

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

MAURÍCIO PINTO DE OLIVEIRA

**PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL SOBRE O USO
DOS MAPAS TÁTEIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA APROXIMAÇÃO COM
A EDUCAÇÃO INCLUSIVA.**

MANAUS

2026

MAURÍCIO PINTO DE OLIVEIRA

**PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL SOBRE O USO
DOS MAPAS TÁTEIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA APROXIMAÇÃO COM
A EDUCAÇÃO INCLUSIVA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Amazonas (PPGEOG - UFAM), nível de Mestrado, como requisito para obtenção de título de Mestre. Área de concentração: “Amazônia: Território e Ambiente”.

Linha de pesquisa: Espaço, Território e Cultura na Amazônia

Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Amélia Regina Batista Nogueira

MANAUS

2026

Ficha Catalográfica

Elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

- O48p Oliveira, Mauricio Pinto de
Percepção dos estudantes com deficiência visual sobre o uso dos
mapas táteis no ensino de geografia: uma aproximação com a
educação inclusiva. / Mauricio Pinto de Oliveira. - 2026.
120 f. : il., color. ; 31 cm.
- Orientador(a): Amélia Regina Batista Nogueira.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Amazonas,
Programa de Pós-Graduação em Geografia, Manaus - Am, 2026.
1. Educação inclusiva. 2. Deficiência visual. 3. Mapas táteis. 4.
Ensino de Geografia. 5. Cartografia tátil. I. Nogueira, Amélia Regina
Batista. II. Universidade Federal do Amazonas. Programa de Pós-
Graduação em Geografia. III. Título
-

MAURÍCIO PINTO DE OLIVEIRA

**PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL SOBRE O USO
DOS MAPAS TÁTEIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA APROXIMAÇÃO COM
A EDUCAÇÃO INCLUSIVA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal do Amazonas (PPGEOG - UFAM), área de concentração: “Amazônia: Território e Ambiente”. Como requisito para a obtenção do título de Mestre em Geografia.
Linha de pesquisa: Espaço, Território e Cultura na Amazônia

Aprovado em: dezessete de julho de 2026.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Amélia Regina Batista Nogueira

Orientadora

Universidade Federal do Amazonas - PPGEOG/UFAM

Prof. Dra. Mircia Ribeiro Fortes

Membro Interno

Universidade Federal do Amazonas - PPGEOG/UFAM

Prof. Dra. Maria Angelica Bizari Cavicchioli

Membro Externo

Universidade Federal do Amazonas

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por sua infinita bondade, por iluminar meu caminho, fortalecer minha fé e conceder sabedoria, coragem e perseverança para superar cada desafio enfrentado ao longo desta caminhada.

À minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Amélia Regina Batista Nogueira, expresso minha sincera gratidão pela dedicação, paciência, competência e pelos valiosos ensinamentos compartilhados durante toda a construção desta dissertação. Sua orientação foi fundamental para meu crescimento acadêmico e para a concretização deste trabalho.

À minha querida mãe, Irene Marcolino de Oliveira, agradeço por todo amor, incentivo, apoio incondicional e pelas orações que sempre me fortaleceram nos momentos mais difíceis. Seu exemplo de dedicação e perseverança foi minha maior inspiração para seguir em frente.

Aos meus amigos Rafael Menezes, Jackson Mota dos Reis e Alexsandro Benacon, meu muito obrigado pelo companheirismo, incentivo e palavras de apoio ao longo dessa trajetória.

Agradeço, de forma muito especial, aos alunos cegos e aos seus responsáveis, que aceitaram participar desta pesquisa com confiança e generosidade. A colaboração de cada um foi essencial para a realização deste estudo e para o fortalecimento da pesquisa voltada à educação inclusiva.

Minha gratidão também aos professores de Geografia que participaram das entrevistas, compartilhando suas experiências e contribuindo de maneira significativa para o desenvolvimento desta pesquisa.

Ao gestor, Coronel Cilomi Souto Cruz, agradeço pelo incentivo, confiança e compreensão ao longo desta jornada acadêmica, especialmente pela liberação concedida para participação nas atividades do mestrado, tornando possível conciliar minhas responsabilidades profissionais e acadêmicas.

