

O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: AVANÇOS E LIMITES

*THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN GEOGRAPHY
TEACHING: ADVANCES AND LIMITS*

Rosilene Carneiro de Castro Bastos

Secretaria de Estado da Educação de Goiás, GO, Brasil

Resumo: O presente artigo discute o uso de tecnologias digitais no ensino de Geografia, analisando avanços, impactos e desafios relacionados à sua implementação. A partir de uma abordagem fundamentada em autores da área, evidencia-se que ferramentas como mapas digitais, sistemas de informação geográfica e plataformas interativas potencializam o processo de ensino-aprendizagem, favorecendo a visualização de dados complexos, a análise crítica de fenômenos socioespaciais e o engajamento dos estudantes. Ressalta-se que a integração dessas tecnologias exige intencionalidade pedagógica, formação docente contínua e alinhamento às necessidades do currículo. Contudo, persistem barreiras significativas, como desigualdade de acesso à internet, carência de infraestrutura, lacunas formativas e resistência cultural de alguns profissionais. Tais obstáculos revelam que a simples presença de recursos tecnológicos não garante resultados positivos, sendo necessária uma mediação docente qualificada e o desenvolvimento de políticas públicas que assegurem equidade e inclusão digital. Conclui-se que o uso pedagógico das tecnologias digitais no ensino de Geografia deve ser compreendido como parte de um projeto educacional amplo, capaz de articular inovação, criticidade e compromisso social. Dessa forma, o potencial dessas ferramentas só será plenamente explorado quando integrado a práticas investigativas, colaborativas e contextualizadas, promovendo a formação de cidadãos críticos e preparados para os desafios do século XXI.

Palavras-chave: Geografia; Tecnologias Digitais; Ensino; Aprendizagem; Inclusão Digital.



Abstract: This article discusses the use of digital technologies in Geography teaching, analyzing the advances, impacts, and challenges related to their implementation. Based on a literature review from relevant authors, it is evident that tools such as digital maps, geographic information systems, and interactive platforms enhance the teaching-learning process by enabling the visualization of complex data, fostering critical analysis of socio-spatial phenomena, and increasing student engagement. The integration of these technologies requires pedagogical intentionality, continuous teacher training, and alignment with curriculum needs. However, significant barriers persist, such as unequal access to the internet, lack of infrastructure, training gaps, and cultural resistance from some professionals. These obstacles reveal that the mere presence of technological resources does not guarantee positive results, making qualified teacher mediation and the development of public policies to ensure equity and digital inclusion essential. It is concluded that the pedagogical use of digital technologies in Geography teaching should be understood as part of a broader educational project, capable of combining innovation, critical thinking, and social commitment. Thus, the potential of these tools will only be fully realized when integrated into investigative, collaborative, and contextualized practices, promoting the education of critical citizens prepared for the challenges of the 21st century.

Keywords: Geography; Digital Technologies; Teaching; Learning; Digital Inclusion.

Introdução

O avanço das tecnologias digitais nas últimas décadas tem promovido mudanças significativas em diferentes esferas da sociedade, incluindo o campo educacional. A presença cada vez mais intensa desses recursos nas práticas pedagógicas reflete a necessidade de repensar metodologias, conteúdos e estratégias de ensino, especialmente em disciplinas como a Geografia, que lida com fenômenos dinâmicos e interconectados em diferentes escalas. Nesse cenário, o uso de ferramentas digitais surge como oportunidade para enriquecer a aprendizagem, aproximar os conteúdos da realidade vivida pelos estudantes e estimular competências essenciais para a compreensão crítica do mundo contemporâneo.

A Geografia, por sua natureza interdisciplinar, encontra nas tecnologias digitais recursos valiosos para integrar diferentes linguagens,

representar dados complexos e favorecer a análise de fenômenos socioespaciais. Mapas digitais, sistemas de informação geográfica, imagens de satélite e plataformas interativas possibilitam experiências que ampliam o acesso à informação e promovem maior engajamento dos alunos. No entanto, tais recursos só alcançam seu potencial pleno quando incorporados a propostas pedagógicas planejadas, que favoreçam o protagonismo discente, a aprendizagem colaborativa e o desenvolvimento de habilidades investigativas.

