

METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: USO DE MAPAS, GEOTECNOLOGIAS E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

**ACTIVE METHODOLOGIES IN GEOGRAPHY TEACHING: USE OF MAPS,
GEOTECHNOLOGIES AND MEANINGFUL LEARNING**

Ciências Humanas • 17/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/792117780](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/792117780)

Valmir de Oliveira de Lucena¹

RESUMO

O ensino de Geografia tem passado por transformações significativas diante das demandas contemporâneas por metodologias que promovam maior participação dos estudantes e favoreçam a construção ativa do conhecimento. Nesse contexto, as metodologias ativas associadas ao uso de mapas, geotecnologias e recursos digitais apresentam-se como importantes estratégias para tornar a aprendizagem mais dinâmica, contextualizada e significativa. O presente estudo teve como objetivo analisar as contribuições das metodologias ativas no ensino de Geografia, com ênfase na utilização de mapas, geotecnologias e ferramentas digitais como recursos facilitadores do processo de ensino e aprendizagem. Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica, de abordagem qualitativa, realizada a partir da análise de produções científicas publicadas entre 2016 e 2025. O levantamento foi conduzido nas bases de dados SciELO, Portal de Periódicos CAPES, Google Scholar, ERIC, Redalyc e DOAJ, utilizando os descritores: “metodologias ativas”, “ensino de Geografia”, “geotecnologias”, “mapas digitais”, “aprendizagem significativa” e “educação geográfica”, combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Os resultados evidenciaram que a utilização de metodologias ativas associadas às geotecnologias favorece o desenvolvimento do pensamento crítico, da interpretação espacial, da autonomia discente e da participação nas atividades escolares. Conclui-se que a integração entre metodologias ativas e geotecnologias contribui para a construção de aprendizagens mais significativas, fortalecendo o ensino de Geografia e aproximando os conteúdos da realidade dos estudantes.

Palavras-chave: Metodologias Ativas; Ensino de Geografia; Geotecnologias; Aprendizagem Significativa.

ABSTRACT

The teaching of Geography has undergone significant transformations in response to contemporary demands for methodologies that promote greater student participation and foster the active construction of knowledge. In this context, active methodologies associated with the use of maps, geotechnologies, and digital resources are presented as important strategies to make learning more dynamic, contextualized, and meaningful. This study aimed to analyze the contributions of active methodologies in the teaching of Geography, with an emphasis on the use of maps, geotechnologies, and digital tools as resources that facilitate the teaching and learning process. This is a qualitative literature review study based on the analysis of scientific publications between 2016 and 2025. The survey was conducted in the databases SciELO, CAPES Journals Portal, Google Scholar, ERIC, Redalyc, and DOAJ, using the descriptors: "active methodologies," "Geography teaching," "geotechnologies," "digital maps," "meaningful learning," and "geographic education," combined with the Boolean operators AND and OR. The results showed that the use of active methodologies associated with geotechnologies favors the development of critical thinking, spatial interpretation, student autonomy, and participation in school activities. It is concluded that the integration between active methodologies and geotechnologies contributes to the construction of more meaningful learning, strengthening Geography teaching and bringing the content closer to the students' reality.

Keywords: Active Methodologies; Geography Teaching; Geotechnologies; Meaningful Learning.

1. INTRODUÇÃO

As constantes transformações sociais, tecnológicas e educacionais ocorridas nas últimas décadas têm exigido mudanças significativas nas práticas pedagógicas desenvolvidas nas escolas brasileiras, especialmente no ensino de Geografia, área do conhecimento responsável por promover a compreensão crítica das relações entre sociedade, natureza e espaço geográfico. Nesse contexto, o modelo tradicional de ensino, fundamentado predominantemente na transmissão de conteúdos e na memorização de conceitos, mostra-se cada vez menos eficiente para atender às demandas de uma sociedade marcada pela circulação acelerada de informações, pela cultura digital e pela necessidade de formação de cidadãos críticos e participativos.

Diante desse cenário, as metodologias ativas emergem como alternativas pedagógicas capazes de favorecer o protagonismo estudantil, a resolução de problemas, a aprendizagem colaborativa e a construção do conhecimento de maneira contextualizada, permitindo que os estudantes estabeleçam relações entre os conteúdos escolares e as situações vivenciadas em seu cotidiano. No ensino de Geografia, essa perspectiva possibilita a valorização da investigação, da análise espacial e da interpretação crítica dos fenômenos geográficos, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e permanente, alinhada às competências previstas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e às novas demandas educacionais contemporâneas (Damasceno et al., 2021; Mafra; Santos; Conceição, 2023).

Entre os diversos recursos capazes de potencializar as metodologias ativas no ensino de Geografia, destacam-se o uso de mapas, da cartografia escolar e das geotecnologias, ferramentas que favorecem a representação, a análise e a compreensão do espaço geográfico

em diferentes escalas. A incorporação de recursos como Sistemas de Informação Geográfica (SIG), softwares livres, a exemplo do QGIS, imagens de satélite, aplicativos de localização, mapas digitais, cartografia participativa e plataformas de geovisualização amplia as possibilidades didáticas ao aproximar os conteúdos da realidade dos estudantes e estimular práticas investigativas fundamentadas na observação, na experimentação e na resolução de situações-problema (de Moraes; Castellar, 2018; da Silva Nascimento, 2019).

