



## Jogos Digitais na Educação Matemática a partir do *Scratch*: uma revisão sistemática de teses e dissertações (2007-2024)

Williane Costa Ferreira<sup>1</sup> • Talamira Taita Rodrigues Brito<sup>2</sup> • Maria da Conceição Alves Ferreira<sup>3</sup>

### RESUMO

Este artigo é fruto de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), com abordagem qualitativa, sobre o uso e produção de jogos digitais na linguagem de programação *Scratch*, tendo como objetivo analisar as dissertações e teses provenientes de pesquisas empíricas sobre esta temática, no contexto da Educação Matemática. Assim, foi realizado um levantamento das produções científicas disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (CTDC), a partir dos descritores de busca: (“jogos” OR “games”) AND “Scratch” AND “Matemática”. O recorte temporal estabelecido foi entre os anos 2007 e 2024. A análise dos dados, de natureza qualitativa, foi realizada por meio da síntese temática. A partir do levantamento, foram identificados 39 trabalhos na BDTD e 28 no CTDC, dos quais apenas 25 trabalhos foram considerados na RSL, conforme os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos no protocolo da pesquisa. A partir da RSL realizada percebeu-se que as pesquisas apontam para a contribuição dos jogos digitais no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, bem como da potencialidade do *Scratch* para utilização e produção de *games*, permitindo o desenvolvimento de habilidades matemáticas e do pensamento computacional.

**Palavras-chave:** Jogos Digitais; *Scratch*; Educação Matemática; Revisão Sistemática.

## Digital Games in Mathematics Education using Scratch: a systematic review of theses and dissertations (2007-2024)

### ABSTRACT

This article is the result of a Systematic Literature Review (SLR), with a qualitative approach, on the use and production of digital games in the Scratch programming language, with the aim of analyzing dissertations and theses from empirical research on this topic, in the context of Mathematics Education. Thus, a survey of the scientific productions available in the Brazilian Digital Library of Dissertations and Theses (BDTD) and in the CAPES Catalogue of Dissertations and Theses (CTDC) was carried out, using the following search descriptors: (“jogos” OR “games”) AND “Scratch” AND “Matemática”. The time frame established was between 2007 and 2024. The qualitative data analysis was performed using thematic synthesis. Based on the survey, 39 works were identified in the BDTD and 28 in the CTDC, of which only 25 works were considered in the RSL, according to the inclusion and exclusion criteria established in the research protocol. Based on the RSL, it was noted that the research points to the contribution of digital games in the teaching and learning process of Mathematics, as well as the potential of Scratch for the use and production of games, allowing the development of mathematical skills and computational thinking.

**Keywords:** Digital Games; Scratch; Mathematics Education; Systematic Review.

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia • Jequié, BA — Brasil • ✉ [wferreira390@gmail.com](mailto:wferreira390@gmail.com) • **Orcid** <https://orcid.org/0000-0002-5446-4631>.

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia • Jequié, BA — Brasil • ✉ [talamira@uesb.edu.br](mailto:talamira@uesb.edu.br) • **Orcid** <https://orcid.org/0000-0002-5796-3970>.

<sup>3</sup> Universidade do Estado da Bahia • Ipiaú, BA — Brasil • ✉ [msacramento@uneb.br](mailto:msacramento@uneb.br) • **Orcid** <https://orcid.org/0000-0002-9408-2750>.

Recebido em 01/10/2025 • Aprovado em 11/12/2025 • Publicado em 19/01/2026

## **Jogos digitais en la enseñanza de las matemáticas a partir de Scratch: una revisión sistemática de tesis y disertaciones (2007-2024)**

### **RESUMEN**

Este artículo es el resultado de una revisión sistemática de la literatura (RSL), con un enfoque cualitativo, sobre el uso y la producción de juegos digitales en el lenguaje de programación Scratch, con el objetivo de analizar las disertaciones y tesis procedentes de investigaciones empíricas sobre este tema, en el contexto de la educación matemática. Así, se realizó un estudio de las producciones científicas disponibles en la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones (BDTD) y en el Catálogo de Tesis y Disertaciones de la CAPES (CTDC), a partir de los descriptores de búsqueda: («jogos» OR «games») AND «Scratch» AND «Matemática». El periodo temporal establecido fue entre los años 2007 y 2024. El análisis de los datos, de naturaleza cualitativa, se realizó mediante síntesis temática. A partir del estudio, se identificaron 39 trabajos en la BDTD y 28 en el CTDC, de los cuales solo 25 trabajos se consideraron en la RSL, de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión establecidos en el protocolo de investigación. A partir de la RSL realizada, se observó que las investigaciones apuntan a la contribución de los juegos digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, así como al potencial de Scratch para el uso y la producción de juegos, lo que permite el desarrollo de habilidades matemáticas y de pensamiento computacional.

**Palabras clave:** Juegos digitales; Scratch; Educación Matemática; Revisión sistemática.

### **INTRODUÇÃO**

Os jogos digitais já fazem parte do cotidiano de muitos indivíduos com diferentes faixas etárias, em larga escala, em diversos países (McGonigal, 2017), pois os jogos são uma fonte de entretenimento e, para Huizinga (2018), o jogo é uma atividade que precede a cultura humana. Para ele,

[...] o jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da “vida cotidiana” (Huizinga, 2018, p. 33).

No contexto educacional, a utilização dos jogos digitais tem contribuído com a aprendizagem dos discentes, conforme apontam Moita (2006), Gee (2009), Mattar (2010), Prensky (2012), Alves e Coutinho (2016), Ramos e Cruz (2018), entre outros tantos autores. Isto porque a aprendizagem baseada em jogos digitais atende às necessidades e aos estilos de aprendizagem dos nativos digitais, é divertida e é versátil (Prensky, 2012). Além disso, no ato de jogar “[...] o jogador pode ter o controle do processo e, por meio da sua ação e interação, descobrir caminhos e propor soluções, tomar decisões, ver o resultado da sua ação, enfim viver experiências imersivas de forma divertida e com possibilidade de transformação” (Schlemmer; Moreira, 2020, p. 115). E, para Ramos e Cruz (2018), os jogos digitais contribuem para a aprendizagem de conceitos, atitudes e procedimentos.

A partir do entendimento de que os jogos digitais contribuem com o processo de ensino e aprendizagem, ao refletir especificamente sobre as contribuições e possibilidades no contexto da Educação Matemática, tem-se que os jogos digitais propiciam um ambiente de aprendizagem motivador, estimulando o raciocínio lógico, a resolução de problemas, a concentração, o engajamento, o cálculo mental, bem como permite que o discente desenvolva e fixe conceitos matemáticos sem que esta seja uma atividade de aprendizagem tediosa, pois os *games* desafiam e ao mesmo tempo proporcionam satisfação ao jogar, o que nem sempre ocorre quando o professor explica o assunto e em seguida propõe exercícios de Matemática para que o estudante resolva.

Neste sentido, compreendendo a potencialidade dos jogos digitais na Educação Matemática, bem como compreendendo a necessidade de realizar um levantamento do que se tem produzido sobre os jogos digitais na Educação Matemática a partir do *Scratch* (visando contribuir com a pesquisa de doutorado em andamento), a pesquisa que resultou neste artigo teve como objetivo analisar as dissertações e teses provenientes de pesquisas empíricas sobre o uso e produção de jogos digitais na linguagem de programação *Scratch*, no contexto da Educação Matemática.

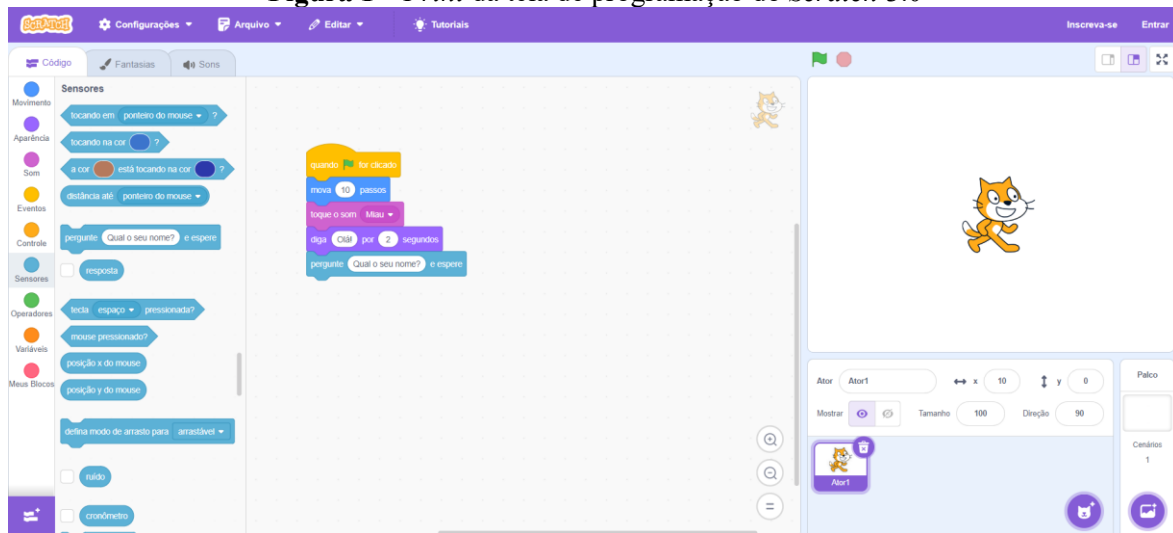
### **SCRATCH: UMA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO INTUITIVA**

O *Scratch* é uma linguagem de programação desenvolvida pelo *Lifelong Kindergarten*, do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). Esta linguagem intuitiva é constituída por blocos lógicos e possui interface visual simples, de modo a permitir que uma pessoa que não é *expert* em programação desenvolva projetos sem muita dificuldade. Este *software* é livre e pode ser utilizado tanto *online*, pelo site <https://scratch.mit.edu/>, como pode ser baixado, instalado e utilizado em computador, *notebook* e *tablet* com sistemas: *Windows*, *MacOS*, *ChromeOS* e *Android*. A versão mais atualizada disponível para *download* é a 3.0. Para que os projetos fiquem salvos *online* e possam ser compartilhados, é necessário criar uma conta gratuita no *site* e estando logado, construir e salvar os projetos desenvolvidos. Também é possível fazer *upload* do projeto desenvolvido *offline* para a conta *online*.

