

## ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES DO USO DAS GEOTECNOLOGIAS NA GEOGRAFIA DO ENSINO FUNDAMENTAL II

### BETWEEN THEORY AND PRACTICE: CHALLENGES AND POSSIBILITIES OF USING GEOTECHNOLOGIES IN GEOGRAPHY TEACHING IN LOWER SECONDARY EDUCATION

### ENTRE LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA: DESAFÍOS Y POSIBILIDADES DEL USO DE LAS GEOTECNOLOGÍAS EN LA GEOGRAFÍA DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA BÁSICA

Tiago Santiago de Carvalho<sup>1</sup>

**RESUMO:** Esse artigo buscou analisar os desafios e as possibilidades do uso das geotecnologias no ensino de Geografia no Ensino Fundamental II, destacando os fatores que dificultam sua aplicação prática e as estratégias que têm sido adotadas por professores para superar essas barreiras. Trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo, fundamentada em revisão bibliográfica, a partir de fontes acadêmicas recentes, com foco na formação docente, infraestrutura escolar e inovação pedagógica. Os resultados indicaram que, embora exista uma valorização crescente das geotecnologias nos documentos curriculares e nas produções teóricas, sua presença efetiva nas salas de aula ainda é limitada, principalmente devido à carência de formação específica e à precariedade estrutural das escolas. No entanto, experiências isoladas demonstram que o uso dessas ferramentas pode promover aprendizagens mais significativas, estimular o protagonismo estudantil e contribuir para a construção de uma prática pedagógica mais crítica e contextualizada. Conclui-se que a integração das geotecnologias ao ensino de Geografia requer um esforço conjunto entre políticas públicas, formação docente contínua e reorganização do currículo escolar.

410

**Palavras-chave:** Geotecnologias. Ensino de Geografia. Prática docente.

**ABSTRACT:** This article aimed to analyze the challenges and possibilities of using geotechnologies in Geography teaching in Lower Secondary Education, highlighting the factors that hinder their practical application and the strategies adopted by teachers to overcome such barriers. This is a qualitative study, based on bibliographic research from recent academic sources, focusing on teacher education, school infrastructure, and pedagogical innovation. The results showed that although geotechnologies are increasingly valued in curriculum documents and theoretical discussions, their actual implementation in classrooms remains limited, mainly due to the lack of specific training and the structural precariousness of public schools. However, isolated experiences demonstrate that the use of these tools can promote more meaningful learning, encourage student protagonism, and contribute to a more critical and contextualized pedagogical practice. It is concluded that integrating geotechnologies into Geography teaching requires a joint effort involving public policies, continuous teacher training, and curriculum reorganization.

**Keywords:** Geotechnologies. Geography Teaching. Teaching Practice.

---

<sup>1</sup>Pós-graduado em Geografia Física e das populações. Professor, Universidade Candido Mendes.

**RESUMEN:** Este artículo buscó analizar los desafíos y las posibilidades del uso de geotecnologías en la enseñanza de la Geografía en la Educación Secundaria Básica, destacando los factores que dificultan su aplicación práctica y las estrategias adoptadas por los docentes para superar estas barreras. Se trata de una investigación cualitativa, basada en revisión bibliográfica de fuentes académicas recientes, con enfoque en la formación docente, la infraestructura escolar y la innovación pedagógica. Los resultados indicaron que, aunque las geotecnologías han sido cada vez más valoradas en los documentos curriculares y en la producción teórica, su presencia en el aula aún es limitada, principalmente por la falta de formación específica y las condiciones estructurales precarias de muchas escuelas. Sin embargo, experiencias puntuales demuestran que el uso de estas herramientas puede promover aprendizajes más significativos, fomentar el protagonismo estudiantil y contribuir a una práctica pedagógica más crítica y contextualizada. Se concluye que integrar las geotecnologías en la enseñanza de la Geografía exige un esfuerzo conjunto entre políticas públicas, formación continua del profesorado y reorganización curricular.

