

# Introdução à Programação no Ensino Fundamental<sup>1</sup>

Cassiana Silveira Lucas<sup>2</sup>, Rafael Silveira Ferreira<sup>3</sup>, Raquel de Miranda Barbosa<sup>4</sup>, Tiago Guimarães Moraes<sup>5</sup>

## RESUMO

O artigo descreve o trabalho desenvolvido pelo projeto Introdução à Lógica de Programação no Ensino Fundamental, tendo como objetivo principal o aprimoramento de habilidades de abstração, organização e resolução de problemas, com base na ideia do pensamento computacional. Para isso, foram estudadas as ferramentas Code.org e Scratch, que utilizam a programação em blocos, tornando o aprendizado dinâmico e intuitivo. A partir desse estudo, foi elaborado um curso de extensão, com duração de 20 horas, destinado a alunos do ensino fundamental. As aulas foram pensadas de maneira a estimular o pensamento lógico e computacional relacionado com atividades do cotidiano dos alunos. Com o decorrer do curso, foi notado um maior interesse pela área da computação, além do aperfeiçoamento das habilidades já citadas, acarretando em um melhor desempenho em disciplinas do ensino básico.

**Palavras-chave:** Lógica de programação. Scratch. Pensamento computacional. Ensino fundamental.

## Introdução

Os avanços tecnológicos acarretam transformações importantes na sociedade. No mundo atual, independentemente da área de atuação, o pensamento computacional se faz cada vez mais importante na formação do indivíduo, destacando a importância do aprendizado dessa habilidade cada vez mais cedo no processo educacional. Assim, muitas discussões têm sido feitas de maneira a introduzir conhecimentos computacionais no ensino regular e não só em cursos técnicos e superiores da área de ciência da computação (TUCKER, 2006). Em Rio Grande, no IFRS, as experiências realizadas com alunos e professores do curso técnico em Informática para Internet constataram que o ensino de conceitos relacionados à lógica computacional traz benefícios significativos aos estudantes, bem como uma maior facilidade em disciplinas que exigem o pensamento lógico.

Em 2018, surgiu a ideia de realizar uma ação de extensão que introduzisse tais conceitos no ensino fundamental. Essa ideia culminou no projeto “Introdução à Programação no Ensino Fundamental”.

<sup>1</sup> Projeto de extensão: “Introdução à Programação no Ensino Fundamental”, protocolo SIGProj Nº 322726.1811.236343.26022019.

<sup>2</sup> Estudante do curso de Informática para Internet do Campus Rio Grande do IFRS. [cassianasilveira64@gmail.com](mailto:cassianasilveira64@gmail.com)

<sup>3</sup> Estudante do curso de Informática para Internet do Campus Rio Grande do IFRS. [rafa13577@gmail.com](mailto:rafa13577@gmail.com)

<sup>4</sup> Doutora em Ciência da Computação, Docente do curso de Informática para Internet do Campus Rio Grande do IFRS. [raquel.barbosa@riogrande.ifrs.edu.br](mailto:raquel.barbosa@riogrande.ifrs.edu.br)

<sup>5</sup> Mestre em Ciência da Computação, Docente do curso de Informática para Internet do Campus Rio Grande do IFRS. [tiago.moraes@riogrande.ifrs.edu.br](mailto:tiago.moraes@riogrande.ifrs.edu.br)

Esse tem por base dois objetivos principais, que são o desenvolvimento do pensamento computacional e o ensino de conceitos básicos de programação em escolas de ensino fundamental.

O pensamento computacional se baseia na utilização de técnicas básicas da ciência da computação para reconhecer aspectos e resolver problemas do mundo em geral, de maneira que a máquina e a pessoa possam se comunicar, de forma a desenvolver habilidades de abstração, organização e resolução de problemas (WING, 2006; BBC LEARNING ).

Para que se pudesse introduzir os conceitos atrelados ao pensamento computacional o quanto antes, foi projetada a execução de um curso com alunos do ensino fundamental da escola municipal Helena Small, de Rio Grande. Porém, para trabalhar esses conceitos para o público-alvo, deve-se utilizar uma metodologia mais lúdica, tornando o aprendizado mais atrativo. Dessa forma, optou-se por utilizar ferramentas como Scratch (SCRATCH, 2019) e Code.org (CODE, 2019), que utilizam programação em blocos. O curso proposto prevê também que, no final, os estudantes deverão realizar um projeto próprio, utilizando sua criatividade para criar algo que vá além das técnicas desenvolvidas no curso, aplicando assim a teoria de construção do conhecimento conhecida como Construcionismo (PAPERT, 1986).

## Preparação



INSTITUTO FEDERAL  
Rio Grande  
do Sul

# SCRATCH TIME

30 VAGAS

## COMPUTAÇÃO NA ESCOLA

**Horários:** (Quintas-feiras)  
13:30 às 15:00 (Turma A)  
15:30 às 17:00 (Turma B)

**Local:** IFRS - Rio Grande

**Período:** de 22/Ago à 28/nov

Inscrições até 21 de agosto em:  
<http://abre.ai/scratchtime>

**Mais informações:**  
[scratchtime.ifrs@gmail.com](mailto:scratchtime.ifrs@gmail.com)

VINCULADO AO PROJETO DE EXTENSÃO:  
"INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL"

Partindo da ideia inicial de disseminar conceitos relacionados à programação e ao pensamento computacional, foram definidos como público-alvo os estudantes do 7º ano da E.M.E.F Helena Small. Nos primeiros meses do projeto, foram estudadas as ferramentas e estratégias para o ensino de programação, chegando-se a ferramentas de programação em bloco, como Code.org e Scratch. O resultado foi a elaboração de um curso, com base nessas ferramentas, com duração de 20 horas, no contraturno das aulas regulares. As aulas foram, então, planejadas e preparadas pelos bolsistas do projeto.

