



INTERNATIONAL
INTEGRALIZE
SCIENTIFIC

Abril 2026

v. 6 n. 58

INTERNATIONAL INTEGRALIZE SCIENTIFIC ISSN/2675-520





INTERNATIONAL
INTEGRALIZE
SCIENTIFIC

Abril 2026

v. 6 n. 58

INTERNATIONAL INTEGRALIZE SCIENTIFIC ISSN/2675-520



APRESENTAÇÃO

A International Integralize Scientific configura-se como um periódico científico mensal dedicado à difusão rigorosa e qualificada do conhecimento acadêmico. Com publicações predominantemente em língua portuguesa e contribuições consistentes em inglês e espanhol, a revista consolida-se como um espaço editorial multicultural, orientado ao diálogo científico internacional e ao fortalecimento da produção intelectual brasileira no cenário global.

Alinhada a elevados critérios de avaliação acadêmica, a revista privilegia a publicação de artigos inéditos de discentes e docentes provenientes de distintas áreas do saber, reconhecendo a ciência como campo plural e interdisciplinar. Cada manuscrito submetido passa por criteriosa análise técnico-científica em regime de avaliação por pares, assegurando integridade metodológica, consistência teórica e relevância social dos resultados apresentados. Dessa forma, a International Integralize Scientific reafirma seu compromisso institucional com a circulação responsável do conhecimento e com o fortalecimento da cultura de pesquisa.

Sua missão institucional consiste em promover a publicação e a disseminação de pesquisas inovadoras que contribuam efetivamente para o avanço científico e tecnológico, estimulando a reflexão crítica e o desenvolvimento de novas abordagens investigativas. A revista persegue a visão de consolidar-se como referência de credibilidade e excelência acadêmica no contexto internacional, valorizando a produção científica que se ancora em evidências sólidas, metodologias reconhecidas e padrões éticos elevados.

A governança editorial do periódico opera em plataforma Open Journal Systems (OJS), garantindo transparência processual, rastreabilidade, interoperabilidade com bases internacionais e aderência às melhores práticas em editoração científica. A revista possui registro ISSN nas versões impressa e digital e atribui Digital Object Identifier (DOI) a todas as publicações, mediante associação ativa à Crossref, assegurando autenticidade, persistência e ampla citabilidade internacional. Sua atuação editorial mantém alinhamento às boas práticas recomendadas por organizações científicas de referência e aos princípios éticos, técnicos e normativos que orientam a gestão de periódicos acadêmicos qualificados, incluindo diretrizes consolidadas no âmbito da normalização internacional.



Os valores que regem sua atuação editorial fundamentam-se no rigor científico, na ética acadêmica e na promoção de um ecossistema plural de saberes. A diversidade disciplinar, a integridade intelectual, a inovação, o impacto social da ciência e a construção de redes colaborativas entre pesquisadores de diferentes nacionalidades constituem pilares estruturantes do periódico. Ao incentivar a interlocução entre centros de pesquisa, universidades e comunidades científicas, a International Integralize Scientific contribui para o desenvolvimento de uma ciência aberta ao diálogo, orientada à melhoria contínua e sensível às demandas contemporâneas.

Sua periodicidade regular, o compromisso com padrões editoriais elevados e a interlocução permanente com autores e avaliadores qualificados reforçam a credibilidade da revista como veículo legítimo de disseminação científica. Trata-se, assim, de um espaço editorial que acolhe a investigação acadêmica com seriedade, estimulando trajetórias de produção intelectual consistente, ética e socialmente relevante.

Ao posicionar-se como ponte entre diferentes culturas, idiomas e tradições científicas, a International Integralize Scientific reafirma o papel estratégico dos periódicos acadêmicos no fortalecimento da ciência global e na promoção de um conhecimento capaz de transformar realidades, ampliar horizontes e projetar pesquisadores brasileiros e internacionais em um ambiente científico de excelência.



Expediente Editorial

A Revista International Integralize Scientific é um periódico científico mensal dedicado à promoção e disseminação de conhecimento acadêmico de alta qualidade, orientado por rigor metodológico e compromisso ético. Seu propósito central consiste em oferecer um espaço de visibilidade qualificada para pesquisas inéditas, contribuindo para o fortalecimento do debate científico e para o desenvolvimento contínuo das diversas áreas do saber. Ao assegurar processos criteriosos de avaliação e seleção editorial, o periódico reafirma sua vocação institucional de fomentar o pensamento crítico, incentivar o intercâmbio intelectual e apoiar a formação de novas gerações de pesquisadores.

