

UMA REVISÃO DA LITERATURA (2019-2025): ENSINO DE MATEMÁTICA E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) SEGUNDO O PORTAL PERIÓDICO CAPES

Jessica de Sousa Coelho Pinto¹
Thiago de Azevedo Gomes²

RESUMO

Este trabalho apresenta uma revisão sistemática da literatura sobre o ensino de Matemática e sua relação com a Inteligência Artificial (IA), com base nas publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES, no período de 2019 a 2025. A metodologia adotada seguiu os passos descritos por Galvão e Pereira (2014), com o objetivo de identificar, analisar e sintetizar os artigos sobre o tema. A busca foi realizada utilizando os filtros de Artigo, Produção Nacional, Idioma Português e Acesso Aberto, resultando em um total de 8 artigos. A análise dos artigos selecionados revela que a combinação entre IA e Matemática tem gerado um número crescente de investigações. Esses estudos destacam como a IA tem sido utilizada para aprimorar o ensino de Matemática, seja por meio de ferramentas de aprendizado automatizado, como tutores inteligentes, ou no desenvolvimento de plataformas de ensino interativas. A IA oferece aos educadores e estudantes novas formas de abordagem, personalizando o aprendizado e proporcionando soluções rápidas para desafios educacionais. Contudo, a aplicação da IA no ensino de Matemática exige uma abordagem crítica, pois sua eficácia depende não apenas da tecnologia, mas também da interpretação e aplicação humana dos resultados. A revisão também destaca a importância de promover uma formação sólida dos professores, para que integrem as ferramentas tecnológicas de forma eficaz no processo pedagógico. A IA deve ser vista como uma ferramenta complementar ao ensino tradicional, potencializando a aprendizagem. Essa revisão contribui para a compreensão do papel crescente da IA no ensino de Matemática no Brasil, apontando os avanços, as contribuições e os desafios encontrados, além de sugerir direções para futuras investigações.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Ensino de Matemática, Revisão CAPES.

INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias digitais tem transformado de maneira significativa os processos de ensino e aprendizagem, especialmente na área de Matemática. Entre essas inovações, a Inteligência Artificial (IA) vem se destacando por ampliar as possibilidades pedagógicas e favorecer novas abordagens de ensino, conforme apontam Abrahão et al. (2024), ao discutirem o uso da IA na construção de práticas matemáticas mais dinâmicas

¹ Mestranda do Programa Nacional de Mestrado Profissional em Ensino de Física (MNPEF) – Polo 34: IFF - RJ, jescpintoengenharia@gmail.com;

² Mestre em Ensino das Ciências - PPGE Unigranrio, thago.thiago@gmail.com;



e interativas. Além disso, pesquisas recentes ressaltam que a IA pode apoiar a personalização do aprendizado e contribuir para práticas educacionais mais inclusivas, respondendo às demandas da educação contemporânea (FREITAS et al., 2023). No Brasil, esse movimento tem se intensificado, acompanhando o avanço das tecnologias e o interesse crescente por soluções baseadas em algoritmos e aprendizado de máquina aplicadas à educação.

O ensino de Matemática, historicamente marcado por desafios de compreensão e altos índices de dificuldade entre estudantes, encontra na Inteligência Artificial (IA) uma oportunidade para repensar metodologias e estratégias didáticas. Como destacam Abrahão et al. (2024) e Silveira Júnior, Marcelino e Iocca (2022), o uso de softwares educativos, chatbots, tutores inteligentes e modelagens computacionais tem promovido novas formas de engajamento e de construção do conhecimento matemático, tornando as práticas mais interativas e contextualizadas. Entretanto, conforme observam Freitas et al. (2023) e Santos (2024), a incorporação dessas tecnologias também levanta discussões sobre ética, formação docente, desigualdade de acesso e o risco de uma dependência excessiva das ferramentas digitais no processo educativo.

Diante desse cenário, torna-se pertinente mapear e analisar o que a produção acadêmica nacional tem apontado sobre a integração entre IA e o ensino de Matemática, identificando tanto os avanços quanto os desafios. Este artigo apresenta uma revisão sistemática da literatura, baseada em publicações indexadas no Portal de Periódicos da CAPES, no período de 2019 a 2025, com o objetivo de compreender o estado atual das pesquisas brasileiras sobre o tema. A partir dessa análise, busca-se oferecer subsídios teóricos e práticos para a reflexão sobre a inserção da IA no contexto educacional, destacando as possibilidades pedagógicas, os limites e as implicações sociais de seu uso no ensino de Matemática.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste estudo, foi realizada uma revisão bibliográfica sistemática, com o objetivo de mapear e analisar como a literatura acadêmica tem explorado a relação entre o ensino de Matemática e a utilização da Inteligência Artificial (IA), considerando tanto aplicações práticas em sala de aula quanto reflexões teóricas e



críticas sobre o tema.

