REVISTA TÓPICOS

SABERES QUE SE MOVEM: A MATEMÁTICA ENTRE GESTOS, LINGUAGENS E AMBIENTES DIGITAIS

DOI: 10.5281/zenodo.17148387

*Ivan Eudes Gonçalves de Brito*¹

*Micael Campos da Silva*²

*Francisco Damião Bezerra*³

RESUMO

Diante das transformações sociotécnicas da contemporaneidade, o ensino da matemática tem sido desafiado a dialogar com novos modos de conhecer, expressar e interagir. Nesse cenário, emergem práticas pedagógicas que integram o corpo, as linguagens e os ambientes digitais como formas legítimas de produção de saberes. Este trabalho, intitulado "*Saberes que se Movem: A Matemática Entre Gestos, Linguagens e Ambientes Digitais*", tem como objetivo analisar como a matemática pode ser mobilizada entre expressões corporais, linguagens multimodais e espaços digitais, promovendo aprendizagens mais significativas, inclusivas e conectadas à realidade dos estudantes. A pesquisa foi conduzida por meio de revisão bibliográfica de natureza qualitativa, com base em produções recentes que discutem design instrucional, epistemologias culturais, corporeidade e tecnologias emergentes no campo educacional. Os resultados apontam que a

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

articulação entre movimento, linguagem e tecnologia potencializa o ensino da matemática ao ampliar formas de mediação e acesso ao conhecimento. Conclui-se que práticas pedagógicas sensíveis à diversidade de saberes e aos múltiplos modos de aprender contribuem para reinventar o ensino da matemática e fomentar experiências educativas mais dinâmicas, criativas e contextualizadas.

Palavras-chave: Corporalidade. Digitalidade. Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

Amid contemporary sociotechnical transformations, mathematics education has been challenged to engage with new ways of knowing, expressing, and interacting. In this context, pedagogical practices that integrate the body, multimodal languages, and digital environments have emerged as legitimate forms of knowledge production. This study, entitled “*Moving Knowledges: Mathematics Among Gestures, Languages, and Digital Environments*”, aims to analyze how mathematics can be mobilized through bodily expressions, multimodal languages, and digital spaces to promote more meaningful, inclusive, and context-aware learning experiences. The research was carried out through a bibliographic review with a qualitative approach, based on recent academic works addressing instructional design, cultural epistemologies, corporeality, and emerging technologies in education. The results indicate that the articulation between movement, language, and technology enhances mathematics teaching by expanding mediation strategies and access to knowledge. It is concluded that pedagogical practices that are responsive to the diversity of knowledges and learning modes contribute to reimagining mathematics education and fostering more

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

dynamic, creative, and contextualized educational experiences.

Keywords: Corporality. Digitality. Interdisciplinarity.

1 Introdução

Dessa forma, o título *Saberes que se Movem: A Matemática Entre Gestos, Linguagens e Ambientes Digitais* evoca uma abordagem interdisciplinar e contemporânea do ensino da matemática, em que o conhecimento deixa de ser estático para se tornar fluido, conectado às linguagens do corpo, da tecnologia e da expressão digital. A origem dessa abordagem encontra respaldo nas discussões sobre a corporeidade na aprendizagem, nas práticas multiletradas e nos ambientes educacionais mediados por tecnologias emergentes, especialmente no que tange ao design instrucional inovador e às epistemologias plurais no ensino matemático (Abreu et al., 2025; Andrade et al., 2025).

Além disso, no cenário educacional atual, observa-se a necessidade de superar os modelos tradicionais de ensino da matemática, ancorados em práticas transmissivas e descontextualizadas. A inserção de tecnologias digitais, metodologias ativas, e o reconhecimento de saberes corporais e culturais têm transformado as formas de ensinar e aprender. A matemática, nesse contexto, passa a ser vista como linguagem viva, que se articula com gestos, códigos, movimentos e múltiplos ambientes de aprendizagem — presenciais e virtuais — conforme destacam Gama et al. (2024) e Freires et al. (2024).