**Palabras clave:** Geotecnologías. Enseñanza de Geografía. Práctica Docente.

## INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias digitais tem transformado significativamente a forma como as pessoas se relacionam com o espaço geográfico. No campo da educação, especialmente no ensino de Geografia, essas transformações representam uma grande oportunidade de renovação das práticas pedagógicas. As chamadas geotecnologias como os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), o sensoriamento remoto, os aplicativos de mapeamento e o uso de imagens de satélite surgem como ferramentas potentes para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, interativo e conectado com a realidade vivida pelos estudantes. No entanto, a distância entre o que se propõe em teoria e o que realmente se realiza em sala de aula ainda é significativa.

Apesar das políticas públicas que incentivam a inserção de tecnologias no ambiente escolar, na prática, o uso das geotecnologias permanece restrito e, muitas vezes, mal compreendido. Diversos professores demonstram interesse em integrar tais recursos às suas aulas, mas se veem limitados pela falta de formação adequada, pela escassez de recursos técnicos ou mesmo por currículos engessados que não favorecem a inovação. A ausência de suporte técnico e pedagógico contribui para que muitos docentes continuem ensinando Geografia de forma tradicional, centrada apenas em conteúdos teóricos e desconectada da vivência espacial dos alunos.

Outro fator que agrava esse cenário é a desigualdade estrutural entre as escolas. Enquanto algumas instituições conseguem acessar tecnologias e capacitar seus profissionais,

muitas outras enfrentam limitações básicas, como a falta de internet estável, computadores ou laboratórios de informática. Essa disparidade acentua ainda mais o abismo entre o ideal e o possível, criando uma lacuna pedagógica que precisa ser urgentemente discutida e enfrentada. Afinal, ensinar Geografia apenas com base em mapas impressos e textos descritivos é cada vez menos eficaz diante de um mundo amplamente digitalizado e georreferenciado.

Diante disso, torna-se fundamental refletir sobre os desafios e as possibilidades reais de implementação das geotecnologias no Ensino Fundamental II. Compreender as barreiras enfrentadas pelos professores, ouvir suas experiências e identificar estratégias viáveis para promover uma formação continuada significativa são passos essenciais para transformar a prática pedagógica em Geografia. Mais do que discutir a presença das tecnologias, é preciso analisar as condições que permitem ou impedem sua utilização crítica e reflexiva no cotidiano escolar.

Assim, este artigo tem como objetivo analisar de forma aprofundada o uso das geotecnologias no ensino de Geografia, evidenciando as principais dificuldades enfrentadas pelos docentes, bem como apontando caminhos possíveis para uma prática mais efetiva. Ao reunir dados, reflexões e experiências, pretende-se contribuir para o fortalecimento de uma educação geográfica mais contextualizada, crítica e alinhada às demandas contemporâneas da sociedade e da escola pública brasileira.

## MÉTODOS

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa, do tipo bibliográfica, cujo objetivo é refletir sobre os desafios e as possibilidades do uso das geotecnologias no ensino de Geografia no Ensino Fundamental II. A pesquisa bibliográfica permitiu reunir, selecionar e interpretar diferentes contribuições teóricas que abordam o tema, com o intuito de compreender o panorama atual e fomentar novas possibilidades pedagógicas. De acordo com Lakatos e Marconi (2017), esse tipo de investigação busca, a partir de materiais já elaborados, compreender e ampliar o conhecimento sobre determinado objeto de estudo.

A seleção das fontes foi realizada por meio de buscas sistemáticas nas bases de dados SciELO, Google Acadêmico, Periódicos da CAPES e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Foram utilizados os seguintes descritores: “geotecnologias na educação”, “ensino de Geografia”, “tecnologias digitais na escola”, “formação docente” e “ensino fundamental”. A escolha dessas palavras-chave visou identificar produções que discutem o uso

pedagógico das tecnologias geoespaciais, especialmente em contextos escolares da educação básica.