Ao mesmo tempo em que oferecem novas perspectivas para o ensino e a aprendizagem, as tecnologias digitais impõem desafios à prática docente e à gestão educacional. Barreiras como a desigualdade de acesso, a falta de infraestrutura adequada, a resistência cultural e as lacunas na formação de professores demonstram que a integração tecnológica demanda não apenas investimentos materiais, mas também políticas de inclusão digital e estratégias de formação continuada. Diante disso, torna-se essencial compreender que a adoção de tecnologias no ensino de Geografia não deve se limitar à inovação técnica, mas envolver uma reflexão crítica sobre seu papel na promoção de uma educação inclusiva, significativa e transformadora.

Neste contexto, este artigo analisa o uso de tecnologias digitais no ensino de Geografia, explorando seus avanços e impactos, bem como as barreiras e desafios para sua implementação efetiva. A partir dessa análise, busca-se contribuir para o debate sobre o papel das tecnologias no fortalecimento de práticas pedagógicas que articulem teoria e prática, promovendo a formação de cidadãos críticos e preparados para atuar em uma sociedade marcada pela constante transformação digital

Integração das tecnologias digitais aos conteúdos e metodologias da Geografia

O avanço das tecnologias digitais e sua crescente presença no cotidiano têm impulsionado profundas transformações nos processos de ensino e aprendizagem, especialmente no campo da Geografia. A disciplina, por sua natureza interdisciplinar e por lidar com fenômenos que articulam escalas locais e globais, encontra nas ferramentas digitais recursos valiosos para dinamizar o ensino e aproximar os conteúdos da realidade vivida pelos estudantes. Como destacam Cavallini et al. (2024, p. 5), “os recursos digitais possibilitam a visualização e análise de informações

espaciais de maneira interativa e contextualizada, promovendo maior compreensão dos fenômenos geográficos”. Essa potencialidade amplia a capacidade da Geografia de promover uma educação crítica e significativa, capaz de articular teoria e prática.

A incorporação das tecnologias digitais ao ensino de Geografia, no entanto, não deve se limitar à adoção instrumental de ferramentas, mas envolver uma reflexão pedagógica sobre como esses recursos podem favorecer a aprendizagem. Lima et al. (2021, p. 295) apontam que “o uso de tecnologias precisa estar alinhado a objetivos claros e metodologias que incentivem a participação ativa do estudante, permitindo que o conteúdo seja explorado de forma investigativa e colaborativa”. Para Ladeira (2022, p. 12), a integração tecnológica “requer intencionalidade pedagógica, de modo que os recursos digitais sejam aplicados em consonância com os objetivos formativos e promovam aprendizagens significativas e contextualizadas”. Assim, o simples acesso a mapas digitais, imagens de satélite ou sistemas de informação geográfica (SIG) não garante, por si só, a melhoria do processo de ensino; é necessário que tais recursos sejam mediados por estratégias que promovam a análise crítica e a construção de significados.

A integração tecnológica demanda também uma reconfiguração das práticas docentes. Para Ladeira (2022, p. 12), “a tecnologia, quando articulada a metodologias ativas, potencializa a autonomia discente e fomenta o protagonismo na construção do conhecimento geográfico”. Essa perspectiva se alinha à necessidade de romper com modelos tradicionais, excessivamente centrados na transmissão de informações, em favor de abordagens que valorizem a investigação e a resolução de problemas. Nesse sentido, a aplicação de metodologias como sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos e estudos de caso, apoiadas por recursos digitais, favorece um ambiente mais interativo e significativo para o aprendizado.

O potencial transformador das tecnologias digitais na Geografia manifesta-se na possibilidade de representar dados complexos de forma visual e acessível. Ferramentas como o Google Earth, ArcGIS Online e plataformas de mapeamento colaborativo permitem que os estudantes visualizem fenômenos, simulem cenários e compreendam processos como mudanças climáticas, expansão urbana e degradação ambiental. Martins e Castanho (2021, p. 219) afirmam que “a visualização interativa de dados espaciais favorece a compreensão de relações complexas entre elementos físicos e sociais, estimulando a análise crítica e o pensamento sistêmico”, perspectiva que dialoga com Cavallini et al. (2024, p. 6), ao ressaltarem

que esses recursos “desenvolvem habilidades de interpretação espacial e de leitura crítica do território, aproximando-os das realidades geográficas e sociais”. Assim, a associação entre visualização de dados e mediação pedagógica qualificada favorece um ensino de Geografia mais investigativo e contextualizado.