Por meio do *Scratch* é possível criar histórias, animações e jogos. Este ambiente possibilita o desenvolvimento do pensamento computacional, da habilidade de resolver problemas, bem como é um recurso que proporciona a criatividade, a colaboração, o compartilhamento de ideias. É uma linguagem de programação utilizada em mais de 200 países e é bastante difundido no contexto educacional. Além de poder produzir projetos educacionais

pelo *Scratch* também é possível acessar e utilizar as criações já existentes no *site*, bem como é possível acessar tutoriais disponíveis na página para começar a produzir as primeiras criações e se aperfeiçoar a cada novo projeto. A Figura 1 apresenta um *print* da tela de programação do *Scratch* 3.0.

Figura 1 – Print da tela de programação do *Scratch* 3.0



Fonte: As autoras (2025)

Tendo em vista as possibilidades de utilização e produção de jogos digitais por meio do *Scratch* e compreendendo as potencialidades deste recurso para o contexto da Educação Matemática, surgiu a necessidade de investigar o que se tem feito e pesquisado sobre esta temática, a fim de identificar as experiências exitosas e compreender os caminhos teórico-metodológicos percorridos.

## JOGOS DIGITAIS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

O uso de jogos digitais como recurso didático, como ambiente de aprendizagem e como metodologia de ensino, tem gerado experiências exitosas, como apontam Ferreira e Oliveira (2018; 2021), Duarte e Allevalo (2020), Rodrigues e Sousa (2009), entre outros autores, apesar dos desafios pelos quais muitas vezes os docentes enfrentam ao utilizar os *games* pedagogicamente. Isto porque “[...] os jogos digitais se caracterizam pelo dinamismo visual, proposição de desafios, combinação de regras e mecanismos de recompensa [justificando] o fascínio que exercem sobre muitos sujeitos e revelam as possibilidades para constituição de espaços de aprendizagem” (Ramos; Cruz, 2018, p. 2). Assim, ao propor atividades pedagógicas envolvendo jogos digitais, a aprendizagem se torna mais dinâmica, interativa, motivadora e

proporciona o engajamento do discente de forma ativa, sendo este o protagonista no processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com Mattar (2010), os jogos já eram utilizados no contexto educacional bem antes do surgimento dos *videogames*, ou seja, antes de 1972. No entanto, “[...] vários games educacionais produzidos até agora são muito chatos, quando comparados aos games comerciais” (Mattar, 2010, p. 17). Uma saída seria proporcionar a utilização ou a “[...] criação de ambientes virtuais de aprendizagem personalizados pelos próprios alunos” (Mattar, 2010, p. 19). Neste sentido, o *Scratch* se apresenta como um ambiente de aprendizagem propício para a utilização, a criação e a personalização de *games* educacionais, seja pelo professor, seja pelo discente.

Considerando que os jogos digitais fazem parte da cultura da grande maioria dos estudantes da contemporaneidade, e levando em consideração que este artefato cultural desperta o interesse dos estudantes, os *games* podem ser grandes aliados no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, motivando os estudantes e promovendo o engajamento deles nas aulas de Matemática, que por vezes pode se dar de maneira difícil e desinteressante, quando o ensino se dá a partir do paradigma do exercício.

Por meio dos jogos digitais, a aprendizagem de Matemática se torna significativa a medida em que os estudantes relacionam conceitos e conteúdos matemáticos a partir de situações-problema presentes na narrativa do jogo. Os *games* podem estimular o raciocínio lógico-matemático, favorecem a resolução de problemas, despertam a criatividade e a criticidade, e promovem o desenvolvimento do conhecimento matemático de maneira contextualizada.

Ao refletir sobre as potencialidades dos jogos digitais e do *Scratch* como ambientes de aprendizagem e considerando suas contribuições para a Educação Matemática, surgiu o interesse em investigar o que se tem produzido a respeito desta temática, bem como analisar os resultados alcançados nas pesquisas, identificando as possibilidades e os desafios que surgiram ao longo da realização das investigações, bem como possíveis lacunas. Desta forma, buscou-se realizar a Revisão Sistemática da Literatura (RSL) sobre o uso e produção de jogos digitais na linguagem de programação *Scratch*, no contexto da Educação Matemática, conforme intencionalidade já explicitada.

## METODOLOGIA

A pesquisa realizada tem abordagem qualitativa, conforme Bogdan e Bicklen (1994) e Borba e Araújo (2023). A fim de alcançar o objetivo da pesquisa, foi realizado um levantamento bibliográfico por meio da RSL, que de acordo com Costa e Zoltowski (2014, p. 56)

[...] é um método que permite maximizar o potencial de uma busca, encontrando o maior número possível de resultados de uma maneira organizada. O seu resultado não é uma simples relação cronológica ou uma exposição linear e descritiva de uma temática, pois a revisão sistemática deve se constituir em um trabalho reflexivo, crítico e compreensivo a respeito do material analisado.

A RSL teve como questão norteadora a seguinte indagação: o que apontam as pesquisas empíricas sobre o uso e produção de jogos digitais na Educação Matemática por meio do *Scratch*? Para além deste questionamento, surgiram outras questões: qual o quantitativo de pesquisas empíricas acerca deste tema, a nível de mestrado e doutorado, disponível nas bases de dados? Qual o objetivo das pesquisas? Quem participou das pesquisas? Quais teorias fundamentam as produções acadêmicas? Quais conteúdos e temas foram abordados? Que tipos de jogos foram utilizados ou produzidos?

Quanto à base de dados para o levantamento das produções científicas, foram utilizadas como fonte de pesquisa a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (CTDC). No levantamento bibliográfico tinha-se a intenção de analisar em cada produção científica: o objetivo geral da pesquisa; os participantes da pesquisa; as teorias que fundamentam a pesquisa; os conteúdos e temas que foram abordados; os tipos de jogos de Matemática que foram utilizados e/ou produzidos no *Scratch* durante a pesquisa; os resultados alcançados.

Ao realizar a busca em cada base de dados, foram utilizados os seguintes descritores de busca: (“jogos” OR “games”) AND “Scratch” AND “Matemática”. O levantamento das produções na BDTD e no CTDC foi realizado entre janeiro e agosto de 2025.

Quanto ao espaço temporal da revisão sistemática, buscou-se dissertações e teses publicadas entre 2007 e 2024, considerando que o *Scratch* foi publicizado para utilização a partir de 2007.

Os critérios de inclusão das produções para a realização da RSL foram: pesquisas empíricas realizadas na educação básica ou ensino superior; pesquisas em nível de mestrado e doutorado; pesquisas que utilizaram o *Scratch* para uso ou produção de jogos digitais no contexto da Educação Matemática; teses e dissertações disponíveis *online* e na íntegra na

BDTD e no CTDC. Como critérios de exclusão: pesquisas de cunho teórico ou conceitual; pesquisas de graduação ou especialização; artigos científicos; produções que não contemplem os critérios de inclusão.

A triagem das pesquisas, considerando os critérios de inclusão e exclusão, foi realizada por três revisores. Durante a triagem, foram realizadas leituras dos títulos e dos resumos das teses e dissertações, a fim de identificar as informações necessárias para a posterior análise da RSL. Quanto alguma informação não era identificada no Resumo do trabalho, realizava-se a leitura integral do texto com a intenção de encontrar todos os aspectos a serem contemplados na análise dos dados da revisão sistemática.

Os dados relevantes para a pesquisa foram extraídos e organizados em quadros, que posteriormente foram analisados e sintetizados. A análise dos dados foi realizada por meio da síntese temática (Thomas; Harden, 2008).