REVISTA TÓPICOS

Consoante a isso, experiências como o uso de ambientes de realidade aumentada, recursos de inteligência artificial para personalização da aprendizagem e práticas de ensino que valorizam o corpo em movimento (como jogos matemáticos, dança, robótica educacional e mapeamentos digitais) exemplificam essa transição paradigmática. Tais propostas, como relatadas por Barroso et al. (2025) e Freires et al. (2024), demonstram que os ambientes digitais, quando integrados a saberes culturais e práticas corporificadas, ampliam as possibilidades de construção de sentido na matemática escolar.

Diante desse contexto, surge o seguinte problema de pesquisa: Como as interações entre gestos, linguagens e ambientes digitais podem contribuir para a construção de saberes matemáticos dinâmicos, inclusivos e significativos na contemporaneidade?

Esta pesquisa se justifica pela crescente demanda por práticas pedagógicas que dialoguem com as múltiplas linguagens dos sujeitos contemporâneos, sobretudo em um cenário marcado por desigualdades digitais e desafios formativos. Segundo Anjos et al. (2024) e Bodelão et al. (2025), a formação docente precisa acompanhar as transformações sociais e tecnológicas, oferecendo subsídios para que o ensino da matemática se torne mais humanizado, acessível e conectado aos cotidianos dos estudantes.

Esta pesquisa é relevante por propor uma reflexão crítica e criativa sobre a matemática como um campo em constante movimento, no qual se entrelaçam cultura, corpo e tecnologia. Conforme defendem Freires (2023) e Teles et al. (2025), práticas interdisciplinares e intermodais são fundamentais

REVISTA TÓPICOS

para desenvolver competências do século XXI e promover aprendizagens mais significativas e integradoras, especialmente na educação básica brasileira.

Este trabalho objetiva analisar como a matemática pode ser mobilizada entre gestos, linguagens e ambientes digitais, promovendo uma aprendizagem sensível às transformações culturais e tecnológicas, com foco na construção de saberes em movimento, na valorização dos corpos e na mediação pedagógica por tecnologias contemporâneas.

A metodologia adotada nesta investigação será de natureza qualitativa, com enfoque em uma pesquisa bibliográfica. O estudo se baseará em artigos científicos, livros e documentos educacionais que abordam o ensino de matemática, a corporeidade, a cultura digital e os ambientes de aprendizagem mediados por tecnologias. A seleção das fontes prioriza produções recentes que contribuam para uma análise crítica e atualizada, conforme orientações de autores clássicos.

O embasamento teórico se estrutura em torno de cinco eixos principais: (1) design instrucional e inovação pedagógica (Abreu et al., 2025; Bodelão et al., 2025), (2) epistemologias indígenas e pluralidade dos saberes matemáticos (Andrade et al., 2025), (3) tecnologias digitais e ambientes educacionais virtuais (Freires et al., 2024; Viega et al., 2025), (4) corporeidade e linguagem como fundamentos da aprendizagem (Teles et al., 2025; Sousa et al., 2025), e (5) formação docente crítica e responsiva aos desafios do século XXI (Gama et al., 2024; Pereira et al., 2024). Esses autores subsidiam a análise das potencialidades formativas e dos limites

REVISTA TÓPICOS

enfrentados na articulação entre matemática, gestualidade e tecnologias digitais.

Este trabalho está organizado em quatro capítulos principais. O primeiro capítulo corresponde à introdução, na qual são apresentados o tema, a contextualização, o problema, a justificativa, os objetivos, o percurso metodológico e o aporte teórico da pesquisa. O segundo capítulo, intitulado “Matemática Corporificada: Integração entre Movimento, Corpo e Pensamento Matemático”, aborda as relações entre a linguagem corporal e o raciocínio matemático, discutindo como os gestos e os movimentos podem mediar e potencializar a construção do conhecimento matemático.