Revisões Sistematizadas da Literatura (RSL) são descritas como um processo de levantamento de evidências sobre um tema específico, utilizando métodos claros e organizados de busca, análise crítica e síntese da informação (Grant; Booth, 2009). Segundo Sampaio e Mancini (2007), as RSL seguem um conjunto de etapas importantes, incluindo: i) a formulação de uma questão de pesquisa bem definida; ii) o estabelecimento de uma estratégia de busca adequada; iii) a aplicação de critérios de inclusão e exclusão dos estudos; e iv) a avaliação crítica dos estudos selecionados.

A RSL foi conduzida de acordo com as etapas descritas por Sampaio e Mancini (2007). Nesse sentido, definiu-se a seguinte questão central de pesquisa: qual é o estado atual das pesquisas sobre a integração da Inteligência Artificial no ensino de Matemática no Brasil, no período de 2019 a 2025? Para responder a essa pergunta, também foram delineadas questões específicas relacionadas ao tema.

A revisão sistematizada teve como objetivo responder às seguintes questões principais:

P1: Quais ferramentas de Inteligência Artificial vêm sendo utilizadas no ensino de Matemática e em que contextos educacionais?

P2: De que forma os estudos analisados apontam contribuições da IA para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática?

P3: Quais desafios, limitações e riscos são apontados em relação ao uso da IA na educação matemática?

Inicialmente, foi realizada uma busca na base de dados Portal de Periódicos da CAPES utilizando as strings: “Inteligência Artificial” AND “Ensino de Matemática”. Essa busca resultou em um total de 10 artigos. Posteriormente, aprimoramos a pesquisa utilizando a busca avançada com a aplicação de filtros: artigos completos em português, publicados entre 2019 e 2025, acesso aberto, produção nacional e revisão por pares. Após a aplicação desses critérios, o número de artigos foi reduzido para 8.

Em seguida, aplicamos critérios de inclusão e exclusão (Quadro 1), considerando a relevância temática e a qualidade metodológica dos artigos.

Quadro 1 – Síntese dos critérios de inclusão e exclusão aplicados



Crítérios de Inclusão	Crítérios de Exclusão
Artigos publicados entre 2019 e 2025	Artigos pagos ou não disponíveis integralmente
Estudos que abordem diretamente Inteligência Artificial aplicada ao ensino de Matemática	Trabalhos sem relação direta entre IA e Matemática
Publicações completas em português e de produção nacional	Menções superficiais a IA sem aprofundamento pedagógico

Fonte: O autor

Os 8 artigos selecionados foram lidos integralmente e submetidos a um processo de avaliação crítica, no qual foram analisados quanto à qualidade metodológica, aos resultados apresentados e à contribuição para a compreensão da presença da IA no ensino de Matemática. Durante a leitura, foram extraídos dados sobre os principais enfoques dos estudos, as ferramentas tecnológicas utilizadas, os contextos educacionais investigados e as perspectivas apontadas para a prática pedagógica.

REFERENCIAL TEÓRICO

Moran (2015) afirma que a tecnologia é parte do cotidiano educacional e deve ser compreendida como instrumento de ampliação das experiências formativas, e não como substituição do professor. Nessa perspectiva, a IA surge como aliada no processo de ensino e aprendizagem, oferecendo recursos que podem adaptar conteúdos às necessidades dos estudantes, gerar feedbacks automáticos e apoiar o desenvolvimento do raciocínio lógico.

Segundo Lévy (1999), vivemos em uma cultura digital que transforma a produção e o compartilhamento do conhecimento. Essa transformação repercute diretamente na Educação Matemática, que passa a incorporar ambientes digitais, softwares educativos e, mais recentemente, chatbots e tutores inteligentes. Ferramentas como o ChatGPT, por exemplo, têm se mostrado capazes de auxiliar professores e estudantes na elaboração de atividades, resolução de problemas e construção de conceitos matemáticos. Entretanto, como apontam Selwyn (2019) e Holmes et al. (2021), o uso dessas tecnologias deve ser acompanhado de reflexão crítica, pois a IA reflete vieses humanos e institucionais, não



sendo neutra nem autossuficiente no processo educativo.