Para garantir a consistência teórica da pesquisa, foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão, conforme demonstrado na tabela abaixo. Foram selecionados trabalhos publicados entre 2014 e 2024, preferencialmente em português, com recorte temático relacionado ao uso das geotecnologias na prática docente. Excluíram-se materiais que tratavam exclusivamente de aspectos técnicos, sem abordagem pedagógica ou vínculo com o espaço escolar.

**Tabela 1:** Critérios para escolha dos trabalhos.

<b>Critério</b>	<b>Descrição</b>
<b>Idioma</b>	Português
<b>Período de publicação</b>	De 2014 a 2024
<b>Tipo de material</b>	Artigos científicos, dissertações, teses e documentos oficiais
<b>Foco temático</b>	Geotecnologias aplicadas ao ensino de Geografia no Ensino Fundamental II
<b>Critérios de exclusão</b>	Textos voltados apenas para o uso técnico das geotecnologias, sem enfoque pedagógico

A análise dos materiais foi realizada com base na leitura interpretativa e crítica dos textos, buscando identificar as contribuições dos autores sobre a integração das geotecnologias ao currículo da Geografia, os desafios enfrentados pelos professores e as propostas de inovação didática. As informações coletadas foram organizadas em categorias temáticas que orientaram a construção do referencial teórico do trabalho, contribuindo para uma compreensão ampla do tema estudado.

Por se tratar de uma pesquisa exclusivamente bibliográfica, não houve contato direto com seres humanos, nem aplicação de instrumentos ou intervenções em campo. Dessa forma, não foi necessária a submissão a comitê de ética. Ainda assim, todas as fontes utilizadas foram devidamente citadas, respeitando os princípios éticos da produção científica e os critérios formais estabelecidos pelas normas da ABNT (NBR 6023:2018 e NBR 10520:2002).

## RESULTADOS

A análise bibliográfica evidenciou que as geotecnologias são amplamente defendidas por pesquisadores como instrumentos essenciais para tornar o ensino de Geografia mais próximo da realidade vivida pelos alunos. As tecnologias digitais, quando aplicadas de forma crítica, permitem que os estudantes desenvolvam competências cartográficas, raciocínio espacial e interpretação do território a partir de dados reais e atualizados. Para autores como Castellar (2020) e Cavalcanti (2018), essas ferramentas não apenas enriquecem as aulas, mas também favorecem a formação de sujeitos críticos e capazes de ler o mundo ao seu redor com mais profundidade.

Contudo, apesar do seu potencial pedagógico, a inserção das geotecnologias no Ensino Fundamental II ainda se encontra marcada por muitas lacunas. Diversos estudos, como os de Oliveira (2021) e Callai (2017), revelam que a aplicação desses recursos ocorre de maneira pontual e, muitas vezes, sem integração real ao planejamento pedagógico. Essa limitação não decorre da falta de interesse dos professores, mas sim de fatores estruturais e formativos que impedem a incorporação das tecnologias à prática cotidiana.

A formação inicial dos docentes tem se mostrado um dos pontos mais frágeis nesse processo. Segundo Silva e Lima (2019), muitos cursos de licenciatura em Geografia ainda não contemplam, de forma prática e crítica, o uso das geotecnologias. O domínio técnico das ferramentas é insuficiente, o que gera insegurança nos professores, dificultando sua utilização em sala de aula. Essa carência também se reflete na dificuldade de elaborar atividades pedagógicas que articulem conteúdo curricular e ferramentas tecnológicas.

Mesmo quando a formação continuada é oferecida, muitos professores relatam que os cursos não são condizentes com sua realidade de trabalho. Conforme Borges e Gomes (2022), as formações ofertadas são muitas vezes genéricas, descoladas da infraestrutura disponível nas escolas públicas e, por isso, acabam não sendo aplicáveis de forma prática. Isso aprofunda a sensação de distanciamento entre o que se aprende na teoria e o que é possível realizar com os alunos.