Apesar dos avanços observados nas pesquisas e do crescente acesso às tecnologias digitais nas instituições de ensino, ainda são identificados inúmeros desafios para a efetiva implementação das metodologias ativas nas aulas de Geografia. Diante dessa realidade, este estudo busca responder à seguinte pergunta de pesquisa: de que maneira o uso de metodologias ativas, associado aos mapas e às geotecnologias, pode contribuir para promover uma aprendizagem significativa no ensino de Geografia?

Diante dessa problemática, esta pesquisa tem como objetivo geral analisar as contribuições das metodologias ativas associadas ao uso de mapas e geotecnologias para a promoção da aprendizagem significativa no ensino de Geografia. Como objetivos específicos, pretende-se: (i) identificar as principais metodologias ativas aplicadas ao ensino de Geografia descritas na literatura científica; (ii) analisar as potencialidades pedagógicas dos mapas, da cartografia escolar e das geotecnologias como instrumentos de construção do conhecimento geográfico; e (iii) discutir as contribuições dessas estratégias para o desenvolvimento da aprendizagem significativa, do pensamento crítico, da autonomia e do raciocínio espacial dos estudantes da Educação Básica.

A realização desta pesquisa justifica-se pela crescente necessidade de compreender como práticas pedagógicas inovadoras podem contribuir para superar limitações historicamente presentes no ensino de Geografia, favorecendo processos de aprendizagem mais ativos, contextualizados e significativos. Em um cenário caracterizado pela expansão das tecnologias digitais, pela valorização da cultura cartográfica e pela necessidade de desenvolvimento de competências relacionadas ao pensamento espacial, torna-se essencial discutir estratégias metodológicas que aproximem os conteúdos geográficos da realidade dos estudantes e promovam maior participação durante o processo educativo (Martins, 2024; de Carvalho et al., 2025).

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ensino de Geografia desempenha um papel fundamental na formação de indivíduos capazes de compreender as dinâmicas espaciais, sociais, econômicas e ambientais que caracterizam o mundo contemporâneo. Entretanto, as transformações decorrentes da globalização, da expansão das tecnologias digitais e das mudanças nas formas de acesso à informação exigem a adoção de práticas pedagógicas que ultrapassem o modelo tradicional centrado na transmissão de conteúdo.

Segundo Castellar e Vilhena (2021), o ensino de Geografia deve promover o desenvolvimento do pensamento espacial, permitindo que o aluno compreenda as relações entre sociedade e natureza de forma contextualizada e significativa. Essa perspectiva reforça a necessidade de metodologias que valorizem a autonomia discente e aproximem o conhecimento científico da realidade vivenciada pelos estudantes (Castellar; Vilhena, 2021).

Conforme destacam Damasceno et al. (2021), a utilização de metodologias ativas contribui para tornar as aulas mais dinâmicas e significativas, fortalecendo o envolvimento dos estudantes e favorecendo melhores resultados no processo de ensino e aprendizagem. As metodologias ativas constituem uma abordagem pedagógica que coloca o estudante no centro do processo educativo, incentivando sua participação efetiva na construção do conhecimento. Diferentemente das práticas baseadas apenas na exposição oral do professor, essas metodologias favorecem atividades investigativas, colaborativas e reflexivas, estimulando o desenvolvimento da autonomia, da criatividade e do pensamento crítico (Damasceno et al., 2021).

A aprendizagem significativa representa um dos principais fundamentos para a adoção de metodologias inovadoras na educação, uma vez que pressupõe a construção de novos conhecimentos a partir das experiências e dos conhecimentos prévios dos estudantes. No ensino de Geografia, essa perspectiva torna-se especialmente relevante porque os conteúdos estão diretamente relacionados ao cotidiano dos alunos, às transformações do espaço e às relações estabelecidas entre sociedade e ambiente.

Quando o estudante participa ativamente das atividades, estabelece conexões entre teoria e prática e interpreta situações presentes em seu contexto social, a aprendizagem torna-se mais consistente e duradoura. Nesse sentido, Da Silva Lima et al. (2022) ressaltam que as metodologias ativas associadas ao ensino híbrido favorecem a construção de conhecimentos geográficos de maneira participativa, promovendo maior interesse dos estudantes e fortalecendo sua

capacidade de análise crítica sobre a realidade em que vivem (da Silva Lima et al., 2022).

A cartografia escolar ocupa posição estratégica no ensino de Geografia por possibilitar o desenvolvimento do raciocínio espacial, da leitura crítica do território e da interpretação das diferentes representações do espaço geográfico. O trabalho com mapas, plantas, croquis, cartas temáticas e representações digitais permite que os estudantes desenvolvam competências relacionadas à localização, orientação, análise espacial e compreensão das transformações territoriais.

Almeida e Passini (2018) destacam que a alfabetização cartográfica deve ser compreendida como um processo contínuo de formação, no qual os estudantes aprendem não apenas a interpretar mapas, mas também a compreender sua função como linguagem de representação da realidade. Essa compreensão amplia a capacidade de leitura do espaço geográfico e fortalece o desenvolvimento do pensamento crítico desde os anos iniciais da escolarização (Almeida; Passini, 2018).

