

Pensamento Computacional no ensino da multiplicação: atividade prática com o *Scrath*

Gláucia Pereira Almeida Santana¹ (Universidade Federal de Juiz de Fora)

almeida.glaucia@hotmail.com

Eduardo Barrére² (Universidade Federal de Juiz de Fora)

eduardo.barrere@ufff.br

Resumo:

O *Scrath* é um *software* que usa a linguagem de programação como um meio para ensinar programação, de maneira simples e lúdica, para crianças e jovens. Isso pode ser um atrativo para a sala de aula, uma forma de o professor associar o ensino da matemática ao uso da tecnologia, utilizando o *Scrath* como um recurso pedagógico para mediar o ensino do Pensamento Computacional em situações-problema. Esta Comunicação Científica traz um produto educacional que fez parte da disciplina Laboratório de Aprendizagem de Recursos Educacionais Digitais, ofertada pelo Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática (PPGEM) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), criado a partir da Metodologia de Objeto de Aprendizagem (MOA). Ele foi pensado para atender aos professores que lecionam matemática na rede pública de educação e atuam nos 4.º e 5.º anos, nos conteúdos de multiplicação e divisão. Tem como objetivo sugerir uma atividade prática, que trabalhe o Pensamento Computacional em uma situação-problema utilizando a plataforma digital do *Scrath*. O estudo evidenciou a exequibilidade desse recurso pedagógico, o que fomentou a vivência desse Objeto de Aprendizagem (OA) em um contexto de formação continuada de professores.

Palavras-Chave: Pensamento Computacional. Multiplicação. *Scrath*. Formação Continuada.

1 Introdução

É fato que a maioria de nossos alunos vive e convive imersa em um mundo digital e tecnológico, cheio de atrativos. De acordo com Martinelli (2020), merecem destaque as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) que, ao longo do tempo, se tornaram um elemento fundamental na vida das pessoas, impulsionando o avanço tecnológico e impactando diretamente a educação. Esse cenário exige uma nova abordagem educacional e a adoção de práticas inovadoras no processo de ensino e aprendizagem. Diante desse cenário, é preciso pensar em recursos e estratégias pedagógicas que possam aproximar o ensino da matemática com a tecnologia.

Segundo Diniz (1991), no contexto moderno, o ensino da matemática tem como principal objetivo preparar os alunos para resolver problemas do cotidiano e desenvolver o raciocínio lógico. No entanto, muitos estudantes ainda enfrentam dificuldades em diferentes aspectos, como a resolução de problemas, o cálculo de porcentagens, áreas e distâncias e outras questões matemáticas.

Os *softwares* são o recurso tecnológico mais utilizado para o desenvolvimento do Pensamento Computacional na Educação Matemática, sendo o *Scrath* o mais procurado nas pesquisas. De acordo com os estudos, sete entre vinte publicações são de estudos do *Scrath* (Rodrigues R.; Rodrigues A.; Rocha, 2021).

De acordo com Valente (1999), a aprendizagem não ocorre apenas pelo uso do *software*, mas também pela interação entre o aluno e o *software*, sendo a qualidade dessa interação um fator essencial.

Nesse sentido, este estudo traz uma proposta de um produto educacional destinado aos alunos do 4.º e do 5.º ano do ensino fundamental, uma atividade envolvendo o Pensamento Computacional em uma situação-problema de matemática no *Scrath*.

2 O Pensamento Computacional e o *Scrath*

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), mediante a atual conjuntura trazida pelo avanço das tecnologias e suas transformações na sociedade, traz, em seu documento normativo, já nas competências gerais para a educação básica, preposições a despeito da computação e das tecnologias digitais, dentre elas “[...] o uso de diferentes ferramentas de *software* e aplicativos para compreender e produzir conteúdo em diversas mídias [...]”. (Brasil, 2018, p. 475).