No início do segundo semestre letivo, foi feita a divulgação do curso na escola escolhida. O *folder* utilizado é apresentado na Figura 1, contendo as principais informações. Foram disponibilizadas 30 vagas na primeira edição do curso (2018), das quais houve 28 inscrições, sendo essas vagas divididas em duas turmas. Em 2019, foram disponibilizadas 30 vagas também, sendo todas preenchidas.

➔ **Figura 1.** Folder de divulgação do curso Scratch Time, entregue aos alunos da EMEF Helena Small, no ano de 2019, durante a etapa de divulgação do curso.

Fonte: Próprios autores (2019).

## O curso

Inicialmente, pensou-se na realização do curso nos laboratórios da escola, para facilitar o deslocamento dos estudantes, porém poucas aulas puderam ser aplicadas nesse espaço, devido a problemas de estrutura do laboratório. Nas primeiras aulas, foram realizadas atividades desplugadas, ou seja, sem a utilização do computador. Após, o local do curso foi alterado, passando a ser realizado em um dos laboratórios do curso de Informática do IFRS *Campus* Rio Grande, o que foi bem aceito pelos estudantes, visto que a escola é próxima ao IFRS.

Nas primeiras aulas, os estudantes foram estimulados com exercícios de lógica, que já abordavam conceitos do pensamento computacional, como o reconhecimento de padrões e a capacidade de decomposição e codificação, e da programação, como sequências e repetições. Essa primeira parte foi fundamental para o desenvolvimento das atividades posteriores, pois relaciona conceitos utilizados na programação a atividades cotidianas, como caminhar. Nas aulas seguintes, já com a utilização do computador, foram usadas plataformas como Code.org para a introdução à programação em blocos de forma divertida e intuitiva, sendo muito bem aceitas pelos estudantes.

Após, foi utilizada a plataforma Scratch, possibilitando a introdução de conceitos como plano cartesiano, colisão, aceleração e até mesmo gravidade (conceitos esses que ainda não foram apresentados a turma no ensino regular, levando em consideração o Plano Nacional de Educação). Espera-se que esses alunos apresentem uma maior facilidade no entendimento dessas matérias no seu futuro escolar. Por esse e outros motivos que o Scratch foi escolhido como principal ferramenta para o desenvolver do curso, pois é possível trabalhar esses conceitos de maneira lúdica e intuitiva, assim facilitando a compreensão da matéria, trazendo-a para situações do cotidiano dos alunos.

Para concluir o curso, os estudantes elaboraram um projeto feito com o Scratch, relacionado com disciplinas do ensino fundamental. Ao final, esses projetos foram apresentados entre os estudantes e para alguns convidados no último encontro, quando também foram entregues os certificados de participação. A Figura 2 apresenta a foto do encerramento do curso de 2018 e a Figura 3 mostra uma aula do curso em 2019.



📍 **Figura 2.** Foto do último encontro com a entrega de certificados do curso de 2018.

Fonte: Próprios autores (2018).



← **Figura 3.** Foto de aula do curso de 2019.  
Fonte: Próprios autores (2019).

## Considerações Finais

O projeto existe desde de 2018 (sendo realizado nos editais de extensão de 2018 e 2019), com a primeira edição do curso realizada em 2018 e a segunda

em 2019. Em 2018, dentre os 28 estudantes que realizaram a inscrição, 18 deles concluíram o curso e receberam o certificado de participação. Para a edição do curso de 2019, pequenas modificações foram pensadas após a experiência do ano anterior. Para tanto, foi importante a documentação feita através de relatórios, planos das aulas aplicadas e resumos dos resultados obtidos com elas. A partir dessas informações, um novo cronograma de aulas foi programado, dessa vez com maior enfoque na plataforma Scratch (possibilitando aprendizado de mais funcionalidades). O intuito é que os estudantes possam realizar projetos finais melhores na medida que aumentam a interação com a plataforma.

Os resultados esperados são diversos. Busca-se que o estudante tenha contato com pensamento computacional o quanto antes, tirando proveito assim dos ganhos esperados no exercício da lógica de programação, tais como capacidade analítica e de abstração e resolução de problemas. Esse contato precoce também fomenta um maior interesse pela programação e computação, que, como se sabe, são valências que terão cada vez mais importância nas diversas áreas do conhecimento e do mercado e trabalho. Por fim, destaca-se que a vinculação da computação a outras áreas do conhecimento (mais próximas do cotidiano de um aluno do ensino fundamental), bem como a própria utilização do computador ocasionam a inclusão digital.

Futuramente, pretende-se levar o curso a mais escolas e fomentar uma forma de avaliação e demonstração dos resultados para as escolas parceiras. ■

## Referências

BBC LEARNING, B. **What is computational thinking?** , 2015. Disponível em: <https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zp92mp3/revision/1>. Acesso em: outubro de 2019.

BRACKMANN, C. P. **Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica.** Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

CODE. **Code.org.** 2019. Disponível em: <https://code.org/>. Acesso em: outubro de 2019.

PAPERT, S. **Constructionism: A new opportunity for elementary science education.** A proposal to the National Science Foundation, Massachusetts Institute of Technology, Media Laboratory, Epistemology and Learning Group, Cambridge, Massachusetts. 1986.

SCRATCH. **Scratch Brasil.** 2019. Disponível em: <http://www.scratchbrasil.net.br/>. Acesso em: outubro de 2019.

TUCKER, A. **A Model Curriculum for K-12 Computer Science.** Final Report of the ACM K-12 Task Force Curriculum Committee, 2006.

WING, J. **Computational Thinking.** Communications of ACM, v.49, n.3, p.33-36, 2006.