O terceiro capítulo, denominado “Linguagens Digitais e Expressões Matemáticas: Construindo Sentidos em Ambientes Multimodais”, analisa o papel das tecnologias digitais e dos ambientes virtuais na aprendizagem da matemática, com ênfase na multimodalidade, na personalização da experiência educativa e na valorização das diferentes formas de expressão. Por fim, o quarto capítulo apresenta as considerações finais, nas quais são sintetizados os principais achados do estudo, discutidas suas implicações teóricas e práticas, além de serem sugeridos caminhos para pesquisas futuras.

2 Matemática Corporificada: Integração entre Movimento, Corpo e Pensamento Matemático

Dessa forma, a corporeidade como linguagem na aprendizagem matemática refere-se à compreensão do corpo como elemento ativo na construção do

REVISTA TÓPICOS

conhecimento, em especial no campo da matemática, ao utilizar gestos, posturas e movimentações como instrumentos semióticos. A origem dessa concepção remonta às teorias de aprendizagem enraizadas na psicomotricidade, nos estudos da cognição corporificada e nas epistemologias culturais que reconhecem o corpo como extensão do pensamento. Conforme afirmam Abreu et al. (2025) e Andrade et al. (2025), ao considerar os gestos e as experiências corporais como parte do processo de ensinar e aprender, amplia-se o conceito de linguagem, rompendo com a visão estritamente verbal e abstrata da matemática.

Além disso, no contexto educacional contemporâneo, marcado pela busca por metodologias mais ativas, inclusivas e culturalmente sensíveis, a valorização da corporeidade como linguagem pedagógica tem ganhado força. A matemática, tradicionalmente vista como estática e desprovida de afetividade, passa a ser compreendida como experiência vivida, onde o corpo contribui para a abstração e a simbolização. Segundo Anjos et al. (2024) e Bodelão et al. (2025), essa abordagem tem se mostrado especialmente relevante na educação infantil e nos anos iniciais, mas também é promissora em outras etapas, ao permitir que estudantes expressem e interpretem conceitos matemáticos com apoio de suas vivências corporais.

Consoante a isso, experiências que envolvem o uso de gestos para representar operações matemáticas, atividades com dança, circuitos sensório-motores, ou jogos de mímica matemática, demonstram como a corporeidade pode funcionar como mediadora de processos cognitivos.

REVISTA TÓPICOS

Freires et al. (2024) destacam práticas escolares em que os alunos simulam figuras geométricas com o corpo, desenvolvem sequências numéricas por meio de coreografias e trabalham conceitos de medida com deslocamentos físicos, transformando a sala de aula em um ambiente dinâmico, significativo e colaborativo.

Desse modo, os jogos corporais, dramatizações e práticas sensório-motoras no ensino da matemática compreendem estratégias pedagógicas que utilizam o movimento do corpo, a simulação de situações do cotidiano e o engajamento sensorial como formas de mediação do raciocínio lógico e do pensamento matemático. A origem dessas abordagens está associada às contribuições da psicologia do desenvolvimento, da pedagogia ativa e das epistemologias culturais que valorizam a aprendizagem por meio da ação e da experiência. Segundo Abreu et al. (2025) e Andrade et al. (2025), tais práticas promovem a aproximação entre o conhecimento matemático e a vivência concreta dos alunos, sobretudo ao envolver dimensões lúdicas, motoras e afetivas no processo de construção do saber.

Ademais, em um cenário educacional que busca romper com o ensino mecânico e descontextualizado da matemática, os jogos corporais e dramatizações emergem como estratégias inclusivas e motivadoras, sobretudo nos anos iniciais e em contextos de alfabetização matemática. Anjos et al. (2024) e Bodelão et al. (2025) destacam que essas práticas favorecem a internalização de conceitos como quantidade, espaço, tempo, simetria e sequência por meio da experimentação, contribuindo para o desenvolvimento da autonomia e do pensamento crítico dos estudantes. Ao

REVISTA TÓPICOS

atuar com o corpo, os estudantes tornam-se protagonistas do processo de aprendizagem e não apenas receptores passivos de conteúdos prontos.

