

Cartografia em ação: O uso de mapas táteis no ensino de Geografia Física.

Richard Luan da Silva Pinheiro ¹

RESUMO

O ensino de Geografia na Educação Básica caracteriza-se como base fundamental na formação crítica dos sujeitos, em prol de oferecer a compreensão das dinâmicas da natureza e sociais na formação do espaço geográfico. A construção de uma escola inclusiva e democrática se faz, necessariamente, pela promoção de práticas pedagógicas que abrangem a diversidade dos sujeitos e suas múltiplas formas de interação com o conhecimento. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência dita que, é dever das instituições educacionais promover a acessibilidade didática e metodológica, de forma a garantir de forma integral a todos os estudantes condições equitativas de participação e aprendizagem. Notadamente, a valorização do discurso sobre o ensino de Geografia, sobretudo a geografia física, necessita estar articulado com o uso da linguagem cartográfica, a partir dos parâmetros oficiais como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC); A geografia física abrange temáticas como vegetação, hidrografia, relevo e mudanças ambientais a partir da ação humana, essas temáticas prezam por metodologias que possam articular a práxis do cotidiano e a teoria em contextos expositivos, logo proporcionando maior sensibilidade espacial. Entretanto, perduram obstáculos didáticos, principalmente aqueles referentes à dificuldade de acesso a recursos tecnológicos, tecnologias assistidas e práticas inclusivas voltadas a estudantes com deficiência visual e/ou outras formas de entendimento do espaço. Para tanto, o presente trabalho visa através da cartografia e dos mapas táteis, adjunto do uso de novas tecnologias geoespaciais contribuir com alternativas metodológicas na promoção do ensino-aprendizagem de geografia física, mediante o processo de construção do mapa, a fim de torna-lo mais presente no ensino de Geografia e auxiliar no entendimento espacial do sujeito com deficiência, logo, esses recursos prezam pelo desenvolvimento da percepção sensorial e espacial dos estudantes, corroborando para que “o território seja tocado” e compreendido de forma experiencial.

Palavras-chave: Ensino de geografia, Inclusão, Mapas táteis.

INTRODUÇÃO

A Geografia como ciência do espaço tem um papel fundamental no entendimento das conexões socioespaciais que organizam o mundo atual. O ensino deve ultrapassar a simples memorização de conteúdos e localizações, adotando métodos que priorizem o desenvolvimento de um pensamento crítico em relação aos fenômenos do espaço. Nesse sentido, as representações e linguagens geográficas se tornam essenciais, permitindo não só a transmissão e avaliação de dados espaciais, mas também a compreensão da realidade sob diversas perspectivas.

É necessário ir além do seu papel ilustrativo ou do aprendizado básico dos códigos. Cartográficos e convertendo-a em um instrumento de reflexão que permita aos alunos a

¹ Graduando do Curso de Geografia da Universidade Federal do Pará- UFPA, richardpinheiro434@gmail.com

entendimento dos vínculos entre sociedade e natureza. Para isso, é imprescindível a criação de mapas "práticos", que possam responder a perguntas específicas e auxiliar com a leitura em diversos níveis, desde o básico até o mais complexo (Richter 2019).

Esses princípios guiam a organização de trajetórias didático-pedagógicas focadas no ensino de Geografia e na Cartografia educacional. Nesse cenário, admite-se a relevância de reconsiderar não apenas os fundamentos teóricos dessa área de estudo, mas também as propostas metodológicas que tornam possível o ensino de Geografia no Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

Ao retomar a discussão sobre a conexão entre Geografia e mapas, torna-se evidente a importância da espacialidade na formação do conhecimento geográfico. No entanto, como já mencionado, é preciso ir além de abordagens puramente descritivas ou empiristas, que, inicialmente, podem ser indicadas pelo mapa. Essa interpretação inicial faz parte da atividade geográfica, mas não deve ser a única foco do curso. A compreensão espacial requer uma análise detalhada dos processos e conexões que organizam o espaço, ultrapassando a mera listagem e descrição de elementos geográficos. Compreender os fatores que detalham a disposição espacial dos fenômenos, seus contextos históricos e sociais, assim como as conexões que definem a formação dos lugares.