O avanço das geotecnologias tem proporcionado novas possibilidades para o ensino de Geografia, ampliando significativamente os recursos disponíveis para o desenvolvimento das atividades pedagógicas. Ferramentas como Sistemas de Informação Geográfica (SIG), imagens de satélite, aplicativos de localização, plataformas digitais e softwares de geoprocessamento permitem que os estudantes explorem informações espaciais de maneira dinâmica, interativa e contextualizada.

Além de facilitar a visualização dos fenômenos geográficos, esses recursos favorecem a investigação, a interpretação de dados e a resolução de problemas relacionados ao espaço. Aragão (2025) destaca que a incorporação das geotecnologias ao ambiente escolar representa uma oportunidade para aproximar os conteúdos da realidade dos estudantes, tornando as aulas mais participativas e alinhadas às competências exigidas pela educação contemporânea (Aragão, 2025).

Entre os recursos tecnológicos utilizados no ensino de Geografia, destaca-se o software QGIS, cuja utilização vem se expandindo por ser uma ferramenta gratuita e de fácil acesso para atividades relacionadas à cartografia digital e ao geoprocessamento. O uso desse software permite que os estudantes manipulem dados espaciais, produzam mapas temáticos e desenvolvam análises territoriais que favorecem a compreensão de diferentes fenômenos geográficos. Dantas et al. (2022) evidenciam que a utilização do QGIS em atividades desenvolvidas nos anos finais do Ensino Fundamental possibilitou maior participação dos estudantes nas aulas, além de contribuir para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à leitura cartográfica, à análise espacial e ao uso das tecnologias digitais como instrumentos de aprendizagem.

Outro aspecto relevante refere-se ao processo de formação docente para utilização das metodologias ativas e das geotecnologias no contexto escolar. A adoção dessas estratégias exige que os professores desenvolvam competências relacionadas ao planejamento didático, ao domínio das tecnologias educacionais e à seleção de recursos compatíveis com os objetivos de aprendizagem. Onofri, Ripa e Martins (2024) ressaltam que muitos docentes reconhecem o potencial das metodologias ativas para promover

maior participação dos estudantes, porém apontam desafios relacionados à infraestrutura tecnológica, ao acesso aos recursos digitais e às oportunidades de formação continuada (Onofri; Ripa; Martins, 2024).

Considerando os estudos apresentados, observa-se que a integração entre metodologias ativas, cartografia escolar e geotecnologias representa uma alternativa promissora para o fortalecimento do ensino de Geografia na Educação Básica. Essas estratégias contribuem para transformar o estudante em sujeito ativo da aprendizagem, estimulando a investigação, a resolução de problemas, a leitura crítica do espaço geográfico e a construção de conhecimentos relacionados às dinâmicas territoriais contemporâneas. Além disso, favorecem o desenvolvimento de competências previstas na Base Nacional Comum Curricular, especialmente aquelas relacionadas ao pensamento científico, à cultura digital, à comunicação e à cidadania (Santos; de Almeida, 2023; de Carvalho et al., 2025).

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, de caráter descritivo e exploratório, desenvolvido por meio de revisão bibliográfica. A abordagem qualitativa foi adotada por possibilitar a compreensão e a interpretação crítica das contribuições das metodologias ativas, dos mapas e das geotecnologias para o processo de ensino e aprendizagem da Geografia, considerando diferentes perspectivas teóricas e práticas apresentadas na literatura científica. O caráter descritivo justifica-se pela intenção de identificar, organizar e analisar as principais abordagens relacionadas ao tema, enquanto o caráter exploratório

busca ampliar a compreensão sobre as possibilidades de aplicação dessas estratégias pedagógicas no contexto da Educação Básica.

Os procedimentos metodológicos foram fundamentados na pesquisa bibliográfica, realizada por meio da consulta a livros, artigos científicos, capítulos de livros e trabalhos publicados em periódicos indexados, priorizando produções disponibilizadas em bases reconhecidas, como SciELO, Google Acadêmico, Portal de Periódicos CAPES e periódicos de instituições de ensino superior. Para garantir a atualidade das discussões, foram selecionadas, preferencialmente, publicações divulgadas entre os anos de 2016 e 2026, sem desconsiderar obras clássicas indispensáveis à fundamentação teórica do estudo, especialmente aquelas relacionadas ao ensino de Geografia, à cartografia escolar e à aprendizagem significativa.

A busca bibliográfica foi realizada utilizando combinações dos seguintes descritores em língua portuguesa: metodologias ativas, ensino de Geografia, geotecnologias, cartografia escolar, mapas digitais, aprendizagem significativa, Sistemas de Informação Geográfica (SIG), QGIS, tecnologias digitais e educação geográfica. Os descritores foram combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, permitindo ampliar a recuperação de estudos pertinentes ao objeto de investigação. Após a identificação das publicações, realizou-se uma leitura dos títulos, resumos e palavras-chave; seguida da leitura integral dos trabalhos considerados relevantes para a construção da fundamentação teórica.

