

Oficina de Programação Multimídia

Multimedia Programming Workshop

Guilherme Quintero Lorenzi¹, Diogo Kaster², Elquias Monteiro da Costa Junior³, Felipe Merenda Izidorio⁴, Gabriel Leonardo Martins de Oliveira⁵, Jonathan Santos da Silva⁶, Erikson Freitas de Moraes⁷, Simone Bello Kaminski Aires⁸, Vinícius Camargo Andrade⁹, André Koscianski¹⁰

RESUMO

A programação de computadores é estudada em diversos cursos superiores, e também é encontrada em currículos de Ensino Básico e Médio. Essa disciplina inclui tópicos como raciocínio lógico e dedutivo, que têm aplicação em muitas áreas e problemas. Para tornar o aprendizado mais interessante e motivador, no lugar de exercícios envolvendo apenas textos e números, pode-se trabalhar com geração de imagens e animações gráficas. Neste projeto, acadêmicos de computação interagem com estudantes da comunidade externa, fazendo uma introdução ao mundo da programação por meio de oficinas de curta duração. Os acadêmicos são responsáveis pela organização das atividades e preparo e aplicação de materiais, saindo assim da rotina habitual dentro da universidade. O projeto também propicia à comunidade externa uma ponte com a universidade e o contato próximo com futuros profissionais da área, podendo levar a novas colaborações e despertar vocações e talentos entre os estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: Comunidade Externa. Oficinas. Programação de Computadores.

ABSTRACT

The discipline of computer programming is part of many undergraduate courses, as well as high school and even basic education. The study of computer programming includes contents such as logic and deductive reasoning, which can be extended to many different fields and problems. In order to engage learners with an interesting and motivating atmosphere, the usual exercises involving texts and numbers can be complemented with coding the generation of images and graphical animations. In this project, undergraduates interact with students from the external community, by means of short introductory courses on computer programming. The undergraduates are responsible for organizing and conducting activities, what demand drilling and developing skills outside their usual academic routines. The project also makes a bridge between the external community and the university, promoting the interaction with future professionals, fostering new collaborations and stimulating talents among students.

KEYWORDS: Community. Workshops. Computer Programming.

¹ Guilherme Quintero Lorenzi, bolsa fornecida pela UTFPR, Universidade Tecnológica do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: guilhermequintero@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 3844019220502468.

² Diogo Kaster. Universidade Tecnológica do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: diogokaster@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 8075989985108102.

³ Elquias Monteiro da Costa Junior. Universidade Tecnológica do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: elquiasj@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 5281110875256605.

⁴ Felipe Merenda Izidorio. Universidade Tecnológica do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: felipemerenda@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 5271720624975331.

⁵ Gabriel Leonardo Martins de Oliveira. Universidade Tecnológica do Paraná, Ponta Grossa, Brasil. E-mail: gabrieloliveira.2020@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 9446231031164909.

⁶ Jonathan Santos da Silva. Universidade Tecnológica do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: jonathansantossilva@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 9720324696550732.

⁷ Erikson Freitas de Moraes. Universidade Tecnológica do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: emorais@utfpr.edu.br. ID Lattes: 1716165820460791.

⁸ Simone Bello Kaminski Aires. Universidade Tecnológica do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: sbkaminski@utfpr.edu.br. ID Lattes: 9720324696550732.

⁹ Vinícius Camargo Andrade. Universidade Tecnológica do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: vcandrade@utfpr.edu.br. ID Lattes: 9720324696550732.

¹⁰ André Koscianski. Universidade Tecnológica do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: koscianski@utfpr.edu.br. ID Lattes: 9720324696550732.

OBJETIVO

O projeto "Oficina de Programação Multimídia" tem como objetivo central promover o ensino da programação de computadores de forma a tornar os exercícios e o aprendizado mais atrativos e motivadores.

As metas deste projeto incluem introduzir os participantes à programação, motivar o interesse, promover a continuidade do projeto, introduzir ferramentas adicionais como o GitHub, avaliar o impacto através de feedbacks, estabelecer parcerias com instituições externas, destacar a importância da Ciência da Computação e aprimorar as habilidades de ensino dos acadêmicos envolvidos.