## ANÁLISES E RESULTADOS

Ao investigar o quantitativo de pesquisas empíricas sobre o uso e produção de jogos digitais na linguagem de programação *Scratch*, no contexto da Educação Matemática, foram identificados inicialmente um total de 28 trabalhos acadêmicos no CTDC e 39 na BDTD (pois dos 41 que apareceram na plataforma, dois aparecem duplicados). A partir de uma primeira análise, observou-se que das 67 produções científicas identificadas, 14 aparecem nas duas bases de dados. Assim, foram identificados um total de 53 trabalhos. Ao analisar o título e o resumo destas produções e aplicar os critérios de inclusão e exclusão elencados anteriormente, apenas 25 trabalhos se enquadravam nos critérios. Assim, somente estes 25 foram considerados na RSL, conforme consta no Quadro 1:

**Quadro 1** – Descrição dos trabalhos selecionados após a verificação dos critérios de inclusão e exclusão

Nº	Autor e Título	Nível	Ano
1	VECCHIA, R. D. A Modelagem Matemática e a Realidade do Mundo Cibernético.	Doutorado	2012
2	AZEVEDO, G. T. Construção de conhecimento matemático a partir da produção de jogos digitais em um ambiente construcionista de aprendizagem: possibilidades e desafios.	Mestrado	2017
3	CURCI, A. P. de F. O <i>software</i> de programação <i>Scratch</i> na formação inicial do professor de Matemática por meio da criação de objetos de aprendizagem.	Mestrado	2017
4	ROCHA, K. C. da. Programação em <i>Scratch</i> na sala de aula de Matemática: investigações sobre a construção do conhecimento de ângulo.	Mestrado	2017

5	EGIDO, S. V. Educação Matemática e desenvolvimento do Pensamento Computacional no 3º ano do Ensino Fundamental: crianças programando jogos com <i>Scratch</i> .	Mestrado	2018
6	CASTRO, F. L. O ensino de frações para crianças em situação de vulnerabilidade.	Mestrado	2019
7	RAMPANELLI, M. A programação de jogos no <i>Scratch</i> como situação para estudo de invariantes conceituais na Matemática.	Mestrado	2019
8	BESSA, K. F. de. Pensamento Computacional e Matemática: uma abordagem com o <i>Scratch</i> .	Mestrado	2020
9	CONCEIÇÃO JUNIOR, R. Versões digitais para jogos matemáticos: invariantes em Paridade, Congruência Modular, Frações e PG.	Mestrado	2020
10	BRANDÃO, L. P. Desenvolvimento do raciocínio lógico a partir de uma sequência didática utilizando jogos educativos.	Mestrado	2021
11	CORRÊA, B. S. Programando com <i>Scratch</i> no Ensino Fundamental: uma possibilidade para a construção de conceitos matemáticos.	Mestrado	2021
12	HOFFMANN, W. Ensino de Operações com Números Inteiros por meio de um Objeto Digital de Aprendizagem.	Mestrado	2021
13	PADILHA, T. A. F. Unidades potencialmente significativas aliadas à construção de jogos digitais como propulsores de uma aprendizagem matemática significativa.	Doutorado	2021
14	BERNARDINO, A. C. D. A Educação Matemática Inclusiva e o <i>software Scratch</i> : percepções de docentes em uma prática formativa.	Mestrado	2022
15	BITENCOURT, A. L. Diálogo de estudantes do Ensino Fundamental em aulas de Matemática com o <i>software</i> de programação <i>Scratch</i> .	Mestrado	2022
16	GÁLIO, M. C. Desenvolvendo jogos matemáticos com o <i>software Scratch</i> e alunos do Ensino Médio.	Mestrado	2022
17	GOMES, A. C. B. A potencialidade da plataforma <i>Scratch</i> no ensino de números inteiros no 7º ano do ensino fundamental.	Mestrado	2022
18	LOPES, H. M. B. Do desplugado ao plugado: uma proposta para o desenvolvimento do Pensamento Computacional e do pensamento matemático avançado em aulas do Ensino Médio.	Mestrado	2022
19	BORDINI, L. C. Oficina de linguagem de programação para futuros professores visando o desenvolvimento de jogos com foco na criatividade.	Mestrado	2023
20	LIMA, J. V. R. de. Prototipação de uma versão digital do jogo do Nim com base no modelo de processo de <i>software</i> da engenharia didático- informática.	Mestrado	2023
21	MAZZARO, P. Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs) para aprendizagem de Matemática: <i>Scratch</i> como recurso metodológico de ensino e aprendizagem de probabilidade.	Mestrado	2023
22	TAGLIAFERRO, D. Desenvolvimento do aplicativo "O Número Secreto" e uma experiência de aplicação para alunos do Ensino Fundamental.	Mestrado	2023
23	CAMARGO, I. C. F. Objetos de aprendizagem em jogos digitais como propostas para o ensino de Matemática.	Mestrado	2024
24	MATTOS, D. B. de. Uma proposta de sequência didática utilizando o <i>Scratch</i> e o bingo como recurso de ensino de probabilidade.	Mestrado	2024
25	SANTOS, D. B. dos. Explorando conceitos de números inteiros com <i>Scratch</i> .	Mestrado	2024

**Fonte:** Elaborado pelas autoras (2025)

Conforme o exposto no Quadro 1, foram consideradas para a RSL duas teses de doutorado e 23 dissertações de mestrado. A partir do Quadro 1, é possível verificar uma ausência de pesquisas de mestrado e doutorado com a temática da RSL entre os anos 2007 e 2011 e entre os anos 2013 e 2016.

Quanto às teorias que fundamentam as pesquisas mapeadas, observou-se a menção: ao Construcionismo de Seymour Papert em treze trabalhos (13); ao Construtivismo, a partir de Jean Piaget e Lev Vygotsky (7); à Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud (2); à Teoria Histórico-Cultural, a partir de Vygotsky (2); à Teoria da Atividade de Leontiev (2); à Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (1); à Teoria das Situações Didáticas de Brousseau (1); à Teoria Geral dos Sistemas (1). Em três trabalhos, não há menção a nenhuma teoria de aprendizagem. As teorias identificadas apontam para uma quebra de paradigmas, pois pesquisas com tais vertentes teóricas demonstram preocupação com um processo de ensino e aprendizagem que incentive o engajamento do discente nas atividades didáticas, proporcionando a criatividade, a autonomia, a interação com os pares, a criticidade, o protagonismo.

Para além das teorias de aprendizagem, alguns trabalhos relacionam a discussão dos jogos digitais com abordagens teórico-metodológicas como: Turbilhão de Aprendizagem a partir de Rosa (2004, 2008) – em três trabalhos (3); Modelagem Matemática (1); Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais a partir de Marc Prensky (1). Estas abordagens têm se mostrado promissoras para o ensino e a aprendizagem de matemática, tendo em vista que – por meio dos desafios, resolução de problemas e narrativas dos jogos – propiciam a experimentação e a investigação matemática, a reflexão crítica, o interesse do estudante pela aprendizagem de forma dinâmica e prazerosa.

Quanto aos conteúdos e temas abordados nos trabalhos, foram mencionados uma gama de conteúdos e temas, abrangendo as áreas: Geometria; Álgebra; Aritmética; Probabilidade; Estatística; Grandezas e Medidas. Para além destas áreas, o conceito e os aspectos do Pensamento Computacional foram abordados em algumas pesquisas. Temas referentes ao Meio Ambiente e à Robótica também foram mencionados. Ademais, uma pesquisa foi desenvolvida de maneira interdisciplinar. O Quadro 2 traz uma síntese dos conteúdos e temas que foram abordados.

**Quadro 2** – Descrição dos temas e conteúdos abordados

<b>Temas e Conteúdos</b>	<b>Autor/Ano da Pesquisa</b>
Plano Cartesiano	Vecchia (2012), Azevedo (2017), Rampanelli (2019), Corrêa (2021), Bernardino (2022), Bitencourt (2022).
Ângulos	Rocha (2017), Bessa (2020), Corrêa (2021), Padilha (2021).
Figuras Geométricas Planas	Azevedo (2017), Curci (2017), Egido (2018), Rampanelli (2019), Padilha (2021), Gálio (2022), Bordini (2023).
Área de Figuras Planas	Azevedo (2017), Bessa (2020).
Sólidos Geométricos	Curci (2017), Egido (2018), Rampanelli (2019), Bordini (2023).

Operações com Números Naturais	Conceição Junior (2020), Gálio (2022).
Números Inteiros	Rampanelli (2019), Corrêa (2021), Bitencourt (2022), Lima (2023), Santos (2024).
Operações com Números Inteiros	Bessa (2020), Hoffmann (2021), Gomes (2022), Lopes (2022), Camargo (2024).
Números Racionais/ Frações	Castro (2019), Conceição Junior (2020), Bitencourt (2022).
Sistema de Numeração Romano	Gálio (2022).
Porcentagem	Bessa (2020).
Grandezas e Medidas	Azevedo (2017), Egido (2018), Bessa (2020), Corrêa (2021).
Variáveis	Azevedo (2017), Corrêa (2021), Bernardino (2022).
Equações Algébricas	Bessa (2020), Lopes (2022).
Progressão Geométrica	Conceição Junior (2020).
Probabilidade	Egido (2018), Mazzaro (2023), Tagliaferro (2023), Mattos (2024).
Estatística	Egido (2018).
Análise Combinatória	Tagliaferro (2023).
Raciocínio Lógico	Conceição Junior (2020), Brandão (2021), Lima (2023), Tagliaferro (2023).
Resolução de Problemas	Egido (2018), Brandão (2021), Lopes (2022).
Pensamento Computacional	Brandão (2021), Corrêa (2021), Camargo (2024).
Robótica	Camargo (2024).
Interdisciplinaridade	Gomes (2022).
Meio Ambiente	Azevedo (2017).

