



## **PROGRAMA DE ENSINO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE VIDEIRA - SC**

*Henrique Martinelli Pinheiro<sup>1</sup>; Julia Klopffleisch Schaedler<sup>2</sup>; Diego Ricardo Krohl<sup>3</sup>;*

### **INTRODUÇÃO**

É um fato que nos últimos anos houve um grande aumento na utilização da tecnologia no dia a dia das pessoas em todas as faixas etárias. As novas gerações já nascem conectadas, seja através de um celular, tablet ou computador, muitas vezes utilizando estas ferramentas como brinquedos, sem a noção das ferramentas poderosas que possuem suas mãos (Silva, 2014). A utilização desses dispositivos como forma de lazer não é algo necessariamente ruim, o grande problema surge no momento que a utilidade do aparelho fica limitada a isso. Esta situação se agravou com a pandemia de coronavírus, já que, com o fechamento das escolas, as crianças acabaram ficando confinadas em casa, aumentando a dependência pelas telas (Moraes, Bavaresco e Bavaresco, 2021).

Graças ao contato com a tecnologia, cada vez mais as pessoas se tornam dependentes dela, deixando de tentar encontrar respostas simples por conta própria e acabam recorrendo a meios tecnológicos por conta de sua praticidade. Um bom exemplo disso é o uso de calculadoras para cálculos simples, que poderiam ser realizados mentalmente. Quanto mais dependente alguém se torna da tecnologia, mais a capacidade de pensar na resolução de um problema é prejudicada. Para Gonzatto (2013), uma boa forma de desenvolver o raciocínio lógico, é associar o ensino da lógica de programação às disciplinas regulares do ensino básico, com o intuito de desenvolver e fortalecer as habilidades cognitivas necessárias para solucionar problemas.

---

<sup>1</sup> Aluno do Instituto Federal Catarinense, Campus Videira. Bacharelado em Ciência da Computação. E-mail: henriquepinheiro18@gmail.com

<sup>2</sup> Aluna do Instituto Federal Catarinense, Campus Videira. Ciência da Computação. E-mail: juliaschaedler@gmail.com

<sup>3</sup> Professor Orientador do Instituto Federal Catarinense, Campus Videira. Ciência da Computação. E-mail: diego.krohl@ifc.edu.br



**FICE**  
13ª FEIRA DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA E EXTENSÃO

**29 E 30 DE AGOSTO**



Com este objetivo, o presente projeto busca trabalhar com os jovens a lógica de programação, tratando de situações cotidianas, principalmente ligadas a matemática e a física, com os estudantes dos anos finais do ensino fundamental. O objetivo é proporcionar-lhes o desenvolvimento de habilidades inerentes à resolução de problemas de modo semelhante a como os programadores desenvolvem suas soluções na área da computação. Com isso, além de desenvolver o pensamento lógico e a lógica de programação, eles podem aplicar essas capacidades na escola, na vida pessoal, ou quem sabe em uma futura carreira profissional.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Visando desenvolver o raciocínio lógico e o pensamento computacional para resolver problemas, o projeto foi executado na Escola de Educação Básica Padre Bruno Pokolm em Videira, Santa Catarina, com as aulas de lógica de programação sendo aplicadas aos alunos do 8º e 9º ano.

As aulas ocorreram entre 28 de setembro de 2024 e 1 de dezembro de 2024, totalizando dez aulas de quatro horas cada, realizadas uma vez por semana, e ocasionalmente, duas vezes por semana. As aulas foram realizadas no laboratório de informática da própria escola no contraturno das aulas regulares do ensino fundamental. As aulas foram ministradas por um professor do IFC Câmpus Videira, com o apoio de dois graduandos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação da mesma instituição.

A participação dos alunos foi voluntária, mediante convite e autorização dos responsáveis legais. Embora a adesão não tenha sido muito alta quando comparada ao número total de alunos convidados, 11 estudantes participaram do projeto. A metodologia das aulas consistiu na proposição de problemas lógicos, matemáticos e físicos, visando aproximar o projeto das disciplinas regulares do ensino básico, algo que eles possuem familiaridade, assim reforçando o processo de aprendizagem (Lovatti *et al.*, 2017). As atividades propostas aos estudantes consistiram em jogos, atividades de programação, questionários, discussões, entre outras.