REFERENCIAL TEÓRICO

A representação e a linguagem cartográfica surgem como instrumentos pedagógicos de alta importância para o avanço do pensamento geográfico, possibilitando não somente a localização do espaço, mas também a avaliação crítica dos fenômenos que acontecem nele.

Neste contexto, este artigo sugere uma reflexão acerca do papel das representações e linguagens no ensino de Geografia, visando à elaboração do pensamento geográfico. O ensino de Geografia na Educação Básica configura-se como instrumento fundamental para a formação crítica dos sujeitos, ao propiciar a compreensão das dinâmicas naturais e sociais que estruturam o espaço geográfico; Ademais, a elaboração dessas diretrizes em conjunto com a Cartografia, unida à semiologia gráfica permite tanto a transmissão de dados quanto a elaboração de um pensamento geográfico crítico e capaz de promover mudanças.

Conforme salientado por Gouvêa (2010), entender os mapas como ferramentas para a produção do espaço possibilita uma análise mais detalhada da conexão entre representação cartográfica e processos sociais, políticos e financeiros. Assim, a Cartografia escolar pode ser

empregada para questionar e examinar a distribuição do poder e das desigualdades existentes em variados contextos, fomentando uma educação geográfica crítica e libertadora.

Essa formação é especialmente relevante no que tange à Geografia Física, cujos conteúdos como relevo, clima, vegetação, hidrografia e dinâmica ambiental exigem abordagens metodológicas que articulem teoria, prática e sensibilidade espacial. No entanto, persistem entraves didáticos relacionados à ausência de recursos acessíveis e inovadores, sobretudo quando se trata de práticas inclusivas voltadas a estudantes com deficiência visual ou com diferentes formas de apreensão do conhecimento.

Nesse cenário, mapas táteis, maquetes didáticas e novas tecnologias geoespaciais surgem como opções metodológicas eficazes para fomentar a aprendizagem significativa e a inclusão na educação. Esses recursos promovem o aprimoramento da percepção sensorial e espacial dos alunos, possibilitando que "o território seja tocado" e entendido de maneira experiencial.

Oliveira e Silva (2018) ressaltam que a construção do conhecimento geográfico pode ser consideravelmente aprimorada quando mediada por recursos multissensoriais, especialmente o tato, logo beneficiando não apenas os alunos com deficiência, mas também aqueles que se beneficiam de métodos concretos e interativos.

A construção de uma escola democrática e inclusiva passa pela adoção de práticas pedagógicas que levem em conta a diversidade dos indivíduos e suas diversas maneiras de interagir com o conhecimento. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015) determina, entre outros princípios, que as instituições de ensino devem garantir a acessibilidade didática e metodológica, assegurando a todos os alunos oportunidades justas de participação e aprendizado.

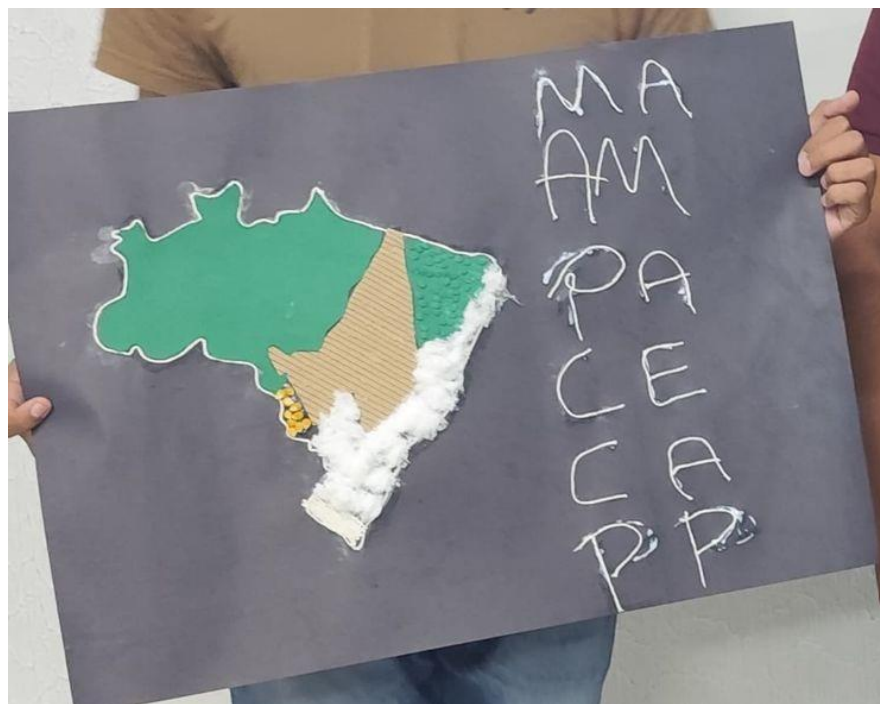
O uso de materiais táteis, maquetes topográficas e ferramentas tecnológicas, como aplicativos de modelagem 3D e geovisualização, auxilia na concretização desse direito, ao passo que enriquece o processo de ensino por meio da interdisciplinaridade e inovação. Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) reafirma a centralidade da aprendizagem significativa, da contextualização territorial e da utilização de metodologias ativas no ensino de Geografia.

