



# 9º EnPE

## Encontro de Ensino, Pesquisa & Extensão

Patrocínio, MG, outubro de 2022

### **ABORDAGEM CRIATIVA NO ENSINO DE PROGRAMAÇÃO PARA JOVENS PROGRAMADORES**

João Augusto Marciano Silva; Cintia Carvalho Oliveira  
[joaoaugustoptc2020@gmail.com](mailto:joaoaugustoptc2020@gmail.com); [cintiaoliveira@iftm.edu.br](mailto:cintiaoliveira@iftm.edu.br)  
Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Patrocínio  
Pesquisa  
CNPq

#### **Resumo:**

Um dos grandes problemas para a introdução da programação aplicada para iniciantes, inclusive para crianças, jovens e adolescentes, é a grande complexidade que é abordada pelo conteúdo. Pensando nesse problema, este trabalho busca justamente abordar de uma maneira mais criativa, tranquila e simples a programação em sua base teórica como também em sua área prática. Sendo chamado essa forma de ensino de “Programação Desplugada”. Diversas atividades já existentes foram pesquisadas e analisadas observando os resultados e como foram feitas suas aplicações com estudantes do Ensino Fundamental I e Ensino Fundamental II. Com base nessas observações, foi criado um pequeno portfólio com atividades que possam introduzir de uma maneira mais criativa esse público à programação.

**Palavras-chave:** Ensino Fundamental; Crianças; Adolescentes; Jovens; Programação Criativa. Programação Desplugada.

#### **Introdução**

A computação e a programação por si própria, não se limita somente a códigos e linguagens de programações diretamente aplicadas a programas e aplicativos, a programação está presente de diversas outras formas em outras áreas do conhecimento humano. No próprio cotidiano a lógica de programação é aplicada mesmo sem a percepção disso, um claro exemplo é a realização de atividades ou a solução de problemas. Para realizar uma tarefa é necessário planejar uma sequência de ações para que satisfaça a necessidade, na programação isso é chamado de algoritmo, e é utilizado dessa mesma forma, ou seja, o mesmo raciocínio utilizado na programação é também o mesmo utilizado no dia-a-dia de leigos da computação.

Este projeto busca ajudar na melhoria do sistema de ensino, tendo como técnica o ensino de programação de computadores para jovens do ensino médio e fundamental, e principalmente no ensino criativo desses conhecimentos.

Tem o objetivo de contribuir com o projeto “Ensino de Programação de Computadores para Alunos do Ensino Médio e Fundamental” que é uma parceria entre a UFU e o IFTM Campus Patrocínio, projeto que pertence ao programa “Jovens programadores” da Universidade Federal de Uberlândia.

A pesquisa analisou técnicas criativas de aprendizado de programação e busca propor uma metodologia para geração de conteúdo que proporcione um ensino fácil e divertido de lógica e programação para jovens programadores, ou seja, alunos do ensino fundamental e médio.

## **Objetivos**

### **Geral**

- Propor uma metodologia para geração de conteúdo fácil e divertido de lógica e programação para alunos do ensino fundamental e médio.

### **Específicos**

- Estudo das normas, regras, legislação que regem a educação em computação e informática para alunos de ensino médio e fundamental
- Estudo do estado da arte em programação criativa
- Comparação das metodologias estudadas
- Proposta de uma abordagem híbrida ou aperfeiçoada de computação criativa

## **Metodologia**

Durante a pesquisa foram realizadas diversas buscas na internet em sites sobre ensino didático sobre informática para jovens, além disso também foram pesquisados artigos científicos que falassem sobre a programação desplugada e sua aplicação em sala de aula. Essas pesquisas foram utilizadas como base para a elaboração de uma metodologia a ser utilizada ao ensinar programação desplugada a alunos do ensino fundamental e ensino médio.

## Referencial Teórico

De acordo com o site MaristaLab (2021): A programação desplugada usa recursos lúdicos para introduzir a linguagem da programação por meio de jogos e atividades criativas. Isso pode ser feito por meio de um tabuleiro de xadrez, por exemplo, usado para ensinar lateralidade, criação de rotas e resolução de problemas, a base para desenvolver o pensamento computacional.

## Desenvolvimento e Resultados

Com a realização da pesquisa, diversas informações importantes foram analisadas e anotadas. Em uma dessas buscas, foi encontrada uma entrevista feita pela Fundação Telefônica Vivo onde Paulo Antônio Pasqual Junior, professor licenciado em computação e mestre em educação, e nessa entrevista Paulo define o pensamento computacional em quatro pilares, sendo estes:

- **Abstração:** o sujeito lê o problema e identifica o que é importante e o que pode ser deixado de lado;
- **Decomposição:** o aluno divide o problema em partes menores;
- **Reconhecimento de padrões:** o aluno reconhece os padrões que já utilizou em problemas parecidos;
- **Algoritmos:** estabelecimento de um conjunto de passos para solucionar o problema.