No entanto, a integração das tecnologias digitais aos conteúdos e metodologias da Geografia não se resume a explorar recursos visuais e interativos; envolve também a construção de práticas pedagógicas que dialoguem com a realidade social e cultural dos estudantes. Nesse sentido, Cruz e Morais (2024, p. 14) defendem que a utilização das tecnologias deve “considerar a diversidade de contextos e promover a inclusão digital como parte integrante da prática pedagógica”, garantindo que todos os alunos tenham condições de participar das atividades propostas.

A esse respeito, é relevante destacar que:

As tecnologias digitais, quando aplicadas de forma crítica e contextualizada, não apenas ampliam as possibilidades de acesso à informação, mas também oferecem oportunidades para que os estudantes desenvolvam competências essenciais para o século XXI, como pensamento crítico, colaboração, comunicação e resolução de problemas complexos. A Geografia, por lidar com questões socioespaciais e ambientais, encontra nesses recursos uma via potente para articular conteúdos curriculares com problemáticas reais, promovendo a formação de cidadãos mais conscientes e engajados (CAVALLINI et al., 2024, p. 8).

Essa integração, contudo, não está isenta de desafios. Questões como a desigualdade de acesso à internet, a falta de infraestrutura escolar adequada e a carência de formação docente específica para o uso pedagógico das tecnologias ainda representam entraves significativos. Como pontuam Lima et al. (2021, p. 300), é fundamental “investir na formação continuada dos professores, de modo que a apropriação das tecnologias digitais vá além do uso técnico e se torne parte de uma prática pedagógica reflexiva e transformadora”. Isso implica promover programas de capacitação que abordem tanto as dimensões técnicas quanto as metodológicas e críticas do uso das tecnologias.

Ademais, é necessário evitar uma visão tecnicista que atribua às ferramentas digitais um papel autossuficiente na melhoria da educação geográfica. Ladeira (2022, p. 18) alerta que:

O protagonismo do processo de ensino-aprendizagem deve permanecer com o docente, cuja mediação é insubstituível para

orientar a análise, contextualizar informações e estimular a reflexão crítica. Dessa forma, as tecnologias digitais devem ser compreendidas como aliadas e não como substitutas das práticas pedagógicas.

Em síntese, a integração das tecnologias digitais aos conteúdos e metodologias da Geografia demanda planejamento, intencionalidade e compromisso com a formação integral dos estudantes. Como defendem Martins e Castanho (2021, p. 224), “o uso pedagógico das tecnologias digitais na Geografia só alcança seu potencial pleno quando se articula a práticas investigativas, colaborativas e contextualizadas, que mobilizam diferentes competências e saberes”. Assim, a adoção de recursos digitais deve ser pautada por uma abordagem crítica e inclusiva, capaz de promover não apenas o acesso à informação, mas a construção de conhecimentos geográficos relevantes para a compreensão e intervenção no mundo contemporâneo.

Impactos das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem

A incorporação das tecnologias digitais ao ambiente educacional representa uma das transformações mais significativas nas práticas pedagógicas contemporâneas. A velocidade com que essas inovações se inserem no cotidiano escolar exige não apenas a atualização dos recursos didáticos, mas também a reconfiguração de metodologias, abordagens e concepções de ensino. Aureliano e Queiroz (2023, p. 41) ressaltam que “o uso das tecnologias digitais demanda um olhar crítico e intencional por parte dos educadores, de modo que seu potencial seja explorado para ampliar as oportunidades de aprendizagem e não apenas para reproduzir métodos tradicionais em novos formatos”. Assim, a presença desses recursos no cenário educacional requer mais do que familiaridade técnica: exige reflexão pedagógica e capacidade de integrar as ferramentas às finalidades formativas.

No contexto da educação básica e superior, as tecnologias digitais vêm sendo associadas à flexibilização do ensino, à ampliação do acesso à informação e à promoção de novas formas de interação entre professores e estudantes. Para Costa et al. (2015, p. 67), “a integração de recursos digitais deve estar atrelada a um projeto pedagógico consistente, capaz de promover a aprendizagem ativa e significativa”. Isso significa que o uso de plataformas de aprendizagem, objetos digitais interativos e ambientes

virtuais precisa ser guiado por objetivos claros e vinculado a estratégias que favoreçam a autonomia e a participação discente.