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025)

A partir do Quadro 2, observa-se uma maior quantidade de pesquisas abrangendo as áreas da Geometria e da Aritmética. Em contrapartida, as áreas da Estatística e da Análise Combinatória são contempladas apenas nas pesquisas de Egido (2018) e de Tagliaferro (2023), respectivamente. Ademais, temas como Robótica e Meio Ambiente, que podem contribuir para o ensino e a aprendizagem de Matemática de maneira interdisciplinar, são contemplados em apenas duas pesquisas, a de Camargo (2024) e Azevedo (2017), respectivamente. Esta análise permite que inferir que ainda há muito o que se investigar e desenvolver na perspectiva dos jogos digitais de matemática no *Scratch*. As pesquisas realizadas não esgotam a temática.

Quanto aos partícipes das pesquisas mapeadas, o Quadro 3 os descreve.

**Quadro 3** – Descrição dos participantes de cada pesquisa

Participantes da Pesquisa	Autor/Ano da pesquisa
Professores de Matemática	Conceição Junior (2020), Brandão (2021), Hoffmann (2021).
Professores de Matemática e de outras disciplinas, Educação Básica	Bernardino (2022).
Licenciandos em Matemática	Vecchia (2012), Curci (2017), Bordini (2023).
Licenciandos e licenciados em Matemática	Lima (2023).
Estudantes do Ensino Médio	Gálio (2022), Lopes (2022).
Estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental	Azevedo (2017), Rocha (2017), Castro (2019), Rampanelli (2019), Bessa (2020), Corrêa (2021), Padilha (2021), Bitencourt (2022), Gomes (2022), Tagliaferro (2023), Mattos (2024), Santos (2024).

Estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental	Egido (2018), Mazzaro (2023), Camargo (2024).
--	---

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025)

A partir do Quadro 3, é possível observar que dentre as pesquisas mapeadas, há um quantitativo maior de investigações com a participação de estudantes da Educação Básica, sendo que em 12 das 17 pesquisas com esse público, participaram estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental. Por outro lado, apenas oito pesquisas contemplam a participação de professores e/ou futuros professores de Matemática. Nota-se então uma escassez de investigações a nível de mestrado e doutorado na BDTD e no CTDC sobre as contribuições dos jogos digitais (a partir do *Scratch*) na formação inicial e continuada de professores de Matemática.

Vale salientar que os professores do século XXI necessitam ter formação inicial e continuada adequada ao público-alvo do presente século, isto é, os estudantes que estão imersos em uma cultura digital, muitos deles *gamers*. E neste sentido, para que o professor proponha atividades de uso e produção de jogos, seja no *Scratch* ou em outra plataforma digital, é necessário que o professor tenha proximidade com tal ambiente, que pode ser viabilizada a partir da formação docente, pois:

quando o professor, em sua formação profissional, tem a possibilidade de compreender as potencialidades dos jogos digitais no processo de ensino e aprendizagem, bem como tem a oportunidade de conhecer os procedimentos teórico-metodológicos e as plataformas e aplicativos de jogos educacionais, ele se torna mais propenso a se apropriar eficazmente desse recurso. Consequentemente, poderá promover uma imersão mais satisfatória dos discentes nesse ambiente de aprendizagem (Ferreira; Sant'Ana, 2025, p. 2).

Quanto aos tipos de jogos de Matemática que foram utilizados e/ou produzidos no *Scratch* durante a pesquisa, verificou-se que em todas as pesquisas houve produção de jogos, para além do uso de jogos já disponíveis no site do *Scratch*. Vale ressaltar que: em 14 pesquisas houve produção de jogos pelos próprios estudantes da Educação Básica; em sete (7) pesquisas houve produção de jogos pelo(a) próprio(a) pesquisador(a); em três (3) pesquisas houve produção de jogos pelos licenciandos em Matemática que participaram da investigação; em uma (1) pesquisa houve produção de jogos tanto pelos licenciandos como pelos professores que participaram da investigação. O Quadro 4 ilustra os tipos de jogos de Matemática utilizados e/ou produzidos no *Scratch* durante a pesquisa.

**Quadro 4** – Descrição dos tipos de jogos utilizados e/ou produzidos no *Scratch*

Tipos de Jogos	Autor/Ano da pesquisa
Jogo de <i>Quiz</i>	Vecchia (2012), Curci (2017), Egido (2018), Rampanelli (2019), Bessa (2020), Brandão (2021), Padilha (2021), Gálio (2022), Gomes (2022), Lopes (2022), Bordini (2023), Mazzaro (2023), Camargo (2024), Santos (2024).
Jogo de Labirinto	Rocha (2017), Egido (2018), Rampanelli (2019), Hoffmann (2021), Padilha (2021), Bernardino (2022), Bordini (2023), Santos (2024).
Jogo de Aventura	Azevedo (2017), Bessa (2020), Corrêa (2021), Bitencourt (2022), Gálio (2022), Bordini (2023).
Jogo de clicar e/ou arrastar	Curci (2017), Egido (2018), Bessa (2020), Conceição Junior (2020), Gálio (2022).
Arcade (Jogo Pong)	Rampanelli (2019), Bernardino (2022).
Jogo de Trilha	Vecchia (2012), Lopes (2022).
jogo de Corrida	Vecchia (2012).
Jogo da Memória	Egido (2018).
Jogo de Palavras Cruzadas	Egido (2018).
jogo de Correspondência	Castro (2019).
Jogo de <i>Puzzle</i>	Bordini (2023).
Jogo Combinatório (Jogo do Nim)	Lima (2023).
Jogo de Enigma	Tagliaferro (2023).
Jogo do Bingo (Jogo de Azar)	Mattos (2024).

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025)

A partir do Quadro 4 é possível perceber uma diversidade de tipos de jogos que foram utilizados e/ou produzidos no *Scratch*, sendo o Jogo de *Quiz* o tipo de jogo que aparece com uma maior frequência nas pesquisas. Essa diversidade de tipos de jogos utilizados e produzidos no *Scratch* ressalta a potencialidade deste recurso no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, proporcionando atividades com *games* que propiciam a criatividade, o diálogo, a reflexão crítica, a colaboração entre os estudantes, a aprendizagem a partir da tentativa e erro, a diversão durante a aprendizagem.

Com relação aos objetivos identificados nas pesquisas mapeadas, o Quadro 5 explicita o objetivo geral de cada pesquisa. Vale ressaltar que quando não foi identificado o objetivo geral, foi inserido no Quadro 5 o problema de pesquisa identificado no trabalho analisado.

**Quadro 5** – Descrição do Objetivo Geral de cada Pesquisa

Autor/Ano da pesquisa	Objetivo Geral
Vecchia (2012)	Como se mostra a Modelagem Matemática na realidade do mundo cibernético, sob o ponto de vista da Educação Matemática no contexto que se refere à construção de jogos eletrônicos?
Azevedo (2017)	Compreender o processo da construção de conhecimento matemático a partir da elaboração e desenvolvimento de jogos digitais ( <i>games</i> ) por estudantes do Ensino Fundamental, em sua intrínseca relação com as práticas didático-pedagógicas da Educação Básica.
Curci (2017)	Analisar se o uso do <i>software</i> de programação <i>Scratch</i> , na criação de objetos de aprendizagem contribui com a formação inicial de professores de Matemática.