Por fim, agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio ao desenvolvimento desta pesquisa, bem como aos professores, colegas, familiares e a todos que contribuíram para esta conquista. Meu sincero agradecimento a todos

RESUMO

Esta dissertação analisa a percepção de estudantes com deficiência visual sobre o uso de mapas táteis no ensino de Geografia, aproximando o debate da educação inclusiva e da cartografia tátil. A pesquisa parte da constatação de que o ensino geográfico ainda apresenta barreiras significativas para estudantes cegos ou com baixa visão, especialmente no acesso a conteúdos cartográficos e à construção de noções espaciais. O estudo teve abordagem qualitativa, de caráter descritivo e interpretativo, sendo desenvolvido em cinco escolas públicas de Manaus, Amazonas, com a participação de oito estudantes com deficiência visual, quatro com cegueira total e quatro com baixa visão, matriculados no Ensino Fundamental II. Foram utilizados três mapas táteis em escalas complementares, local, regional/nacional e continental, articulados a atividades de exploração tátil dos mapas, observações, registros em diário de campo, gravações e entrevistas com professores. A análise dos dados foi orientada pela análise de conteúdo, considerando categorias como percepção tátil, formação de imagens mentais, compreensão de escalas, dificuldades interpretativas e sentidos atribuídos ao mapa como recurso pedagógico. Os resultados indicam que os mapas táteis favoreceram a construção de referências espaciais, ampliaram a participação dos estudantes nas atividades de Geografia e contribuíram para tornar o conhecimento cartográfico mais acessível. Contudo, também evidenciaram a necessidade de mediação docente qualificada, formação continuada, materiais tecnicamente adequados e melhores condições estruturais nas escolas. Conclui-se que os mapas táteis constituem recursos relevantes para a aprendizagem geográfica de estudantes com deficiência visual, desde que integrados a práticas pedagógicas intencionais, inclusivas e sensíveis às experiências dos sujeitos.

PALAVRAS-CHAVE: educação inclusiva; deficiência visual; mapas táteis; ensino de geografia; cartografia tátil.

ABSTRACT

This dissertation analyzes the perceptions of students with visual impairments regarding the use of tactile maps in Geography teaching, bringing together the debate on inclusive education and tactile cartography. The research is based on the understanding that Geography teaching still presents significant barriers for blind students and students with low vision, especially in terms of access to cartographic content and the construction of spatial notions. The study adopted a qualitative, descriptive, and interpretive approach and was conducted in five public schools in Manaus, Amazonas, with the participation of eight students with visual impairments, four blind students and four students with low vision, enrolled in lower secondary education. Three tactile maps were used at complementary scales, local, regional/national, and continental, in connection with pedagogical workshops, observations, field diary records, audio recordings, and interviews with teachers. Data analysis was guided by content analysis, considering categories such as tactile perception, the formation of mental images, understanding of scales, interpretive difficulties, and the meanings attributed to the map as a pedagogical resource. The results indicate that tactile maps favored the construction of spatial references, expanded students' participation in Geography activities, and contributed to making cartographic knowledge more accessible. However, they also revealed the need for qualified teacher mediation, continuing teacher education, technically appropriate materials, and better structural conditions in schools. It is concluded that tactile maps constitute relevant resources for the geographic learning of students with visual impairments, provided that they are integrated into intentional, inclusive pedagogical practices that are sensitive to the students' experiences.

KEYWORDS: inclusive education; visual impairment; tactile maps; Geography teaching; tactile cartography.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Escolas da rede estadual participantes da pesquisa ...	Erro! Indicador não definido.
Figura 2- Vistas frontais da escola	Erro! Indicador não definido.
Figura 3- Mapa de localização das escolas	42
Figura 4- Mapa tátil de Manaus utilizado na pesquisa.....	44
Figura 5- Mapa tátil do Brasil utilizado na pesquisa	45
Figura 6- Mapa tátil do continente americano.....	46
Figura 7- Leitura do Mapa Tátil.	91
Figura 8- Aplicação prática dos mapas táteis de Manaus e continentes em ambiente escolar	Erro! Indicador não definido. 2

