



Evento: XXIII Jornada de Extensão

## **GOOGLE GRASSHOPPER PARA ENSINO DE CONCEITOS INICIAIS DA LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO PARA ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO <sup>1</sup>**

### **GOOGLE GRASSHOPPER FOR LECTURING ON INITIAL LOGIC PROGRAMMING CONCEPTS TO HIGH SCHOOL STUDENTS**

**Gabriel William de Abreu Perius<sup>2</sup>, Rafael Kruger dos Reis<sup>3</sup>, Gerson Battisti<sup>4</sup>, Marcos Ronaldo Melo Cavalheiro<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Projeto de extensão Programe o Seu Futuro, promovido por professores e alunos dos cursos da computação.

<sup>2</sup> Bolsista PIBEX do projeto de extensão Programe o Seu Futuro; estudante do curso de graduação em Ciência da Computação da Unijui, [gabriel.perius@sou.unijui.edu.br](mailto:gabriel.perius@sou.unijui.edu.br)

<sup>3</sup> Bolsista PIBEX do projeto de extensão Programe o Seu Futuro; estudante do curso de graduação em Ciência da Computação da Unijui, [rafael.reis@sou.unijui.edu.br](mailto:rafael.reis@sou.unijui.edu.br)

<sup>4</sup> Orientador e extensionista do projeto Programe o Seu Futuro, professor Mestre em Ciência da Computação [battisti@unijui.edu.br](mailto:battisti@unijui.edu.br)

<sup>5</sup> Orientador e extensionista do Projeto Programe o Seu Futuro, professor Doutor em Ciência da Computação [mrmc@unijui.edu.br](mailto:mrmc@unijui.edu.br)

## **INTRODUÇÃO**

O projeto Programe o Seu Futuro (PSF) é uma iniciativa promovida por professores dos cursos relacionados à tecnologia da informação da Unijui, a saber, Engenharia de Software e Ciência da Computação. A finalidade do projeto é aprimorar o raciocínio lógico e a desenvoltura do pensamento computacional da sociedade através de palestras, eventos e visitas a instituições interessadas. Seu público parceiro de atividades inclui pessoas de diversificadas idades, variando desde estudantes do Ensino Fundamental até idosos, onde os mesmos são introduzidos ao universo da programação de forma lúdica, possibilitando um aprendizado aliado ao entretenimento para os participantes. Nesse viés, os integrantes do projeto decidiram avaliar a plataforma Grasshopper, da Google, para que alunos do Ensino Médio aprendessem conceitos da lógica de programação no contexto da resolução de problemas.

Primordialmente, é de suma relevância mencionar o que foi dito por Elliot Soloway, professor da University of Michigan, ex-pesquisador de inteligência artificial e ganhador de um dos troféus do “Golden Apple Award” como excepcional professor do ano em 2001:

“Pessoas respeitadas como Seymour Papert e Alan Kay argumentam que no aprendizado de programação, alguém aprende significativas estratégias de resolução de



problemas e design thinking. O raciocínio procedural incorporado na programação provê concretude a ideias abstratas [...]” (SOLOWAY, 1993, tradução nossa)

Além disso, sendo consoante ao estudo literário de Saeli et. al. (2011) é extremamente viável ter como base o uso de exemplos práticos para iniciar o processo de aprendizado da programação não apenas para jovens estudantes, como qualquer público, algo que foi utilizado com frequência nos slides criados.

Este artigo tem, nesse contexto, por objetivo demonstrar a forma e a metodologia utilizados para preparação do conteúdo a ser trabalhado com o público participante, além de argumentar sobre a importância do aprendizado da programação nos dias atuais e seu potencial impacto para a sociedade.

### **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada pelo grupo do projeto PSF é baseada em três pilares que são: discussão, desafio e socialização. A discussão e socialização foram organizadas por reuniões semanais através da ferramenta Google Meet. A reunião inicial sempre trata a discussão sobre as atividades e próximos passos do projeto. A forma de trabalho em eventos como “Redes Sociais para a Terceira Idade” (efetuado em Ijuí) e o projeto Dream Code, entre outros, foram definidas nessas reuniões. Ao final de cada reunião, os bolsistas eram desafiados a estudar uma determinada parte da linguagem de programação Javascript e criar uma apresentação com exemplos. Na reunião subsequente ocorria o processo de socialização do conhecimento adquirido e o processo reinicia.

Após reuniões iniciais, os bolsistas Gabriel William de Abreu Perius (orientado por Gerson Battisti) de Santa Rosa, juntamente com Rafael Kruger dos Reis (orientado por Marcos Ronaldo Melo Cavalheiro) de Ijuí, foram desafiados a construir uma apresentação que guiasse o processo de ensino da lógica de programação aos parceiros do projeto.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com base nos desafios definidos para os bolsistas, os mesmos propuseram a criação de *slides* para elucidar o funcionamento do Grasshopper e seus exercícios online. Os *slides* foram estruturados em quatro apresentações: **Introdução ao Grasshopper, Testes Condicionais, Laços de Repetição, Snippets: como utilizá-los.**



Na parte de **Introdução ao Grasshopper** são explicados o funcionamento e conceitos iniciais da plataforma, além de introduzir os espectadores à programação com exemplos práticos. A figura 1 apresenta a forma introdutória à ferramenta.