Diretor Geral

Dr. Luan Trindade

Responsável pela direção estratégica do periódico, conduz a governança institucional da revista, assegurando o alinhamento entre política editorial, expansão científica e fortalecimento das relações acadêmicas nacionais e internacionais.

Diretora Administrativa

Profa. PhD Vanessa Sales

Docente e pesquisadora, com trajetória consolidada na área acadêmica, coordena os processos organizacionais e de gestão editorial, contribuindo diretamente para a qualidade científica, ética e institucional das publicações.

Editor de Design Gráfico e Diagramação

Balbino Júnior

Profissional responsável pela curadoria visual, normatização gráfica e composição editorial, assegurando harmonia estética, legibilidade acadêmica e conformidade técnica das edições.

Características do Periódico

Periodicidade:

Mensal

Idiomas de Publicação:

Português, Inglês e Espanhol

Plataforma Editorial:

Open Journal Systems (OJS)

Registro Internacional:

SSN 3085-654X

Identificação Digital:

DOI registrado e associado à Crossref

Contato Editorial

Para esclarecimentos, submissões, parcerias institucionais ou orientações relacionadas ao processo editorial, a equipe técnica encontra-se à disposição através do e-mail:

publicacao@iiscientific.com

Endereço Institucional

Florianópolis – Santa Catarina – Brasil
Rodovia SC-401, Bairro Saco Grande
CEP 88032-005

A International Integralize Scientific mantém atuação editorial orientada pelas boas práticas científicas internacionais, alinhada aos princípios de integridade acadêmica, transparência editorial e responsabilidade social do conhecimento. Seu corpo diretivo e técnico atua de maneira integrada para assegurar excelência, continuidade e relevância científica em cada edição publicada.



Corpo Editorial e Conselho de Revisores por Pares

A revista adota um rigoroso processo de avaliação científica por pares (peer review), conduzido preferencialmente no modelo doubleblind, garantindo anonimato entre autores e revisores durante o processo avaliativo, imparcialidade na emissão dos pareceres e excelência acadêmica na seleção dos manuscritos publicados.

A divulgação institucional do corpo editorial e dos revisores por pares não estabelece qualquer vinculação entre avaliadores e artigos específicos, preservando integralmente a confidencialidade e a integridade ética do processo de revisão.

Editora-Chefe

Profa. PhD Vanessa Sales

Equipe Editorial

Prof. PhD Hélio Sales Rios
Prof. Dr. Rafael Ferreira da Silva
Prof. Dr. Francisco Rogério Gomes da Silva
Prof. PhD Manoel Coracy Dias Saboia
Prof. Dr. Daniel LaiberBonadiman

Declaração de Transparência Editorial

O periódico mantém registro formal de todas as etapas do processo de avaliação científica, assegurando confidencialidade, ética, independência acadêmica e conformidade com o modelo doubleblindpeer review, no qual autores e revisores permanecem mutuamente anônimos durante o processo avaliativo.

Conselho de Revisores por Pares (Peer Review Board)

O Conselho de Revisores por Pares é composto por pesquisadores com sólida formação acadêmica e reconhecida atuação científica. Os pareceres técnicos emitidos avaliam critérios de relevância científica, originalidade, consistência metodológica, contribuição teórica e adequação ética, fortalecendo o rigor e a credibilidade do periódico.

Pareceristas

Ciências da Educação

Dr. Carlos Mendonça
Dr. Marcelo Pertussatti
Dr. Ederson Renan Pacheco de Farias

Ciência da Saúde

Dr. Daniel Laiber
Dra. Luisa Bonadiman

Ciências Jurídicas

Dr. Avelino Thiago
Dr. James Melo de Sousa
Dr. Manoel Coracy

Educação Inclusiva

Dra. Fábiana Roseana Souza Oliveira da Silva
Dra. Karla Roberta Melo de Vasconcellos

Tecnologia

Dr. Flávio Lopes
Dr. Geraldo Lúcio

Editor Gerente

Rayane Priscila Santos de Souza

Editores de Seção

Karolayne Luana de Oliveira Silva
Eloisa Bárbara Rodrigues Lima

Equipe de Produção Editorial

Reviane Francy Silva da Silveira
Priscila de Fátima Lima Schio
Lucas Teotônio Vieira