Como critérios de inclusão, foram considerados estudos publicados em língua portuguesa que abordassem diretamente as metodologias ativas aplicadas ao ensino de Geografia, o uso de mapas, cartografia escolar, geotecnologias e tecnologias digitais

como recursos pedagógicos, além de pesquisas que discutissem a aprendizagem significativa no contexto educacional. Foram excluídos trabalhos duplicados, estudos sem relação direta com o tema da pesquisa, publicações sem acesso ao texto completo e materiais que não apresentassem rigor científico compatível com os objetivos do estudo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das produções científicas selecionadas evidencia que o ensino de Geografia tem passado por um processo de transformação impulsionado pela incorporação de metodologias ativas, recursos cartográficos e geotecnologias. Os estudos convergem ao demonstrar que essas estratégias favorecem uma aprendizagem mais contextualizada, participativa e significativa, ao mesmo tempo em que ampliam as possibilidades de interpretação do espaço geográfico pelos estudantes.

Entretanto, a literatura também aponta desafios relacionados à formação docente, à infraestrutura tecnológica e ao planejamento pedagógico necessário para integrar esses recursos às práticas escolares. A discussão apresentada neste capítulo busca interpretar os principais resultados encontrados na revisão bibliográfica, estabelecendo relações entre as contribuições dos diferentes autores e destacando aspectos que podem subsidiar práticas inovadoras no ensino de Geografia.

4.1. Metodologias Ativas e a Construção da Aprendizagem Significativa no Ensino de Geografia

A literatura analisada demonstra que as metodologias ativas representam uma mudança importante na organização do processo

de ensino e aprendizagem da Geografia. Em vez de priorizar exclusivamente a exposição de conteúdos pelo professor, essas metodologias propõem situações em que o estudante assume papel mais participativo, investigando problemas, analisando informações, formulando hipóteses e construindo conhecimentos a partir da interação com diferentes recursos didáticos.

Essa mudança não significa diminuir a importância do professor, mas redefinir sua atuação como mediador da aprendizagem, responsável por orientar, problematizar e estimular a reflexão crítica. Castellar e Vilhena (2021) destacam que o ensino de Geografia deve favorecer o desenvolvimento do pensamento espacial e da capacidade de compreender as relações entre sociedade e natureza, objetivos que se tornam mais acessíveis quando os estudantes participam ativamente do processo educativo.

Ao discutir a inserção das metodologias ativas no ensino de Geografia, Damasceno et al. (2021) observam que diferentes estratégias, como aprendizagem baseada em problemas, projetos, estudos de caso, jogos didáticos e atividades colaborativas, apresentam potencial para ampliar o envolvimento dos estudantes com os conteúdos curriculares. Os autores ressaltam que essas metodologias promovem maior interação entre teoria e prática, favorecendo a construção de conhecimentos contextualizados e aproximando os temas geográficos da realidade cotidiana dos alunos.

Da Silva Lima et al. (2022) argumentam que a adoção de metodologias ativas associadas ao ensino híbrido amplia as oportunidades de participação dos estudantes, fortalecendo sua autonomia e estimulando o desenvolvimento de competências

essenciais para a compreensão do espaço geográfico. A aprendizagem ocorre de forma mais consistente quando os novos conhecimentos estabelecem conexões com experiências previamente vivenciadas pelos estudantes. Nesse sentido, as práticas pedagógicas que incentivam a investigação do espaço local, a análise de problemas ambientais, a interpretação de mapas e a realização de projetos interdisciplinares favorecem a construção de significados mais sólidos do que atividades centradas exclusivamente na reprodução de conteúdo.

Durante o desenvolvimento de projetos, debates, pesquisas de campo e resolução de situações-problema, os alunos compartilham conhecimentos, confrontam diferentes interpretações e constroem soluções coletivas para questões relacionadas ao território e às transformações espaciais. Esse processo favorece o desenvolvimento de habilidades como argumentação, comunicação, trabalho em equipe e tomada de decisões, competências valorizadas tanto pela educação contemporânea quanto pela Base Nacional Comum Curricular. Nessa perspectiva, a Geografia deixa de ser compreendida apenas como um conjunto de conteúdos e passa a constituir um instrumento para interpretar criticamente a realidade social.

De Moraes e Castellar (2018) apresentam evidências de que o uso de jogos educativos constitui uma estratégia capaz de fortalecer o protagonismo discente e tornar a aprendizagem mais dinâmica. Segundo as autoras, os jogos permitem que conceitos geográficos sejam explorados em situações que exigem análise, planejamento, tomada de decisão e resolução de desafios, estimulando o raciocínio espacial de forma lúdica e participativa. A utilização desse recurso demonstra que metodologias ativas não dependem exclusivamente

de tecnologias digitais sofisticadas, podendo ser implementadas por meio de diferentes estratégias didáticas, desde que exista planejamento pedagógico e intencionalidade educativa voltada para a construção do conhecimento.

Castellar e Vilhena (2021) ressaltam que a qualidade da mediação pedagógica continua sendo um dos principais fatores para o sucesso das práticas educativas inovadoras. Os autores demonstram que a adoção de metodologias ativas exige mais do que substituir recursos tradicionais por ferramentas diferenciadas; requer a elaboração de propostas de ensino fundamentadas em objetivos claros, atividades articuladas e formas de avaliação coerentes com o desenvolvimento das competências esperadas. Nesse contexto, o professor assume papel estratégico ao selecionar situações de aprendizagem que despertem a curiosidade dos estudantes e possibilitem a aplicação prática dos conceitos geográficos.