Wing (2006) afirma que o Pensamento Computacional é uma habilidade essencial para qualquer pessoa, não apenas para cientistas da computação. Ele usa dos conceitos fundamentais da Ciência da Computação para entender o comportamento humano, resolver problemas e projetar sistemas. Nesse contexto, a Educação Matemática desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de habilidades que permitem ao indivíduo resolver problemas utilizando os fundamentos da matemática. Com o avanço da era digital, essa área se conecta ao Pensamento Computacional, proporcionando ferramentas essenciais para enfrentar desafios contemporâneos. A integração entre a Educação Matemática e o Pensamento Computacional fortalece competências essenciais para atender as necessidades da sociedade atual (Rodrigues R.; Rodrigues A.; Rocha, 2021).

Para Valente (2016), as tecnologias digitais na educação ainda não estão sendo plenamente aproveitadas, como ferramentas para desenvolver o pensamento lógico dos estudantes. Esses conhecimentos são essenciais para indivíduos que vivem e precisam atuar ativamente em uma sociedade baseada no conhecimento, de maneira que o ensino da Ciência da Computação proporciona o entendimento de como as tecnologias digitais são desenvolvidas, indo além do simples uso das máquinas para tarefas de escritório.

O *Scratch* é uma plataforma digital gratuita, criada em 2007 pelo *MIT Media Lab* do Instituto de Tecnologia de Massachusetts. É um *software* que traz uma linguagem de programação visual, que cria animações, histórias e jogos digitais através da programação. Dessa forma, o uso da programação, atrelado ao pensamento computacional, pode colaborar com a resolução de problemas e com o ensino da multiplicação na prática docente (*Scratch*, 2007).

Consoante o estudo de Barbosa *et al.* (2022), em sua pesquisa, identificaram que o *Scratch* favorece o trabalho colaborativo, contribui para o desenvolvimento do Pensamento Computacional e auxilia no ensino da matemática e de outras áreas, promovendo um ambiente dialógico e problematizador. Assim, o uso do *software Scratch* pode ser um grande aliado no ensino da multiplicação e do Pensamento Computacional.

3 Metodologia

Para a construção do produto educacional, foi utilizada a Metodologia para o Desenvolvimento de um Objeto de Aprendizagem (MOA), de Scortegagna (2016). Essa metodologia visa à criação de um OA que, segundo a autora, é “qualquer recurso, digital ou não, utilizado pelo aluno no seu processo de aprendizagem” (Scortegagna, 2016, p. 10).

O termo “Objeto de Aprendizagem” resulta da junção de duas áreas do conhecimento: Informática e Educação. Entre suas principais características, destacam-se a reusabilidade e a modularidade, permitindo que os objetos sejam utilizados em diferentes contextos e combinados de diversas formas (Scortegagna, 2016). A MOA segue cinco etapas: o processo teve início com a fase de análise, na qual foi elaborado o *Design Instrucional*. Em seguida, foram desenvolvidos o projeto, composto pelo Mapa Conceitual, o *Storyboard* e o Mapa Navegacional.

Posteriormente, ocorreu a fase de implementação, momento em que o OA foi apresentado à equipe técnica e aos alunos da turma da disciplina, passando por revisão e avaliação. As etapas finais da metodologia, que envolvem a submissão e a publicação do OA, não foram realizadas (Scortegagna, 2016).

4 Aplicação do Objeto de Aprendizagem e resultados

Foi desenvolvido um vídeo intitulado *ScratchMat e o Pensamento Computacional*, como um OA. O objetivo foi apresentar um exemplo prático de como professores podem trabalhar o Pensamento Computacional no laboratório de informática, utilizando o *Scratch* como recurso pedagógico. O vídeo demonstrou como essa ferramenta pode ser vivenciada em situações de aprendizagem, especialmente na resolução de problemas. O OA foi apresentado à turma da disciplina Laboratório de Aprendizagem de Recursos Educacionais Digitais e teve como propósito ensinar professores a acessar a plataforma *Scratch* e a criar uma situação-problema relacionada à multiplicação, usando o Pensamento Computacional. A proposta busca estimular a lógica e a criatividade dos alunos por meio de uma abordagem interativa e dinâmica (*Scratch*, 2007). Logo, ao final da apresentação, o OA, após avaliação da equipe técnica, mostrou-se exequível, para ser desenvolvido com os alunos do 4.º e 5.º ano.