Outro entrave recorrente nas publicações analisadas é a escassez de infraestrutura básica. Em muitos contextos escolares, especialmente na rede pública, faltam computadores, internet adequada, laboratórios de informática e até energia elétrica constante. Segundo Ribeiro (2020),

esses fatores, somados ao excesso de turmas e à sobrecarga de trabalho dos professores, criam um ambiente hostil para a inovação pedagógica com o uso de tecnologias.

Além disso, os materiais didáticos ainda são, em sua maioria, formatados com uma abordagem tradicional. Castellar (2020) afirma que os livros de Geografia pouco dialogam com o uso de mapas digitais, aplicativos geográficos ou imagens de satélite, o que reforça práticas pedagógicas centradas na memorização e pouco abertas à exploração do território vivido pelos alunos. Isso contribui para o desinteresse dos estudantes e para a perpetuação de metodologias defasadas.

Apesar disso, algumas experiências positivas foram identificadas na literatura. Professores mais engajados têm buscado alternativas por conta própria, utilizando ferramentas gratuitas e acessíveis como o Google Earth, Mapas Interativos, SIGs online e até aplicativos de celular para atividades de campo e sala de aula. Essas experiências, conforme apontam Oliveira (2021) e Cavalcanti (2018), são valiosas justamente por mostrarem que, mesmo em contextos adversos, é possível construir práticas significativas com criatividade e intencionalidade.

Os relatos desses professores indicam que a mudança não depende apenas de estrutura física, mas também de postura pedagógica e de apoio institucional. Quando os gestores escolares valorizam e incentivam a experimentação docente, o uso das geotecnologias tende a se expandir de forma mais consistente. Castellar (2020) reforça que a abertura institucional para a inovação é um dos principais fatores que contribuem para a integração das tecnologias ao currículo.

415

A literatura também aponta que as geotecnologias favorecem a interdisciplinaridade. Trabalhos como o de Callai (2017) mostram que, ao utilizar essas ferramentas, os professores conseguem articular conhecimentos de diferentes áreas, promovendo aprendizagens contextualizadas e projetos pedagógicos integrados. Isso atende, inclusive, às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), que propõe um ensino mais investigativo e conectado com a realidade.

Outro aspecto identificado nos estudos diz respeito ao engajamento estudantil. O uso de mapas interativos, imagens de satélite e aplicações geoespaciais desperta a curiosidade dos alunos e fortalece sua participação ativa nas aulas. Para Silva e Lima (2019), essa abordagem estimula a autonomia dos estudantes, permitindo que eles se tornem protagonistas da construção do conhecimento, algo fundamental para a formação cidadã.

Essas práticas também promovem um olhar mais crítico sobre o território, possibilitando que os alunos reflitam sobre questões locais, desigualdades socioespaciais e impactos

ambientais. De acordo com Borges e Gomes (2022), ao trabalhar com dados reais, os estudantes conseguem relacionar os conteúdos escolares ao seu cotidiano, o que fortalece o vínculo com a escola e com a disciplina.

Apesar das experiências exitosas, ainda são poucos os relatos sistematizados sobre práticas de uso de geotecnologias em escolas públicas do interior do Brasil, o que revela uma lacuna importante na produção científica. A maioria dos estudos se concentra em contextos urbanos ou em escolas com projetos específicos de inovação, o que reforça a necessidade de ampliar a investigação empírica sobre diferentes realidades.

Em relação às políticas públicas, a literatura é unânime ao afirmar que os investimentos em tecnologia devem vir acompanhados de formação, acompanhamento pedagógico e reorganização curricular. Apenas entregar equipamentos, sem orientar e apoiar os professores, não gera transformações efetivas. Para Castellar (2020), é preciso construir políticas integradas que promovam o uso qualificado das tecnologias educacionais.

Por fim, os resultados obtidos na pesquisa demonstram que o uso das geotecnologias no ensino de Geografia é uma possibilidade real e transformadora, desde que haja formação docente consistente, infraestrutura mínima e valorização do trabalho dos professores. A literatura evidencia que ainda há muito a ser feito, mas também aponta caminhos possíveis para construir uma prática pedagógica mais conectada com a realidade dos estudantes e com os desafios contemporâneos.

