de robôs envolve a manipulação de engrenagens e mecanismos para resolver um problema proposto.

A fim de avaliar a efetividade do aprendizado e do engajamento dos alunos com o curso, foi aplicado um questionário pós-unidade baseado na iniciativa Computação na Escola da Universidade Federal de Santa Catarina (COMPUTAÇÃO NA ESCOLA, 2017). O instrumento busca identificar fatores como aprendizagem, diversão e percepção sobre programação de computadores utilizando uma linguagem mais simples e informal, com uso de imagens para melhor entendimento e adequação à faixa etária. Os questionários foram preenchidos no último dia de aula de cada turma e a avaliação foi realizada com 65 alunos no total. Tais alunos eram estudantes de 12 escolas diferentes do município de Fraiburgo, sendo 53 alunos de escolas públicas municipais, 4 alunos de escolas públicas estaduais e 5 alunos de escolas privadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dos 65 alunos avaliados, percebe-se que a maioria dos alunos que participaram das oficinas de programação e robótica foi do sexo masculino e do 9º ano do Ensino Fundamental, conforme apresentado na tabela 1.



Tabela 1: Sexo e turma dos alunos que participaram das oficinas

SEXO		TURMA	
Masculino	67,7%	6º ano	13,8%
Feminino	32,3%	7º ano	27,7%
		8º ano	12,3%
		9º ano	46,2%

Como mostra a tabela 2, os aspectos de satisfação com o curso foram positivos, pois para a maioria dos alunos, as oficinas de programação e robótica foram fáceis, muito divertidas, excelentes e o tempo das aulas passou muito rápido – no sentido de que não foram tediosas.

Tabela 2: Avaliação da satisfação das aulas

AS AULAS FORAM...		AS AULAS FORAM...	
Muito fáceis	9,2%	Muito divertidas	67,7%
Fáceis	75,4%	Divertidas	32,3%
Difíceis	15,4%	Chatas	-
Muito difíceis	-	Muito chatas	-
AS AULAS FORAM...		O TEMPO DAS AULAS PASSOU...	
Excelentes	75,4%	Muito rápido	61,5%
Boas	24,6%	Rápido	38,5%
Regulares	-	Devagar	-
Ruins	-	Muito devagar	-

Analisando-se o desenvolvimento de programas de computador, nota-se que a maioria dos alunos considerou a atividade fácil e muito divertida, conforme apresentado na tabela 3.

Tabela 3: Percepção dos alunos sobre o desenvolvimento de programas

FAZER UM PROGRAMA DE COMPUTADOR É...		FAZER UM PROGRAMA DE COMPUTADOR É...	
Muito fácil	13,8%	Muito divertido	56,3%
Fácil	67,7%	Divertido	42,2%
Difícil	18,5%	Chato	1%
Muito difícil	-	Muito chato	-

Para avaliar a evasão das oficinas de programação e robótica, foi contabilizado o número de alunos inscritos que efetivamente iniciaram o curso e aqueles que finalizaram. Assim, a evasão foi de 19,8% do total de alunos.



Ao final do curso, os alunos comentaram que as oficinas foram realizadas de maneira fácil e atraente, sendo que aprenderam a medida que desenvolveram as atividades propostas. Vários alunos expressaram o interesse em participar no futuro do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio no IFC – Campus Fraiburgo para avançar nos conhecimentos na área de programação de computadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresenta um relato de um projeto de extensão que teve o objetivo de ensinar programação de computadores e robótica para alunos do Ensino Fundamental. Para alcançar maior envolvimento e engajamento dos alunos, foram utilizados aspectos lúdicos com diferentes técnicas e ferramentas de ensino. A partir de uma avaliação da percepção de 65 alunos que finalizaram o curso, foi identificado que, em geral, para os alunos as oficinas foram fáceis e muito divertidas. Esses resultados apresentam evidências de que as metodologias de ensino e aprendizagem utilizadas tiveram êxito ao facilitar a aprendizagem e tornar o processo divertido. Além disso, os resultados indicam que as oficinas provocaram interesse nos alunos em dar continuidade nos estudos na área de programação de computadores. Este projeto de extensão terá continuidade a partir do segundo semestre de 2017, visto que foi aprovado por meio de edital da Proex-IFC.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, L. Ensino de programação é aposta de colégios em todo o mundo. *Revista Educação*, ed. 211, 2014.

CODE.ORG. Disponível em: <<http://code.org>>. Acesso em: maio 2016.

COMPUTAÇÃO NA ESCOLA. Avaliação de unidades escolares para ensinar computação com Scratch. Disponível em: <http://www.computacaonaescola.ufsc.br/?page_id=139>. Acesso em: junho 2017.

SERRANO, F. Geração Geek: nativas digitais, as crianças que hoje aprendem a programar serão os visionários de amanhã. *Revista Info*, São Paulo, ed. 338, p. 44-53, fev. 2014.

VON WANGENHEIM, C. G.; NUNES, V. R.; SANTOS, G. D. Ensino de Computação com Scratch no Ensino Fundamental – Um Estudo de Caso. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 22, n. 3, 2014.