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO I - POLÍTICAS PÚBLICAS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: DESAFIOS DA DEFICIÊNCIA VISUAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA.....	23
1.1 DESAFIOS E ESTRATÉGIAS PARA A INCLUSÃO	32
1.2 O ENSINO DA GEOGRAFIA E OS DESAFIOS DA INCLUSÃO	35
1.3 TERRITÓRIO, ESCOLA E CONTEXTO SOCIOESPACIAL	41
CAPÍTULO 2 - MAPAS TÁTEIS E ENSINO INCLUSIVO NA GEOGRAFIA ESCOLAR	53
2.1 MAPAS TÁTEIS: FERRAMENTA DE ENSINO E INCLUSÃO NO ENSINO DE GEOGRAFIA.....	53
2.2 PERCEPÇÃO TÁTIL DAS REPRESENTAÇÕES GEOGRÁFICAS	58
2.3 CONSTRUÇÃO DE IMAGENS MENTAIS E REFERÊNCIA ESPACIAL.....	61
2.4 DIFICULDADES INTERPRETATIVAS E BARREIRAS DE LEITURA TÁTIL ...	63
CAPÍTULO 3 - PERCEPÇÕES ESPACIAIS VIVIDAS E EXPERIENCIADAS DO USO DE MAPAS TÁTEIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA.....	69
3.1 SENTIDOS ATRIBUÍDOS AO MAPA ENQUANTO RECURSO PEDAGÓGICO PELOS ESTUDANTES.....	73
3.2 RELAÇÃO ENTRE FORMAÇÃO DOCENTE E EFETIVIDADE DO MATERIAL	94
3.3 FORMAÇÃO DOCENTE E CONDIÇÕES ESTRUTURAIS DA INCLUSÃO NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UM OLHAR DOS PROFESSORES	98
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	103
REFERÊNCIAS.....	108
APÊNDICE 1 - ROTEIRO DE ENTREVISTA	112
APÊNDICE 2 - COMO FAZER MAPAS TÁTEIS	113
APÊNDICE 3 - TCLE	118
APÊNDICE 4 – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA APLICADA AOS PROFESSORES	119

INTRODUÇÃO

Meu interesse pela relação entre ensino de geografia, inclusão educacional e recursos didáticos acessíveis surgiu ao longo da minha trajetória acadêmica e profissional, marcada pela convivência com estudantes público-alvo da educação especial. Durante minha formação como professor, tive experiências que evidenciaram as dificuldades enfrentadas por pessoas com deficiência visual para acessar conteúdos cartográficos, normalmente dependentes de suporte visual, o que despertou a necessidade de compreender de que maneira materiais táteis poderiam favorecer sua aprendizagem. Esse percurso motivou a realização desta pesquisa, que buscou investigar como estudantes com deficiência visual perceberam o uso do mapa tátil no processo de ensino-aprendizagem de conteúdos de geografia.

A problemática que orientou o estudo partiu da constatação de que o ensino de geografia ainda apresenta barreiras significativas para estudantes com deficiência visual, especialmente no que se refere à apropriação de conceitos espaciais e à leitura de mapas. Embora existam iniciativas pontuais de produção de materiais acessíveis, a literatura e a prática escolar demonstram uma lacuna no conhecimento sobre como esses estudantes compreendem e avaliam o uso de mapas táteis em atividades didáticas. Assim, emergiu o questionamento central: como as pessoas com deficiência visual percebem a utilização do mapa tátil como recurso pedagógico para o ensino de geografia? A relevância desta investigação reside tanto na necessidade de ampliar práticas acessíveis quanto na urgência de compreender, a partir das próprias vozes dos estudantes, a eficiência de materiais que buscam promover autonomia e equidade no processo de aprendizagem.

A pesquisa teve como objetivo geral analisar a percepção de estudantes com deficiência visual sobre o uso do mapa tátil no ensino de geografia. Para isso, foram desenvolvidos três objetivos específicos: (1) descrever a aplicação do mapa tátil como material didático durante as atividades desenvolvidas na escola; (2) identificar como

os estudantes perceberam seu uso nas situações de aprendizagem propostas; e (3) analisar a eficiência do mapa tátil para a compreensão dos conteúdos, considerando as particularidades do grupo investigado.

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa teve caráter qualitativo e descritivo. O estudo foi realizado em escolas da rede pública estadual de Manaus, situadas em áreas periféricas e atendendo majoritariamente estudantes de baixa renda. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, fundamentada na compreensão da experiência e da percepção dos estudantes com deficiência visual diante do uso do mapa tátil como recurso didático no ensino de geografia. Conforme Minayo (2010), a pesquisa qualitativa busca interpretar fenômenos em sua complexidade, considerando os sujeitos em sua singularidade, historicidade e condições socioculturais. Esse enfoque mostrou-se adequado porque o objetivo central do estudo foi compreender como os estudantes percebiam, interpretavam e atribuíam significado às representações táteis, algo que não poderia ser captado por métodos quantitativos ou experimentais.