Cumprir esses objetivos fortalecerá o projeto e contribuirá para a educação na área de tecnologia em geral, também podendo ser uma segunda abordagem que, por exemplo, o curso de Ciência da Computação pode usufruir, a fim de trazer mais motivação e interesse dos acadêmicos com o curso.

INTRODUÇÃO

A programação de computadores é uma disciplina ministrada em cursos superiores na área de exatas, e que também é encontrada em currículos de Ensino Básico e Médio em diversas escolas (Castro, 2017). Embora trate de conhecimentos bastante específicos, o estudo de programação inclui conteúdos usados em outras áreas, como a noção de abstração, o raciocínio lógico e dedutivo, e heurísticas para solução de problemas. Essas características e o fato dos problemas estudados normalmente terem muitas soluções válidas, tornam a programação de computadores diferente de outras disciplinas, muitas vezes requerendo um cuidado particular para o ensino e também trazendo dificuldades por causa de questões de formação dos alunos (Bini, 2009; Kisiliewicz, 2012).

Algumas das maneiras para tentar reduzir os problemas e melhorar os resultados, incluem a escolha de ferramentas e linguagens mais adequadas (Bini, Koscianski, 2009), e procurar assuntos mais motivantes, como é o caso de animações multimídia e jogos (Santos et. al. 2017, Kisielewicz, Koscianski, 2011).

Este projeto de extensão trata de programação de computadores, nos moldes de uma oficina. Um dos objetivos do projeto é criar uma atmosfera que motive os estudantes da comunidade externa mas também os acadêmicos, para que possivelmente surjam outras iniciativas como projetos pessoais. O projeto visa inicialmente estudantes de ensino médio, dando prosseguimento a experiências anteriores dos professores coordenadores, mas visando tornar a ideia uma ação contínua dentro do curso.

ORGANIZAÇÃO DO PROJETO

O projeto de extensão tem dois professores na coordenação geral, e a participação de outros docentes em apoio. Além de um acadêmico bolsista, outros estudantes aderiram à iniciativa, ajudando a executar o projeto externamente com a comunidade externa, mas também realizando ações com calouros e iniciantes na área da programação, apoiando de maneira informal o ensino de programação e buscando incentivá-los dentro do curso. Essa ação adicional foi considerada positiva, uma vez que a disciplina de programação tende a ter índices altos de desistência e reprovação.

Participaram do projeto duas entidades. A primeira é a unidade de Ponta Grossa do IFPR (Instituto Federal do Paraná). O IFPR oferece um Curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio. Esse curso faz uso, em alguns horários, das instalações da UTFPR/Ponta Grossa. A segunda entidade é o Instituto Avante, anteriormente conhecido como “Projeto Antares” da ACIPG, Associação Comercial e Industrial de Ponta Grossa. O Instituto Avante funciona de forma independente, sem ligação com nenhum órgão público. O Instituto tem como objetivo auxiliar alunos que são destaque em escolas da cidade de Ponta Grossa, com conteúdos e atividades que complementam, aprofundam ou vão além do que eles recebem nas escolas de origem, para assim impulsionar mais seu desenvolvimento.

Para a realização do projeto foram feitas reuniões, a cada 15 dias, discussões ao decorrer da semana e preparação de material, tudo isso com três meses de antecedência, para que as oficinas em si estivessem bem planejadas e fossem executadas com precisão.

Inicialmente a equipe foi composta por 6 integrantes, que estavam presentes em todas as atividades, além do orientador, que ajudava com toda a parte burocrática, como o cadastro das oficinas e reserva dos laboratórios.

REALIZAÇÃO DO PROJETO

O projeto foi dividido em 9 oficinas no primeiro semestre de 2023 e, a princípio, 7 oficinas no segundo semestre. As atividades do segundo semestre no momento da submissão deste documento estão em término da fase de preparação de material, seguindo o cronograma do projeto e adequações que devem ser negociadas com os participantes da comunidade externa.

