

Oficina de Introdução a Programação com Blocos e Python como Treinamento para a OBI

Lara Esteves¹, Mell Feital¹, Eduarda Miguel¹
Lorenza Moreno¹, Alessandra Marta de Oliveira^{1,3}, Bárbara Quintela^{1,2}

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora – DCC/UFJF – Juiz de Fora, MG, Brasil

² Programa de Pós-graduação em Modelagem Computacional (PPGMC/UFJF)

³ Mestrado Profissional em Ensino de Computação em Rede Nacional (PROFCOMP)
Universidade Federal de Juiz de Fora – Juiz de Fora, MG, Brasil

{lara.esteves, mell.feital, eduardamartins.miguel}@estudante.ufjf.br
{lorenza.moreno, alessandreia.oliveira, barbara.quintela}@ufjf.br

Abstract. *This paper presents an introduction to programming workshop developed within the context of a research and extension project, which offers training to elementary and high school students from state schools in Juiz de Fora for participation in the Brazilian Olympiad in Informatics (OBI). The strategy used involves an initial presentation of programming logic using block-based programming, followed by the presentation of the same commands in a programming language, in this case, Python, using the blockly+python tool.*

Resumo. *O presente trabalho apresenta uma oficina de introdução a programação desenvolvida no contexto de um projeto de pesquisa e extensão que oferece treinamento para estudantes do Ensino Fundamental e Médio de escolas estaduais de Juiz de Fora para participação na Olimpíada Brasileira de Informática (OBI). A estratégia utilizada é a apresentação inicial da lógica de programação utilizando a programação em blocos e na sequência os mesmos comandos são apresentados em uma linguagem de programação, no caso foi escolhida a linguagem Python e a ferramenta blockly+python.*

1. Objetivos Geral e Específicos

A proposta do presente trabalho surgiu a partir da convergência das questões a seguir: (i) interesse em incentivar o ingresso de mais meninas nas áreas STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics); (ii) baixa participação do público feminino na Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) [Silva et al. 2024, Almeida and Gheyi 2024]; e (iii) necessidade de inclusão de atividades na Educação Básica para que os estudantes em geral compreendam melhor a Computação.

A partir deste cenário, o presente trabalho surge no contexto do projeto de pesquisa e extensão Meninas no Mundo Digital da UFJF [Miguel et al. 2025] em que são oferecidas inicialmente oficinas de lógica e em seguida as oficinas de introdução a programação. O principal objetivo do presente trabalho é apresentar uma oficina de introdução a programação utilizando como ferramenta a preparação para a Olimpíada Brasileira de Informática (OBI).

Entre os objetivos específicos temos: (i) utilizar a plataforma SACI para introduzir os conceitos de lógica de programação inicialmente utilizando os blocos; (ii) apresentar

a sintaxe de uma linguagem de programação (Python) depois de terem compreendido a lógica.

2. Público Alvo

O público-alvo da oficina são estudantes a partir do 8º ano do Ensino Fundamental até o 3º ano do Ensino Médio.

3. Habilidades Exploradas

As habilidades da BNCC Computação [MEC 2022] que podem ser trabalhadas na oficina são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Habilidades da BNCC Computação trabalhadas na oficina.

Habilidade	Descrição	Como é trabalhada
(EF06CO04)	Construir soluções de problemas usando a técnica de decomposição e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.	O conceito é trabalhado por meio da decomposição do problema em blocos lógicos e da posterior automação dessas etapas na linguagem Python.
(EF06CO05)	Identificar os recursos ou insumos necessários (entradas) para a resolução de problemas, bem como os resultados esperados (saídas), determinando os respectivos tipos de dados, e estabelecendo a definição de problema como uma relação entre entrada e saída	É desenvolvido ao identificar as entradas e saídas do problema, bem como os tipos de dados envolvidos, estabelecendo a relação entre os dados fornecidos e os resultados esperados.
(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.	Essa competência é trabalhada através de problemas propostos envolvendo outras áreas, estruturando o pensamento computacional para criar soluções.
(EM13CO01)	Explorar e construir a solução de problemas por meio da reutilização de partes de soluções existentes.	Esse conceito é desenvolvido com os estudantes, que adaptam códigos e resolvem problemas através da programação em blocos utilizando comandos e soluções já construídas.

Habilidade	Descrição	Como é trabalhada
(EM13CO02)	Explorar e construir a solução de problemas por meio de refinamentos, utilizando diversos níveis de abstração desde a especificação até a implementação.	A habilidade é desenvolvida com a resolução de problemas, passando do planejamento até a implementação, estimulando o refinamento das soluções e o uso de diferentes níveis de abstração.

4. Recursos e Materiais

Para esta oficina são utilizados computadores com acesso à Internet para permitir a utilização da plataforma SACI¹ (Figura 1).