A pesquisa de Mafra, Santos e Conceição (2023) reforça que a utilização das metodologias ativas apresenta resultados positivos mesmo em contextos educacionais marcados por limitações estruturais, como ocorre em diversas escolas da região amazônica. As autoras verificam que estratégias fundamentadas na investigação do espaço vivido, na valorização dos conhecimentos locais e na participação dos estudantes contribuem para fortalecer a aprendizagem, tornando os conteúdos mais próximos da realidade social das comunidades. Essa constatação demonstra que a inovação pedagógica não depende exclusivamente da disponibilidade de equipamentos tecnológicos, mas também da capacidade do professor de contextualizar os conteúdos e mobilizar diferentes formas de construção do conhecimento.

Outro aspecto relevante identificado na literatura refere-se ao desenvolvimento da autonomia intelectual dos estudantes. As metodologias ativas incentivam a formulação de perguntas, a busca de informações em diferentes fontes, a interpretação crítica de dados e a elaboração de conclusões fundamentadas. Ao longo desse processo, o estudante deixa de ocupar posição passiva e passa a assumir responsabilidades sobre sua própria aprendizagem, desenvolvendo competências que extrapolam os limites da disciplina de Geografia.

De maneira geral, os estudos analisados convergem ao indicar que as metodologias ativas constituem importantes instrumentos para fortalecer a aprendizagem significativa no ensino de Geografia. Embora persistam desafios relacionados à formação docente, ao planejamento das atividades e às condições materiais das escolas, os resultados apresentados na literatura evidenciam que práticas pedagógicas centradas na participação dos estudantes favorecem o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia, do raciocínio espacial e da capacidade de compreender as relações que estruturam o espaço geográfico (Damasceno et al., 2021; de Moraes; Castellar, 2018).

4.2. Uso de Mapas e Geotecnologias Como Recursos Didáticos no Ensino de Geografia

Almeida e Passini (2018) destacam que a cartografia escolar constitui um instrumento essencial para o desenvolvimento do pensamento espacial, permitindo que os alunos compreendam fenômenos geográficos em diferentes escalas e estabeleçam relações entre os elementos que compõem o território. Os estudos analisados demonstram que a utilização de mapas e geotecnologias tem

promovido mudanças significativas na forma como os conteúdos geográficos são desenvolvidos em sala de aula. Tradicionalmente, os mapas eram empregados apenas como recursos ilustrativos para localização de países, estados ou acidentes geográficos.

Castellar e Vilhena (2021) ressaltam que a incorporação dessas tecnologias fortalece a capacidade de investigação dos estudantes e amplia as possibilidades de contextualização dos conteúdos abordados em sala de aula. Atualmente, ferramentas como mapas digitais, imagens de satélite, aplicativos de geolocalização e Sistemas de Informação Geográfica (SIG) permitem que professores e estudantes desenvolvam atividades muito mais interativas do que aquelas proporcionadas pelos mapas impressos tradicionais. Essa transformação favorece a observação de fenômenos em tempo real, a comparação entre diferentes períodos históricos e a análise de alterações ocorridas na paisagem, contribuindo para uma compreensão mais dinâmica do espaço geográfico.

De Carvalho et al. (2025) destacam que o uso de mapas digitais e SIG em atividades desenvolvidas no Ensino Fundamental favoreceu maior envolvimento dos estudantes nas aulas, ampliando a compreensão de conceitos relacionados à organização do espaço, ao território e às transformações ambientais observadas na realidade local. Entre os recursos tecnológicos mais discutidos na literatura destaca-se o uso dos Sistemas de Informação Geográfica, que possibilitam a organização, análise e representação de informações espaciais por meio de diferentes camadas de dados geográficos.

Aragão (2025) ressalta que as geotecnologias ampliam as possibilidades metodológicas do ensino de Geografia ao estimular práticas investigativas, colaborativas e contextualizadas. A utilização

de imagens de satélite, mapas interativos, aplicativos de localização e plataformas digitais permite que os estudantes analisem situações presentes em seu próprio município ou região, estabelecendo relações entre os conteúdos trabalhados em sala de aula e os fenômenos observados no cotidiano. Essa aproximação favorece uma aprendizagem mais significativa, pois os conceitos deixam de ser apresentados de forma abstrata e passam a ser compreendidos a partir da realidade vivenciada pelos alunos.

Dantas et al. (2022) verificaram que a utilização dessa ferramenta durante atividades de estágio supervisionado favoreceu maior participação dos estudantes, despertando interesse pelas aulas e contribuindo para o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao raciocínio espacial e à leitura cartográfica. Os autores destacam que a experiência possibilitou aos alunos compreender que os mapas podem ser utilizados como instrumentos de investigação e não apenas como materiais ilustrativos. A utilização do software QGIS representa uma alternativa acessível para o desenvolvimento de atividades envolvendo cartografia digital na Educação Básica. Por tratar-se de um software livre, sua adoção torna-se viável em diferentes contextos escolares, permitindo a elaboração de mapas temáticos, análise de dados espaciais e interpretação de fenômenos territoriais.