Nas aulas iniciais do projeto, foram apresentadas tecnologias que os alunos poderiam utilizar para resolver os problemas propostos, como o desenvolvimento de fluxogramas e a ferramenta VisuAlg.

Os fluxogramas permitem a divisão de um problema em partes e a visualização das etapas lógicas necessárias para sua resolução (Silva, 2020). O VisuAlg, que utiliza o Portugol como linguagem de programação, é particularmente fácil para iniciantes devido aos seus comandos em língua portuguesa. Isso facilitou a solução de muitos problemas por meio da programação. O uso do português na ferramenta ajudou os alunos a se concentrarem na atividade proposta, eliminando a necessidade de se preocupar com o inglês, uma característica comum nas linguagens de programação tradicionais (Borba, 2018).

A Figura 1 apresenta o exemplo de um dos algoritmos que os estudantes tiveram que desenvolver através do VisuAlg. A atividade em questão trata de um algoritmo para cálculo do consumo de energia elétrica de qualquer aparelho elétrico em quilowatt-hora. Para realizar esse cálculo é preciso dividir a potência em watts do aparelho por 1000, e então multiplicar o valor pela quantidade de horas de uso.

**Figura 1 - Algoritmo para Cálculo do Consumo de Energia Elétrica**

```
1 Algoritmo "consumoEnergia"  
2  
3 Var  
4   potencia: real  
5   horas: real  
6   consumo: real  
7  
8 Inicio  
9   escreva("Digite a potência do aparelho em watts: ")  
10  leia(potencia)  
11  
12  escreva("Digite o tempo de uso em horas: ")  
13  leia(horas)  
14  
15  consumo := (potencia / 1000) * horas  
16  
17  escreva("O consumo de energia elétrica é de ", consumo, " kWh")  
18  
19 Fimalgoritmo
```



Além da utilização da programação para resolução dos problemas que seguiu até o final do projeto, discussões e jogos de lógica, como o Sudoku e o Teste de Einstein, foram utilizados para trabalhar o raciocínio lógico dos alunos. Na Figura 2 é possível visualizar os alunos durante a realização das atividades no projeto.

**Figura 2 - Estudantes Realizando Atividades**



Fonte: Os Autores

As aulas foram conduzidas de maneira expositivo-dialogada, com atividades individuais e em grupos, priorizando a participação dos estudantes nas construções das soluções às situações planejadas para cada um dos encontros.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

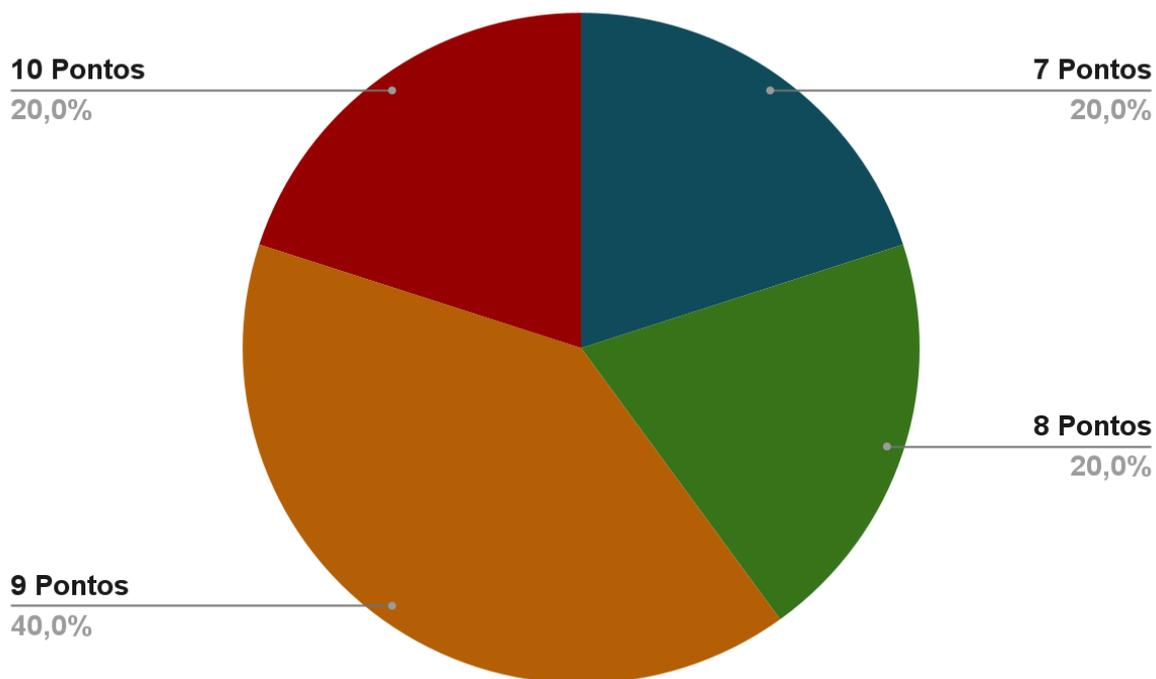
Na última aula, foi aplicado um questionário individual de avaliação do projeto com os estudantes, buscando entender como foi sua participação no projeto e se de alguma forma influenciou a maneira como eles trabalham com os problemas. Neste trabalho serão apresentados os resultados de duas questões solicitadas aos participantes.