416

## DISCUSSÃO

Ao interpretar os resultados obtidos a partir da análise bibliográfica, é possível afirmar que a distância entre o potencial das geotecnologias e sua efetiva aplicação no ensino de Geografia é marcada por fatores estruturais, formativos e políticos. Os estudos analisados apontam que, embora exista uma base teórica sólida sobre os benefícios dessas ferramentas, sua implementação depende diretamente das condições concretas enfrentadas pelas escolas e dos níveis de preparo dos docentes para lidar com os desafios da prática pedagógica, como já sinalizado por Cavalcanti (2018) ao destacar a complexidade da mediação tecnológica no cotidiano escolar.

Autores como Callai (2017) reforçam que o uso das geotecnologias não deve ser encarado apenas como inovação técnica, mas como possibilidade de transformar o processo de ensino-aprendizagem em um espaço mais significativo e crítico. Nesse sentido, a resistência não está



apenas no acesso aos equipamentos, mas principalmente na ausência de políticas de formação continuada que considerem o chão da escola e os saberes docentes. A prática pedagógica, para ser inovadora, precisa estar enraizada no contexto social e cultural dos sujeitos envolvidos.

A comparação entre os estudos revela que as iniciativas bem-sucedidas estão diretamente relacionadas ao protagonismo docente e à valorização de práticas criativas. Conforme analisado por Oliveira (2021), professores que demonstram autonomia e recebem apoio institucional tendem a incorporar as geotecnologias com mais facilidade, elaborando atividades contextualizadas e alinhadas às vivências dos alunos. Isso sugere que a formação não deve ser pensada apenas como momento pontual, mas como um processo contínuo e articulado com a prática.

Ainda que a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) reconheça a importância das tecnologias digitais no currículo, a integração das geotecnologias ao ensino de Geografia ainda acontece de forma fragmentada. Borges e Gomes (2022) afirmam que a ausência de orientações didáticas específicas sobre o uso dessas ferramentas nos materiais didáticos acaba desestimulando os professores, que já lidam com uma rotina intensa e com múltiplas exigências. Essa ausência curricular concreta perpetua o ensino tradicional e afasta a Geografia das experiências reais dos alunos.

417

A literatura também sugere que o medo de errar e o desconhecimento técnico afastam muitos professores do uso das tecnologias. Segundo Castellar (2020), muitos docentes consideram as geotecnologias complexas demais e, por isso, evitam utilizá-las por receio de não conseguirem conduzir a aula com segurança. Esse cenário é agravado quando a formação inicial não contempla metodologias ativas nem aproxima o futuro professor de situações práticas com recursos digitais.

Outro ponto que aparece de forma consistente nas fontes analisadas é o papel da gestão escolar na promoção de uma cultura de inovação. Silva e Lima (2019) destacam que o apoio da coordenação pedagógica e da equipe diretiva é essencial para que os professores sintam-se motivados a experimentar novas abordagens. Quando as escolas criam espaços para o compartilhamento de práticas e reconhecem o esforço dos docentes, o uso das geotecnologias tende a se expandir de forma mais sólida e sustentável.

O envolvimento dos estudantes também é um aspecto muito relevante. Conforme observam Ribeiro (2020) e Oliveira (2021), os alunos demonstram maior interesse e engajamento quando têm a oportunidade de utilizar mapas digitais, aplicativos de localização e imagens de



satélite. A participação ativa no processo de construção do conhecimento amplia a autonomia discente e transforma a aula de Geografia em um espaço mais dinâmico e colaborativo, rompendo com a lógica da simples transmissão de conteúdo.