Ao considerar o potencial das tecnologias digitais, é necessário reconhecer que elas não atuam de forma neutra no processo de ensino-aprendizagem. Rebelo (2024, p. 122) argumenta que “a tecnologia influencia as formas de interação, os modos de produção do conhecimento e as relações entre os sujeitos no espaço educativo”. As ferramentas digitais permitem diversificar linguagens, promover experiências multimodais e estimular competências como pensamento crítico e colaboração em rede. Gonzalez e Chiappe (2024, p. 205) acrescentam que tais recursos devem ser aplicados em “contextos autênticos de aprendizagem, articulando tecnologia e práticas pedagógicas inovadoras”. Assim, o uso digital efetivo exige coerência metodológica para gerar impactos reais na formação.

A articulação entre tecnologia e pedagogia, no entanto, não é automática e requer mediação qualificada do docente. Fialho et al. (2023, p. 89) observam que “a ausência de intencionalidade pedagógica pode transformar a tecnologia em mero adereço, sem impacto efetivo na aprendizagem”. A formação docente contínua torna-se, portanto, um elemento central para garantir o uso significativo desses recursos. Nesse sentido, Aureliano e Queiroz (2023, p. 45) ressaltam que “o desenvolvimento de competências digitais deve ser acompanhado de reflexão crítica sobre os objetivos educacionais e as demandas socioculturais da escola”. Assim, preparar o professor para integrar tecnologia e pedagogia de forma coerente é condição essencial para promover práticas inovadoras e alinhadas ao currículo.

Nesse sentido, Gonzalez e Chiappe (2024, p. 203) enfatizam que a eficácia das tecnologias digitais depende da criação de experiências de aprendizagem que articulem conteúdos, competências e contextos reais, explorando o potencial das ferramentas para promover a investigação e a produção colaborativa do conhecimento. Essa perspectiva implica superar a visão tecnicista e compreender que as tecnologias devem estar a serviço de uma pedagogia crítica, capaz de transformar a prática docente e ampliar as oportunidades educacionais.

Nesse contexto:

A introdução de tecnologias digitais no ensino não é um fim em si mesmo, mas um meio para potencializar a aprendizagem, desde que integradas a metodologias que valorizem o protagonismo do estudante, a construção coletiva de saberes e a relação entre

teoria e prática. Isso requer um planejamento pedagógico que considere as características do público-alvo, os objetivos da disciplina e as condições de infraestrutura disponíveis, evitando o uso indiscriminado ou descontextualizado das ferramentas digitais (AURELIANO; QUEIROZ, 2023, p. 49).

A presença das tecnologias digitais também modifica a dinâmica da sala de aula, favorecendo a aprendizagem híbrida, a personalização dos percursos formativos e o acesso a recursos educacionais abertos. Costa et al. (2015, p. 72) destacam que essas possibilidades “ampliam as fronteiras da sala de aula e criam novas oportunidades de engajamento, desde que acompanhadas de estratégias que mantenham a coerência pedagógica e o alinhamento com os objetivos curriculares”. Assim, a eficácia no uso das tecnologias está diretamente ligada ao papel ativo do professor como mediador e orientador das aprendizagens.

Outro aspecto a ser considerado é que as tecnologias digitais não apenas influenciam as formas de ensinar, mas também transformam as expectativas e os hábitos de aprendizagem dos estudantes. Rebelo (2024, p. 130) lembra que “os alunos de hoje estão imersos em ecossistemas digitais e trazem para a escola experiências e repertórios que demandam abordagens mais interativas e personalizadas”. Nesse cenário, a escola precisa adaptar-se para dialogar com a cultura digital sem abrir mão de seu compromisso com a formação crítica e ética.

Por fim, cabe reforçar que o impacto das tecnologias digitais no ensino e aprendizagem é indissociável de políticas públicas e investimentos que garantam infraestrutura, conectividade e formação docente. Fialho et al. (2023, p. 94) apontam que

A democratização do acesso às tecnologias é condição essencial para que seus benefícios alcancem todos os estudantes, evitando o aprofundamento das desigualdades educacionais. Assim, a integração das tecnologias digitais deve ser compreendida como parte de um projeto educacional mais amplo, orientado pela inclusão, pela equidade e pela qualidade da educação.