Rocha (2017)	Quais são as evidências de pensamentos matemáticos e como os alunos as expressam em atividades de programação envolvendo o conceito de ângulo?
Egido (2018)	Discutir o desenvolvimento do pensamento computacional de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental participantes de um curso de programação de jogos.
Castro (2019)	Investigar quais as contribuições do uso de materiais concretos juntamente com jogos desenvolvidos no software <i>Scratch</i> no ensino e aprendizagem de frações em um grupo de crianças e jovens, residentes em uma Casa de Acolhida de Pelotas, RS.
Rampanelli (2019)	Investigar invariantes conceituais de matemática presentes em situação de criação de jogo no <i>Scratch</i> e elaborar uma proposta pedagógica para estudo destes invariantes.
Bessa (2020)	Investigar o processo de construção de jogos digitais em um ambiente que viabiliza o Pensamento Computacional, visando ao desenvolvimento de habilidades matemáticas.
Conceição Junior (2020)	[...] esse trabalho buscou a criação de versões digitais para jogos e desafios que trazem conteúdos da matemática que estão previstos no currículo nacional brasileiro.
Brandão (2021)	Facilitar o processo de ensino-aprendizagem para professores e estudantes quando houver aplicações de raciocínio lógico.
Corrêa (2021)	Analisar os impactos da programação no desenvolvimento de conceitos matemáticos e do pensamento computacional em âmbito escolar.
Hoffmann (2021)	Elaborar um objeto digital de aprendizagem do tipo jogo para contribuir com o ensino e aprendizagem das operações de adição e subtração com números inteiros.
Padilha (2021)	investigar como o desenvolvimento de uma UEPS <sup>4</sup> , aliada à construção de jogos digitais, pode promover a Aprendizagem Significativa de quadriláteros e ângulos.
Bernardino (2022)	Investigar a percepção docente sobre a potencialidade do <i>software Scratch</i> para o processo de ensino e de aprendizagem de Matemática na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva.
Bitencourt (2022)	Investigar como ocorre o diálogo entre alunos dos anos finais do Ensino Fundamental durante o desenvolvimento de atividades de cunho exploratório investigativo ao utilizarem o <i>software</i> de programação <i>Scratch</i> em aulas de matemática.
Gálio (2022)	Elaborar um conjunto com cinco planos de aula e seus desdobramentos relatando como foi o desenvolvimento em cada encontro com os estudantes da 2 <sup>a</sup> e 3 <sup>a</sup> série do Ensino Médio de escolas estaduais.
Gomes (2022)	Investigar as potencialidades do uso da plataforma <i>Scratch</i> no processo de ensino de números inteiros, no 7 <sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental.
Lopes (2022)	Investigar potencialidades de um roteiro didático envolvendo atividades plugadas e atividades que simulam a abordagem desplugadas na perspectiva da relação entre Pensamento Computacional e Pensamento Matemático Avançado.
Bordini (2023)	Investigar os indícios de criatividade nas habilidades técnicas e metodológicas em futuros professores em uma oficina de linguagem de programação visando o desenvolvimento de jogos com foco na criatividade como estudo piloto.
Lima (2023)	Desenvolver um protótipo de uma versão digital do Jogo do Nim em sua modalidade com Uma Pilha, alinhado metodologicamente pela Engenharia Didático-Informática (EDI).
Mazzaro (2023)	Analisar o ensino e a aprendizagem partindo da experimentação e criação de jogos simples utilizando o <i>software, Scratch</i> , como recurso metodológico de Matemática, com estudantes do quinto ano do Ensino Fundamental, da Prefeitura Municipal de Educação de São Paulo.

<sup>4</sup> Unidade de Ensino Potencialmente Significativa

Tagliaferro (2023)	Desenvolver um aplicativo sobre o jogo “O Número Secreto” disponível no Portal da OBMEP e apresentar uma proposta de aplicação desse jogo em sala de aula.
Camargo (2024)	Investigar a contribuição de jogos digitais a partir da linguagem de programação <i>Scratch</i> para a compreensão de conteúdos matemáticos no Ensino Fundamental I.
Mattos (2024)	Aplicar uma sequência didática com o objetivo de explorar conceitos de probabilidade e desenvolver algumas habilidades requisitadas pela BNCC através das atividades lúdicas e interativas.
Santos (2024)	Utilizar a programação do <i>Scratch</i> como um recurso para potencializar o interesse e a compreensão do conteúdo de números inteiros com estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025)

Ao analisar os objetivos e questões de pesquisa identificados nas dissertações e teses mapeadas, observou-se uma preocupação com o processo de construção e de mobilização do conhecimento matemático a partir da programação e da produção de jogos no *Scratch*. De maneira análoga, observou-se a preocupação com o processo de construção e mobilização do Pensamento Computacional. Observou-se também uma intencionalidade de desenvolver e disponibilizar jogos de Matemática construídos pelos pesquisadores, a fim de contribuir com o processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

Também foi possível observar uma preocupação com a contribuição da produção de jogos (a partir do *Scratch*) na formação do professor de Matemática, embora a quantidade de pesquisas identificadas preocupadas com esta questão ainda seja escassa. Especificamente no trabalho de Bernardino (2022), identifica-se uma preocupação em verificar a potencialidade do *Scratch* no que se refere a Educação Matemática Inclusiva. E no trabalho de Vecchia (2012) observa-se uma preocupação em verificar a relação entre a Modelagem Matemática e a produção de jogos digitais.

Quanto aos resultados alcançados, o Quadro 6 apresenta uma síntese dos resultados identificados em cada pesquisa.

**Quadro 6 – Síntese dos resultados de cada pesquisa**

Autor/Ano da pesquisa	Resultados da Pesquisa
Vecchia (2012)	“A relação entre MM <sup>5</sup> e mundo cibernético se deu por meio da construção de jogos eletrônicos, que possibilitou que as construções feitas na linguagem tecnológico/matemática Scratch tivessem a realidade do mundo cibernético como dimensão de atualização” (Vecchia, 2012, p. 214).
Azevedo (2017)	“[...] a construção de conhecimento matemático se mostra através da discussão de ideias intuitivas à formalização de termos específicos, se apresenta a partir da produção [do] jogo no ambiente construcionista de aprendizagem e se mostra dinâmica e não compartimentalizada. É uma construção que se efetiva

<sup>5</sup> Modelagem Matemática

	através da apresentação/argumentação em um movimento co-participativo entre os alunos. Uma construção que não se desprende de ideias intuitivas e estratégias matemáticas, mas que as consideram e as utilizam ao longo do processo. Um processo que sustenta durante os movimentos (complexos) da construção de conhecimento pela produção do jogo quando há participação ativa do estudante” (Azevedo, 2017, p. 178).
Curci (2017)	O <i>Scratch</i> se demonstra um recurso potente para o ensino de matemática e contribui para o “[...] desenvolvimento da autonomia tecnológica e literacia digital docente” (Curci, 2017, p. 80); a partir dos critérios elencados para analisar os <i>games</i> desenvolvidos pelos licenciandos (interatividade, tratamento do erro, dinamicidade e reutilização), identificou que “Os OA individualmente atendem, em sua maioria, a pelo menos três dos critérios de análise elencados, de modo que o seu uso venha a apoiar e favorecer a aprendizagem dos conceitos geométricos abordados” (Curci, 2017, p. 116); a utilização do <i>Scratch</i> na formação inicial dos participantes da pesquisa “promoveu reflexões sobre o uso de tecnologias e a fluência tecnológica de cada um” (Curci, 2017, p. 119); “o <i>software</i> de programação <i>Scratch</i> na formação inicial de professores de Matemática contribui com o desenvolvimento de OA, de forma que o ensino de Geometria seja feito a partir [de] métodos inovadores” (Curci, 2017, p. 127).
Rocha (2017)	“Os resultados apontam para evoluções na compreensão do conceito de ângulo, permitindo identificar fases e subfases nas quais os alunos apresentam seus esquemas em relação ao conceito de ângulo e apropriação da linguagem de programação do software. [...] Durante as atividades de programação, os alunos vivenciaram diferentes situações em que o conceito de ângulo estava inserido, fazendo-os ativar, combinar, recombinar e construir diversos esquemas, além de representar ângulo de formas variadas. [...] A questão central dessa pesquisa, embasada nas questões adicionais, permite afirmar que existem evidências de pensamento matemático e elas estão relacionadas a essas fases de vivências dos alunos. Durante todo esse processo, seus pensamentos foram expressos por gestos, programas, registros escritos, registros orais, movimentos com o corpo e associações com ações externas à escola” (Rocha, 2017, p. 5, 172-173).
Egido (2018)	“Como resultados, observou-se que os alunos se mostraram satisfeitos com as atividades realizadas e que foram identificadas situações de aprendizagem nas quais houve desenvolvimento do pensamento computacional das crianças, o que evidencia a potencialidade da inserção do ensino de programação nos anos iniciais do Ensino Fundamental. [...] Os resultados apontam que as crianças aprenderam diversos conceitos durante o minicurso, alguns são: sequência, evento, laços, condicionais, variáveis, procedimentos, variáveis. Além de conteúdos, os jovens puderam conhecer e exercitar conceitos e práticas relacionados à resolução de problemas ligados ao desenvolvimento do pensamento computacional” (Egido, 2018, p. 8, 117).
Castro (2019)	Como resultado da pesquisa, Castro (2019, p. 78) afirma que o uso dos materiais manipuláveis, dos jogos no <i>Scratch</i> e dos demais recursos didáticos, “quando empregados com a finalidade de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, contribuem para uma melhor compreensão dos conteúdos, pois envolve os alunos no desenvolvimento das atividades, além de proporcionar uma maneira de estudo mais prazerosa”.
Rampanelli (2019)	“Este estudo evidencia possibilidades de tratar, além da linguagem computacional presente no <i>Scratch</i> , conceitos no campo do plano cartesiano, números inteiros e geometria plana e espacial com amplo engajamento dos estudantes na realização do proposto” (Rampanelli, 2019, p. 7).
Bessa (2020)	Bessa (2020) conclui que “houve desenvolvimento de habilidades tanto do PC quanto matemáticas nas atividades desenvolvidas por estes alunos no contexto da pesquisa” (Bessa, 2020, p. 128), bem como afirma que os aspectos construcionistas estiveram presentes no processo de produção dos <i>games</i> . Ademais, a pesquisadora afirma que os aspectos do Turbilhão de