O caráter descritivo da pesquisa atendeu ao propósito de registrar, interpretar e analisar as percepções dos participantes sem a pretensão de estabelecer relações de causa e efeito. Gil (2008) destaca que pesquisas descritivas são apropriadas quando se deseja examinar características de um grupo específico, identificar padrões e levantar informações que emergem diretamente dos sujeitos. Dessa forma, este estudo buscou descrever as experiências táteis, as falas, as dificuldades e as facilidades relatadas pelos estudantes, compondo um quadro interpretativo sobre a eficácia pedagógica dos mapas utilizados.

Inspirada em princípios da pesquisa educacional interpretativa (Bogdan; Biklen, 1994), a investigação concentrou-se nos sentidos produzidos pelos participantes durante a experiência com os mapas táteis. Assim, o interesse não esteve na comparação entre perfis (como gênero ou tipo de deficiência visual), mas sim na compreensão do processo de leitura tátil como fenômeno educativo situado. A pesquisa considerou, também, as recomendações de Lüdke e André (2013), para quem estudos qualitativos em educação devem privilegiar a interação direta entre pesquisador, sujeitos e ambiente escolar, permitindo captar aspectos difíceis de serem mensurados por instrumentos estruturados.

A estratégia metodológica incorporou múltiplas técnicas qualitativas, observação, registros em diário de campo, interação orientada com os mapas táteis e

entrevistas com professores, configurando um processo investigativo plural e coerente com a natureza subjetiva do fenômeno estudado. O desenvolvimento de todas as etapas ocorreu in loco, nas escolas, valorizando o contexto concreto de ensino e assegurando fidelidade às práticas cotidianas vivenciadas pelos estudantes com deficiência visual.

A opção por integrar a percepção dos estudantes e o contexto institucional no qual estão inseridos atende ao que Flick (2009) descreve como “triangulação de perspectivas”, ampliando a profundidade interpretativa e permitindo que diferentes vozes contribuam para a compreensão do fenômeno. Nesse sentido, as entrevistas com professores, incluídos posteriormente, a partir de orientação acadêmica, fortaleceram a contextualização da pesquisa, oferecendo elementos sobre a formação docente em educação inclusiva e sobre a presença (ou ausência) de práticas sistematizadas de uso de materiais acessíveis no ensino de geografia.

Assim, a abordagem qualitativa e descritiva adotada nesta investigação permitiu construir um panorama aprofundado sobre a relação entre estudantes com deficiência visual e mapas táteis, articulando percepções individuais, contexto escolar e materialidade pedagógica em um mesmo movimento analítico.

A pesquisa foi desenvolvida na cidade de Manaus, capital do Estado do Amazonas, localizada na região Norte do Brasil. A escolha de Manaus como área de estudo fundamentou-se em dois aspectos principais: (1) a existência de uma rede educacional que atende um número expressivo de estudantes com deficiência visual e que possui práticas consolidadas de Atendimento Educacional Especializado (AEE); e (2) as particularidades geográficas da Amazônia, que tornam a representação tátil de seus elementos físicos, como hidrografia, cobertura vegetal e formas de relevo, um desafio singular e, ao mesmo tempo, um campo fértil para estudos em cartografia tátil aplicada ao ensino de geografia.

A pesquisa foi realizada em cinco escolas da rede estadual e municipal de Manaus que atendem estudantes com deficiência visual. Dentre essas instituições, uma era voltada exclusivamente para esse público, enquanto as outras quatro eram escolas regulares com oferta de AEE. Essa distribuição permitiu contemplar diferentes arranjos institucionais, práticas pedagógicas e formas de organização do ensino inclusivo, enriquecendo as análises sobre o uso dos mapas táteis em ambientes escolares diversos.

O levantamento quantitativo sobre a presença de estudantes com deficiência visual na cidade foi realizado a partir de dados do SIGEAM/SEDUC-AM, sistema oficial de gestão educacional do Estado do Amazonas. Segundo o documento consultado, referente ao ano de 2025, a zona urbana de Manaus possuía 182 estudantes com deficiência visual matriculados, sendo 24 cegos e 158 com baixa visão. Esses dados foram fundamentais para dimensionar a relevância social e educacional da pesquisa, evidenciando a necessidade de materiais pedagógicos acessíveis que atendam a um contingente significativo de estudantes.