Em síntese, o uso das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem oferece oportunidades relevantes para a inovação pedagógica e a construção de saberes significativos. No entanto, tais oportunidades só se concretizam plenamente quando articuladas a práticas pedagógicas intencionais, formação docente qualificada e políticas que assegurem condições adequadas para sua implementação. A contribuição efetiva dessas tecnologias não está apenas em sua capacidade técnica, mas no

modo como são integradas a um projeto educativo crítico, reflexivo e comprometido com o desenvolvimento integral dos estudantes.

Desafios e barreiras para a implementação efetiva das tecnologias digitais

A inserção de tecnologias digitais no ambiente educacional é frequentemente apresentada como um caminho para a inovação pedagógica e a ampliação das oportunidades de aprendizagem. Contudo, sua implementação efetiva enfrenta uma série de desafios e barreiras que ultrapassam a simples disponibilidade de equipamentos e recursos. Entre esses obstáculos, destacam-se as limitações estruturais, as desigualdades de acesso, a resistência cultural, as lacunas na formação docente e a ausência de políticas públicas consistentes. A adoção tecnológica, portanto, requer um ecossistema integrado em que infraestrutura, capacitação e suporte estejam alinhados a objetivos educacionais claros e bem definidos.

As dificuldades estruturais continuam sendo um dos entraves mais visíveis. Em muitas instituições, especialmente nas regiões periféricas, ainda há carência de conectividade de qualidade, equipamentos atualizados e manutenção técnica. Essa realidade, segundo Sousa et al. (2011, p. 92),

Compromete o potencial pedagógico das ferramentas digitais, pois limita o acesso contínuo e impede a consolidação de práticas inovadoras. Dessa forma, o uso das tecnologias não pode ser visto como solução isolada para os problemas educacionais, mas como parte de um planejamento articulado que considere as condições materiais da escola e de seus estudantes.

A formação docente constitui outro ponto central nesse debate. A integração das tecnologias ao currículo demanda que os professores desenvolvam não apenas competências técnicas, mas também habilidades pedagógicas para utilizá-las de forma crítica e significativa. Fialho et al. (2023, p. 87) observam que “a capacitação deve contemplar metodologias que favoreçam a autonomia discente, a aprendizagem colaborativa e a construção de conhecimento em rede”. Sem esse suporte, há o risco de que as ferramentas digitais sejam incorporadas de forma superficial, reproduzindo práticas tradicionais em novos formatos, sem efetiva mudança na lógica de ensino-aprendizagem.

Além das questões técnicas e formativas, existe a barreira cultural. Muitos profissionais ainda demonstram resistência em alterar

métodos consolidados, seja por insegurança diante das mudanças, seja pela percepção de que a tecnologia pode fragilizar o papel do professor. Brandalise (2019, p. 58) lembra que “a transformação pedagógica só se concretiza quando o docente reconhece a tecnologia como aliada e não como ameaça à sua atuação”. Essa mudança de percepção, segundo Fialho et al. (2023, p. 91), demanda processos formativos que promovam segurança no uso dos recursos e incentivem práticas inovadoras alinhadas aos objetivos curriculares. Assim, a sensibilização de toda a comunidade escolar é essencial para criar um ambiente favorável à experimentação e à inovação pedagógica.

Portanto:

A implementação efetiva das tecnologias digitais requer mais do que recursos financeiros e infraestrutura física. Ela depende de uma mudança de mentalidade, da valorização da formação continuada e da construção de um projeto pedagógico que integre a tecnologia de forma orgânica ao currículo. Sem essa perspectiva, as iniciativas correm o risco de se tornarem ações pontuais, desprovidas de continuidade e impacto duradouro (SCHUHMACER et al., 2024, p. 42).

Outro desafio relevante está relacionado à desigualdade no acesso e na apropriação tecnológica entre estudantes de diferentes contextos socioeconômicos. Sousa et al. (2011, p. 94) alertam que “a exclusão digital reproduz e amplia desigualdades já existentes no sistema educacional, limitando as oportunidades de aprendizagem e inserção social”. Assim, políticas públicas voltadas à democratização do acesso e ao fortalecimento de competências digitais tornam-se essenciais para garantir que a tecnologia seja um vetor de inclusão e não de segregação.