Editor Técnico

Balbino Júnior

Administrador do Sistema OJS

Vitor Santos

O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: AVANÇOS, DESAFIOS E PERSPECTIVAS

THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN TEACHING GEOGRAPHY:
ADVANCES, CHALLENGES AND PERSPECTIVES

EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA ENSEÑANZA DE
LA GEOGRAFÍA: AVANCES, RETOS Y PERSPECTIVAS

RESUMO

O avanço das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação tem transformado a educação geográfica, ampliando as possibilidades de compreensão espacial por meio de recursos visuais, interativos e atualizados. A revisão da literatura, abrangendo o período de 2019 a 2024, indica que ferramentas como mapas interativos, SIG, imagens de satélite, drones, aplicativos de geolocalização e realidade aumentada favorecem a aprendizagem significativa, fortalecendo o pensamento crítico dos estudantes. Tais instrumentos aproximam teoria e prática, tornando a abordagem escolar mais dinâmica e interdisciplinar. Entretanto, persistem desafios para a sua efetiva integração, incluindo formação docente limitada, falta de infraestrutura, resistência metodológica e escassez de materiais virtuais adequados. A literatura destaca que a inovação, sem intencionalidade pedagógica, tende a gerar práticas superficiais. As perspectivas futuras apontam para políticas de qualificação continuada, melhoria da conectividade e produção de recursos de alta qualidade. Assim, as TDICs devem ser compreendidas como meios para potencializar a construção do conhecimento e preparar os alunos para interpretar e intervir em um mundo em constante transformação.

Palavras-chave: Aprendizagem significativa; ensino de geografia; tecnologias digitais.

ABSTRACT

The advancement of Digital Information and Communication Technologies has transformed the teaching of Geography, expanding the possibilities of understanding space through visual, interactive, and up-to-date resources. A literature review, covering the period from 2019 to 2024, indicates that tools such as interactive maps, GIS, satellite imagery, drones, geolocation applications, and augmented reality favor meaningful learning, strengthening students' spatial and critical thinking. These instruments bridge theory and practice, making the school approach more dynamic and interdisciplinary. However, challenges persist for their effective integration, including limited teacher training, lack of infrastructure, methodological resistance, and a scarcity of appropriate virtual materials. The literature highlights that innovation, without pedagogical intentionality, tends to generate superficial practices. Future perspectives point to policies for continuing education, improved connectivity, and the production of high-quality resources. Thus, ICTs should be understood as means to enhance knowledge construction and prepare students to interpret and intervene in a constantly transforming world.

Keywords: Meaningful learning; geography teaching; digital technologies.

RESUMEN

El avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación ha transformado la enseñanza de la Geografía, ampliando las posibilidades de comprensión espacial mediante recursos visuales, interactivos y actualizados. Una revisión bibliográfica, que abarca el período de 2019 a 2024, indica que herramientas como mapas interactivos, SIG, imágenes satelitales, drones, aplicaciones de geolocalización y realidad aumentada favorecen el aprendizaje significativo, fortaleciendo el pensamiento crítico del alumnado. Estos instrumentos conectan la teoría con la práctica, haciendo que el enfoque escolar sea más dinámico e interdisciplinario. Sin embargo, persisten retos para su integración efectiva, como la limitada formación docente, la falta de infraestructura, la resistencia metodológica y la escasez de materiales virtuales apropiados. La literatura destaca que la innovación, sin intencionalidad pedagógica, tiende a generar prácticas superficiales. Las perspectivas futuras apuntan a políticas de formación continua, mejora de la conectividad y la producción de recursos de

alta calidad. Por lo tanto, las TIC deben entenderse como medios para potenciar la construcción del conocimiento y preparar al alumnado para interpretar e intervenir en un mundo en constante transformación.

Palabras clave: Aprendizaje significativo; enseñanza de la geografía; tecnologías digitales.

1 INTRODUÇÃO

As transformações tecnológicas das últimas décadas têm impactado profundamente os processos educativos, ampliando as formas de acesso à informação, comunicação e produção de conhecimento. No campo da Geografia escolar, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) assumem papel central ao possibilitar novas maneiras de ler, interpretar e representar o ambiente territorial.

