

## **GENIUS KIDS:** Um despertar para computação

**Catuxe Varjão de Santana Oliveira**  
catuxe@gmail.com

**Stephanie Kamarry Alves de Sousa**  
stephaniekamarryas@gmail.com

**Lucimara de Jesus Nascimento**  
cimaranasascimento78@gmail.com

**Kelvin Pinto Freitas**  
kelvin.freitas94@academico.ifs.edu.br

**Milena Nascimento Santana**  
milena.nascimento.santana@gmail.com

**Resumo** – Dados do INEP mostram que o desempenho dos alunos na disciplina de matemática decai ao longo da sua vida escolar. Enquanto os estudantes de 4<sup>a</sup> a 5<sup>a</sup> série do Ensino Fundamental conseguem 32,6% de aproveitamento, no 8<sup>o</sup> e 9<sup>o</sup>, ano o índice cai para 14,8, e no 3<sup>o</sup> do Ensino Médio, para 11%. Conseqüentemente, esta dificuldade se estende para as disciplinas de ciências exatas no ensino superior, evidenciando que este problema vem desde o ensino fundamental e médio. Uma tendência mundial que vem sendo usada para solucionar esta defasagem é o ensino de computação no ensino básico, como maneira de aguçar as capacidades cognitivas de alunos. Neste sentido, este projeto de extensão, inicialmente, visava aplicar presencialmente técnicas de computação para crianças carentes, como o ensino de princípios básicos de computação, utilizando Scratch e softwares similares para ensino de programação, além de linguagens de programação, como o Python. No entanto, com o início da pandemia, o grupo de pesquisa deste projeto iniciou a confecção de um livro online com tutoriais e atividades na linguagem de programação Scratch que será disponibilizado amplamente entre alunos dos ensinos fundamental e médio. Pretende-se, assim, com este estudo em âmbito extensionista, comprovar que utilizando técnicas lúdicas e abstratas, os discentes poderão aprender de forma divertida matemática, computação, e, conseqüentemente, qualquer área de estudo, pois sua cognição estará em plena atividade.

Como resultado do projeto, pretendemos no futuro o ingresso destes discentes externos nos diversos cursos de exatas que o Instituto Federal de Sergipe possui.

**Palavras-Chave:** Computação, Scratch, Matemática, Ensino Fundamental, Ensino Médio.

### **INTRODUÇÃO**

O ensino de noções de computação no ensino fundamental é de grande importância, pois faz com que os alunos exercitem seus conhecimentos em matemática, lógica e desenvolvam previamente seu pensamento computacional. Além disso, melhora o entendimento de interpretação de texto ao fazer com que os alunos interpretem problemas de raciocínio lógico. Ou seja, o desempenho dos alunos melhora nas mais variadas disciplinas, bem como em seu desenvolvimento pessoal, pois o raciocínio lógico está presente nas mais variadas áreas do conhecimento, tornando-se uma atividade interdisciplinar (PUGA; RISSETTI, 2009).

O uso do computador é geralmente utilizado como recurso no ensino de abstração computacional que é capaz de estimular a criatividade e as capacidades cognitivas (FRANÇA et al., 2012).

A ampla disponibilização de recursos tecnológicos e o fácil acesso à internet, corroboraram para a criação de novos softwares educacionais de programação de software, surgindo, assim, o Scratch (PEREIRA, 2016).

Scratch é uma linguagem de programação que permite a criação de jogos, animações, histórias e outras produções. Tudo pode ser realizado através de comandos de blocos lógicos que podem ser agrupados como peças de Lego. Scratch foi produzido pelo Lifelong Kindergarten Group do Massachusetts Institute of Technology/ MIT Media Lab.

O software foi disponibilizado gratuitamente em Maio de 2007 para download em [www.scratch.mit.edu](http://www.scratch.mit.edu). Ambos, o web site e o software, possuem versões em português.

Através do software scratch é possível trabalhar os seguintes conceitos específicos de programação: seqüência, iteração, condição, variáveis, execução paralela, sincronia, interação em tempo real, lógica booleana, números randômicos, tratamento de evento e criação de interfaces.