**Figura 01:** Introdução à Plataforma

### O que é o Google Grasshopper?

- Uma plataforma em que os usuários têm acesso a lições divertidas e rápidas para aprender conceitos de programação em situações reais.
- Faz parte da iniciativa Progame com o Google e está disponível para computadores e dispositivos Android e iOS.

**Fonte:** autoria de Gabriel Perius e Rafael Kruger

Na parte de **Testes Condicionais** são explicados os desvios condicionais, utilizando *if statements* e variáveis. A síntese dessa parte pode ser visualizada na figura 2.

**Figura 02:** Testes Condicionais

### Lance uma moeda novamente

Neste desafio, você usará uma **if...else statement** para jogar uma moeda. **if...else statements** permitem que você controle qual código é executado quando o teste é verdadeiro e qual código é executado quando o teste é falso.

**INSTRUÇÕES**

- Adicione uma **função** `drawBoxes()` dentro das `{}` do bloco **else** da **if...else statement**
- Use uma **string** como **argumento** em sua nova **função** `drawBoxes()`

```
var answer = pickRandom(['heads', 'tails']);
print(answer);
if (answer === 'heads') {
  drawBoxes('gwg ggg gwg');
} else {
}
```

**Fonte:** autoria de Gabriel Perius e Rafael Kruger



A apresentação dos **Laços de repetição (Loops)** contempla as estruturas de repetição, contendo *Loop Functions* como “for” e “while”, explicar o *classic for* e laços aninhados utilizando variáveis e *arrays*. A figura 3 representa os laços de repetição no Grasshopper.

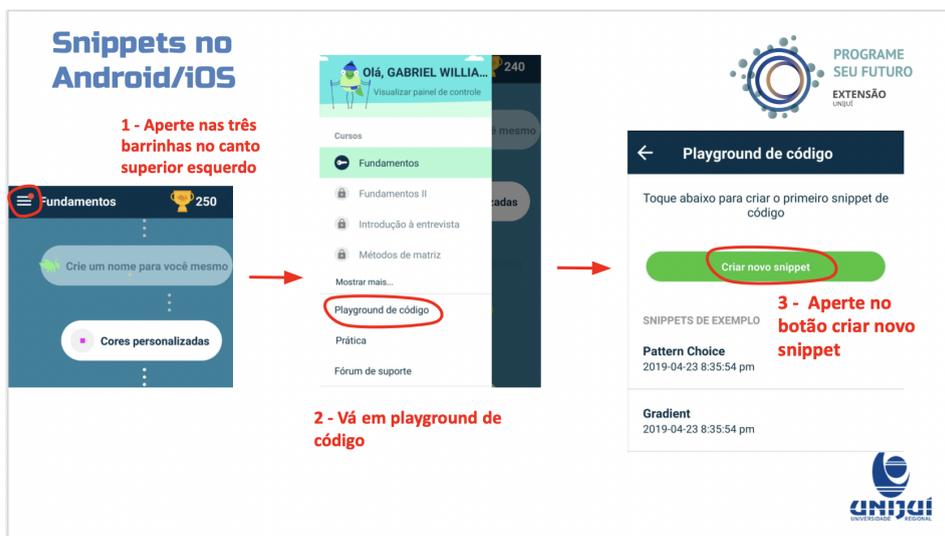
**Figura 03:** Laços de Repetição



**Fonte:** autoria de Gabriel Perius e Rafael Kruger

**Snippets:** como utilizá-los explica a *feature* de nome “Snippets”, dentro da plataforma através de exemplos práticos. Tal *feature* disponibiliza códigos reutilizáveis para serem alterados conforme o gosto do usuário, permitindo que ele possa praticar suas habilidades.

**Figura 04:** screenshots da versão mobile da plataforma



**Fonte:** autoria própria (2022)



### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A apresentação da plataforma está pronta para ser utilizada nas oficinas, o que deve ocorrer no próximo semestre. O conteúdo foi socializado no grupo do projeto e acredita-se que tenha um bom potencial de atratividade para os estudantes que estão iniciando na programação. Cabe ressaltar que associado a esse conjunto de apresentações produzido para guiar as oficinas, os bolsistas produziram um vídeo abordando o mesmo conteúdo. Assim, os estudantes terão em mãos dois materiais complementares sobre o assunto. Durante o desenvolvimento das oficinas o material produzido vai ser constantemente avaliado e ajustado de acordo com o feedback dos estudantes. No escopo do projeto PSF, essa é mais uma ferramenta que agrega ao portfólio possibilidades para envolver escolas e estudantes ao projeto. Envolver não somente o interesse em programação, mas no desenvolvimento do raciocínio lógico, habilidade tão necessária para o mercado de trabalho e para vida como um todo.

**Palavras-chave:** Programação. Lógica. Computação. Grasshopper. Google.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOLOWAY, Elliot. Should we teach students to program?. **Communications of the ACM**, Nova Iorque, Estados Unidos, vol. 36, Nº 10, p. 21–24—1 out. 1993.

SAELI, M. et. al. **Teaching Programming in Secondary School: A Pedagogical Content Knowledge Perspective**. Informatics in Education, 15 abr. 2011, Vol. 10, Nº 1, p. 81.