A obtenção dessas informações deu-se por meio de uma consulta a um relatório retirado do SIGEAM, disponibilizado pela professora Gorete Lima que pertence a Escola de Atendimento Específico Mayara Redman Abdel Aziz, da Secretaria de Estado da Educação e Qualidade do Ensino, que permitiu identificar a distribuição desse público na rede urbana. Essa caracterização serviu como base para compreender o cenário educacional da cidade, marcado por demandas crescentes por acessibilidade e pela implementação de recursos didáticos adaptados ao ensino de geografia.

As regiões onde se localizavam as escolas participantes são predominantemente periféricas, caracterizadas por condições socioeconômicas marcadas pela renda baixa e acesso limitado a materiais pedagógicos especializados. Tal contexto reforçou a importância do estudo, uma vez que escolas situadas em áreas socialmente vulneráveis tendem a enfrentar maiores lacunas na oferta de recursos adaptados, o que impacta diretamente o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes com deficiência visual.

A especificidade amazônica, por sua vez, ampliou a complexidade do trabalho pedagógico com mapas táteis. Manaus é atravessada por um conjunto expressivo de elementos geográficos, vasta hidrografia, densa cobertura florestal, zonas urbanas em expansão desigual, que historicamente resultaram de dinâmicas populacionais e produtivas intensificadas ao longo do século XX. Como observa Santos (2013), a industrialização foi um dos vetores centrais da expansão urbana brasileira; em Manaus, tal processo produziu uma urbanização marcada pela desigualdade territorial. Essa perspectiva dialoga com Lefebvre (2001), para quem a cidade constitui um espaço de acirramento das contradições sociais, onde as formas de apropriação e segregação se tornam evidentes no tecido urbano. Considerando essas características, Manaus oferece um cenário estratégico para examinar como

estudantes com deficiência visual interpretam representações táteis de espaços profundamente complexos, e como esses recursos podem contribuir para a construção do conhecimento geográfico em escalas local, regional e continental.

Os participantes desta pesquisa foram oito estudantes com deficiência visual, matriculados nas cinco escolas da rede pública de Manaus que integraram o estudo. A seleção ocorreu por conveniência, considerando a disponibilidade das escolas e dos alunos e a autorização institucional e familiar para participação nas atividades. A amostra contemplou quatro estudantes com cegueira total e quatro com baixa visão, distribuídos igualmente entre quatro meninas e quatro meninos. Embora essas informações tenham sido registradas e consideradas na caracterização dos sujeitos, o estudo não teve como objetivo comparar desempenhos ou estabelecer distinções entre grupos; sua finalidade foi contextualizar a diversidade sensorial presente nas turmas e compreender as percepções individuais e coletivas sobre o uso dos mapas táteis.

A caracterização dos estudantes levou em conta a definição adotada pelo Decreto nº 5.296/2004 e pela Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), segundo as quais a deficiência visual inclui a cegueira total, com ausência de percepção visual, e a baixa visão, na qual há resíduo visual que permite o uso funcional da visão para atividades escolares com recursos adequados. Essa distinção foi relevante para compreender nuances na forma de manipulação dos mapas táteis e na interpretação das texturas, relevos e elementos representados, ainda que sem finalidade comparativa.

Todos os participantes estavam matriculados no Ensino Fundamental II, entre o 6º e o 9º ano, em escolas que ofereciam Atendimento Educacional Especializado (AEE). Durante o período da pesquisa, esses estudantes participaram de oficinas e atividades práticas de exploração tátil dos mapas, sempre acompanhados por professores, intérpretes-guia, quando necessário, e profissionais do AEE. A interação constante entre pesquisador, estudantes e equipe pedagógica contribuiu para a construção de um ambiente de confiança, facilitando a expressão das percepções dos alunos durante as atividades e nas conversas orientadas.

A escolha desse número de participantes não teve a intenção de representar estatisticamente a população de estudantes com deficiência visual de Manaus. A lógica qualitativa, conforme argumentam Bogdan e Biklen (1994), privilegia a profundidade das experiências vividas, e não a amplitude numérica. Ainda assim, o

estudo dialogou com o cenário mais amplo da cidade: segundo dados do SIGEAM/SEDUC-AM (2025), existem 182 estudantes com deficiência visual matriculados na zona urbana de Manaus, dos quais 24 são cegos e 158 apresentam baixa visão. A presença desse contingente significativo reforça a importância de pesquisas que investigam recursos didáticos acessíveis, especialmente em disciplinas como a geografia, que tradicionalmente dependem fortemente de representações visuais.