Contudo, apesar do reconhecimento dos benefícios, a literatura aponta como limitação a carência de pesquisas empíricas que avaliem o impacto direto do uso das geotecnologias na aprendizagem dos alunos. A maioria dos estudos concentra-se nas percepções dos professores e nos desafios estruturais, mas são escassos os dados que mostrem como essas práticas efetivamente contribuem para a construção de saberes geográficos. Isso reforça a necessidade de investigações mais aprofundadas com abordagem qualitativa e acompanhamento de experiências escolares reais.

Outro aspecto que merece atenção é a desigualdade regional identificada na distribuição dos estudos e das experiências mapeadas. Borges e Gomes (2022) observam que as regiões Sul e Sudeste concentram a maior parte das pesquisas, enquanto contextos mais vulneráveis, como o Norte e o Nordeste, aparecem menos representados na produção científica. Essa lacuna dificulta a construção de um panorama abrangente sobre as possibilidades e limitações das geotecnologias na diversidade do território brasileiro.

Mesmo diante das dificuldades, o potencial das geotecnologias permanece evidente e promissor. Castellar (2020) defende que, quando utilizadas com intencionalidade pedagógica, essas ferramentas favorecem não apenas a compreensão do espaço, mas também a leitura crítica da realidade e a formação de sujeitos mais conscientes do seu papel no mundo. Esse olhar é essencial para uma Geografia que dialogue com os desafios contemporâneos e contribua para a formação cidadã dos estudantes.

418

A discussão teórica também aponta que a resistência à mudança metodológica não pode ser atribuída exclusivamente aos professores. Como defendem Silva e Lima (2019), a transformação das práticas pedagógicas exige um ecossistema de apoio que envolva políticas públicas, investimentos em infraestrutura, revisão dos materiais didáticos e valorização profissional. Sem esse conjunto de condições, é injusto cobrar dos docentes uma inovação que o sistema como um todo não favorece.

Por fim, os estudos analisados convergem para a ideia de que o uso das geotecnologias pode contribuir para uma mudança significativa no ensino de Geografia, desde que seja inserido em um contexto de formação crítica, planejamento colaborativo e comprometimento institucional. A tecnologia, sozinha, não transforma a educação mas, nas mãos de professores

preparados e valorizados, pode ser um caminho potente para reencantar o processo de ensino-aprendizagem.

## CONCLUSÃO

A pesquisa bibliográfica realizada permitiu compreender, de forma sensível e crítica, o quanto as geotecnologias representam uma possibilidade concreta de renovação do ensino de Geografia, sobretudo no Ensino Fundamental II. Os estudos analisados reforçam que, quando utilizadas com propósito pedagógico claro e contextualizado, essas ferramentas possibilitam ao estudante desenvolver uma leitura mais precisa, crítica e situada do espaço em que vive. Autores como Cavalcanti (2018) apontam que o uso das tecnologias geoespaciais nas aulas amplia a compreensão dos processos territoriais, favorecendo a construção de saberes articulados com a realidade social, ambiental e cultural dos alunos. No entanto, esse potencial ainda é pouco explorado no cotidiano escolar, sobretudo na rede pública, devido a múltiplos entraves que envolvem formação docente, infraestrutura e políticas educacionais fragmentadas.

Entre os desafios mais significativos está a formação inicial e continuada dos professores, que, como reforçam Callai (2017) e Silva e Lima (2019), ainda falha em oferecer experiências práticas com as tecnologias digitais, limitando-se muitas vezes a abordagens teóricas descoladas da realidade escolar. A ausência de formações efetivas, aliada à precariedade da infraestrutura tecnológica nas escolas, contribui para que os professores desenvolvam um sentimento de insegurança quanto ao uso das geotecnologias, o que acaba gerando resistência ou desmotivação. Para que a inovação ocorra de forma concreta, é fundamental que o professor seja preparado, respeitado em seu tempo de aprendizagem e apoiado por uma gestão escolar que compreenda a importância do uso criativo e crítico das tecnologias no processo educativo.