Nesse sentido, o estímulo à exploração sensorial do espaço geográfico, por meio de materiais acessíveis e contextualizados, representa uma estratégia pedagógica essencial para a valorização das realidades locais e regionais. Apesar dos avanços nas políticas públicas voltadas à educação inclusiva e ao uso de metodologias ativas no ensino, o ensino de Geografia na

Educação Básica ainda enfrenta limitações significativas no que se refere à acessibilidade e à eficácia das práticas pedagógicas, especialmente no campo da Geografia Física.

Temas como relevo, dinâmica climática, hidrografia e estruturação do espaço natural exigem alto grau de abstração por parte dos estudantes, o que pode dificultar a aprendizagem, sobretudo em contextos com ausência de recursos didáticos táteis e visuais adaptados como aponta Santos (1996), compreender o território exige considerar as relações concretas vividas por seus habitantes e isso deve ser refletido nos modos como se ensina Geografia nas escolas.

Figura 1 - Montagem de mapa tátil sobre biomas Brasileiros



Fonte: Acervo pessoal do autor

A persistente carência de materiais acessíveis nas escolas públicas como mapas táteis, maquetes topográficas, modelagens 3D e recursos digitais com usabilidade ampliada contribui para a exclusão de estudantes com deficiência visual ou com necessidades educacionais específicas, comprometendo o direito à aprendizagem plena.

De acordo com Mantoan (2006), a inclusão não deve ser apenas uma política de acesso, mas uma proposta pedagógica transformadora, que redimensione o currículo e os métodos para contemplar a diversidade dos sujeitos. No entanto, como destaca Freitas (2020), muitas escolas ainda operam com uma lógica excludente, baseada em práticas homogêneas e pouco adaptadas às múltiplas formas de percepção do mundo.

Com base nessas contribuições teóricas, a seguir será apresentada uma proposta metodológica destinada a aprimorar o pensamento geográfico dos alunos, utilizando como

ponto de partida um evento da realidade. A proposta visa investigar a leitura e a análise da linguagem cartográfica como instrumento para compreender esse cenário.

A proposta se baseia na ideia de que uma situação geográfica específica pode ser explorada em sala de aula para fomentar compreensões mais sofisticadas e complexas, utilizando a representação espacial, neste caso, o mapa. Para isso, utilizou-se a proposta de Cavalcanti (2019) de um percurso didático para a mediação no ensino de Geografia como referência.

Além disso, a formação inicial e continuada dos professores de Geografia raramente contempla o uso de tecnologias assistivas ou metodologias interativas no ensino dos conteúdos físicos. Essa lacuna pedagógica compromete a efetividade da prática docente, limitando a construção de um pensamento geográfico crítico, multissensorial e contextualizado.

Para Oliveira e Silva (2018), a produção do conhecimento geográfico pode ser enriquecida quando mediada por recursos que ativem o tato, a visualidade e a espacialidade, promovendo uma aprendizagem mais significativa para estudantes com e sem deficiência.

Essa problemática se intensifica diante de realidades urbanas marcadas por desigualdades territoriais, baixa infraestrutura educacional e intensa vulnerabilidade socioambiental.