Ambas as perguntas foram respondidas com um valor de 1 a 10, sendo 1 a resposta mais negativa e 10 a mais positiva. A primeira questão solicitava que



avaliassem a própria experiência no decorrer do projeto. A Figura 3 apresenta um gráfico com a disposição das respostas.

**Figura 3 - Avaliação de Satisfação do Projeto**



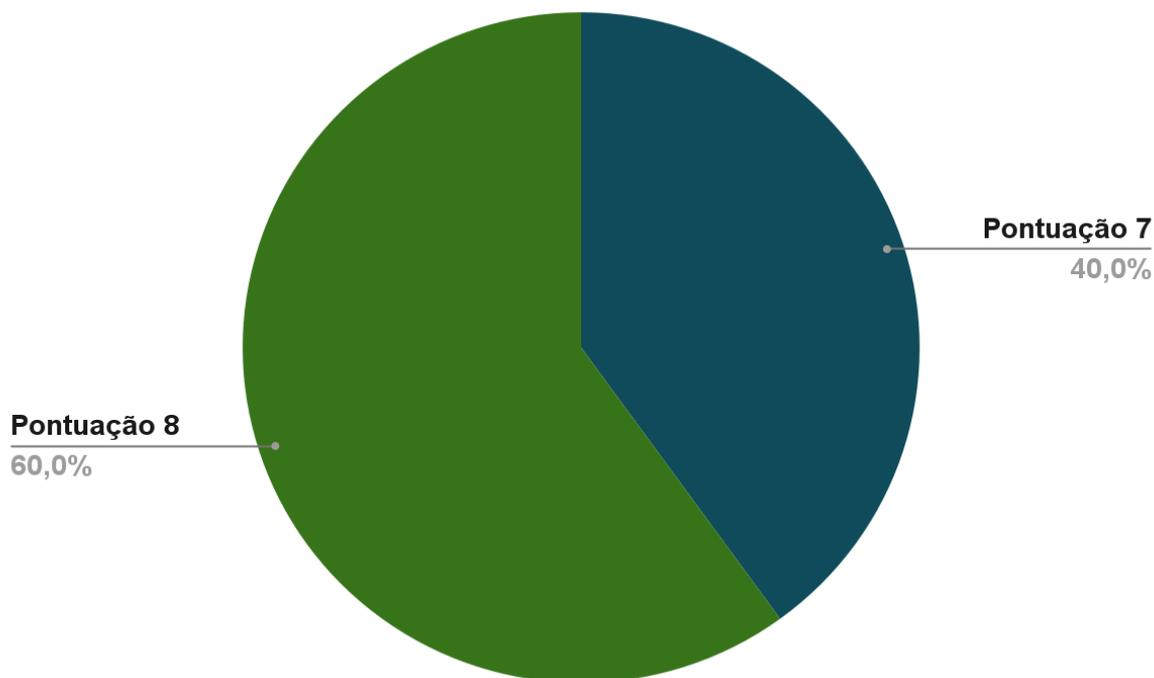
Fonte: Os Autores

O gráfico demonstra a satisfação dos alunos em relação ao projeto de forma proporcional ao total de participantes. 40% dos alunos atribuíram nove pontos para sua satisfação, 20% atribuíram sete pontos, 20% oito e 20% dez pontos. Tais índices deixam claro que todos os alunos que realizaram o questionário tiveram uma experiência positiva ao longo das aulas.