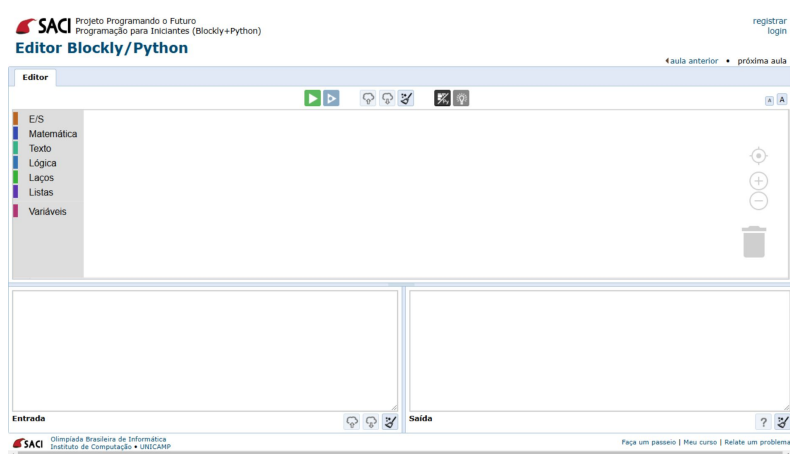


Figura 1. Interface da plataforma SACI.

São utilizados também slides de apoio (Figura 2). Além dos slides que são utilizados em aula foi elaborada uma apostila com resumo do conteúdo e exercícios extras e todo o material está disponível no site do projeto Meninas no Mundo Digital².

5. Metodologia

A metodologia sugerida para a aplicação da oficina é composta de quatro partes apresentadas a seguir.

5.1. Primeira parte - Motivação

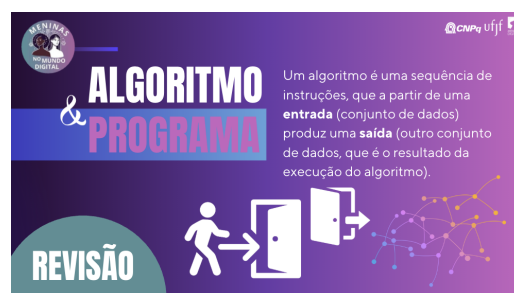
As aulas iniciam com um exercício introdutório com a finalidade de promover a familiarização das alunas com os problemas a serem abordados. Essa atividade inicial atua como elemento motivador e possibilita a contextualização do tema, permitindo a introdução progressiva do conceito que será desenvolvido ao longo da aula. Na primeira aula em que é apresentado o ambiente SACI e os comandos a serem utilizados são apenas os de impressão, o exercício sugerido é a realização de algumas perguntas sobre envio de mensagens de texto, como por exemplo, como as mensagens aparecem escritas na tela do celular? Destacando que precisam ser digitadas primeiro.

¹ <https://olimpiada.ic.unicamp.br/saci/cursos/python/1/>

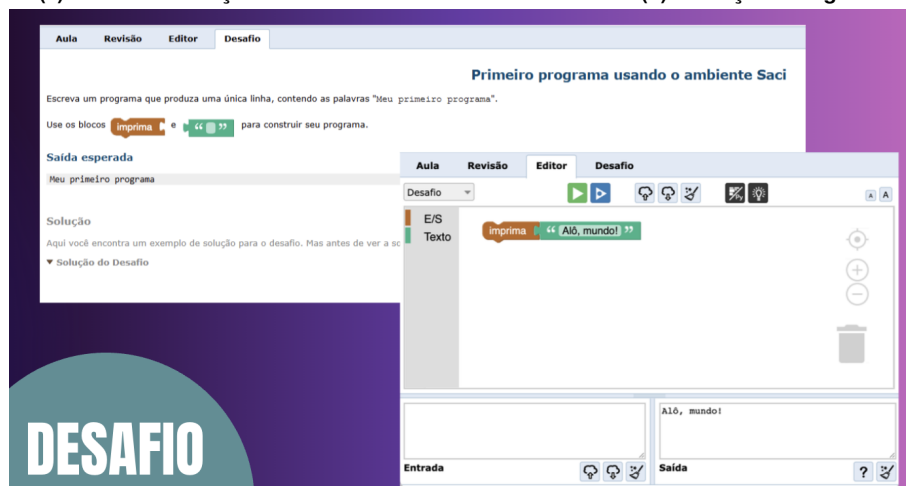
² <https://www2.ufjf.br/meninasnomundodigital/material/>



(a) Aula 1: Introdução.



(b) Definição de algoritmo.



(c) Apresentação do editor e blocos.

Figura 2. Exemplos de slides utilizados.

5.2. Segunda parte - Resolução com os blocos

A partir da motivação inicial, na primeira aula antes de apresentar o ambiente que vai ser utilizado, é apresentado o conceito de algoritmo (Figura 2b) e explicado que usaremos uma linguagem de programação chamada Python junto aos blocos. O ambiente é apresentado e sugere-se deixar um tempo para que os estudantes se familiarizem com a interface apresentando os menus com os blocos disponíveis, a área onde devem ser arrastados, o botão que deve ser pressionado para a ação indicada pelo bloco seja executada e a área onde a saída é impressa.