Ferramentas como mapas virtuais, imagens de satélite, sistemas de informação geográfica (SIG) e plataformas interativas vêm redefinindo as práticas pedagógicas, criando oportunidades para dinâmicas mais investigativas e conectadas ao cotidiano dos estudantes. Segundo Moran (2020), o uso intencional desses aparatos contribui para diversificar as estratégias de ensino e promover maior engajamento, desde que tais recursos sejam acompanhados de um planejamento consistente. Essa constatação evidencia que a mediação do professor é o fator determinante para converter a inovação tecnológica em apropriação real de saber.

Nesse contexto, a disciplina geográfica destaca-se com um forte potencial para integrar inovações de modo significativo, uma vez que trabalha diretamente com leitura de paisagens, análise espacial, interpretação de dados e compreensão de fenômenos distribuídos no globo. Conforme apontam Ferreira e Lima (2021), as geotecnologias ampliam a capacidade de investigação dos estudantes, permitindo que eles visualizem eventos em diferentes escalas e construam análises fundamentadas em evidências. Tal perspectiva reforça a necessidade de modernização dos métodos didáticos para atender às demandas de uma sociedade hiperconectada.

Entretanto, apesar do avanço das TDICs, persistem desafios estruturais e formativos que dificultam sua adoção plena nas escolas. Fatores como a desigualdade de acesso, a falta de infraestrutura, a escassez de capacitação docente específica e

a manutenção de rotinas ainda centradas em modelos tradicionais limitam a eficácia dessas ferramentas.

Pontuschka, Cavalcanti e Castrogioavanni (2022) enfatizam que a incorporação das inovações à prática docente exige muito mais do que o mero domínio técnico. Requer, fundamentalmente, intencionalidade didática, postura investigativa e capacidade de articular o universo virtual a metodologias ativas e aos objetivos de aprendizagem. Sem essa base estrutural, o uso do computador ou do smartphone corre o risco de se tornar meramente instrumental, incapaz de promover avanços concretos na compreensão do espaço.

Nesse cenário, compreender como as ferramentas digitais vêm sendo incorporadas à rotina escolar e quais são seus impactos na absorção dos conteúdos torna-se fundamental para fortalecer o papel da Geografia como campo de formação crítica e cidadã. Diante desse panorama, este artigo tem como objetivo analisar os avanços, desafios e perspectivas relacionados à aplicação de instrumentos midiáticos e virtuais na educação básica.

Busca-se, portanto, compreender de que maneira as TDICs contribuem para o desenvolvimento do pensamento socioespacial, delineando quais obstáculos ainda restringem sua aplicação pedagógica e quais caminhos podem favorecer a consolidação de posturas inovadoras nas instituições de ensino.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O avanço das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação tem impulsionado transformações substanciais nas rotinas educativas, alterando drasticamente a forma como professores e estudantes produzem, compartilham e analisam informações. Na aprendizagem geográfica, essas ferramentas ampliam o horizonte de leitura do mundo, ao permitir a visualização de fenômenos multiescalares, o cruzamento de dados territoriais e o acesso a representações vivas da paisagem.

Autores como Moran (2020) bem como Ferreira e Lima (2021) enfatizam que a integração crítica dos recursos midiáticos ao contexto escolar contribui para vivências mais participativas, desde que sempre fundamentadas em rigorosa intencionalidade pedagógica. Nesse sentido, este referencial teórico reúne discussões

estruturantes sobre o papel das TDICs na contemporaneidade, as potencialidades das geotecnologias e as barreiras que permeiam sua implementação, oferecendo subsídios para compreender as reais limitações desse processo.

2.1 Tecnologias digitais no contexto educacional contemporâneo

A incorporação das TDICs ao ambiente escolar tem provocado mudanças profundas nas formas de ensinar e assimilar o conteúdo, exigindo do corpo docente novas posturas, estratégias e competências metodológicas. Moran (2020) destaca que tais instrumentos não apenas democratizam o acesso à informação, mas também favorecem processos de interação, construção coletiva do conhecimento e autonomia intelectual. Esse novo paradigma redimensiona a sala de aula, transformando-a em um laboratório ativo de saberes.

Nesse cenário, os discentes passam a assumir um papel acentuadamente participativo, enquanto o professor atua como mediador, articulando os aparatos virtuais a experiências formativas de excelência. Ferreira e Lima (2021) reforçam que, quando utilizadas de maneira intencional, essas ferramentas promovem engajamento, independência e desenvolvimento de habilidades críticas. Esse fenômeno se intensifica substancialmente na Geografia, devido à natureza intrinsecamente visual e espacial dos seus objetos de estudo.