	Aprendizagem foram percebidos no próprio processo de realização da pesquisa de mestrado.
Conceição Junior (2020)	“Os jogos criados foram testados por professores de matemática do ensino médio que emitiram opiniões, sugestões e críticas através de formulários online disponibilizados para tal fim. Cada um dos jogos teve o seu principal tema citado com a maior frequência dentre todos os disponíveis em seus formulários, mostrando serem coerentes com as intenções didáticas para as quais foram criados” (Conceição Junior, 2020, p. 8).
Brandão (2021)	“concluiu-se que, de acordo com as respostas dos professores respondentes, que a proposta da sequência didática sugerida neste trabalho pode estimular o desenvolvimento do raciocínio lógico ainda nas séries iniciais. [...] Para contribuir com o processo de desenvolvimento dos estudantes no campo do raciocínio lógico, foi elaborada uma proposta de sequência didática, incluindo um jogo de tabuleiro digital que permite o estudante praticar exercícios de raciocínio lógico, criado pelo autor desta dissertação, e foram relacionados mais outros dois jogos de lógica de autores distintos, voltada para realização de uma atividade em moldes de olimpíadas de matemática, com interações entre estudantes em duplas” (Brandão, 2021, p. 7, 111).
Corrêa (2021)	“os resultados da pesquisa mostram que o uso da programação em blocos no Scratch oportuniza a utilização e a construção de conceitos matemáticos, a partir de relações elaboradas pelos estudantes na atividade de programação, assim como desenvolver elementos importantes do pensamento computacional na resolução de problemas que emergem da atividade de programação, como a decomposição de problemas, a generalização de situações semelhantes, a abstração de informações e o uso de algoritmos como forma de representação” (Corrêa, 2021, p. 1).
Hoffmann (2021)	“O objeto digital de aprendizagem foi desenvolvido no <i>software Scratch</i> e chama se ‘Labirinto dos Inteiros’. Ele foi inspirado no jogo Pac Man e seu público-alvo são os alunos do 7º ano do ensino fundamental. [...] espera-se que o Jogo ‘Labirinto dos Inteiros’ desenvolvido neste trabalho, possa auxiliar o professor no processo de ensino de operações de adição e subtração com números inteiros. [...] o jogo educacional desenvolvido ainda permite implementações futuras que busque ampliar através da inserção de novos níveis de jogo, níveis que envolvam multiplicação e divisão de números inteiros. [...] O objeto de aprendizagem não foi testado em sala de aula, assim, também é possível desenvolver estudos futuros que buscam realizar a avaliação do jogo com o seu público-alvo” (Hoffmann, 2021, p. 6, 61).
Padilha (2021)	“A construção dos jogos digitais no Scratch contribuiu para que os alunos mobilizassem os conhecimentos, por vezes obliterados, a acerca de quadriláteros e ângulos em um novo contexto. Fortaleceu e ampliou o conhecimento dos referidos conteúdos, tornando-os mais consistente e capazes de ancorar novas aprendizagens; Favoreceu o desenvolvimento de habilidades de interpretação, resolução de problemas, criação, produção e criatividade atribuindo dinamismo e aumento da motivação e pré-disposição à aprendizagem como requisito à Aprendizagem Significativa” (Padilha, 2021, p. 182).
Bernardino (2022)	Os resultados “apontaram as potencialidades do Scratch para a mobilização de conceitos matemáticos e computacionais como: raciocínio lógico, variáveis, números negativos, localização e deslocamento no referencial cartesiano, manipulação e controle de eventos” (Bernardino, 2022, p. 92). “A análise dos dados apontou, ainda, as potencialidades do Scratch para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática na perspectiva inclusiva, tendo em vista a variedade de recursos disponíveis no software e a possibilidade de utilizá-lo considerando as características dos cenários para investigação inclusivos. Também foram indicadas possibilidades para o uso do Scratch por pessoas Surdas, Cegas e com deficiência intelectual” (Bernardino, 2022, p. 93).

	<p>“destacamos a possibilidade de utilizar o Scratch em sala de aula na perspectiva inclusiva, desde que as professoras e os professores aprendam a utilizar o software e que considerem as características das estudantes e dos estudantes envolvidos no processo educativo, para que o planejamento seja coerente e para que possam ser feitas as adaptações necessárias” (Bernardino, 2022, p. 108).</p>
Bitencourt (2022)	<p>“Como resultados, pôde-se perceber que o diálogo ocorre quando os estudantes trabalham em conjunto, compartilhando entre si suas ideias em aulas de matemática que lhes proporcionem liberdade para conversar. Foi por meio do diálogo que a criatividade individual se manifestou, permitindo aos grupos fazerem escolhas, incrementando novas ideias ao projeto à medida em que este era desenvolvido, assim como refletir sobre a matemática presente no processo de programar” (Bitencourt, 2022, p. 6).</p>
Gálio (2022)	<p>“apresentamos o desenvolvimento do texto a partir do formato de planos de aula, que podem contribuir para o desenvolvimento de atividades envolvendo tecnologia e programação de jogos. [...] Observamos em nossos encontros que os estudantes se mostraram muito engajados em desenvolver jogos com o <i>Scratch</i>. [...] Pudemos observar que o desenvolvimento dos jogos [...] possibilitou aos estudantes uma autonomia como aprendiz e uma visão de pesquisador [...]” (Gálio, 2020, p. 104).</p>
Gomes (2022)	<p>“Aponta-se que os resultados contribuem com a utilização de novas metodologias de Ensino de Matemática, especialmente nos anos finais do Ensino Fundamental, além de reforçar a relevância do Scratch na educação matemática, sobretudo para elucidar dúvidas relativas aos números inteiros. Além disso, o processo coletivo de criação do roteiro e de uma fase do jogo, proporcionou maior motivação para ensino dos números inteiros, principalmente das disciplinas de Língua Portuguesa e Arte, envolvidas no estudo com papel de efetuar interdisciplinaridade. Ademais, a pesquisa ainda corroborou para que outros professores tenham acesso a material voltado para o ensino da matemática e dos números inteiros, no Scratch. Em conclusão, destaca-se que o jogo no Scratch possui capacidade de promover ensino da matemática e trazer motivação para o estudo, desde que realizado com planejamento docente e engajamento dos alunos, que se tornam protagonistas da sua aprendizagem, com o apoio dos professores” (Gomes, 2022, p. 4).</p>
Lopes (2022)	<p>“As atividades desplugadas e plugadas permitiram aos estudantes terem contato com as diferentes abordagens do Pensamento Computacional e a atividade de transição permitiu que criassem uma experiência com o uso de blocos de programação antes do contato com o <i>software</i> Scratch. A partir das análises das conjecturas e testes dos estudantes durante as atividades, percebeu-se que os alunos deram indícios de terem desenvolvido pontos isolados e em comum entre o Pensamento Computacional e o Pensamento Matemático Avançado” (Lopes, 2022, p. 8).</p>
Bordini (2023)	<p>Pode-se observar que o trabalho em equipe, a liberdade para criação e o ambiente auxiliam para que as alunas possam produzir melhor e destacar melhores os pontos de criatividade. [...] foi possível observar que quando se trabalha questões relativas à criatividade e produção, os alunos tendem a ser mais atenciosos, sendo um trabalho mais prazeroso a ser realizado. [...] O uso da plataforma <i>Scratch</i> na criação de jogos digitais foi uma atividade que envolveu as alunas em um processo de aprendizagem colaborativa e criativa. Elas puderam escolher seus grupos de trabalho e se dedicaram à pesquisa, ao diálogo e à resolução de problemas para desenvolverem jogos com funcionalidade, contexto e humor. Esses jogos se diferenciaram das histórias contadas anteriormente por apresentarem maior interatividade e complexidade. [...] Os resultados mostraram que as alunas que participaram da oficina apresentaram maior confiança, motivação e flexibilidade na criação de seus projetos, além de incorporarem elementos lúdicos e interativos na forma de jogos educacionais” (Bordini, 2023, p. 2, 71-72).</p>