À vista disso, é possível citar como exemplo atividades em que os alunos representam operações matemáticas em círculos, dramatizam situações-problema em peças teatrais, percorrem trilhas com desafios numéricos, utilizam seus corpos para formar figuras geométricas ou exploram sensações táteis em jogos de medidas e grandezas. Freires et al. (2024) relatam experiências bem-sucedidas com jogos motores e dramatizações em que os conceitos de frações, proporcionalidade e estatística foram explorados de forma integrada, corporal e colaborativa, contribuindo significativamente para o engajamento e compreensão dos alunos.

Dessa maneira, os saberes tradicionais, a memória corporal e a matemática cultural referem-se a formas de conhecimento que emergem de práticas culturais ancestrais e comunitárias, nas quais o corpo é um repositório ativo de experiências matemáticas, mesmo que não formalizadas. Esses saberes originam-se de modos de vida coletivos, de matriz indígena, africana e popular, em que a matemática está incorporada em atividades como tecer, medir, contar ciclos naturais, desenhar grafismos ou organizar espaços coletivos. Conforme afirmam Andrade et al. (2025) e Abreu et al. (2025), tais epistemologias valorizam o corpo como mediador de práticas cognitivas e revelam que o conhecimento matemático ultrapassa a lógica formal eurocêntrica ao integrar a vivência, o gesto e o tempo social.

Outrossim, no contexto educacional brasileiro, a valorização da matemática cultural e dos saberes tradicionais ainda representa um desafio frente às

REVISTA TÓPICOS

estruturas curriculares hegemônicas. No entanto, diversas pesquisas e políticas públicas vêm ressaltando a importância de integrar essas práticas nos ambientes escolares como forma de promover justiça cognitiva e valorização da diversidade. Anjos et al. (2024) e Freires (2023) argumentam que reconhecer a memória corporal de povos e comunidades tradicionais é essencial para construir uma matemática mais inclusiva, crítica e conectada às realidades dos estudantes, sobretudo em contextos de invisibilidade social e étnica.

Como por exemplo, pode-se observar a presença da matemática nas técnicas de cestaria indígena, na contagem cíclica do tempo em calendários lunares quilombolas, no uso de proporções em construções comunitárias ou nos padrões geométricos de bordados e trançados afro-brasileiros. Freires, Costa e Araújo Júnior (2023) destacam que o ensino da matemática pode se beneficiar dessas referências culturais ao propor atividades que conectem o conhecimento escolar à ancestralidade e à corporeidade, rompendo com a dicotomia entre razão e tradição e aproximando os alunos de uma aprendizagem com sentido histórico, social e afetivo.

3 Linguagens Digitais e Expressões Matemáticas: Construindo Sentidos em Ambientes Multimodais

Dessa maneira, os multiletramentos matemáticos referem-se à capacidade de compreender, interpretar e produzir significados matemáticos por meio de diferentes linguagens — como imagens, sons, vídeos, animações, símbolos e códigos — que circulam nos ambientes digitais. O conceito de multiletramentos surgiu a partir do Grupo de Nova Londres nos anos 1990,

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

expandindo a noção tradicional de letramento para abarcar práticas comunicativas multimodais e culturalmente situadas. No contexto da matemática, tal perspectiva assume que os significados não são expressos apenas por números e fórmulas, mas também por representações visuais, linguagens computacionais e mídias interativas. Autores como Abreu et al. (2025) e Freires et al. (2024) defendem que essa abordagem amplia o repertório pedagógico e aproxima os estudantes da linguagem matemática por meio de recursos mais conectados à cultura digital contemporânea.

Além do mais, a cultura digital exige do educador a habilidade de dialogar com múltiplas linguagens e formas de representação, principalmente em tempos de redes sociais, plataformas educativas e recursos audiovisuais. No campo da matemática, os multiletramentos se revelam como uma estratégia potente para explorar conceitos abstratos com apoio de visualizações dinâmicas, narrativas visuais, simulações e programação. Anjos et al. (2024) e Bodelão et al. (2025) apontam que, ao incorporar múltiplos modos de comunicação, o ensino matemático torna-se mais acessível, motivador e alinhado às competências do século XXI, especialmente no que diz respeito à resolução de problemas, ao pensamento crítico e à criatividade.