No contexto atual, o meio digital assume um protagonismo inegável na redefinição das rotinas pedagógicas, possibilitando novas dinâmicas de interação entre o sujeito e o conhecimento. Plataformas online, ambientes virtuais de aprendizagem, coleções multimídia e dispositivos móveis têm contribuído para a consolidação de ecossistemas educativos mais flexíveis, colaborativos e personalizados.

Além de favorecer a pesquisa autônoma, esses elementos potencializam a criação de vivências imersivas, permitindo que os alunos se envolvam em simulações, compilação de dados e produções autorais que enriquecem o itinerário formativo. Torna-se imprescindível, assim, que a escola desenvolva uma cultura digital sólida, capaz de orientar o uso ético, reflexivo e criativo da internet, alinhando a escola às exigências da sociedade da informação.

2.2 Geotecnologias e potencialidades para a aprendizagem geográfica

A transposição didática da Geografia tem se beneficiado amplamente da utilização de geotecnologias, englobando Sistemas de Informação Geográfica (SIG), cartografia digitalizada, captação via satélite, aplicativos de navegação e plataformas de visualização espacial. Pontuschka, Cavalcanti e Castrogioavanni (2022) afirmam que esses mecanismos ampliam a capacidade de observação, análise e interpretação dos biomas e das cidades, permitindo que o indivíduo compreenda fenômenos complexos e interações socioambientais de forma concreta e palpável. Essa materialização do abstrato é o grande trunfo das novas metodologias.

Para Pereira e Silva (2023), a integração dessas ferramentas nas aulas potencializa o instinto investigativo, promove a aprendizagem significativa e fortalece a independência discente, uma vez que viabiliza análises altamente contextualizadas da realidade local e global. Assim, a cartografia interativa e o geoprocessamento constituem instrumentos vitais para o aprimoramento do raciocínio espacial, fundindo teoria, experimentação e criticidade.

Conforme evidenciam Pereira e Silva (2023), as geotecnologias consolidaram-se como pilares para a modernização do currículo, ampliando enormemente as alternativas de análise, representação e decodificação do relevo, do clima e da demografia. O acesso a drones, GPS e plataformas de mapeamento em tempo real permite a identificação de padrões territoriais e a compreensão de dinâmicas econômicas com uma precisão inédita no ambiente escolar.

Ao integrar esse arsenal tecnológico ao plano de curso, o processo educativo torna-se mais dinâmico e alinhado aos desafios do século XXI, estimulando competências relativas à leitura apurada de mapas e à gestão de dados geoespaciais. Adicionalmente, tais artifícios aproximam os temas previstos na Base Nacional Comum Curricular das realidades cotidianas vividas pela juventude, favorecendo a ancoragem do saber.

2.3 Desafios da implementação das tecnologias na educação

Apesar das evidentes potencialidades, a literatura científica alerta para obstáculos substanciais na implementação efetiva das TDICs. Santos e Almeida (2020) observam que a adoção inadequada ou meramente tecnicista das inovações pode, paradoxalmente, limitar o raciocínio, caso não seja regida por um planejamento pedagógico consistente e embasado. A tecnologia pela tecnologia não garante a apropriação do saber geográfico.

Além desse fator metodológico, a carência de infraestrutura básica, a conectividade intermitente e as profundas desigualdades de acesso à rede ainda configuram barreiras dramáticas presentes em grande parte das escolas públicas brasileiras. Rocha e Nascimento (2022) destacam que a qualificação docente desponta como um dos maiores entraves desse processo, pois uma parcela expressiva de professores não recebe preparo adequado durante sua formação inicial para manusear softwares ou plataformas de maneira crítica e fluida. Nesse panorama, o sucesso da transição digital depende intrinsecamente de políticas estatais robustas, investimentos em formação contínua e da reestruturação física das unidades de ensino.

3 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa do tipo revisão de literatura, cujo objetivo central é analisar as produções acadêmicas recentes referentes ao uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no contexto geográfico escolar. A abordagem qualitativa foi selecionada por viabilizar a compreensão crítica e interpretativa dos conteúdos presentes nas publicações, considerando as nuances dos contextos educacionais, as práticas pedagógicas relacionadas e os discursos teóricos predominantes em torno da temática investigada.