O processo de contato e interação com os alunos ocorreu em ambiente escolar, seguindo protocolos de ética e consentimento, preservando a identidade dos participantes. Os relatos e observações coletados constituíram o corpus empírico analisado no capítulo de resultados, sempre respeitando a integridade, sensibilidade e singularidade das percepções expressas pelos estudantes.

A investigação foi desenvolvida em etapas que incluíram o conhecimento da escola e de seu projeto pedagógico, o contato com os estudantes com deficiência visual, a elaboração e utilização dos mapas táteis e a produção dos dados a partir das atividades realizadas. Embora seus perfis tenham sido considerados para contextualização do grupo, o estudo não teve como objetivo identificar diferenças de percepção entre gêneros ou entre os tipos de deficiência.

Os materiais didáticos utilizados consistiram em três mapas táteis organizados em escalas complementares, local (Manaus), regional/nacional (Brasil) e continental (Mundo), elaborados especialmente para as atividades da pesquisa. Os encontros pedagógicos foram registrados por anotações e gravações, compondo o corpus de análise referente às falas e às percepções dos estudantes. O conjunto dessas etapas permitiu compreender como o mapa tátil foi experienciado e avaliado pelos participantes.

A análise dos dados foi orientada pela abordagem qualitativa interpretativa, ancorada na perspectiva hermenêutico-dialética, que compreende a produção de sentidos como resultado das interações entre sujeitos, materiais e contexto escolar (Denzin; Lincoln, 2011). O objetivo central foi compreender, em profundidade, as percepções de estudantes com deficiência visual acerca do uso dos mapas táteis no ensino de Geografia. O corpus foi constituído pelas transcrições das oficinas pedagógicas, entrevistas com professores, registros em diário de campo e descrições das interações táteis com os materiais.

O tratamento analítico seguiu as etapas da análise de conteúdo propostas por Bardin (2016), compreendendo pré-análise, codificação, linearização e construção de categorias. Na pré-análise, realizou-se leitura flutuante e imersão no material, com identificação de trechos significativos relacionados às experiências táteis, interpretações espaciais e percepções sobre o recurso didático. Em seguida, adotou-se o procedimento de unitarização descrito por Moraes e Galiuzzi (2007), fragmentando o texto em unidades de sentido relevantes aos objetivos da pesquisa. Essas unidades foram codificadas e organizadas em categorias emergentes, construídas a partir do diálogo entre dados empíricos e referencial teórico, conforme orientação de Flick (2009).

As categorias contemplaram dimensões como percepção tátil das representações geográficas, construção de imagens mentais e referenciais espaciais, dificuldades interpretativas e compreensão de escalas, além dos sentidos atribuídos ao mapa enquanto recurso pedagógico. A etapa interpretativa articulou essas categorias ao arcabouço teórico da educação inclusiva e da cartografia tátil, produzindo uma descrição densa da experiência educativa (Bogdan; Biklen, 1994). Dialogou-se, ainda, com estudos sobre cognição espacial e imagens mentais em pessoas com deficiência visual (Klatzky, 1998), bem como com discussões sobre inclusão e materiais didáticos acessíveis (Mantoan, 2003; Glat; Blanco, 2007), permitindo compreender como os estudantes constroem conhecimento geográfico por meio da exploração tátil.

No plano ético, a pesquisa foi conduzida em conformidade com a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2016), que regulamenta pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Foram assegurados os princípios de autonomia, confidencialidade, não discriminação e respeito às singularidades dos participantes. O consentimento livre e esclarecido foi obtido de forma dialógica, com assentimento dos estudantes quando necessário, e as gravações e registros visuais foram autorizados previamente. A investigação foi classificada como de risco mínimo, garantindo-se a preservação da identidade por meio do uso de pseudônimos e a guarda segura dos dados, em consonância com os dispositivos éticos vigentes.

A relevância social deste estudo está fundamentada na abordagem das barreiras vivenciadas por estudantes com deficiência visual, grupo frequentemente marginalizado nos processos educativos tradicionais, sobretudo em disciplinas como Geografia. A inexistência ou escassez de materiais pedagógicos acessíveis, como os

mapas táteis, compromete o direito à educação inclusiva e de qualidade, previsto em normativas legais, interferindo diretamente na aprendizagem e no desenvolvimento da autonomia desses educandos.