Exemplificando, práticas como o uso de infográficos para interpretar dados estatísticos, a criação de vídeos explicativos com linguagem matemática, o uso de emojis e gifs em jogos de lógica, a modelagem 3D de sólidos geométricos ou o uso de linguagens de programação visual como o Scratch ou Blockly representam formas legítimas de multiletramentos matemáticos. Segundo Freires et al. (2024) e Barroso et al. (2025), essas experiências

REVISTA TÓPICOS

contribuem para desenvolver habilidades comunicativas e cognitivas nos estudantes, permitindo-lhes transitar entre diferentes linguagens para compreender e expressar o conhecimento matemático de forma mais rica e contextualizada.

Desse modo, a personalização da aprendizagem matemática por meio de plataformas digitais e inteligência artificial (IA) consiste na adaptação de conteúdos, estratégias e ritmos de ensino às necessidades individuais de cada estudante. Essa proposta tem origem nas teorias da aprendizagem centrada no aluno e no avanço das tecnologias adaptativas, que, com o apoio da IA, possibilitam análises preditivas, feedbacks automatizados e trajetórias personalizadas de ensino. Abreu et al. (2025) e Barroso et al. (2025) apontam que essas ferramentas não apenas facilitam o acesso ao conhecimento, como também ampliam as possibilidades de acompanhamento do progresso do aluno em tempo real, promovendo uma matemática mais interativa, responsiva e contextualizada.

Diante disso, em um cenário educacional impactado por desigualdades e pela crescente demanda por inovação, as plataformas digitais com recursos de IA tornam-se aliadas potentes para diversificar metodologias e fomentar a equidade no ensino da matemática. Elas contribuem para superar barreiras tradicionais da sala de aula, possibilitando o ensino híbrido, o acesso remoto e a aprendizagem contínua, mesmo fora do ambiente escolar. Segundo Freires (2024) e Anjos et al. (2024), essas ferramentas permitem a criação de experiências educacionais mais inclusivas e eficientes, que respeitam o

REVISTA TÓPICOS

tempo, o estilo e as dificuldades de cada estudante, além de auxiliar os docentes na tomada de decisões pedagógicas mais fundamentadas.

Com isso, exemplos como o uso do Khan Academy, plataformas como Matific, Árvore Matemática ou até assistentes virtuais baseados em IA demonstram como a tecnologia pode personalizar o processo de aprendizagem matemática. Nesses ambientes, o aluno recebe desafios específicos com base em seu desempenho, visualiza relatórios de progresso e interage com tutores digitais. Barroso et al. (2025) e Freires et al. (2024) destacam que essas experiências, quando bem integradas ao currículo, não substituem o professor, mas o fortalecem, fornecendo dados e recursos para intervenções pedagógicas mais precisas e para a promoção de uma matemática mais conectada às demandas e potências de cada sujeito.

Sendo assim, ambientes imersivos e experiências interativas no ensino da matemática dizem respeito ao uso de tecnologias como a realidade aumentada (RA), os jogos digitais e os mecanismos de gamificação para envolver os estudantes em aprendizagens ativas, lúdicas e significativas. A origem dessas práticas está vinculada às teorias construtivistas e às pedagogias ativas, que defendem a importância do engajamento do aluno por meio da experimentação e da resolução de problemas em contextos interativos. De acordo com Abreu et al. (2025) e Gama et al. (2024), essas ferramentas potencializam o desenvolvimento cognitivo ao estimular a curiosidade, o pensamento lógico e a autonomia dos estudantes, favorecendo a internalização de conceitos matemáticos de forma mais dinâmica e atrativa.

REVISTA TÓPICOS

Além do mais, no atual cenário educacional — marcado pela presença massiva das tecnologias digitais e pela necessidade de tornar o ensino mais envolvente e conectado ao cotidiano dos alunos —, o uso de ambientes imersivos se apresenta como alternativa potente para renovar as práticas pedagógicas tradicionais. Recursos como aplicativos com RA, plataformas gamificadas e jogos digitais educativos estão sendo cada vez mais incorporados às aulas de matemática, principalmente para favorecer a visualização de conteúdos abstratos e o fortalecimento do raciocínio matemático por meio de desafios progressivos. Autores como Freires et al. (2024) e Anjos et al. (2024) ressaltam que essas abordagens fortalecem o vínculo entre os estudantes e os conteúdos, aumentando o engajamento, a participação e a retenção do aprendizado.