Esses quatro pilares constituem diretamente como é estabelecido o pensamento computacional que por sua vez muitas das vezes pode ser entendido como uma programação em códigos, porém ela também pode ser adaptada à programação desplugada. Com esse conhecimento, facilitou-se bastante o proceder da pesquisa acerca de atividades desplugadas a serem aplicadas aos jovens, isto pois, ao analisar uma analogia entre um programa realizado com uma linguagem de programação e uma atividade a ser feita com a programação desplugada, é necessário entender as diferenças que podem surgir e saber adapta-las.

Paulo nessa mesma entrevista diz como é aplicado a programação desplugada em uma sala de aula, ele diz que há diversas formas de ensinar o pensamento computacional desde alunos da educação infantil ao Ensino Superior, e ele também cita que uma forma interessante é trabalhar em conjunto para resolver problemas de forma dinâmica. Paulo também cita um exemplo de trabalho em equipe com a programação

desplugada: “Um aluno precisa chegar de uma ponta a outra da classe. A turma pode se reunir em grupo e estabelecer os comandos necessários para isso: quantos passos o aluno precisa dar, onde precisa virar, quanto tem que parar etc.”.

Em uma outra série de pesquisas, em busca de saber como é aplicado a programação em salas de aulas, foi encontrado um relato descrito pela Fundação Telefônica Vivo, onde conta como Michael, professor de informática em um ONG, teve sua adesão a ensinar programação de uma maneira inovadora e divertida para crianças, e em seu relato ele divide suas aulas da seguinte forma:

- 1º use 10 minutos para deixar os alunos brincarem e deixarem a ansiedade extravasar;
- 2º destine 30 minutos para que eles façam alguns exercícios;
- 3º durante 10 minutos tire as dúvidas e converse com os alunos sobre os exercícios;
- 4º dê 10 minutos finais para que os alunos se divirtam no computador.

No caso desse roteiro de aula utilizado pelo Michael, é para uma aula de uma hora aplicada pela ONG, não foi analisado como um horário de uma escola regular de ensino fundamental ou ensino médio. Mas a linha de pensamento se discerne na mesma: Dedicar um tempo para exercícios, depois um período para tirar dúvidas e conversar sobre os exercícios, e um breve momento para usufruir do computador com jogos ou da forma que preferirem.

Tendo em conhecimento a metodologia que deveria ser aplicada aos alunos, bastou agora fazer uma pesquisa de atividades a serem realizadas com os estudantes de ensino fundamental ou ensino médio.

Durante a busca por atividades, foram decididas duas formas de atividades a serem desenvolvidas com os alunos: Atividades de programação desplugada ou Atividades com linguagens de programação simples. Sendo as atividades de programação desplugada utilizadas para introduzir o pensamento computacional e as atividades com linguagens desenvolvidas após já possuírem uma base de programação.

Com isto, foi feito então, respectivamente, uma análise sobre algumas linguagens de programação e também foi feito um catálogo de atividades desplugadas.

## **Conclusão e Considerações Finais**

Com a pesquisa feita, pode-se concluir que foi possível criar uma metodologia que aborda de uma maneira criativa a programação sem complicar o entendimento, e de uma forma simples, também possibilita introduzir os alunos ao básico de uma programação aplicada em códigos.

Normas e regras acerca da educação em computação e informática foram pesquisadas e analisadas, porém assim como o professor de informática da ONG, Michael, diz: “A regra é não ter regras!”, logo não foram encontrados nada que relate firmemente com bases na legislação sobre o ensino à computação.

Devido a pesquisa, foi possível desenvolver uma ordem cronológica de atividades criativas que introduzem a programação, e com essas atividades será possível que alunos de ensino fundamental e médio possam aprender de uma maneira divertida e inovadora a programação aplicada, e também poderão aplicar esse pensamento computacional lógica desenvolvida no dia-a-dia.

## **Referências**

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. **Como ensinar programação nas escolas de forma inovadora e divertida.** Disponível em: <<https://fundacaotelefonicavivo.org.br/noticias/como-ensinar-programacao-nas-escolas-de-forma-inovadora-e-divertida/>>. Acesso em: 21 out. 2021.

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. **Pensamento computacional em sala de aula: muito além da programação.** Disponível em: <<https://fundacaotelefonicavivo.org.br/noticias/pensamento-computacional-em-sala-de-aula-muito-alem-da-programacao/>>. Acesso em: 21 out. 2021.

MARISTA LAB (2021). **Programação desplugada, o que é isso?** Disponível em: <<https://maristalab.com.br/praticas-educativas/programacao-desplugada-o-que-e-isso/>>. Acesso em: 28 set. 2022.