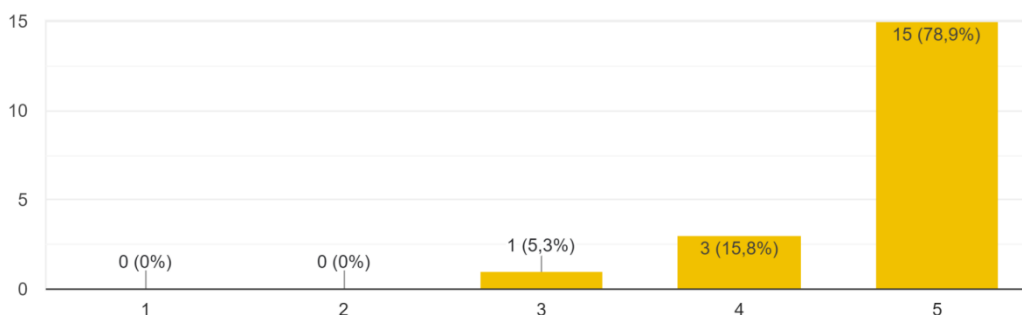
INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

As atividades com o IFPR ocorreram ao decorrer de maio de 2023, ao total foram 4 encontros, com o objetivo de mostrar um pouco mais sobre o curso de Ciência da Computação para os alunos de Técnico em Informática. Todos os encontros foram muito proveitosos, com diversos *feedbacks* positivos, coletados através de um questionário do Google Forms. O formulário é apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Gráfico de satisfação a respeito da oficina

Uma escala de 1 a 5. O quão você gostou do primeiro encontro?

19 respostas



Fonte: Google Forms enviado para os participantes

Figura 2 - Foto do primeiro encontro com o IFPR



Fonte: Foto tirada pelos integrantes do grupo na primeira oficina com o IFPR

As oficinas foram executadas em horário de aula normal. Em uma conversa com o coordenador do instituto e o professor de programação, foi cedido o horário de uma aula para que, semanalmente, nossas oficinas fossem ofertadas. A Figura 2 mostra uma foto do ambiente em que as atividades aconteceram. O laboratório é um espaço emprestado pela UTFPR para a oficina.

Ao decorrer dos encontros fizemos diversas atividades focando na linguagem Python. No início os exercícios eram bem simples, e com o decorrer do tempo a dificuldade foi evoluindo. Teve-se uma certa dificuldade em nivelar o conhecimento dos alunos, já que alguns possuíam um certo conhecimento a respeito do conteúdo enquanto outros não. Essa dificuldade foi superada com uma série de exercícios lógicos feitos passo a passo com os alunos.

As atividades foram encerradas com o desenvolvimento de um jogo simples e o convite para se especializar mais na área acadêmica.

INSTITUTO AVANTE

As atividades com o instituto Avante começaram com a organização administrativa das oficinas. O professor orientador mediou o contato com o Instituto e, a partir daí, a equipe de acadêmicos que executa a oficina passou a conversar diretamente.

A fase inicial foi de definição de objetivos e de calendário. Aproveita-se o material utilizado com o IFPR, com alguns eventuais ajustes e sugestões de orientadores. Para definição do calendário foi necessário considerar as atividades dos acadêmicos que participam da extensão, as possibilidades do Instituto Avante, e os horários do Colégio Secal, que cede o espaço físico (laboratórios) para essa atividade.

As oficinas foram programadas para começar ao final de setembro. Foram marcados 3 encontros seguidos, todos na sexta-feira. As atividades irão seguir o mesmo padrão de organização que foi utilizado no caso do IFPR.

O conteúdo será ensinado de forma gradual, de tal forma que a dificuldade das atividades seja crescente. No final, um projeto será desenvolvido para a aplicação de todo o conteúdo aprendido ao decorrer das oficinas.

PARTICIPAÇÃO DOS ACADÊMICOS

A equipe aproveitou a oportunidade do projeto para envolver também calouros do curso de Computação, já que todo o conteúdo já estava pronto e só seria reutilizado. Conforme já comentado, alunos recém-ingressos na graduação enfrentam uma certa

dificuldade com programação, e o aspecto lúdico das oficinas poderia ser um fator positivo. Essa ação com os calouros também serviu como um ensaio inicial para o projeto, para que os acadêmicos que realizam a extensão pudessem exercitar as atividades pela primeira vez em um ambiente mais 'controlado'. O IFPR representa o primeiro aumento de dificuldade, com alunos externos que estão em um curso bem diferente; e o Instituto Avante é o segundo salto de dificuldade, com alunos externos que não estão em um curso de informática e assim dependerão totalmente da equipe executora para ter contato com programação. A Figura 3 apresenta outra foto da equipe executora durante atividades.