Valente (2018) e Kenski (2012) enfatizam que o sucesso da integração tecnológica depende do papel do professor como mediador consciente, capaz de interpretar os resultados oferecidos pelas ferramentas digitais e traduzi-los em experiências pedagógicas significativas. Nesse sentido, a IA pode apoiar o planejamento didático, a elaboração de sequências e a avaliação formativa, mas sua efetividade está ligada ao domínio metodológico do educador.

A BNCC (2018) reforça a importância do pensamento computacional no ensino básico, articulando a Matemática à cultura digital. Wing (2006) descreve o pensamento computacional como a capacidade de formular problemas e expressar soluções de maneira lógica e estruturada, utilizando princípios da ciência da computação. Quando associado à IA, esse conceito fortalece o ensino de Matemática, pois estimula o raciocínio dedutivo, a abstração e a criatividade dos alunos, permitindo que eles compreendam a lógica subjacente aos algoritmos e processos matemáticos.

A integração entre IA e metodologias ativas também tem se mostrado promissora. Bacich e Moran (2018) defendem que o uso de recursos tecnológicos potencializa estratégias como aprendizagem baseada em projetos, gamificação e experimentação, promovendo maior engajamento e autonomia do estudante. Nesse contexto, os tutores inteligentes e chatbots educativos podem atuar como instrumentos de apoio ao protagonismo discente, favorecendo a construção autônoma do conhecimento e a personalização do ritmo de aprendizagem.

Contudo, alguns estudos alertam para os limites e riscos dessa integração. Popenici e Kerr (2017) e Selwyn (2019) chamam atenção para o perigo da dependência tecnológica e para o uso acrítico das ferramentas de IA, que pode reduzir a complexidade do processo de ensino a uma simples interação com máquinas. Além disso, a desigualdade de acesso às tecnologias ainda constitui um desafio significativo para a consolidação de práticas inclusivas. A IA, nesse sentido, deve ser compreendida como instrumento de apoio, e não como substituto da mediação humana, exigindo do professor uma postura ética e reflexiva diante de seus resultados.

RESULTADO E DISCUSSÃO



Serão apresentadas, a seguir, as sínteses dos artigos selecionados na revisão sistemática, seguidas da análise de convergências e divergências entre os estudos, com o objetivo de compreender o que a produção acadêmica disponível no Portal de Periódicos da CAPES revela sobre o uso da Inteligência Artificial no ensino de Matemática.

No primeiro artigo, “Aprendizagem ativa: experiências e pesquisas com metodologias ativas” (2023), apresenta-se uma resenha de diferentes práticas de ensino, incluindo lógica computacional, gamificação, uso de aplicativos e projetos integrados, sempre destacando o papel das tecnologias digitais e metodologias ativas na Educação Matemática e em outras áreas.

No segundo estudo, “ChatGPT como recurso de apoio no ensino da Matemática” (2023), analisa-se especificamente a utilização do ChatGPT na Educação Matemática, mostrando benefícios, como resolução de problemas e elaboração de listas e planos de aula, bem como riscos relacionados ao uso acrítico pelos estudantes. O artigo aponta a necessidade de formação docente para uso crítico da IA.

O terceiro trabalho, “Elaboração de projetos de pesquisa com auxílio do ChatGPT: um estudo com licenciandos de Matemática” (2023), apresenta pesquisa qualitativa com 16 licenciandos do IFMT que usaram ChatGPT para escrever projetos. Mostrou que a IA ajudou a estruturar introdução, objetivos, método e resultados esperados, destacando a necessidade de uso crítico e ético, com clareza sobre suas limitações.

No quarto estudo, “Experiências do Pensamento Computacional no Ensino de Ciências e Matemática” (2022), relatam-se práticas de formação docente utilizando o App Inventor e plugins de IA. Professores planejaram sequências didáticas criando aplicativos para Biologia, Matemática e Ciências, destacando a BNCC e a Cultura Digital como base para integrar IA e programação no currículo.

O quinto trabalho, “Inteligência Artificial, Educação e Responsabilidade Social” (2022), discute a presença crescente da IA na educação e os impactos sociais dessa inserção. O artigo reforça que a IA deve ser utilizada de forma ética, crítica e responsável, considerando desigualdades sociais e riscos de dependência tecnológica, e destaca a formação docente como essencial para mediar seu uso no ensino, especialmente em Matemática.