Da Silva Nascimento (2019) argumenta que a construção de recursos didáticos voltados para a cartografia escolar, associada às metodologias ativas, favorece processos de aprendizagem mais significativos ao estimular a participação efetiva dos estudantes na produção e interpretação das representações cartográficas. O domínio da linguagem cartográfica constitui uma competência indispensável para que os estudantes consigam interpretar

diferentes representações espaciais, compreender escalas, identificar padrões territoriais e analisar transformações ocorridas na paisagem.

Santos e De Almeida (2023) ressaltam que a utilização das geotecnologias como metodologia aplicada ao ensino de Geografia favorece uma postura investigativa diante dos conteúdos, incentivando a formulação de hipóteses, a análise crítica das informações e a construção coletiva do conhecimento. Ao analisar informações espaciais, comparar mapas, interpretar dados territoriais e investigar problemas ambientais, os estudantes passam a compreender de maneira mais ampla as desigualdades sociais, os impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente e as transformações que ocorrem no espaço geográfico.

De Freitas Assalve e Fuzzo (2025) observam que a efetividade das geotecnologias depende diretamente da forma como são inseridas no processo educativo. Quando utilizadas apenas como recursos de apresentação, seu potencial pedagógico torna-se reduzido; por outro lado, quando associadas às metodologias ativas e à investigação do espaço geográfico, contribuem significativamente para o desenvolvimento da aprendizagem significativa. Apesar dos inúmeros benefícios apontados pelos estudos, os autores também destacam desafios relacionados à incorporação das geotecnologias nas práticas pedagógicas. Entre eles estão a necessidade de formação específica para os professores, a limitação de infraestrutura tecnológica em algumas escolas e as dificuldades de integração desses recursos ao planejamento curricular.

Mapas, cartografia escolar e geotecnologias representam recursos didáticos de elevado potencial para o ensino de Geografia. A

utilização dessas ferramentas amplia as possibilidades de construção do conhecimento ao favorecer a investigação, a interpretação crítica das informações espaciais e a aproximação entre teoria e prática. Os estudos analisados demonstram que a integração desses recursos às metodologias ativas fortalece o protagonismo discente, desenvolve competências relacionadas ao pensamento espacial e contribui para uma aprendizagem mais contextualizada e significativa (Almeida; Passini, 2018; Santos; de Almeida, 2023).

4.3. Desafios, Potencialidades e Perspectivas para a Integração das Metodologias Ativas e das Geotecnologias no Ensino de Geografia

A análise da literatura evidencia que a integração entre metodologias ativas e geotecnologias apresenta um conjunto significativo de potencialidades para o ensino de Geografia, porém sua implementação ainda enfrenta desafios que precisam ser considerados pelas instituições de ensino e pelos professores. Os estudos demonstram que a simples inserção de tecnologias digitais na sala de aula não garante melhorias no processo de ensino e aprendizagem, sendo necessário que esses recursos estejam articulados a objetivos pedagógicos bem definidos (Castellar; Vilhena, 2021; Onofri; Ripa; Martins, 2024).

Entre os principais desafios identificados pelos estudos está a formação docente para o uso pedagógico das tecnologias digitais. Embora muitos professores reconheçam a importância das metodologias ativas e das geotecnologias, diversos trabalhos apontam que ainda existem dificuldades relacionadas ao domínio técnico das ferramentas, ao planejamento de atividades inovadoras

e à adaptação das práticas pedagógicas às novas demandas educacionais. Onofri, Ripa e Martins (2024) observam que parte dos docentes demonstra interesse em incorporar tecnologias ao ensino, porém enfrenta limitações decorrentes da ausência de programas permanentes de formação continuada e da escassez de momentos destinados ao planejamento coletivo das atividades escolares.

Outro aspecto recorrente na literatura refere-se às limitações estruturais presentes em muitas escolas públicas brasileiras. A insuficiência de computadores, a baixa velocidade da conexão com a internet, a indisponibilidade de laboratórios de informática e a falta de equipamentos atualizados ainda representam obstáculos importantes para a utilização de recursos digitais nas aulas de Geografia. Essas dificuldades tornam ainda mais evidente a necessidade de investimentos públicos voltados para a melhoria da infraestrutura tecnológica das instituições de ensino, permitindo que professores e estudantes tenham acesso a condições adequadas para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras (dos Santos, 2026).

A formação inicial e continuada dos professores aparece como um dos fatores mais relevantes para ampliar a qualidade das práticas pedagógicas envolvendo metodologias ativas e geotecnologias. Neto, Dos Santos Soares e Moritz (2025), ao analisarem experiências de cartografia participativa em cursos de extensão, verificaram que a formação baseada em atividades práticas favorece o desenvolvimento de competências relacionadas à produção, interpretação e utilização de informações espaciais.

Segundo Dos Santos e Dos Santos Santos (2026), a articulação entre ensino de Geografia e Tecnologias Digitais da Informação e

Comunicação contribui para ampliar a participação dos estudantes nas atividades escolares, tornando o processo educativo mais interativo e alinhado às exigências da sociedade contemporânea. A integração entre tecnologias digitais e metodologias ativas favorece o desenvolvimento de competências previstas pela Base Nacional Comum Curricular, especialmente aquelas relacionadas ao pensamento científico, à cultura digital, à resolução de problemas e ao exercício da cidadania.