METODOLOGIA

Este artigo se desenvolve a partir de uma abordagem qualitativa de caráter exploratório e analítico propositivo, com base nos pressupostos da pesquisa educacional crítica e nos princípios da Educação Inclusiva. A investigação se orienta por procedimentos de natureza empírica e documental, articulando teoria e prática pedagógica no contexto da Educação Básica; A pesquisa compõe-se em três etapas principais (A e B):

A. Levantamento teórico e diagnóstico situacional:

Inicialmente se realiza um levantamento bibliográfico e documental com foco nos seguintes eixos: ensino de Geografia na Educação Básica, acessibilidade e inclusão escolar, cartografia tátil, maquetes pedagógicas e tecnologias assistivas. Essa etapa permitirá a construção de um referencial teórico sólido e a identificação de metodologias pedagógicas semelhantes, com o objetivo de diagnosticar práticas pedagógicas vigentes, dificuldades enfrentadas e interesse no uso de recursos acessíveis.

B. Produção e experimentação de materiais didáticos acessíveis

Com base nos dados obtidos na etapa anterior, serão planejados e confeccionadas propostas de materiais didáticos como mapas táteis, maquetes topográficas, modelos físicos e elementos digitais com recursos de acessibilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente artigo visa gerar impactos significativos tanto na dimensão pedagógica quanto social, ao propor a produção e validação de metodologias inclusivas, criativas e acessíveis no ensino de Geografia, com foco especial na Geografia Física.

Espera-se, como principal resultado, o desenvolvimento de um conjunto de materiais didáticos acessíveis como mapas táteis, maquetes topográficas, objetos sensoriais e recursos digitais de apoio que atendam a diferentes perfis de estudantes, incluindo aqueles com deficiência visual, em consonância com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015) e com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018).

Do ponto de vista científico e acadêmico, espera-se a publicação de artigos, relatórios e um guia metodológico de práticas inclusivas no ensino de Geografia, que possa orientar professores, licenciados e gestores escolares.

O texto também fomentará a formação continuada de docentes da rede pública, ao promover oficinas e encontros de socialização dos resultados, favorecendo o intercâmbio entre universidade e escola, conforme recomendam Freitas e Silva (2020) ao tratarem da importância da pesquisa aplicada na formação docente.

No campo da inovação, destaca-se a expectativa de construção de um repositório digital com modelos tridimensionais (maquetes e mapas táteis em 3D) e conteúdos multimodais, estimulando o uso das tecnologias digitais no processo ensino-aprendizagem, como propõem Moran, Masetto e Behrens (2013). Essa iniciativa pode contribuir para aproximar a Educação Básica das possibilidades do ensino híbrido e da acessibilidade digital, além de fortalecer o protagonismo dos estudantes na construção de seu conhecimento espacial.

Um dos desdobramentos esperados desta pesquisa está na sua contribuição direta para a formulação e o aperfeiçoamento de políticas públicas voltadas à educação inclusiva, à

acessibilidade pedagógica e ao fortalecimento do ensino de Geografia na Educação Básica, especialmente em contextos urbanos periféricos.

Figura 2 - Mapa tátil de divisão geoeconômica



Fonte: Acervo pessoal do autor

O impacto social reside, portanto, na ampliação do direito à educação de qualidade e acessível, na valorização da diversidade dos sujeitos escolares e na promoção de práticas de ensino mais equitativas e territorialmente sensíveis.

A médio e longo prazo, a expectativa é que os resultados contribuam para fortalecer uma cultura educacional mais inclusiva e ambientalmente consciente, alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 4 e 13) da Agenda 2030 da ONU (ONU, 2015), que apontam para a necessidade de garantir educação de qualidade e enfrentar os desafios das mudanças climáticas por meio da educação.

A sistematização dos dados empíricos obtidos a partir das práticas didáticas com mapas táteis, maquetes e tecnologias assistivas poderá subsidiar recomendações técnicas e metodológicas que favoreçam a incorporação desses recursos nos planejamentos curriculares e nos programas de formação continuada de professores, conforme previsto na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008).

Além disso, ao evidenciar a carência de materiais didáticos acessíveis nas escolas públicas da Região Metropolitana de Belém, especialmente em municípios como Ananindeua,

o projeto se propõe a contribuir com diagnósticos territoriais importantes para políticas públicas que visem à equidade educacional, ao acesso ao território e à valorização da diversidade no ambiente escolar (ARANHA, 2009).