No sexto estudo, “O ensino da Matemática nos anos iniciais: as ferramentas de chatbots na construção de sequências didáticas” (2024), analisam-se como chatbots



(incluindo IA conversacional) podem apoiar a elaboração de sequências didáticas para os anos iniciais do Ensino Fundamental. São apresentados exemplos de professores usando chatbots para planejar atividades matemáticas contextualizadas, destacando ganhos em tempo, criatividade e personalização, mas ressaltando que os docentes devem revisar e ajustar o material gerado para garantir coerência pedagógica.

O sétimo trabalho, “Proposta para o ensino de Matemática com o auxílio de software educativo: análise da prática docente” (2020), trata de um estudo de caso que avalia o uso de softwares educativos no ensino de Matemática. Mostra que programas interativos podem facilitar a visualização de conceitos, motivar os alunos e auxiliar no acompanhamento da aprendizagem, sendo o sucesso condicionado à integração planejada pelo professor.

No oitavo estudo, “Teoria de Campos e a Inteligência Artificial integradas na análise das transições entre as interfaces matemáticas” (2023), pesquisa realizada em escolas públicas do Pará utilizou a Teoria de Campos e árvores de decisão (IA) para investigar a transição entre Aritmética, Álgebra e Geometria no Ensino Fundamental II. Os resultados mostraram que ferramentas computacionais, atividades experimentais e softwares como GeoGebra e Python auxiliam na compreensão dessas transições, permitindo que a IA identifique “fronteiras” entre áreas da Matemática e apoie o planejamento pedagógico.

ANÁLISE COMPARATIVA: CONVERGÊNCIAS E DIVERGÊNCIAS

A partir da leitura e sistematização dos oito artigos selecionados no período de 2019 a 2025, foi possível identificar convergências e divergências quanto à forma como a Inteligência Artificial tem sido incorporada ao ensino de Matemática no Brasil. A análise considerou o foco temático, o nível de ensino abordado, a natureza das aplicações tecnológicas, as metodologias empregadas e as contribuições pedagógicas relatadas. Com base nesse levantamento, as observações foram organizadas em eixos temáticos que evidenciam tanto os avanços quanto os desafios encontrados nas pesquisas, conforme descrito a seguir.

Nos artigos nº 2, nº 6 e nº 8 observa-se que a Inteligência Artificial, associada às tecnologias digitais, amplia as possibilidades do ensino de Matemática. O artigo nº 2



apresenta metodologias ativas que incorporam recursos digitais e práticas inovadoras. O artigo nº 6 descreve experiências com pensamento computacional e ferramentas de IA aplicadas à formação docente, enquanto o artigo nº 8 destaca o uso de chatbots na construção de sequências didáticas, demonstrando o potencial da IA para tornar o aprendizado mais dinâmico e interativo.

O papel docente é ressaltado em vários estudos. O artigo nº 5 e o artigo nº 7 reforçam que a tecnologia não substitui o professor, sendo necessária sua mediação crítica e pedagógica. O artigo nº 9 destaca que o sucesso do uso de softwares educativos depende da intervenção planejada do professor, e o artigo nº 10 evidencia que a mediação docente é essencial para orientar o uso das ferramentas de IA nas atividades experimentais. Assim, todos esses trabalhos convergem ao defender que o professor é o mediador ativo do processo educativo, garantindo intencionalidade e criticidade no uso das tecnologias.

A formação de professores aparece como um eixo central em diversos estudos. O artigo nº 3 e o artigo nº 5 destacam que o uso adequado da IA requer preparação técnica e ética dos docentes. O artigo nº 7 complementa essa visão, ao defender a necessidade de formação continuada e reflexiva que prepare os professores para lidar com os desafios sociais e pedagógicos impostos pelas tecnologias digitais.

Nos artigos nº 2, nº 3 e nº 8, a Inteligência Artificial é reconhecida por favorecer a personalização do ensino. O artigo nº 2 aborda metodologias ativas que permitem ao aluno avançar conforme seu ritmo. O artigo nº 3 mostra como o ChatGPT pode oferecer respostas ajustadas às necessidades individuais. Já o artigo nº 8 demonstra que chatbots podem criar sequências didáticas personalizadas, estimulando a autonomia e o protagonismo dos estudantes.

A inovação metodológica é uma constante nos artigos nº 2, nº 6, nº 8 e nº 10. O artigo nº 2 associa a IA às metodologias ativas; o artigo nº 6 demonstra a integração entre pensamento computacional e ensino de Matemática; o artigo nº 8 propõe o uso criativo de chatbots na construção de atividades didáticas; e o artigo nº 10 une a Teoria de Campos a algoritmos de IA, sugerindo novas formas de compreender a transição entre áreas da Matemática.