Para Aragão (2025), as geotecnologias deixam de representar apenas ferramentas tecnológicas e passam a constituir instrumentos capazes de estimular a reflexão crítica, a participação social e a compreensão das múltiplas relações que estruturam o território. As metodologias ativas associadas às geotecnologias incentivam os estudantes a formular hipóteses, analisar dados, produzir mapas, investigar problemas ambientais e construir interpretações fundamentadas sobre o espaço geográfico. Esse conjunto de atividades amplia a autonomia dos alunos, favorecendo uma postura investigativa diante dos conteúdos trabalhados em sala de aula.

De Freitas Assalve e Fuzzo (2025) destacam que a utilização dessas ferramentas possibilita uma abordagem mais dinâmica do ensino de Geografia, permitindo que conceitos abstratos sejam compreendidos por meio da observação e da análise de informações espaciais. Ao trabalhar com mapas digitais, imagens de satélite, aplicativos de geolocalização e Sistemas de Informação Geográfica, os estudantes conseguem visualizar fenômenos geográficos que anteriormente eram apresentados apenas por meio de descrições teóricas. Essa aproximação entre os conteúdos

escolares e situações concretas favorece a aprendizagem significativa e amplia a capacidade de interpretação da realidade.

Outro aspecto discutido pelos autores refere-se à importância da cartografia escolar como linguagem fundamental para a compreensão do espaço geográfico. Almeida e Passini (2018) defendem que o ensino da cartografia deve ultrapassar a simples leitura de mapas prontos, estimulando os estudantes a produzir representações espaciais e interpretar criticamente diferentes formas de organização do território. Quando essa perspectiva é articulada às metodologias ativas e às geotecnologias, amplia-se a capacidade dos alunos de compreender processos territoriais complexos, fortalecendo competências relacionadas à orientação espacial, análise cartográfica e leitura crítica da realidade.

De modo geral, a integração entre metodologias ativas, cartografia escolar e geotecnologias representa uma das principais tendências para o fortalecimento do ensino de Geografia na Educação Básica. Embora persistam desafios relacionados à infraestrutura escolar, à formação docente e ao acesso às tecnologias, os estudos demonstram que práticas pedagógicas fundamentadas na participação dos estudantes, na investigação do espaço e na utilização de recursos digitais favorecem uma aprendizagem mais significativa, crítica e contextualizada (Aragão, 2025; dos Santos; dos Santos Santos, 2026).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar as contribuições das metodologias ativas associadas ao uso de mapas e geotecnologias para a promoção da aprendizagem significativa no ensino de

Geografia. A partir da revisão da literatura, foi possível constatar que a adoção dessas estratégias pedagógicas favorece a construção de práticas educativas mais participativas, contextualizadas e alinhadas às demandas da educação contemporânea. A participação ativa dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem amplia o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia, do raciocínio espacial e da capacidade de interpretar os fenômenos geográficos de forma integrada, contribuindo para uma compreensão mais ampla das relações entre sociedade, natureza e território.

Os resultados da pesquisa demonstraram que a utilização de mapas, cartografia escolar e geotecnologias amplia significativamente as possibilidades didáticas da Geografia. Recursos como mapas digitais, Sistemas de Informação Geográfica (SIG), softwares de geoprocessamento e outras tecnologias digitais favorecem a aproximação entre os conteúdos curriculares e a realidade vivenciada pelos estudantes, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico e significativo.

A integração entre metodologias ativas, cartografia escolar e geotecnologias representa uma perspectiva promissora para o fortalecimento do ensino de Geografia na Educação Básica. Ao promover práticas pedagógicas centradas no protagonismo discente, na investigação e na resolução de problemas, essas abordagens contribuem para uma formação mais crítica, reflexiva e comprometida com a compreensão das dinâmicas espaciais contemporâneas.

Recomenda-se que futuras pesquisas investiguem a aplicação dessas metodologias em diferentes níveis de ensino e contextos

escolares, incluindo estudos empíricos que avaliem seus impactos na aprendizagem, na formação docente e no desenvolvimento das competências previstas pela Base Nacional Comum Curricular, ampliando as evidências científicas sobre sua efetividade no contexto educacional brasileiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Rosângela Doin de; PASSINI, Elza Yasuko. **O espaço geográfico: ensino e representação**. 16. ed. São Paulo: Contexto. 2018.

ARAGÃO, Stefany Fontenele Roque. Geotecnologias no ensino de Geografia: desafios e oportunidades de práticas inovadoras de ensino aprendizagem. **Cerrados**, v. 23, n. 1, p. 343-367, 2025. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10360479.pdf>. Acesso em 25 de jan. de 2026.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella; VILHENA, Jerusa. **Ensino de Geografia**. São Paulo: Cengage Learning. 2021.

DA SILVA LIMA, Isac et al. METODOLOGIAS ATIVAS E ENSINO HÍBRIDO: como instrumentos no processo de ensino e aprendizagem da Geografia no Ensino Fundamental. **TICs & EaD em Foco**, v. 8, n. 3, p. 40-53, 2022. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/ereg/article/download/4122/4002>. Acesso em 25 de jan. de 2026.