Dessa forma, experiências como o uso do GeoGebra com realidade aumentada para explorar sólidos geométricos, a criação de escape rooms matemáticos digitais, o uso de aplicativos como Prodigy ou Matific, ou ainda plataformas de gamificação com sistemas de recompensas, são exemplos concretos de como ambientes interativos podem revolucionar o ensino da matemática. Segundo Barroso et al. (2025) e Freires (2024), essas ferramentas, quando bem planejadas no design instrucional, promovem não apenas o aprendizado conceitual, mas também o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como a perseverança, a colaboração e o pensamento estratégico, tão valorizadas no contexto da educação contemporânea.

4 Considerações finais

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

Dessa forma, ao retomar o objetivo geral desta pesquisa — analisar como a matemática pode ser mobilizada entre gestos, linguagens e ambientes digitais, promovendo uma aprendizagem sensível às transformações culturais e tecnológicas — é possível afirmar que tal objetivo foi plenamente atingido. As reflexões teóricas desenvolvidas ao longo do estudo evidenciaram que os saberes matemáticos, quando articulados a práticas corporificadas e recursos digitais, tornam-se mais dinâmicos, acessíveis e significativos. As análises também permitiram compreender que a integração entre corpo, linguagem e tecnologia no ensino da matemática amplia o campo de possibilidades pedagógicas e fortalece o vínculo entre o conhecimento escolar e as experiências vividas pelos estudantes.

Além disso, os principais resultados apontam para a valorização da corporeidade como mediadora do pensamento matemático, bem como para o potencial das linguagens digitais na construção de sentidos matemáticos em ambientes multimodais. Observou-se que, ao incorporar gestos, movimentos, sons e imagens, a matemática se apresenta de forma mais interativa e significativa, especialmente quando apoiada por tecnologias educacionais emergentes, como a inteligência artificial, a realidade aumentada e os ambientes virtuais de aprendizagem. Tais resultados reforçam a urgência de rever práticas tradicionais e fragmentadas no ensino da disciplina, promovendo uma abordagem mais interdisciplinar e conectada com a cultura digital.

Consoante a isso, as contribuições teóricas deste trabalho residem no aprofundamento conceitual sobre o ensino da matemática como prática

REVISTA TÓPICOS

sociocultural, corporificada e tecnológica. A pesquisa articulou bases epistemológicas provenientes de diferentes campos — como o design instrucional, as epistemologias indígenas, a pedagogia digital e os estudos da corporeidade — propondo uma visão integrada e crítica da formação docente e das práticas pedagógicas no século XXI. Essa perspectiva amplia os referenciais existentes sobre metodologias ativas e ensino de matemática, contribuindo com fundamentos que valorizam a diversidade dos saberes e modos de aprender.

À vista disso, não foram observadas limitações significativas no desenvolvimento da pesquisa, uma vez que os métodos adotados — especialmente a revisão bibliográfica de natureza qualitativa — permitiram alcançar com consistência os objetivos propostos. A análise de um corpus teórico diversificado e atualizado possibilitou uma compreensão abrangente da temática e a construção de categorias que dialogam com a realidade educacional contemporânea. Ainda que se trate de um estudo teórico, sua ancoragem em autores relevantes e em experiências educativas descritas na literatura confere rigor e validade às reflexões apresentadas.