Também é necessário considerar que a mera presença da tecnologia não garante resultados positivos. Schuhmacher et al. (2024, p. 45) destacam que “a eficácia das tecnologias depende da clareza na definição de objetivos, do alinhamento às necessidades da turma e do acompanhamento contínuo de seu impacto na aprendizagem”. Para Sousa et al. (2011, p. 96), é igualmente importante “avaliar não apenas o acesso aos recursos, mas a forma como eles são utilizados e apropriados pelos sujeitos no processo educativo”. Isso implica a adoção de mecanismos de avaliação que permitam monitorar o uso das ferramentas, verificar sua relevância para os objetivos propostos e ajustar estratégias sempre que necessário, garantindo a efetividade pedagógica.

Por fim, cabe ressaltar que superar as barreiras para a implementação

efetiva das tecnologias digitais exige uma abordagem sistêmica, que articule infraestrutura, formação, cultura escolar e políticas institucionais. Como reforça Brandalise (2019, p. 60), “a integração tecnológica bem-sucedida é resultado de um processo coletivo, em que todos os atores educacionais assumem corresponsabilidade pela inovação”. Dessa forma, a tecnologia deixa de ser um recurso periférico para se tornar elemento estruturante no processo de ensino e aprendizagem, desde que acompanhada de planejamento estratégico, capacitação adequada e compromisso com a equidade.

Considerações finais

A análise dos avanços, impactos e barreiras para a implementação das tecnologias digitais no ensino de Geografia evidencia que tais recursos possuem elevado potencial para dinamizar as práticas pedagógicas, ampliar o acesso a informações e promover aprendizagens mais significativas. Entretanto, para que esse potencial se concretize, é imprescindível que o uso das ferramentas digitais esteja sustentado por planejamento pedagógico consistente, formação docente contínua e adequação às condições estruturais das instituições de ensino.

Constatou-se que a efetividade da integração tecnológica não depende exclusivamente da disponibilidade de equipamentos, mas também da mediação qualificada do professor e da intencionalidade didática que orienta o uso desses recursos. Ao mesmo tempo, questões como desigualdade de acesso, resistência cultural e ausência de políticas públicas articuladas permanecem como desafios que precisam ser enfrentados para evitar o aprofundamento de desigualdades educacionais.

Os resultados apontam para a necessidade de compreender as tecnologias digitais não como substitutas das práticas pedagógicas tradicionais, mas como aliadas no desenvolvimento de competências cognitivas, socioemocionais e críticas, fortalecendo a relação entre teoria e prática. Nesse sentido, a escola deve assumir um papel ativo na construção de uma cultura digital inclusiva, capaz de dialogar com as demandas do século XXI e com a diversidade dos contextos escolares.

Assim, a consolidação de uma integração efetiva das tecnologias digitais no ensino de Geografia exige um compromisso conjunto entre gestores, professores, estudantes e formuladores de políticas educacionais. Somente a partir de ações articuladas e contínuas será possível transformar

as ferramentas digitais em instrumentos de inovação pedagógica, inclusão social e formação cidadã.

Referências

AURELIANO, Francisca Edilma Braga Soares; QUEIROZ, Damiana Eulínia de. **As tecnologias digitais como recursos pedagógicos no ensino remoto: implicações na formação continuada e nas práticas docentes.** Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 39, e39080, 2023. DOI: 10.1590/0102-469839080. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/PDVy8ythhFbqLrMj6YBfxsm/>. Acesso em: 2 ago. 2025.

BRANDALISE, Mary Ângela Teixeira. **Tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas paranaenses: avaliação de uma política educacional em ação.** Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 35, 2019. DOI: 10.1590/0102-4698206349. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/PctQH3S3SsrCNkCTbwQWcyH/>. Acesso em: 2 ago. 2025.

CAVALLINI, Gabriel Martins; PINHEIRO, Igor de Araújo; RICHTER, Denis. **A potencialidade dos mapas digitais para o ensino de Geografia.** Geografia Ensino & Pesquisa, Santa Maria, v. 28, e85068, 2024. DOI: 10.5902/2236499485068. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/85068>. Acesso em: 2 ago. 2025.