Os estudos também evidenciam que o uso das geotecnologias pode impactar positivamente o engajamento dos estudantes, uma vez que lhes permite atuar como sujeitos investigativos, participativos e protagonistas da própria aprendizagem. A manipulação de mapas digitais, o uso de aplicativos de geolocalização e a interpretação de imagens de satélite, por exemplo, são estratégias que dialogam com a linguagem dos alunos, aproximando o conteúdo curricular do seu cotidiano. Conforme Castellar (2020), essa proximidade entre teoria e prática tende a ampliar o interesse pela Geografia, transformar a dinâmica da sala de aula e fomentar aprendizagens mais significativas, sobretudo quando articulada com práticas interdisciplinares e com a realidade local dos estudantes.

Apesar do potencial identificado, a literatura analisada indica que ainda há uma forte concentração de pesquisas em contextos privilegiados do país, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, o que demonstra uma lacuna importante quanto à diversidade de realidades brasileiras. Borges e Gomes (2022) alertam para o risco de invisibilizar experiências e dificuldades vividas por escolas do interior, de áreas rurais ou de periferias urbanas, onde os desafios estruturais são ainda mais acentuados. Esse dado revela a urgência de ampliar o olhar das pesquisas empíricas e acadêmicas para essas localidades, garantindo que as políticas públicas sejam construídas de forma equitativa e sensível às desigualdades territoriais.

Dessa forma, conclui-se que o uso das geotecnologias no ensino de Geografia não é uma utopia inalcançável, mas uma construção possível desde que baseada em uma visão sistêmica, que articule formação docente, investimentos em infraestrutura, atualização dos materiais didáticos e valorização do profissional da educação. Como afirmam Silva e Lima (2019), a tecnologia só cumpre seu papel educativo quando inserida em práticas pedagógicas planejadas, intencionais e contextualizadas. Assim, espera-se que este trabalho contribua para fortalecer o debate sobre a importância das tecnologias na educação geográfica, ao mesmo tempo em que convida à ação coletiva e ao compromisso com uma escola mais justa, inclusiva e conectada com os desafios do presente.

## REFERÊNCIAS

BORGES, Elaine Gomes; GOMES, Renato Pereira. **Tecnologias digitais e ensino de Geografia: um olhar sobre a prática docente na escola pública.** *Revista Geografia em Questão*, Santa Maria, v. 15, n. 1, p. 203–222, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografiaemquestao>. Acesso em: 27 maio 2025.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 27 maio 2025.

CALLAI, Helena Copetti. **Educação geográfica e o uso das tecnologias: desafios à prática docente.** *Revista Ensino em Re-Vista*, Uberlândia, v. 24, n. 2, p. 255–272, 2017. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistaeducacao>. Acesso em: 27 maio 2025.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. **Geotecnologias e o ensino de Geografia: caminhos possíveis para a inovação didática.** *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, v. 10, n. 21, p. 51–69, 2020. Disponível em: <https://www.rbeg.org>. Acesso em: 27 maio 2025.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Ensinar Geografia: uma proposta para o cotidiano escolar.** 17. ed. Campinas: Papirus, 2018.

OLIVEIRA, Mariana Ferreira. **Práticas com geotecnologias e formação docente em Geografia: contribuições para o Ensino Fundamental II.** *Revista Educação e Fronteiras*, Dourados, v. 11, n. 32, p. 204–224, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/fronteiras>. Acesso em: 27 maio 2025.

RIBEIRO, Vânia Cristina. **Entre mapas e territórios: desafios do professor de Geografia frente às novas tecnologias.** *Revista Territórios & Fronteiras*, Cuiabá, v. 13, n. 1, p. 148–167, 2020. Disponível em: <https://territorios.ufmt.br>. Acesso em: 27 maio 2025.

SILVA, Camila Mendes; LIMA, Rogério Gonçalves. **Tecnologias digitais e práticas pedagógicas: um estudo com professores de Geografia da rede pública.** *Revista Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 44, n. 3, p. 87–105, 2019. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade>. Acesso em: 27 maio 2025.