Sendo assim, para estudos futuros, sugere-se a realização de investigações empíricas que explorem a implementação prática das abordagens discutidas neste trabalho em contextos escolares reais. A realização de estudos de caso, intervenções pedagógicas e pesquisas-ação podem contribuir para aprofundar os efeitos da integração entre gestos, linguagens e tecnologias no ensino da matemática. Ademais, torna-se pertinente investigar a formação docente contínua para uso crítico e criativo das tecnologias digitais, bem

REVISTA TÓPICOS

como analisar as implicações dessas práticas para a inclusão educacional, especialmente em contextos de vulnerabilidade social e desigualdade de acesso às ferramentas tecnológicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, A. *et al.* (2025). Design instrucional na educação contemporânea: Potencialidades, limites e impactos nas práticas pedagógicas. *Revista Tópicos*, v. 3, n. 21. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/design-instrucional-na-educacao-contemporanea-potencialidades-limites-e-impactos-nas-praticas-pedagogicas>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Andrade, F. *et al.* (2025). Epistemologias indígenas e matemática: Cosmologias na construção dos números no contexto do nordeste brasileiro. *Revista Tópicos*, v. 3, n. 22. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/epistemologias-indigenas-e-matematica-cosmologias-na-construcao-dos-numeros-no-contexto-do-nordeste-brasileiro>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Anjos, S. M. *et al.* (2024). *Tecnologia na educação: Uma jornada pela evolução histórica, desafios atuais e perspectivas futuras*. V.1, 1. Ed. Campos sales: Quipá.

Barroso, M. *et al.* (2025). Desvendando o ensino remoto no ceará: A inteligência artificial como aliada na transformação da educação a distância. *Revista Tópicos*, v. 3, n. 18. Disponível em:

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br/artigos/desvendando-o-ensino-remoto-no-ceara-a-inteligencia-artificial-como-aliada-na-transformacao-da-educacao-a-distancia>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Bodelão, L. *et al.* (2025). Entre teoria e prática: Caminhos para uma formação docente crítica e reflexiva. Revista Tópicos, v. 3, n. 21, 2025. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/entre-teoria-e-pratica-caminhos-para-uma-formacao-docente-critica-e-reflexiva>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Bodelão, L. *et al.* (2025). Formação docente no século xxi: Desafios, inovações e práticas transformadoras. Revista Tópicos, v. 3, n. 21, 2025. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/formacao-docente-no-seculo-xxi-desafios-inovacoes-e-praticas-transformadoras>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Borges, J. *et al.* (2025). Prerrogativas e óbices da cidadania online: Um olhar sobre a segurança digital nas instituições educacionais. Revista Tópicos, v. 3, n. 18. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/prerrogativas-e-obices-da-cidadania-online-um-olhar-sobre-a-seguranca-digital-nas-instituicoes-educacionais>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Freires, K. C. P., Pereira, R. N., Vieira, M. de J. da S., Theobald, A. A. de R. F., & Nunes, W. B. (2024). A integração das tecnologias digitais e da robótica educacional na gestão escolar: Um estudo bibliográfico comparativo entre anos iniciais e finais e a educação de jovens e adultos.

REVISTA TÓPICOS

Lumen et Virtus, 15(38), 1299-1325. Disponível em: <https://doi.org/10.56238/levv15n38-083>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Freires, K. C. P. (2023). Reinventando a escola: repensando modelos e práticas educacionais diante das transformações sociais e tecnológicas contemporâneas.

Freires, K. C. P. *et al.* (2024). Reformulando o currículo escolar: Integrando habilidades do século XXI para preparar os alunos para os desafios futuros. Revista fisio&terapia, v. 28, p. 48-63. Disponível em: <https://revistaft.com.br/reformulando-o-curriculo-escolar-integrando-habilidades-do-seculo-xxi-para-preparar-os-alunos-para-os-desafios-futuros/>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Freires, K. C. P. (2024). O impacto do uso da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem. Revista Tópicos, v. 2, n. 9. Disponível em: 2965-6672. <https://revistatopicos.com.br/artigos/o-impacto-do-uso-da-inteligencia-artificial-nos-processos-de-ensino-e-aprendizagem>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Freires, K. C. P.; Costa, C. B. S.; Araújo Júnior, E. (2023). A busca pela verdade: Uma revisão de literatura sobre as implicações histórico-sociais, conexões matemáticas e a concepção da teoria da árvore. 1. Ed. Iguatu: Quipá. V. 1. 60p.