Com o início da pandemia, os pesquisadores deste projeto continuaram com o mesmo objetivo apresentado no edital, mas com mudanças na execução. Anteriormente à pandemia, a proposta de execução visava o ensino de noções de computação presencialmente em laboratório de informática do Campus Lagarto. Com a adaptação ao “novo normal”, os integrantes deste projeto concentraram esforços na confecção de um livro online com tutoriais e explicação de exercícios na ferramenta e linguagem de programação Scratch. O livro será amplamente divulgado entre alunos no ensino fundamental e médio através da disponibilização de link do site do projeto (<https://sites.google.com/academico.ifs.edu.br/geniuskids>).

Todos os resultados coletados nesta pesquisa serão divulgados gratuitamente e publicados para outras comunidades acadêmicas

## MATERIAL E MÉTODOS

Quanto à natureza da pesquisa, e com os novos rumos gerados pela pandemia, esta pesquisa foi do tipo exploratória por ter a busca por materiais novos, e o acesso à ferramenta e conceitos do Scratch para a elaboração do livro.

Quanto a forma de abordagem, a pesquisa será qualitativa, visto que serão coletadas as impressões dos indivíduos envolvidos com relação a todas as práticas realizadas utilizando o livro, e será realizada uma análise qualitativa desses dados.

Os roteiros das atividades será publicado via repositório gratuito de arquivos, como o site do google sites para disponibilização e para que seja reproduzível em outros projetos e/ou instituições de ensino.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado, até o momento, esta pesquisa confeccionou um livro online que apresenta tutorial de uso da linguagem Scratch e a discussão e elaboração de atividades de ordem matemática utilizando a linguagem supracitada.

O livro, intitulado, Aprendendo Matemática com Scratch, apresenta, até o momento, os seguintes capítulos: Introdução ao Scratch; Lógica em Scratch; Atividade: Desenhando Figuras Geométricas; Atividade: Entendendo o Plano Cartesiano; Atividade: Calculadora; Atividade: Teorema de Pitágoras.

O livro está disponível, em sua versão atual, no link: <https://sites.google.com/academico.ifs.edu.br/geniuskids>.

Na Figura 1, pode-se visualizar a capa do livro e na Figura 2 o sumário contendo o material elaborado até o momento.

Figura 1. Capa do Livro Aprendendo Matemática com Scratch.



**Figura 2.** Sumário do Livro Aprendendo Matemática com Scratch.

Sumário	
Introdução ao Scratch.....	3
Lógica em Scratch.....	6
Atividade: Desenhando Figuras Geométricas	22
Atividade: Entendendo o Plano Cartesiano.	26
Atividade: Calculadora.....	29
Atividade: Teorema de Pitágoras.....	33

Como trabalhos futuros, a equipe deste projeto planeja a escrita de mais atividades para completar o livro com mais conteúdo e a execução de estratégias de disponibilização ampla do material para o principal público alvo: alunos dos Ensinos Fundamental e Médio.

## CONCLUSÕES

Espera-se que com esse projeto de extensão, os indivíduos envolvidos agucem sua cognição ao serem estimulados por atividades lúdicas, criativas e divertidas solucionando problemas através de programação com a linguagem de programação Scratch. Com este projeto de extensão pretende-se que as disciplinas das ciências exatas deixem de ser um “gargalo” na escola básica. Deste modo, futuramente, deseja-se que o problema de evasão escolar no Ensino Superior motivado por defasagem em assuntos de ordem básica (como matemática e física) seja sanado.

Espera-se também que os alunos envolvidos se interessem na participação da Olimpíada de Informática (OBI) e da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP).

Além disso, que a inserção da Computação na Educação Básica seja uma cultura cada vez mais comum nas escolas.

## REFERÊNCIAS

FRANÇA, R. S. de; SILVA, W. C. da; AMARAL, HJC do. **Ensino de ciência da computação na educação básica: Experiências, desafios e possibilidades.**

In: XX Workshop sobre Educação em Computação, 2012

PEREIRA, M. **Os Benefícios do Uso do Scratch no Quinto Ano do Ensino Fundamental.** Monografia (Graduação em Licenciatura em Informática) - Núcleo de Educação A Distância da Universidade Federal de Roraima. Roraima, p. 21, 2016.

PUGA, S.; RISSETTI, G. **Lógica de programação e estruturas de dados com aplicações em Java.** Pearson Prentice Hall, 2009..