5 Considerações finais

O produto educacional, embora desenvolvido no contexto de uma disciplina e apresentado exclusivamente para mestrandos, demonstrou viabilidade para ser desenvolvido em uma pesquisa futura. Os participantes seriam professores inseridos numa formação continuada. A partir dessa, busca-se responder à seguinte questão de pesquisa: De que maneira o uso da plataforma *Scratch* pode apoiar os alunos na formulação e na resolução de problemas matemáticos, especificamente no ensino da multiplicação, por meio do Pensamento Computacional?

6 Referências

BARBOSA, Luciana Leal da Silva; OLIVEIRA, Sandra Alves de; PELLI, Débora; ALVES, Eliane Santos; MENDONÇA, Thiago Neves. Aprendizagem colaborativa *online* na formação e na prática docente: vivências da programação e do pensamento computacional para aprender matemática usando o *Scratch*. **Ensino da Matemática em Debate**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 41-66, 2022. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/56088>. Acesso em: 12 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Brasília, DF: MEC/SEB, 2018.

DINIZ, Maria Ignez de Souza. Uma visão do ensino de matemática. **Temas & Debates**, Rio Claro, v. 1, n. 3, p. 27-30, 1991. Disponível em:

<https://www.sbembrasil.org.br/periodicos/index.php/td/article/view/2604>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MARTINELLI, Ana Cristina. **Cultura digital, mundo digital e pensamento computacional**: uma abordagem de ensino por meio de atividades desplugadas nas séries iniciais do ensino fundamental. 2020. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Educacionais em Rede) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2020.

RODRIGUES, Renan Moura; RODRIGUES, Andressa Aparecida; ROCHA, Flavia Sucheck Mateus da. Pensamento computacional na educação matemática: mapeamento sistemático da literatura.

Uninter Cadernos Intersaberes, [s. l.], v. 10, n. 27, p. 25-38, 2021. Disponível em:

<https://cadernosuninter.com/index.php/intersaberes/article/view/1921>. Acesso em: 8 abr. 2025.

SCORTEGAGNA, Liamara. **Objetos de Aprendizagem**. Juiz de Fora: CEAD UFJF, 2016.

Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/764279574/Livro-Objetos-de-Aprendizagem-Miolo-19-ago2016-Web>. Acesso em: 21 abr. 2025.

SCRATCH. *Scratch: imagine, programe e compartilhe*. 2007. Disponível em:

<https://scratch.mit.edu/>. Acesso em: 18 mar. 2025

VALENTE, José Armando; FREIRE, Fernanda Maria Pereira; ROCHA, Heloísa Vieira da; ABREU, João Vilhete D'; BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani; MARTINS, Maria Cecília; PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. O computador na sociedade do conhecimento. *In: O COMPUTADOR na sociedade do conhecimento*. [S. l.]: Ministério da educação, 1999. v. 1, cap. Análise dos diferentes tipos de softwares usados na educação. Disponível em:

<https://sites.icmc.usp.br/sisotani/aulas/SLC0610/livroMEC.pdf>. Acesso em: 7 mar. 2025.

VALENTE, José Armando. Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno.

Revista E-curriculum, v. 14, n. 3, p. 864-897, 2016. Disponível em:

<https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/29051>. Acesso em: 21 mar. 2025

WING, Jeannette M. Computational thinking. **Communications of the ACM**, v. 49, n. 3, p. 33-35, mar. 2006. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/1118178.1118215>. Acesso em: 3 mar. 2025.

8 Temática: () T1 () T2 (x) T3 () T4 () T5 () T6 () T7