



Evento: XXVII Jornada de Extensão ▾

SCRATCH COMO FERRAMENTA COMPLEMENTAR AO ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONTRIBUIÇÕES, DESAFIOS E EVIDÊNCIAS DA LITERATURA¹

Karol Schröder², Francisco Gabriel Silva de Sousa³, Patrícia Quiroz Adolpho³, Erik Luan Lasch³, João Pedro Melo Mentges Parchen³, Marcos Ronaldo Melo Cavalheiro⁴, Lori Ronaldo Flores Machado Filho⁴, Gerson Battisti⁵

¹ Trabalho desenvolvido na Unijuí; financiado pelo Programa Institucional de Extensão - PIBEX/UNIJUÍ

² Estudante do curso de Engenharia de Software da UNIJUÍ. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Extensão, financiado pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul PIBEX/UNIJUÍ.

³ Estudante do curso de Ciência da Computação da UNIJUÍ. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Extensão, financiado pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul PIBEX/UNIJUÍ.

⁴ Professor Extensionista do curso de Ciência da Computação e Engenharia de Software na UNIJUÍ.

⁵ Professor Coordenador do curso de Ciência da Computação e Engenharia de Software na UNIJUÍ.

INTRODUÇÃO

Atualmente a tecnologia tem avançado na sociedade, e o Scratch vem se destacando como um software de programação em blocos voltado à iniciação de crianças e jovens ao raciocínio lógico e à lógica de programação que foi desenvolvido pelo grupo Lifelong Kindergarten do Massachusetts Institute of Technology (MIT) e lançado em 2007.

O Scratch na educação básica está associado à estimulação do pensamento computacional, o raciocínio lógico, a criatividade e o trabalho colaborativo, além de ter se demonstrado um recurso capaz de tornar as aulas mais atrativas e dinâmicas (SILVA et al., 2024). Contudo, seu uso também mostra os desafios relacionados à infraestrutura escolar. Vale destacar que a utilização pedagógica do Scratch condiz com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, voltado à garantia de uma educação de qualidade, inclusiva e equitativa.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é destrinchar, a partir de uma revisão bibliográfica e experiencial, as contribuições e os desafios do uso do Scratch como recurso complementar ao ensino na Educação Básica, considerando aspectos como o desenvolvimento do pensamento computacional, o raciocínio lógico e a aprendizagem ativa.



METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa de abordagem bibliográfica e experiencial, fundamentada na análise comparativa de três estudos científicos que investigaram o uso do Scratch em contextos educacionais. O primeiro relata a iniciação tecnológica desenvolvida por meio de oficinas remotas com alunos do 8º e 9º anos de escolas municipais de Cambuci, Rio de Janeiro (Silva et al., 2024). O segundo apresenta um quasi-experimento conduzido com turmas do 9º ano de um colégio estadual de Maringá, Paraná, que compara o desempenho de estudantes que utilizaram e não utilizaram o Scratch (Santana et al., 2024). O terceiro descreve um projeto de extensão que gerou tutoriais em vídeo sobre o Scratch, destinados a capacitar docentes e discentes para o uso da ferramenta (Parreira Júnior et al., 2024).

Tendo em vista como referência empírica a experiência decorrente da realização de oficinas de programação com Scratch para um grupo de 45 alunos no campus Santa Rosa da UNIJUÍ, com participantes na faixa etária de 14 a 17 anos, advindos de escolas públicas de Educação Básica e inscritos voluntariamente, no contraturno escolar. A análise dos três estudos foi feita de maneira comparativa com a vivência de campo, buscando identificar os benefícios e às limitações do Scratch relatados na literatura. Além disso foi utilizada Inteligência Artificial Generativa sendo essas o ChatGPT e o Claude como auxílio para revisão ortográfica e melhoria da estrutura textual a fim de uma melhor coesão e dinâmica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um ponto comum entre os estudos analisados é a acessibilidade do Scratch como linguagem de programação visual. Santana et al. (2024) destacam que a linguagem é acessível e intuitiva para alunos de diferentes idades e habilidades, o que permite o desenvolvimento de habilidades matemáticas, computacionais e de raciocínio sistêmico enquanto programam e compartilham projetos interativos. Assim, Parreira Júnior et al. (2024) descrevem que a programação por blocos possibilita a inserção dos alunos na lógica de algoritmos sem exigir domínio prévio de comandos complexos.



Quanto à motivação e ao engajamento dos estudantes, os resultados relatados por Silva et al. (2024) nas oficinas de iniciação tecnológica realizadas em Cambuci demonstram o potencial do Scratch como recurso que desperta o interesse mesmo em contextos de vulnerabilidade e de acesso limitado a equipamentos. Os autores relatam que a grande maioria dos estudantes participantes avaliou positivamente o contato com o software, e parcela significativa manifestou que a ferramenta fosse adotada pelos professores.