COSTA, Sandra Regina Santana; DUQUEVIZ, Barbara Cristina; PEDROZA, Regina Lúcia Sucupira. **Tecnologias digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais.** Psicologia Escolar e Educacional, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 603–610, 2015. DOI: 10.1590/2175-3539/2015/0193912. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/NwwLwRTRTdBDmXWW4Nq7ByS/>. Acesso em: 2 ago. 2025.

CRUZ, Luciana de Oliveira; MORAIS, Enoque Gomes de. **O uso do Google Earth como metodologia no ensino de cartografia para estudantes do ensino médio.** Geoconexões, Natal, v. 3, n. 17, p. 4–23, 2024. DOI: 10.15628/geoconexes.2023.14601. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/geoconexoes/article/view/14601>. Acesso em: 2 ago. 2025.

FIALHO, Isabel; CID, Marília; COPPI, Marcelo. **Vantagens e dificuldades na utilização de plataformas e tecnologias digitais por professores e alunos.** Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v.

28, e280050, 2023. DOI: 10.1590/S1413-24782023280050. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/zWKBKjvCH5sBjTwrVJhmtG/>. Acesso em: 2 ago. 2025.

GONZALEZ, Nubia Andrea del Pilar; CHIAPPE, Andrés. **Learning analytics and personalization of learning: a review**. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Rio de Janeiro, v. 32, n. 122, p. 1–24, jan./mar. 2024. DOI: 10.1590/S0104-40362024003204234. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/Sd9SwXqW5fsZYwbVsnSRQMf/>. Acesso em: 2 ago. 2025.

LADEIRA, Francisco Fernandes. **As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no ensino de Geografia: para além de visões instrumentais**. Ensino em Re-Vista, Uberlândia, v. 29, e029, 2022. DOI: 10.14393/ER-v29a2022-29. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/66137>. Acesso em: 2 ago. 2025.

LIMA, Sara Pimenta; PINHEIRO, Maria Gracilene de Carvalho; CARVALHO, Diego Fogaça. **O uso das tecnologias digitais no ensino de geografia: inventário de práticas publicadas entre 1999-2020 em periódicos da área de ensino**. Revista Ensino de Geografia (Recife), Recife, v. 4, n. 2, p. 291–312, 2021. DOI: 10.51359/2594-9616.2021.246902. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/ensinodegeografia/article/view/246902>. Acesso em: 2 ago. 2025.

MARTINS, Betânia de Oliveira; CASTANHO, Roberto Barboza. **Geotecnologias e ensino de Geografia**. Revista Signos Geográficos, Goiânia, v. 3, p. 1–20, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/signos/article/view/65605>. Acesso em: 2 ago. 2025.

REBELO, Andressa Santos. **Tecnologias digitais nas escolas brasileiras durante a pandemia de Covid-19: registros do Censo Escolar**. Cadernos CEDES, Campinas, v. 44, n. 123, p. 197–206, maio/ago. 2024. DOI: 10.1590/CC273252. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/f5NtS5Fv53QfGCmGGptRNXh/>. Acesso em: 2 ago. 2025.

SCHUHMACHER, Vera Rejane Niedersberg; ALVES FILHO, José de Pinho; SCHUHMACHER, Elcio. **As barreiras da prática docente no uso das tecnologias de informação e comunicação**. Ciência & Educação (Bauru), Bauru, v. 23, n. 3, p. 563-576, 2017. DOI: 10.1590/1516-731320170030002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/CQDVrhWxNPYtWzyzSTk4XFf/>. Acesso em: 2 ago. 2025.

SCHUHMACHER, Vera Rejane Niedersberg; OLIVEIRA, Eliane Damian De Bona de; SCHUHMACHER, Elcio. **A epistemologia do obstáculo docente no uso da Tecnologia Digital da Informação e Comunicação**. Ciência & Educação (Bauru), Bauru, v. 30, e24031, 2024. DOI: 10.1590/1516-731320240031. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/QQKQJxdBBz9CZBWnbNQmQQb/>. Acesso em: 2 ago. 2025.

SOUSA, Robson Pequeno de; MOITA, Filomena M. C. da S. C.; CARVALHO, Ana Beatriz Gomes (org.). **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011. DOI: 10.7476/9788578791247. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/QQKQJxdBBz9CZBWnbNQmQQb/>. Acesso em: 2 ago. 2025.