O levantamento bibliográfico foi conduzido no período de abril a junho de 2025, estabelecendo-se um rigoroso recorte temporal de publicações editadas entre os anos de 2019 e 2024. Essa delimitação teve o intuito de compilar as contribuições mais recentes e pertinentes sobre a integração de aparatos virtuais no ensino básico. As buscas foram efetuadas em bases de dados acadêmicas de reconhecida credibilidade, livre acesso e relevância internacional e nacional, destacando-se a

SciELO (Scientific Electronic Library Online), o Google Acadêmico, o Portal de Periódicos da CAPES e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações.

Os descritores estratégicos utilizados para a filtragem foram: “tecnologias digitais no ensino de Geografia”, “TDICs e Geografia escolar”, “educação geográfica e recursos digitais” e “ensino de Geografia e inovação pedagógica”. Foram avaliados exclusivamente os estudos redigidos em língua portuguesa, oriundos de instituições brasileiras, com foco direcionado aos anos finais do Ensino Fundamental e ao Ensino Médio, exigindo-se a disponibilidade do texto na íntegra para leitura.

Os critérios de inclusão abrangeram artigos científicos submetidos a revisão por pares, dissertações de mestrado, teses de doutorado e capítulos de obras acadêmicas que discutissem diretamente a aplicação de geotecnologias. Foram rigorosamente excluídas publicações de cunho opinativo, resumos simples de anais de eventos, materiais de propaganda, textos desprovidos de embasamento metodológico e pesquisas direcionadas unicamente à educação superior.

A análise do corpus textual ocorreu por meio de leitura exploratória, seletiva e interpretativa, culminando na identificação de categorias temáticas recorrentes, tais como o potencial pedagógico das ferramentas online, a qualificação dos professores, as deficiências de infraestrutura, os relatos de práticas exitosas e os perigos do instrumentalismo vazio.

Essas categorias estruturaram a discussão crítica dos resultados, permitindo delinear de maneira precisa os principais avanços, os gargalos e as perspectivas futuras no campo da educação digital. Essa estrutura metodológica garantiu a sistematização de um panorama atualizado e fidedigno da realidade brasileira, fomentando o debate acadêmico sobre a indispensável democratização do acesso à rede nas escolas.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os dados compilados a partir do escrutínio bibliográfico revelam que o emprego das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação tem contribuído de maneira expressiva para a qualificação das práticas pedagógicas, fomentando a aprendizagem baseada na investigação, o refinamento do raciocínio espacial e o protagonismo dos discentes. Ao mesmo tempo, o material analisado denuncia fissuras

estruturais e formativas que ainda impedem a consolidação definitiva desses recursos na educação básica pública. A seguir, detalham-se os principais achados desta revisão.

O primeiro ponto de destaque indica que as TDICs expandem enormemente as capacidades de leitura e interpretação do território. Ferramentas como a cartografia virtual, o monitoramento por satélite e os Sistemas de Informação Geográfica facilitam sobremaneira as análises multiespaciais e estimulam a formação de um pensamento geográfico aguçado. Segundo Ferreira e Lima (2021), esses recursos potencializam a decodificação dos processos socioambientais ao traduzir informações complexas em plataformas acessíveis e intuitivas. Isso corrobora a tese de que a visualização gráfica facilita a apreensão de conceitos abstratos.

Para Pontuschka, Cavalcanti e Castrogioavanni (2022), a inserção de geotecnologias cimenta o elo indispensável entre a base teórica e a práxis, proporcionando vivências altamente contextualizadas. Os achados indicam, de forma unânime, que a internet e seus subprodutos atuam como aliados indispensáveis no desenvolvimento de uma cidadania territorial consciente e crítica.

Outro eixo de resultados evidencia que a digitalização das aulas atua como um catalisador da aprendizagem ativa. Moran (2020) afirma que os ciberespaços favorecem interações colaborativas, horizontais e totalmente orientadas à resolução de problemas extraídos do mundo real. O estudo demonstra que, ao manipular aplicativos de mapeamento e executar tarefas baseadas em geodados, os jovens aprimoram a tomada de decisão autônoma.

Pereira e Silva (2023) ressaltam, nessa mesma linha, que a aliança entre o mundo virtual e metodologias ativas promove um engajamento discente incomparável aos métodos expositivos tradicionais. Constata-se que a tecnologia desempenha um papel inegociável na estruturação de saberes profundos e aderentes à realidade vivida pelos alunos.