Figura 3 - Primeiro dia de atividades do projeto.



Fonte: Foto tirada pelos integrantes do grupo.

O foco inicial do 'teste' foi ofertar as oficinas para os calouros ou iniciantes na área da programação, já que teriam bastante conteúdo para absorver. No entanto, tivemos a oportunidade de aprofundar um pouco mais, apresentando outras ferramentas, como gitHub, além do Python que já era previsto. Esse resultado foi interessante porque a experiência poderá depois ser replicada na comunidade externa, aproveitando o material nas oficinas. Vale notar que ferramentas como gitHub fazem parte da rotina de profissionais de informática, dentro de tarefas de programação.

CONCLUSÕES

Através da realização deste projeto de extensão, ficou evidente o impacto significativo que as oficinas de programação tiveram sobre os participantes. O esforço dedicado à elaboração do planejamento se traduziu em resultados gratificantes, com todos os presentes demonstrando entusiasmo e interesse pelo tema abordado. Esta experiência se revelou uma fonte de aprendizados valiosos, que vão muito além do mero ensino de programação.

Em primeiro lugar, ficou claro que a didática em sala de aula pode ser aprimorada significativamente através da exploração de abordagens interativas e práticas, como as oficinas oferecidas. O envolvimento ativo dos participantes contribuiu para uma compreensão mais profunda dos conceitos abordados.

A experiência também destacou a importância de um planejamento eficiente de exercícios e atividades que impactem positivamente no aprendizado dos alunos. A seleção cuidadosa de exercícios práticos e desafios apropriados desempenhou um papel fundamental na promoção do engajamento e na consolidação do conhecimento. Em suma, este projeto de extensão ofereceu uma visão abrangente das oportunidades e desafios

envolvidos no ensino de programação e, ao fazê-lo, enriqueceu não apenas o conhecimento dos participantes, mas também suas habilidades de ensino.

Por fim, cabe ressaltar a importância do curso de Ciência da Computação como uma base sólida para a formação de profissionais capazes de lidar com as demandas crescentes da sociedade digital. A capacidade de programar e compreender os princípios fundamentais da computação é essencial em um mundo cada vez mais dependente da tecnologia. Portanto, investir em iniciativas como essa é fundamental para promover a educação em Ciência da Computação e garantir que as futuras gerações estejam preparadas para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades que a era digital oferece.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer por toda a equipe, todos os professores e coordenador envolvidos. Além da UTFPR por fornecer a bolsa de estudos como forma de incentivo ao projeto.

Conflito de interesse

Não há conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

BINI, E. M. **Ensino De Programação Com Ênfase Na Solução De Problemas**. Dissertação de Mestrado. UTFPR, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, PPGECT. Ponta Grossa, 2009.

BINI, E. M., KOSCIANSKI, A. **Tackling barriers in the learning of computer programming**. 9th World Conference on Computers in Education. Gramado. Brazil. 2009.

CASTRO, A. **O Uso da Programação Scratch Para o Desenvolvimento de Habilidades dm Crianças do Ensino Fundamental**. Dissertação de Mestrado. UTFPR, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, PPGECT. Ponta Grossa, 2017.

KISIELEWICZ, L. A., e KOSCIANSKI, A. **A implementação de jogos de computador educacionais: uma visão geral**. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia V. 4, N. 1 (2011).

KISIELEWICZ, L.A. **Um Jogo Eletrônico Como Ferramenta Complementar No Ensino De PHP**. Dissertação de Mestrado. UTFPR, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, PPGECT. Ponta Grossa, 2012.

SANTOS, E. C. O., BATISTA, G. B., CLUA, E. W. G.. **JPlay Tutor: Uma nova Abordagem para o Ensino de Programação Utilizando Jogos**. Informática na educação: teoria & prática V. 20, N. 1,2017.