A segunda questão buscou avaliar, do ponto de vista dos participantes, a influência do projeto no seu próprio modo de pensar e analisar problemas, sejam escolares ou no cotidiano. A Figura 4 apresenta um gráfico com dados sobre a autoavaliação dos alunos em relação a este ponto.



**Figura 4 - Mudança no Modo de Pensar dos Estudantes**



Fonte: Os Autores

As respostas fornecidas pelos estudantes foram positivas, com 60% deles atribuindo oito pontos e 40% atribuindo sete pontos, números que, dada a escala de pontuação, demonstram que os próprios estudantes perceberam uma evolução no seu modo de pensar.

Além da evolução demonstrada pelos gráficos, durante as aulas, através das discussões e outras atividades, foi possível perceber uma clara evolução na forma de responder aos desafios feitos aos estudantes. Através do projeto, os alunos também puderam conhecer melhor o uso dos recursos tecnológicos ligados ao computador, desenvolvendo especialmente sua capacidade de digitação.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O ensino de lógica de programação mostrou um impacto significativo no desenvolvimento do raciocínio lógico e na capacidade de resolução de problemas



**FICE**  
13ª FEIRA DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA E EXTENSÃO

**29 E 30 DE AGOSTO**



dos estudantes. Os dados apresentados e a evolução perceptível ao longo das aulas confirmam que a lógica, fundamental para a programação, também é uma ferramenta poderosa para melhorar a capacidade cognitiva dos estudantes.

A proposta não teve como foco principal ensinar especificamente programação aos alunos, mas sim o fortalecimento do seu processo de tomada de decisão. O projeto também permitiu a revisão de conteúdos escolares, pois vários algoritmos elaborados abrangiam assuntos das disciplinas regulares do ensino básico. As atividades de programação e jogos de lógica propostos, foram responsáveis por desafiar os alunos, incentivando sua participação e envolvimento nas atividades e desenvolvimento de soluções.

Outro benefício que o projeto apresentou foi o impacto social ao introduzir os estudantes à área de computação, e possivelmente inspirá-los em seus futuros estudos e carreiras, além da apresentação das atividades e do papel do IFC para a comunidade externa.

Além dos benefícios educacionais e sociais, o projeto reforçou a importância da colaboração entre instituições de ensino e a comunidade. A interação dos alunos do IFC com os estudantes promoveu um ambiente de aprendizagem mútua, ampliando habilidades e perspectivas. O projeto cumpriu seus objetivos e fortaleceu laços comunitários, destacando o papel da educação na integração e conscientização sobre as tecnologias digitais.

## REFERÊNCIAS

BORBA, H. F. **O software Visualg como recurso didático no ensino da lógica de programação**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Programa de Pós-Graduação em Ensino, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 2018.

LOVATTI, B. G., VIEIRA, L. S., MARQUES, K., & SCOLFORO, M. A. **A programação no ensino básico: formando alunos para sociedade tecnológica**. Revista Ambiente Acadêmico, v. 3, n. 1, 2017.



**FICE**

13ª FEIRA DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA E EXTENSÃO

**29 E 30 DE AGOSTO**



MORAES, E. H. M. B. DE; BAVARESCO, T. P.; BAVARESCO, T. M. **Crianças Pequenas x Telas e Dispositivos Eletrônicos: Um Debate a Partir de Matérias da Revista Crescer.** REI - Revista de Educação do UNIDEAU, p. 37–56,2021.

SILVA, A. F. U. D. **Fluxogramas: uma nova linguagem para trabalhar divisibilidade no Ensino Básico.** Unesp. 2020.

SILVA, R. D. S. **Nativos e Imigrantes Digitais no Contexto Educacional.** UFPA. João Pessoa, 2014.