Ao promover a articulação entre universidade, escola e comunidade, o projeto também reforça o papel das instituições de ensino superior na indução de práticas transformadoras que possam ser replicadas em redes municipais e estaduais, estimulando a criação de editais, programas e parcerias voltadas à inovação pedagógica inclusiva. Essa abordagem está alinhada à perspectiva de gestão democrática e participativa da educação pública, defendida pelo Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2014).

Portanto, as contribuições do projeto extrapolam os limites da sala de aula e se inserem em um debate mais amplo sobre o direito à educação, a justiça territorial e a construção de políticas públicas sensíveis às realidades amazônicas e à diversidade dos sujeitos escolares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas neste texto procuraram demonstrar que a Geografia, ao integrar as representações espaciais e a linguagem cartográfica, exerce uma função fundamental para o desenvolvimento de um pensamento geográfico crítico e libertador nos indivíduos escolares. Para tanto, é essencial que os fundamentos teóricos dessa ciência estejam incluídos. na organização das práticas pedagógicas, assim como a clareza é essencial, pois parte dos docentes, a importância e o papel social do ensino de Geografia na escola.

Assim, os mapas, quando usados de maneira reflexiva e analítica, não só retratam o espaço, mas também o criam, proporcionando interpretações diversas e em alguns momentos, contraditórias em relação à realidade, compreende-se que essas interpretações mais abrangentes e críticas potencializam a formação de um entendimento mais sólido sobre os acontecimentos e fenômenos que ocorrem no dia a dia, fazendo com que a Geografia seja um conhecimento fundamental para a análise crítica da realidade.

Os princípios de conhecimento poderoso e capital espacial fortalecem a necessidade de um ensino de Geografia que transcenda a mera memorização de conteúdos, possibilitando que os alunos entendam como as dinâmicas de poder, as desigualdades globais e a produção do espaço estão conectadas.

A uso de variadas formas de representação, como gráficos, mapas anamórficos e temáticos, entre outros, permite questionar as narrativas da mídia e examinar análise crítica das relações entre fenômenos espaciais e contextos socioeconômicos. Essas práticas contribuem

para o fortalecimento do desenvolvimento do pensamento geográfico nas atividades escolares, seguindo as diretrizes dos autores mencionados anteriormente neste artigo.

Portanto, sugere-se que o ensino de Geografia incorpore técnicas que encorajem a análise crítica do espaço, fomentando a independência dos alunos na formação do conhecimento geográfico. Para tanto, é fundamental que os docentes assumam o desafio de transformar os mapas, que atualmente são apenas representações destinadas à localização de objetos no espaço, utilizando linguagens cartográficas que fortaleçam a consideração e avaliação dos acontecimentos e fenômenos do dia a dia, solidificando a Geografia como uma ciência essencial para entender o mundo atual e para a educação de cidadãos críticos e cientes de seu papel na sociedade.

REFERÊNCIAS

- ARANHA, Maria Salete Fábio. Educação inclusiva: o que é? por quê? como fazer? 8. ed. São Paulo: Moderna, 2009.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 8 ago. 2025.
- BRASIL. **Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015.
- BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2025.
- CAVALCANTI, Lana de Souza. **Pensar pela Geografia: ensino e relevância social**. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019.
- FREITAS, Débora Cristina de. A formação docente e a inclusão escolar: desafios e perspectivas. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 33, p. 1-20, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984686X41279>.
- FREITAS, M. T. A.; SILVA, J. C. B. **Docência, formação e prática pedagógica: desafios contemporâneos**. São Paulo: Cortez, 2020.
- GOUVÊA, José Paulo Neves. **Cidade do mapa: a produção do espaço de São Paulo através de suas representações cartográficas**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-15062010-114308/>. Acesso em: 06 ago. 2025.
- MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Moderna, 2006.
- MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.



OLIVEIRA, Adriano Messias de; SILVA, Fabiana de Souza. A construção do saber geográfico com o uso de materiais táteis e recursos sensoriais no ensino de Geografia. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 24, n. 3, p. 367-384, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382418000300008>.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 10 ago. 2025.

RICHTER, Denis; CAVALLINI, Gabriel Martins. El lenguaje cartográfico en los libros de texto de geografía de secundaria en Brasil. **Didáctica Geográfica**, n. 20, p. 193-212, 2019. Disponível em: <https://didacticageografica.age-geografia.es/index.php/didacticageografica/article/view/447>. Acesso em: 6 ago. 2025