Apesar dos benefícios mapeados, o terceiro eixo de resultados revela obstáculos crônicos que dificultam a universalização das TDICs nas escolas do Brasil. Sobressaem-se a precariedade das instalações físicas, a instabilidade da banda larga e a urgência de planos perenes de formação docente. Santos e Almeida (2020)

alertam que a utilização de softwares pode decair para a superficialidade quando inexistir uma curadoria pedagógica consistente por parte do educador. A máquina não substitui a intencionalidade do mestre.

Por fim, Rocha e Nascimento (2022) enfatizam que as lacunas na formação inicial e continuada dos professores representam o grande gargalo do sistema, visto que muitos educadores relatam insegurança técnica e metodológica para operar painéis digitais ou softwares de SIG. Fica evidente que a modernização do ensino geográfico é intrinsecamente dependente de políticas públicas consistentes e da valorização das condições de trabalho do magistério.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa conduzida permitiu atestar que a incorporação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no ensino de Geografia figura como uma oportunidade ímpar para reconfigurar as dinâmicas de sala de aula, tornando-as interativas, engajadoras e perfeitamente sintonizadas com o século XXI. Quando instrumentalizadas com clara intencionalidade pedagógica e atreladas a metodologias ativas, essas inovações fomentam o raciocínio analítico, a independência intelectual e a compreensão crítica das contradições socioespaciais.

O uso inteligente de mapas digitais, captação via satélite, SIGs, aplicativos de rastreamento e quadros virtuais enriquece substancialmente a transposição didática, proporcionando ao aluno um contato imersivo com a fluidez do espaço geográfico. Contudo, a varredura acadêmica também expôs entraves severos que sabotam a disseminação dessas ferramentas, com ênfase particular no sucateamento das escolas da rede pública nacional.

A obsolescência dos laboratórios de informática, a lentidão no acesso à internet e a falta de programas sólidos de capacitação docente formam um tripé de exclusão que asfixia o potencial das TDICs. Soma-se a isso o perigo latente da utilização tecnicista dos equipamentos, situação na qual o computador é tratado como um fim em si mesmo, esvaziado de qualquer reflexão epistêmica ou compromisso com a formação cidadã.

Diante do exposto, conclui-se que o verdadeiro salto de qualidade no ensino geográfico demanda um esforço muito superior à mera entrega de hardwares às

instituições de ensino. Requer a construção de políticas públicas de Estado que garantam a inclusão digital irrestrita, o financiamento da qualificação ininterrupta dos professores e o fomento institucional à inovação metodológica. O professor precisa ser reconhecido e amparado como o grande arquiteto do conhecimento, ultrapassando a figura de um simples operador de sistemas.

As ferramentas digitais devem servir ao propósito maior de uma educação emancipatória, talhada para forjar indivíduos críticos, conscientes e habilitados a atuar eticamente no tecido social. Assim, refletir sobre as tecnologias implica repensar a própria escola, visando a democratização do saber e a edificação de uma cidadania territorial plena e transformadora.

6 REFERÊNCIAS

FERREIRA, João Batista; LIMA, Natália Soares. Tecnologias digitais no ensino de Geografia: uma análise das práticas docentes no ensino básico. *Revista Geografia em Foco*, v. 14, n. 2, p. 45-63, 2021.

MORAN, José Manuel. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. São Paulo: Papirus, 2020.

NÓVOA, António. Os professores e a sua formação em tempos de mudança. *Revista Brasileira de Educação*, v. 26, e260026, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/>. Acesso em: 05 jul. 2025.

PEREIRA, Danilo Silva; SILVA, Renata Andrade. O uso de tecnologias digitais e metodologias ativas no ensino de Geografia. *Revista Contextos da Educação*, v. 18, n. 42, p. 221-239, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unimontes.br/index.php/contextoseducacao/article/view/6382>. Acesso em: 04 jul. 2025.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib; CAVALCANTI, Lana de Souza; CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos. *Geografia em sala de aula: práticas e reflexões para o ensino*. 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 2022.

SANTOS, Érica Helena; ALMEIDA, Luiz Eduardo. Os riscos do tecnicismo no uso das tecnologias no ensino de Geografia. Revista Espaço e Ensino, v. 21, n. 3, p. 198-214, 2020. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/espacoensino/article/view/11078>. Acesso em: 06 jul. 2025.