Lima (2023)	“Como resultados desta pesquisa, apresentou-se a caracterização de jogos combinatórios na Educação Matemática apresentando a Teoria dos Jogos Combinatórios com o intuito de reduzir jogos matemáticos ao Nim. Além disso, foi apresentada uma articulação entre a Teoria das Situações Didáticas com os Jogos Combinatórios. Também foi mostrado como resultado o Jogo do Nim digital desenvolvido em duas plataformas – <i>Scratch</i> e <i>Jamboard</i> – a partir da vivência em uma disciplina do mestrado e da aplicação de uma oficina em um evento científico. Com isso, o modelo de processo de <i>software</i> utilizado, a EDI, possibilitou um percurso metodológico satisfatório para a produção de uma versão digital do Jogo do Nim” (Lima, 2023, p. 8).
Mazzaro (2023)	“os resultados apontaram para uma proposta que procurou contemplar a participação dos estudantes, mostrando ser uma oportunidade para ajudá-los no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, criatividade, a buscar soluções e desenvolver alguns dos conceitos que constituem o pensamento computacional, por meio da oficina com o <i>Scratch</i> , que trouxe de maneira satisfatória, possibilidades e contribuições para o processo de ensino e aprendizagem no contexto Educacional” (Mazzaro, 2023, p. 7).
Tagliaferro (2023)	“Os dados coletados durante o desenrolar do projeto mostraram uma melhora no entendimento dos conteúdos estudados, bem como uma maior iniciativa dos estudantes neste tipo de atividade. Observou-se um grande avanço no raciocínio lógico, assim como um maior interesse de todos os envolvidos pelos conteúdos matemáticos aplicados em sala de aula” (Tagliaferro, 2023, p. 99).
Camargo (2024)	“Os resultados indicaram que <i>Scratch</i> potencializou a resolução de problemas propostos na investigação evidenciando aprendizagem significativa dos alunos, proporcionando um ambiente de reflexão e engajamento na construção do conhecimento matemático” (Camargo, 2024, p. 8). Houve engajamento dos alunos e melhoria na compreensão da tabuada.
Mattos (2024)	“os resultados foram analisados, comparados, e revelou o potencial do <i>Scratch</i> e do jogo de bingo como instrumentos auxiliares no ensino e aprendizagem da probabilidade. Concluiu-se, portanto, que a incorporação de tecnologias digitais em diversos conteúdos matemáticos, sem desconsiderar os métodos tradicionais, mas enriquecendo-os com novas possibilidades, pode promover uma experiência de ensino mais satisfatória para todos os envolvidos” (Mattos, 2024, p. 8).
Santos (2024)	“Os resultados revelaram que a integração da programação com o <i>Scratch</i> contribuiu significativamente para um melhor engajamento dos alunos, aumentando sua motivação e promovendo uma compreensão mais sólida dos conceitos de números inteiros. Destaca-se também a importância do papel do professor como mediador e facilitador durante o processo de aprendizagem, ressaltando a necessidade de integrar tecnologias digitais de forma crítica e ética” (Santos, 2024, p. 9).

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025)

Analisando a síntese dos resultados de pesquisa constantes nas produções científicas que foram destacados no Quadro 6, foi possível observar que: os resultados das pesquisas atendem aos objetivos propostos e as questões de pesquisa; os resultados das pesquisas apontam para a contribuição dos jogos digitais no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, bem como da potencialidade do *Scratch* para utilização e produção de *games*, permitindo o desenvolvimento de habilidades matemáticas e do Pensamento Computacional.

A partir da análise dos resultados das pesquisas mapeadas, pode-se inferir que estes resultados convergem no sentido de apontar os jogos digitais no *Scratch* como potencial para o

ensino e a aprendizagem de Matemática, propiciando o engajamento, a motivação e o interesse dos discentes nas atividades propostas, corroborando para o desenvolvimento do pensamento computacional e matemático. Os resultados também apontam para o desenvolvimento da autonomia, da criatividade e da colaboração durante as atividades com os jogos digitais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa que resultou neste artigo buscou analisar as dissertações e teses provenientes de pesquisas empíricas sobre o uso e produção de jogos digitais na linguagem de programação *Scratch*, no contexto da Educação Matemática. Para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico das produções científicas disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (CTDC), a partir dos descritores de busca: (“jogos” OR “games”) AND “Scratch” AND “Matemática” e considerando o espaço temporal entre 2007 e 2024.

A Revisão Sistemática da Literatura que foi realizada permitiu analisar o que se tem pesquisado sobre este tema, bem como identificar os resultados encontrados a partir das pesquisas. Ademais, foi possível identificar os teóricos que fundamentaram as pesquisas, bem como os objetivos e questões de pesquisa de cada uma delas. Foi possível constatar experiências exitosas com o *Scratch* para utilização de jogos pelos estudantes, mesmo quando o público alega não gostar de Matemática.

A partir do levantamento bibliográfico, percebeu-se que a produção de jogos nos *Scratch* pelos próprios estudantes se mostrou como uma potencialidade para construção do conhecimento matemático e do Pensamento Computacional, apesar dos estudantes, em alguns momentos, terem tido dificuldades em desenvolver as programações ou por vezes, não terem conseguido finalizar a produção do jogo no período em que as pesquisas ocorreram.

Ademais, é possível inferir, a partir da RSL, que ainda existem lacunas a serem preenchidas no que concerne a pesquisas com enfoque na formação docente para o uso e produção de tecnologias digitais. Quanto ao *Scratch* em especial, observa-se um quantitativo pequeno de pesquisas sobre a formação inicial e continuada de professores de Matemática envolvendo a produção de jogos educativos com esta linguagem. E pesquisas com este enfoque são de grande valia, considerando que o *Scratch* é um ambiente de aprendizagem dinâmico, criativo, colaborativo, intuitivo e é um grande potencializador do ensino de Matemática, possibilitando a participação do discente de forma ativa, motivadora e engajadora.

Neste sentido, há que se repensar as políticas de formação docente, bem como as condições de trabalho docente (considerando a estrutura e o currículo escolar), a fim de que o professor se aproxime do contexto dos jogos digitais, tenha a possibilidade de propor atividades pedagógicas a partir deste artefato cultural e obtenha êxito nos objetivos de aprendizagem almejados com tais atividades.

Os resultados identificados nas pesquisas mapeadas apontam que ainda há muito a explorar no que se refere a produção de jogos de Matemática no *Scratch*, se mostrando uma área frutífera para futuras investigações, bem como possibilitam direcionamentos no que se refere a pesquisa de doutorado em andamento.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Lynn; COUTINHO, Isa de Jesus (Orgs.). **Jogos digitais e aprendizagem: Fundamentos para uma prática baseada em evidências**. Campinas, SP: Papyrus, 2016. 320p.
- AZEVEDO, Greiton Toledo de. **Construção de conhecimento matemático a partir da produção de jogos digitais em um ambiente construcionista de aprendizagem: possibilidades e desafios**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática), Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás – UFG, Goiânia, 2017. 236p. Disponível em: <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/7415>. Acesso em: 15, fev. 2025.
- BERNARDINO, Ana Clara Dias. **A Educação Matemática Inclusiva e o software Scratch: percepções de docentes em uma prática formativa**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Federal de Lavras – UFLA, Lavras, 2022. 117p. Disponível em: <https://repositorio.ufla.br/handle/1/55380>. Acesso em: 14, jan. 2025.
- BESSA, Kaoma Ferreira de. **Pensamento Computacional e Matemática: uma abordagem com o Scratch**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro, 2020. 150p. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/202563>. Acesso em: 24, jan. 2025.
- BITENCOURT, Agner Lopes. **Diálogo de estudantes do Ensino Fundamental em aulas de Matemática com o software de programação Scratch**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2022. 144p. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/254395>. Acesso em: 30, jan. 2025.
- BOGDAN, Robert Charles; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Tradução: ALVAREZ, Maria João; SANTOS, Sara Bahia dos; BAPTISTA, Telmo Mourinho. 1. ed. Porto: Porto Editora, 1994.

BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola (Orgs.). **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. 6. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2023. 128p.

BORDINI, Leticia Cacciolari. **Oficina de linguagem de programação para futuros professores visando o desenvolvimento de jogos com foco na criatividade**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Londrina, 2023. 105p. Disponível em: [https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=13849980](https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=13849980). Acesso em: 22, ago. 2025.

BRANDÃO, Leonardo Pereira. **Desenvolvimento do raciocínio lógico a partir de uma sequência didática utilizando jogos educativos**. Dissertação (Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação), Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação, Centro Universitário UniCarioca, Rio de Janeiro, 2021. 152p. Disponível em: [https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=10984799](https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=10984799). Acesso em: 07, ago. 2025.

CAMARGO, Izabel Cristina Firmino. **Objetos de aprendizagem em jogos digitais como propostas para o ensino de Matemática**. Dissertação (Mestrado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 2024. 157p. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.48.2024.tde-21112024-150704>. Acesso em: 17, jan. 2025.

CASTRO, Francine Lacerda. **O ensino de Frações para crianças em situação de vulnerabilidade**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS, 2019. 109p. Disponível em: <http://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/6563>. Acesso em: 27, jan. 2025.

CONCEIÇÃO JUNIOR, Renato. **Versões digitais para jogos matemáticos: invariantes em Paridade, Congruência Modular, Frações e PG**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT), Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, São Carlos/SP, 2020. 112p. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/20.500.14289/15626>. Acesso em: 06, fev. 2025.

CORRÊA, Bruno Silveira. **Programando com Scratch no Ensino Fundamental: uma possibilidade para a construção de conceitos matemáticos**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2021. 171p. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/222451>. Acesso em: 09, fev. 2025.

COSTA, Angelo Brandelli; ZOLTOWSKI, Ana Paula Couto. Como escrever um artigo de revisão sistemática. In: KOLLER, Silvia; COUTO, Maria Clara de Paula; HOHENDORFF, Jean Von (Orgs). **Manual de produção científica**. Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 55 – 70. Disponível em:

[https://www.biosanas.com.br/uploads/outros/artigos\\_cientificos/18/6505082c2a7c23986651c7b1f7a4a92e.pdf](https://www.biosanas.com.br/uploads/outros/artigos_cientificos/18/6505082c2a7c23986651c7b1f7a4a92e.pdf). Acesso em: 17, abr. 2025.