DA SILVA NASCIMENTO, Rosemy. Educação geográfica, neurociência e metodologia ativa: aprendizagens para a Cartografia Escolar através da construção de recursos didáticos. **Anais do 14º Encontro**

Nacional de Prática de Ensino de Geografia: políticas, linguagens e trajetórias, p. 1204-1218, 2019. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/anais14enpeg/article/download/2963/2826>. Acesso em 25 de jan. de 2026.

DAMASCENO, Fabiana Elayne Barros et al. Metodologias ativas no ensino de Geografia: uma revisão bibliográfica sobre seu uso na educação profissional e tecnológica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 12, p. 1546-1559, 2021. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/download/3596/1424>. Acesso em 25 de jan. de 2026.

DANTAS, Lucas Andrade et al. O uso do software QGis em aulas de geografia nos anos finais do ensino fundamental: Relato de experiência de estágio obrigatório. **Boletim Alfenense de Geografia**, v. 2, n. 4, p. 259-275, 2022.

DE CARVALHO, Tiago Santiago et al. Geotecnologias como ferramentas educacionais: o uso de mapas digitais e sistemas de informação geográfica (sig) no ensino de geografia na escola vasca da gama-araci/ba para o fundamental II. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 6, n. 6, p. e666485-e666485, 2025. Disponível em: <https://recima21.com.br/recima21/article/download/6485/4386>. Acesso em 25 de jan. de 2026.

DE FREITAS ASSALVE, Layla Cristina; FUZZO, Daniela. Geotecnologia aplicada no ensino de geografia. **Revista Amazônica sobre Ensino de Geografia**, v. 5, n. 2, p. 106-122, 2025. Disponível em:

<https://raseng.com/index.php/raseng/article/download/243/140>.

Acesso em 25 de jan. de 2026.

DE MORAES, Jerusa Vilhena; CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. Metodologias ativas para o ensino de Geografia: um estudo centrado em jogos. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 17, n. 2, p. 422-436, 2018. Disponível em: http://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen17/REEC_17_2_07_ex1324.pdf. Acesso em 25 de jan. de 2026.

DOS SANTOS, Edemilson Laranjeira; DOS SANTOS SANTOS, Edson Laranjeira. Ensino e tecnologia: a integração entre ensino de geografia e as tdc no contexto da BNCC. **Revista Internacional Multidisciplinar Educaler**, v. 2, p. 56-72, 2026. Disponível em: <https://educaler.inf.br/index.php/home/article/download/17/12>. Acesso em 25 de jan. de 2026.

DOS SANTOS, Edemilson Laranjeira. O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: AVANÇOS E LIMITES. **Educcary Revista Científica Multidisciplinar**, v. 2, p. 120-132, 2026. Disponível em: https://revista.educcary.com/index.php/home/pt_BR/article/view/20/32. Acesso em 25 de jan. de 2026.

MAFRA, Marcela Vieira Pereira; SANTOS, DMA; CONCEIÇÃO, FS da. Metodologias ativas e o ensino de Geografia na Amazônia. In: **Amazônia: tópicos atuais em ambiente, saúde e educação-volume 2**. Editora Científica Digital, 2023. p. 213-232. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/230212173.pdf>.

Acesso em 25 de jan. de 2026.

NETO, Pedro Alcantara Cavalcante; DOS SANTOS SOARES, Júlia Victória; MORITZ, Jaqueline. Cartografia participativa e geotecnologias na formação docente: experiências de um curso de extensão. **Revista Signos Geográficos**, v. 7, p. 1-25, 2025. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/signos/article/download/84384/43961>. Acesso em 25 de jan. de 2026.

ONOFRI, Kelly Cristina; RIPA, Roselaine; MARTINS, Rosa Elisabete Militz Wypczynski. Concepções docentes sobre metodologias ativas aliadas ao uso das tecnologias no ensino de Geografia. **Educação: Teoria e Prática**, v. 34, n. 67, 2024. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1981-81062024000100106&script=sci_arttext. Acesso em 25 de jan. de 2026.

SANTOS, Laíz Carolíne De Oliveira; DE ALMEIDA, Lucilene Ferreira. Geotecnologias como metodologias aplicadas ao ensino de geografia: anos finais do ensino fundamental. **Revista InterScientia**, v. 10, n. 2, p. 171-187, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unipe.edu.br/index.php/interscientia/article/download/1657/842>. Acesso em 25 de jan. de 2026.

¹ Professor efetivo de Geografia da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul há 11 anos. Mestre em Ensino de Geografia pela UFGD. Pós-graduado em Ensino de Geografia e Práticas Pedagógicas pela FACULDADE IGUAÇU, pós-graduado em Ensino de Geografia e Meio Ambiente pela FACULDADE FUTURA, pós-graduado em Gestão escolar e Coordenação pedagógica pela UNIFAVENI. Graduado em Geografia pela UFMS, graduado em Sociologia pela UNICIVE. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID:

<https://orcid.org/0000-0002-2407-9214>. Currículo Lattes:

<https://lattes.cnpq.br/4109412419193248>.