Entretanto, o quasi-experimento conduzido por Santana et al. (2024) apresenta resultados que diminuem parte do entusiasmo dos demais estudos. Comparando por meio de testes estatísticos não paramétricos, uma turma utilizou o Scratch em laboratório de informática com outra que recebeu aulas tradicionais sobre estruturas de repetição. Os autores não encontraram diferença significativa entre o desempenho das duas turmas, nem antes nem depois da intervenção. Assim, ao menos no período investigado, com um único conteúdo em um período de 4 semanas, o uso do Scratch demonstrou ganhos de desempenho em relação ao ensino tradicional de lógica de programação.

Quanto aos desafios de implementação, há consenso entre os estudos. Parreira Júnior et al. (2024) observam que, embora os professores reconheçam a importância de planejar e utilizar softwares educativos, muitos não se sentem preparados para inseri-los em sua prática didática, devido à falta de infraestrutura escolar adequada. Esse cenário é concordado por Silva et al. (2024) que relatam que a maior parte dos estudantes participantes das oficinas de Cambuci não possuía computador ou notebook em casa, o que exigiu a adaptação das atividades para uso via smartphone.

Nesse sentido, as oficinas ministradas ao longo da jornada de extensão condizem com os aspectos de acessibilidade, engajamento e motivação apontados pela literatura, principalmente quanto à interação entre os participantes e ao trabalho em equipe observado ao longo dos encontros. Em comparação ao quasi-experimento conduzido por Santana et al. (2024), a experiência reflete maior potencial quanto ao desenvolvimento do pensamento computacional, por se tratar de uma intervenção de maior período, estruturada em 30 oficinas de duas horas e trinta minutos cada, voltadas a um mesmo foco, assim sendo possível observar de forma mais nítida a evolução dos participantes ao longo do tempo.



Essa diferença, associada à disponibilidade de uma estrutura computacional igualitária para todos os participantes e à formação dos ministrantes em Scratch viabilizando o acompanhamento e apoio individualizado sempre que necessário, sugere que a duração e a qualidade da mediação pedagógica podem ser fatores tão determinantes para os resultados quanto o uso da ferramenta em si.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise comparativa dos três estudos permite concluir que o Scratch apresenta potencial como ferramenta complementar ao ensino na rede escolar, enfatizando o estímulo da motivação, da criatividade e da aproximação entre estudantes e tecnologias digitais. Contudo, essa contribuição não é automática pois depende do tempo de exposição à ferramenta, da preparação docente para sua integração pedagógica e das condições de acesso à tecnologia por parte dos estudantes. Como recurso complementar, o Scratch mostra-se mais eficaz quando associado a ações de formação de professores, a materiais de apoio como tutoriais, e a intervenções de maior duração, capazes de superar os efeitos de curto prazo observados no quasi-experimento analisado.

Nesse sentido, sua utilização caminha ao encontro do complemento à Base Nacional Comum Curricular voltado ao ensino de Computação e reafirma o compromisso da Educação Básica brasileira com o ODS 4 da Agenda 2030 da ONU, ampliando as oportunidades de aprendizagem inclusiva, mesmo que desafios de infraestrutura e de formação docente permaneçam como barreiras a serem superadas. Para trabalhos futuros, sugere-se a realização de estudos baseados em dados estatísticos e a ampliação de pesquisas sobre os efeitos de médio e longo prazo do Scratch no pensamento computacional.

Palavras-chave: Scratch. Pensamento Computacional. Tecnologias Educacionais. Educação Básica. BNCC Computação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB nº 2/2022: normas sobre Computação na Educação Básica – complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ministério da Educação, 2022.



PARREIRA JÚNIOR, W. M.; CAMARGOS, L. L. de S.; CARVALHO, J. A. de; SANTOS, C. B. dos; PARREIRA, F. V. M. Utilizando o software Scratch como ferramenta de ensino e aprendizagem. Revista Caderno Pedagógico, Curitiba, v. 21, n. 12, p. 1-19, 2024.

SANTANA, C. H.; CAMILETTI, A. P.; RANDÓ, D. R.; NASCIMENTO, E. S.; OLIVEIRA JR., E.; AMARAL, A. M. M. M. Scratch no desenvolvimento do pensamento computacional: um quasi-experimento com alunos do 9º ano. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2024.

SBC – SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. Diretrizes da SBC para ensino de Computação na Educação Básica. Porto Alegre: SBC, 2019.

SILVA, D. P. da; AGUIAR, D. P. M.; LIMA, K. F.; MATOS, M. B. de; DEFANTE, R. I.; MERLIM, R. dos S. Iniciação tecnológica com o Scratch para alunos da rede municipal de Cambuci – RJ. Cadernos de Educação Básica (CEB), Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 28-39, 2024.