CURCI, Airan Priscila de Farias. **O Software de Programação Scratch na Formação Inicial do Professor de Matemática por meio da criação de Objetos de Aprendizagem**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, PR, 2017. 141p. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/3039>. Acesso em: 21, jan. 2025.

DUARTE, Edna Mataruco; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Formulação de Problemas no desenvolvimento de um Jogo Educacional Digital de Matemática. **Revista de Educação Matemática – REMAT**, São Paulo, SP, [s. l.], v. 17, p. e020028, 2020. DOI: 10.37001/remat25269062v17id284. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/203>. Acesso em: 30 ago. 2025.

EGIDO, Sidnéia Valero. **Educação Matemática e desenvolvimento do Pensamento Computacional no 3º ano do Ensino Fundamental: crianças programando jogos com Scratch**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática), Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal do Paraná – UFPR, Curitiba, 2018. 134p. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1884/56138>. Acesso em: 13, fev. 2025.

FERREIRA, Williane Costa; OLIVEIRA, Carloney Alves de. O uso do *Scratch* no desenvolvimento de um jogo digital para o Ensino e Aprendizagem de Juros Simples. In: IV Seminário ForTEC – Tecnologias digitais, redes e educação: perspectivas contemporâneas. **Anais... IV Seminário ForTEC**, Salvador, BA, 2018. p. 413-426. ISSN: 2525-7625. Disponível em: [https://6e9f0a3f-0372-4a31-a80b-f187bfc28066.filesusr.com/ugd/41c13d\\_93503814efa443ae84596a20b36f86f8.pdf](https://6e9f0a3f-0372-4a31-a80b-f187bfc28066.filesusr.com/ugd/41c13d_93503814efa443ae84596a20b36f86f8.pdf). Acesso em: 24, jul. 2025.

FERREIRA, Williane Costa; OLIVEIRA, Carloney Alves de. O Jogo Digital Quiz PG nas Aulas de Matemática: possibilidades para o Ensino e Aprendizagem de Progressão Geométrica. **Revista de Educação Matemática – REMAT**, São Paulo, SP, v. 18, p. 1-20–e021015, mar. 2021. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/121/135>. Acesso em: 24, jul. 2025.

FERREIRA, Williane Costa; SANT’ANA, Claudinei de Camargo. Jogos de Matemática no *Scratch*: relato de um minicurso promovido com vistas a contribuir com a formação docente. **Educação Matemática em Revista – EMR**, Brasília, v. 30, n. 86. p. 1 – 17. jan./mar. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.37001/emr.v30i86.4227>. Acesso em: 02, jan. 2026.

GÁLIO, Marcelo Constantino. **Desenvolvendo jogos matemáticos com o software Scratch e alunos do Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT), Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação – ICMC, Universidade de São Paulo – USP, São Carlos/SP, 2022. 124p. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.55.2021.tde-03032022-164406>. Acesso em: 20, fev. 2025.

GEE, James Paul. Bons videogames e boa aprendizagem. **Perspectiva**, v. 27, n. 1, p. 167 – 178. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2175-795X.2009v27n1p167>. Acesso em: 30, mai. 2025.

GOMES, Antônio Carlos Buraneli. **A potencialidade da plataforma Scratch no ensino de números inteiros no 7º ano do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Londrina, 2022. 95p. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/30757>. Acesso em: 03, abr. 2025.

HOFFMANN, Wanessa. **Ensino de Operações com Números Inteiros por meio de um Objeto Digital de Aprendizagem**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT), Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade do Estado de Mato Grosso, Barra do Bugres, 2021. 63p. Disponível em: [https://sucupira- legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=11525529](https://sucupira- legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11525529). Acesso em: 03, ago. 2025.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. 8. Ed. São Paulo: Perspectiva, 2018. 243 p.

LIMA, José Vitor Ramos de. **Prototipação de uma versão digital do jogo do Nim com base no modelo de processo de software da engenharia didático- informática**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica), Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, 2023. 115p. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/49129>. Acesso em: 27, jul. 2025.

LOPES, Handley Magno Bernardo. **Do desplugado ao plugado: uma proposta para o desenvolvimento do pensamento computacional e do pensamento matemático avançado em aulas do ensino médio**. Dissertação. (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática), Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Instituto Federal do Espírito Santo – IFES, 2022. 119p. Disponível em: [https://sucupira- legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=11615629](https://sucupira- legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11615629). Acesso em: 28, ago. 2025.

MATTAR, João. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 181p.

MATTOS, Daniela Brum de. **Uma proposta de sequência didática utilizando o Scratch e o bingo como recurso de ensino de probabilidade**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT), Centro de Ciências Exatas, Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Vitória, 2024. 99p. Disponível em: <http://repositorio.ufes.br/handle/10/19126>. Acesso em: 02, fev. 2025.

MAZZARO, Paola. **Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs) para aprendizagem de Matemática: Scratch como recurso metodológico de ensino e aprendizagem de probabilidade**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2023. 119p. Disponível em: <https://sucupira->

[legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=14839148](https://legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=14839148). Acesso em: 10, ago. 2025.

MCGONIGAL, Jane. **A realidade em jogo:** por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo. 1. ed. Rio de Janeiro: Best Seller, 2017. Edição do Kindle. Paginação irregular.

MOITA, Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro. **Games:** contexto cultural e curricular juvenil. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, Programa de Pós-Graduação em Educação, PB, 2006. 173p. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/4957/1/arquivototal.pdf>. Acesso em: 25, jul. 2025.

PADILHA, Teresinha Aparecida Faccio. **Unidades Potencialmente Significativas aliadas à construção de jogos digitais como propulsores de uma Aprendizagem Matemática Significativa.** Tese (Doutorado em Ensino), Pós-Graduação em Ensino da Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES, Lajeado/RS, 2021. 213p. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/3272>. Acesso em: 30, mar. 2025.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais.** Tradução de Eric Yamagute. 1. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012. 575p.

RAMOS, Daniela Karine; CRUZ, Dulce Márcia (Orgs.). **Jogos digitais em contextos educacionais.** 1. Ed. Curitiba: CRV, 2018 (livro em formato digital). Paginação irregular.

RAMPANELLI, Marília. **A programação de jogos no Scratch como situação para estudo de invariantes conceituais na Matemática.** Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica), Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica, Universidade Federal de Goiás – UFG, Goiânia, 2019. 194p. Disponível em: <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/10090>. Acesso em: 03, mai. 2025.

ROCHA, Kátia Coelho da. **Programação em Scratch na sala de aula de Matemática:** investigações sobre a construção do conhecimento de ângulo. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2017. 211p. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/170328>. Acesso em: 08, mai. 2025.

RODRIGUES, Carolina Innocente; SOUSA, Maria do Carmo de. Ensino de pré-álgebra através de jogos no 7º ano do Ensino Fundamental. **Revista de Educação Matemática – REMAT**, [s. l.], v. 12, n. 14, p. 49–66, 2009. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/318>. Acesso em: 30 ago. 2025.

ROSA, Maurício. **Role playing game eletrônico:** uma tecnologia lúdica para aprender e ensinar matemática. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro, 2004. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/91089>. Acesso em: 24, ago. 2025.

ROSA, Maurício. **A Construção de Identidades Online por meio do Role Playing Game: relações com ensino e aprendizagem matemática em um curso à distância.** Tese (Doutorado em Educação Matemática), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/102134>. Acesso em: 24, ago. 2025.

SANTOS, Daniely Berto dos. **Explorando conceitos de números inteiros com Scratch.** Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT), Instituto de Matemática e Estatística – IME, Universidade Federal de Goiás – UFG, Goiânia. 2024. 143p. Disponível em: <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/13500>. Acesso em: 14, ago. 2025.

SCHLEMMER, Eliane; MOREIRA, José António Marques. Ampliando Conceitos para o Paradigma de Educação Digital OnLIFE. **Revista Interacções**, v. 16, n. 55, p. 103 – 122. 2020. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/21039>. Acesso em: 15 de mar. 2024.

TAGLIAFERRO, Daniel. **Desenvolvimento do aplicativo "O Número Secreto" e uma experiência de aplicação para alunos do Ensino Fundamental.** Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, São Carlos, 2023. 117p. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/20.500.14289/18153>. Acesso em: 17, ago. 2025.

THOMAS, James; HARDEN, Angela. Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews. **BMC Medical Research Methodology**, v. 8, n. 45, p. 1 – 10. 2008. Disponível em: <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10005258/1/ThomasAndHarden.pdf>. Acesso em: 18, dez. 2025.

VECCHIA, Rodrigo Dalla. **A Modelagem Matemática e a Realidade do Mundo Cibernético.** Tese (Doutorado em Educação Matemática), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro, 2012. 275p. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/102151>. Acesso em: 30, ago. 2025.