Freires, K. C. P.; Silva, M. A.; Sales, F. O.; Lima, F. F.; Santos, J. S.; Santiago, E. C.; Silva, W. C.; Martins, P. A.; Vale, A. F.; Damasceno, M. V.;

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

Soares, A. G. (2024). O impacto do uso da Inteligência Artificial nos processos de ensino e aprendizagem. In: *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.7-024>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Freires, K. C. P., Silva, M. C. da, Azevedo, L. F. A., Viega, K. C., Souza, A. M. C., Nogueira, N. M. de O., Teixeira, L. C., & Silva, M. A. M. P. da. (2024). O papel do gestor educacional no ambiente E-learning: uma revisão de literatura. *Observatório de la economía latinoamericana*, 22(6), e5203. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/oelv22n6-103>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Gama, L. da, Freires, K. C. P., Silva, M. C. da, Santiago, E. C. B., & Correia, A. L. C. (2024). Desafios e oportunidades das metodologias ativas na educação digital: Análise das complexidades no ensino e aprendizagem. *Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica*, 3(18). Disponível em: <https://doi.org/10.56166/remici.v3n18393924>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Lanças, E. *et al.* (2025). Do clique à compreensão: Conexões multimídia na jornada educacional de minas gerais. *Revista Tópicos*, v. 3, n. 21. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/do-clique-a-compreensao-conexoes-multimidia-na-jornada-educacional-de-minas-gerais>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Monteiro, H., Freires, K. C. P; Silva, M. C. da. (2025). A inteligência artificial como catalisadora do ensino remoto: Controvérsias deontológicas,

REVISTA TÓPICOS

labirintos da privacidade e metamorfoses na qualidade educacional. Revista Tópicos, v. 3, n. 18. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/a-inteligencia-artificial-como-catalisadora-do-ensino-remoto-controversias-deontologicas-labirintos-da-privacidade-e-metamorfozes-na-qualidade-educacional>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Pereira, R. N., Freires, K. C. P., Silva, M. C. da, Nunes, C. P., & Goularte, D. D. (2024). Transformações nas metodologias ativas na era digital: Analisando desafios, oportunidades e inovações no ensino e aprendizagem. Cuadernos De Educación Y Desarrollo, 16(10), e5732. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/cuadv16n10-009>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Santos, E., Silva, M. C. da., Freires, K. C. P. (2025). Gestão da qualidade em instituições educacionais: Estratégias para a promoção de excelência no ensino. Revista Tópicos, v. 3, n. 18. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/gestao-da-qualidade-em-instituicoes-educacionais-estrategias-para-a-promocao-de-excelencia-no-ensino>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Sousa, A. *et al.* (2025). Educação infantil em foco: Práticas pedagógicas e desafios contemporâneos nas escolas paulistas. Revista Tópicos, v. 3, n. 22. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/educacao-infantil-em-foco-praticas-pedagogicas-e-desafios-contemporaneos-nas-escolas-paulistas>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Teles, J. F., Freires, K. C. P., Silva, M. C. da, Nascimento, E. A. do, Bitu, M. da C. V. D., Silva, D. B. da., Bezerra, F. D. (2025). Desenhando letras,

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

contando histórias e criando formas: A potência da interdisciplinaridade no processo de ensino-aprendizagem na Educação Básica brasileira. *Interference a Journal of Audio Culture*, 11(2), 109–127. Disponível em: <https://doi.org/10.36557/2009-3578.2022v11n2p109-127>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Viega, K. *et al.* (2025). Ambiente digital na educação: Entre oportunidades e desafios do século xxi. *Revista Tópicos*, v. 3, n. 21, 2025. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/ambiente-digital-na-educacao-entre-oportunidades-e-desafios-do-seculo-xxi>. Acesso em: 27 jun. 2025.

¹ Especialista em Formação de professores para o Ensino Superior pela UNIJUAZEIRO. E-mail: ivaneudesgbrito@hotmail.com

² Doutorando em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS). E-mail: freireskeven43@gmail.com

³ Doutorando em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS). E-mail: freireskeven43@gmail.com