Os estudos analisados abrangem diferentes níveis educacionais. O artigo nº 8 concentra-se nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o artigo nº 6 e o artigo nº 10 abordam o Fundamental II, e o artigo nº 5 foca a formação docente. Essa variedade



demonstra que o uso da IA na Educação Matemática é transversal, ainda que os modelos de aplicação estejam em processo de consolidação.

A natureza da aplicação da IA varia entre os estudos. O artigo nº 3, o artigo nº 5 e o artigo nº 8 apresentam a IA como ferramenta prática, aplicada diretamente em sala de aula. Já o artigo nº 6 e o artigo nº 10 utilizam a IA como instrumento analítico e teórico para compreensão de fenômenos de ensino. Por outro lado, o artigo nº 7 adota uma abordagem crítica, refletindo sobre os impactos éticos e sociais da tecnologia na educação.

Foram identificadas diferentes abordagens metodológicas. O artigo nº 5, o artigo nº 8, o artigo nº 9 e o artigo nº 10 são empíricos, pois descrevem experiências de aplicação prática em contextos reais de ensino. Já o artigo nº 2 e o artigo nº 7 são de natureza teórica e reflexiva, discutindo concepções e fundamentos sobre o uso da IA na Educação Matemática.

As limitações e desafios aparecem de forma clara nos artigos nº 3, nº 5, nº 7 e nº 9. O artigo nº 3 alerta para o risco do uso acrítico da IA e para a dependência tecnológica. O artigo nº 5 destaca que a falta de formação docente adequada compromete o uso das ferramentas. O artigo nº 7 aponta desigualdades de acesso e dilemas éticos, enquanto o artigo nº 9 ressalta a dificuldade de integrar softwares educativos de maneira planejada e significativa. Esses estudos reforçam que o sucesso das práticas com IA depende da mediação crítica e ética do professor.

CONCLUSÃO

A revisão sistemática permitiu identificar que a presença da Inteligência Artificial no ensino de Matemática no Brasil é um campo em crescimento, ainda em consolidação, mas que já aponta tendências significativas.

Em relação à P1, verificou-se que as principais ferramentas de IA exploradas nos artigos incluem chatbots, ChatGPT, softwares educativos interativos, pensamento computacional e modelagens baseadas em algoritmos de decisão. Essas tecnologias foram aplicadas em diferentes níveis de ensino, desde os anos iniciais até a formação docente, sempre com a finalidade de apoiar a aprendizagem matemática.

Quanto à P2, os estudos analisados destacam que a IA contribui para o ensino de



Matemática ao personalizar a aprendizagem, ampliar o acesso a recursos didáticos, favorecer a experimentação e oferecer apoio à resolução de problemas. Além disso, possibilita ao professor diversificar metodologias, planejar sequências didáticas mais criativas e integrar práticas de ensino inovadoras.

No que se refere à P3, os artigos apontam desafios importantes: a necessidade de formação docente contínua, os riscos do uso acrítico e dependente da tecnologia, as questões de ética e responsabilidade social e as desigualdades no acesso. Também foi ressaltado que a IA, sozinha, não garante melhorias na aprendizagem, devendo ser vista como ferramenta complementar, dependente da mediação pedagógica.

Assim, pode-se concluir que a integração entre IA e ensino de Matemática abre novos caminhos metodológicos e pedagógicos, mas requer uma postura crítica e responsável.

A principal contribuição desta revisão para a Educação está em sistematizar o estado atual das pesquisas no Brasil, evidenciando tanto os avanços e potencialidades quanto as limitações e cuidados necessários. Dessa forma, este estudo auxilia pesquisadores e professores a compreenderem melhor como a IA pode ser incorporada de forma significativa no ensino de Matemática, apontando direções para práticas mais inclusivas, éticas e inovadoras.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, Andreza Alves Vieira; JESUS, Jovair Batista de; LIMA, Eduardo Faustino dos Santos; MORAIS, Guilherme Moreira. **O ensino da Matemática e a Inteligência Artificial: reflexões sobre as possibilidades de novas abordagens educacionais.** *Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade*, v. 12, n. 32, 2024. Disponível em: <https://www.seer.ufms.br/index.php/persdia/article/view/22355>. Acesso em: 23 out. 2025.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: [link](#). Acesso em: 24 out. 2025

BNCC. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 23 out. 2025.