Ao apresentar o ambiente já trazemos o primeiro desafio que é imprimir a frase “Alô mundo!” na tela (Figura 2c). Solicita-se que os estudantes realizem a resolução do exercício utilizando uma abordagem baseada em blocos. A utilização desse mecanismo visa favorecer a compreensão do raciocínio lógico envolvido, reduzindo a complexidade associada à sintaxe e permitindo maior foco na estrutura da solução.

5.3. Terceira parte - Resolução em Python

Após todos os participantes terem concluído a atividade utilizando os blocos, é apresentado o botão que alterna entre bloco e Python. Nessa etapa, o código é apresentado e explicado de forma detalhada, abordando sua estrutura, a função de cada comando e a organização das instruções (Figura 3).

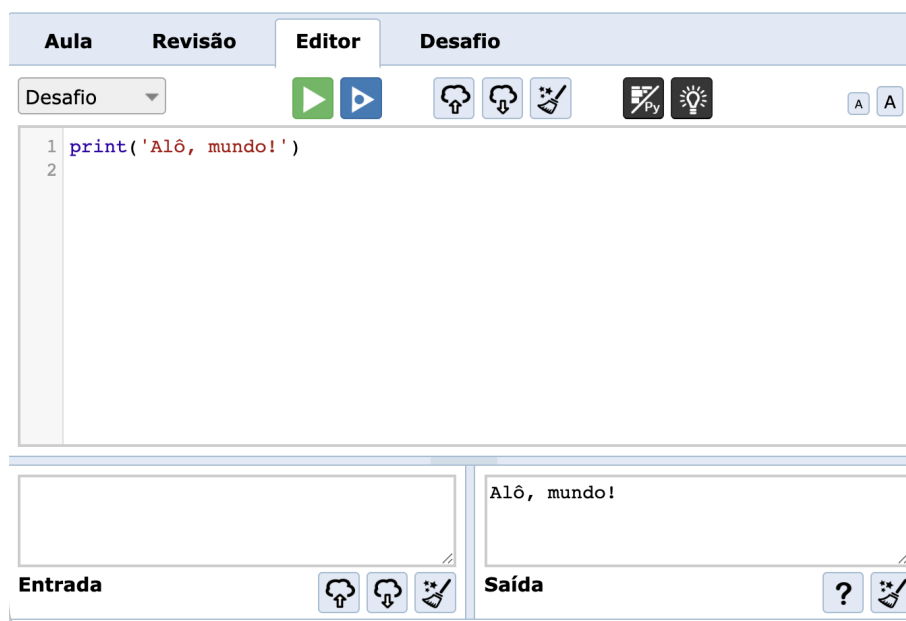


Figura 3. Primeiro programa em Python.

5.4. Quarta parte - Fechamento

Sugere-se que seja feito um fechamento da aula reforçando os conceitos apresentados e passando a atividade para ser feita em casa. Foi elaborada uma apostila para ser entregue aos estudantes um capítulo por vez, conforme o conteúdo abordado na semana. Os alunos são orientados a realizarem os exercícios na plataforma SACI utilizando os casos de teste para verificarem se a execução está correta. Para os exercícios elaborados na apostila, sugere-se que podem utilizar os blocos inicialmente, mas que pratiquem a escrita dos comandos em Python para irem se familiarizando.

6. Avaliação

A avaliação da oficina pode ser realizada através da observação dos participantes na resolução dos desafios propostos. Após a apresentação dos comandos e atividade inicial de impressão da mensagem para o primeiro programa, os participantes são convidados a escreverem o próprio nome primeiro usando os blocos e depois ao trocar para o python, eles podem visualizar o comando já escrito, solicitamos que escrevam em python o sobrenome, ou outra mensagem de texto para verificar a compreensão dos comandos apresentados.

Uma observação que gostaríamos de acrescentar a respeito da ferramenta utilizada é o fato de apresentar apenas os blocos necessários para a atividade. Conforme se avança nas aulas vão aparecendo os novos blocos necessários para cada novo comando apresentado. Dessa forma, acreditamos que seja possível minimizar o impacto de lidar com muitas opções de comandos no início quando se está ainda aprendendo o significado de cada comando.

Referências

Almeida, T. and Gheyi, R. (2024). Fatores que influenciam a participação feminina em competições de programação. In *Anais do XXXV Simpósio Brasileiro de Informática*

- na Educação*, pages 3201–3210, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- MEC (2022). *Base Nacional Comum Curricular: Computação - Complemento à BNCC*. MEC, Brasília, DF.
- Miguel, E., Esteves, L., Rocha, M., Brugiolo, L., Oliveira, A., Moreno, L., Bonoto, S., and Quintela, B. (2025). Relato de experiência sobre incentivo à participação de meninas na Olimpíada Brasileira de Informática (OBI). In *Anais do XXXI Workshop de Informática na Escola*, pages 404–415, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Silva, A., Soares, M., Coelho, L., and Guedes, G. (2024). Representatividade feminina na Olimpíada Brasileira de Informática: uma década de análise da modalidade programação nível 2. In *Anais do XVIII Women in Information Technology*, pages 391–396, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.