CARVALHO, Fernanda; GOMES, Ricardo. *Experiências do Pensamento Computacional no Ensino de Ciências e Matemática.* *Revista Brasileira de Educação em Ciências e Matemática (RBECEM)*, v. 5, ed. especial, p. 1–22, 2022. DOI: [10.5335/rbecm.v5iespecial.12853](https://doi.org/10.5335/rbecm.v5iespecial.12853).

COSTA, Denis Carlos Lima et al. *Teoria de Campos e a Inteligência Artificial integradas na*



análise das transições entre as interfaces matemáticas. RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar, v. 4, n. 3, p. 1–17, 2023. DOI: [10.47820/recima21.v4i3.2932](https://doi.org/10.47820/recima21.v4i3.2932).

FREITAS, Elyda Laisa Soares Xavier; BITTENCOURT, Ig Ibert; ISOTANI, Seiji; MARQUES, Leonardo; DERMEVAL, Diego; SILVA, Alan; MELLO, Rafael Ferreira. **Inteligência Artificial para Educação: um caminho para um campo mais inclusivo**. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 31, p. 307–322, 2023. Disponível em: <https://journals-sol.sbc.org.br/index.php/rbie/article/view/3156>. Acesso em: 23 out. 2025.

HOLMES, Wayne; BIALEK, Michał; ZAWACKI-RICHTER, Olaf. **Artificial Intelligence in Education: Promise and Implications for Teaching and Learning**. London: UNESCO, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>. Acesso em: 23 out. 2025.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. Disponível em: [link](#). Acesso em: 24 out. 2025.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999. Disponível em: [link](#). Acesso em: 24 out. 2025.

LIMA, Sérgio; FREITAS, Daniela. *Proposta para o ensino de Matemática com o auxílio de software educativo: análise da prática docente*. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 4, p. 21045–21058, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n4-392.

MOREIRA, Marco Antônio et al. *Aprendizagem ativa: experiências e pesquisas com metodologias ativas*. *Eccos – Revista Científica*, n. 66, p. 1–6, 2023. DOI: [10.5585/eccos.n66.24391](https://doi.org/10.5585/eccos.n66.24391).

OLIVEIRA, Ana Paula; SANTOS, Luiz; MORAES, Beatriz. *Elaboração de projetos de pesquisa com auxílio do ChatGPT: um estudo com licenciandos de Matemática*. *Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, v. 11, n. 1, p. 1–18, 2023. DOI: [10.26571/reamec.v11i1.15966](https://doi.org/10.26571/reamec.v11i1.15966).

PEREIRA, João; ALMEIDA, Camila; SOUSA, Rafael. *ChatGPT como recurso de apoio no ensino da Matemática*. *Revista Moçar (Educação Matemática Online)*, v. 1, n. 3, p. 1–12, 2023. DOI: [10.33532/revemop.e202303](https://doi.org/10.33532/revemop.e202303).

POPENICI, Stefan A. D.; KERR, Sharon. **Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education**. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, v. 12, n. 22, p. 1-13, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s41039-017-0062-8>. Acesso em: 23 out. 2025.

SANTOS, Thiago. **Alguns impactos da inteligência artificial no ensino de Matemática: influência na prática docente e seus efeitos deletérios**. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, v. 5, n. 1, 2024. Disponível em: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/3647>. Acesso em: 23 out. 2025.

SELWYN, Neil. **Should robots replace teachers? AI and the future of education**. Cambridge: Polity Press, 2019. Disponível em: [link](#). Acessado em: 24 out. 2025

SILVEIRA JÚNIOR, Marcos Daniel; MARCELINO, José Antônio; IOCCA, Fátima Aparecida da Silva. **Linguagens e tecnologias digitais: facilitadores no ensino matemático**. *TANGRAM – Revista de Educação Matemática*, v. 5, n. 2, 2022. Disponível em:



<https://ojs.ufgd.edu.br/tangram/article/view/13226>. Acesso em: 23 out. 2025.

SOUZA, Mariana; BARROS, Felipe. *O ensino da Matemática nos anos iniciais: as ferramentas de chatbots na construção de sequências didáticas*. *Revista Prática Docente*, v. 9, n. 1, p. 1–17, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.1-466.

VALENTE, José Armando. **A integração das tecnologias digitais nas escolas: novos desafios para os professores**. *Revista Educação e Cultura Contemporânea*, v. 15, n. 39, p. 223-241, 2018. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/4038>. Acesso em: 23 out. 2025.

WING, Jeannette M. **Computational thinking**. *Communications of the ACM*, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>. Acesso em: 23 out. 2025.