Do ponto de vista acadêmico e científico, a pesquisa busca suprir lacunas práticas existentes na aplicação de recursos de acessibilidade no ensino da Geografia. Ao priorizar a escuta dos estudantes com deficiência visual, o estudo propôs uma valorização dos sujeitos diretamente envolvidos no processo de aprendizagem, frequentemente ignorados nas análises educacionais. Com isso, favorece a produção de conhecimentos inovadores e alinhados com os princípios da inclusão, além de fomentar discussões sobre metodologias pedagógicas acessíveis e contribuir para a formação docente e a criação de materiais didáticos adaptados.

Pensar na educação inclusiva requer uma discussão ampla sobre a acessibilidade em todos os níveis e nesse sentido as áreas do conhecimento que são propostas para a educação básica precisam refletir sobre as formas de incluir o estudante com deficiência na escola. No caso deste texto, a proposta é apresentar brevemente, como a Cartografia escolar, em sua modalidade tátil pode contribuir para a inclusão de estudantes com deficiência na educação básica e também como a perspectiva inclusiva da Cartografia torna-se importante aliada à educação geográfica no geral, colaborando para o desenvolvimento do pensamento espacial de todos os estudantes, além de sensibilizar a comunidade escolar para as questões ligadas às diversas pessoas com deficiência e a necessidade da inclusão tanto no espaço escolar como na sociedade em geral.

Para os estudantes com deficiência visual, a disponibilidade de materiais didáticos táteis é indispensável e de grande importância. As representações gráficas táteis oferecem a esses estudantes a oportunidade de se tornarem ativos durante todo o processo de aprendizagem, podendo, assim, ter uma melhor noção de percepção espacial na vida prática, facilitando sua orientação e mobilidade (Ribeiro, 2020 p. 19).

No que se refere à relevância profissional, o trabalho dialoga com a realidade do professor na sala de aula inclusiva, oferecendo subsídios práticos a partir da análise das experiências e percepções dos estudantes. As informações obtidas podem auxiliar educadores na adoção de práticas pedagógicas mais inclusivas e eficazes, promovendo um ambiente escolar mais equitativo e sensível às necessidades dos alunos com deficiência.

O contexto contemporâneo evidencia a atualidade e a importância do tema. Normas como a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) e as diretrizes da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva asseguram o direito ao acesso ao currículo escolar por meio de recursos pedagógicos apropriados. Diante disso, a crescente demanda por práticas inclusivas e os obstáculos enfrentados na sua efetivação tornam esta investigação pertinente e necessária para a promoção de uma educação mais democrática e acessível a todos.

O ensino de geografia para pessoas com deficiência visual ainda constitui um campo pouco explorado na produção científica brasileira, especialmente no que diz respeito à avaliação de materiais didáticos acessíveis. Diversos autores têm discutido a necessidade de ampliar estratégias inclusivas, mas ressaltam que a presença de recursos táteis nas escolas não garante, por si só, aprendizagens significativas (Sá; Silva; Carvalho, 2013; Castiglioni; Rodrigues, 2018). A literatura aponta que a maioria das pesquisas se concentra na descrição técnica dos materiais ou na perspectiva dos professores, deixando menos visível a percepção dos próprios estudantes sobre o uso dos mapas táteis.

Essa ausência é reconhecida em diferentes estudos. Pesquisas sobre cartografia tátil e acessibilidade no ensino de geografia, como as de Almeida (2015), França (2018) e Silva e Sá (2020), mostram a relevância dos mapas táteis, mas indicam que a voz das pessoas com deficiência visual permanece pouco abordada, produzindo um vazio interpretativo sobre como esses materiais são sentidos, compreendidos e avaliados pelos estudantes. Além disso, a literatura da educação inclusiva enfatiza que a aprendizagem depende não apenas do acesso ao material, mas da maneira como ele é experienciado no contexto escolar (Mantoan, 2003; Omote, 2004; Jesus, 2020).

No ensino de geografia, autores como Callai (2013) e Castrogiovanni (2016) destacam a importância da alfabetização cartográfica, mas reconhecem que a escola continua organizando suas práticas de forma predominantemente visual, o que dificulta o desenvolvimento do pensamento espacial por estudantes com deficiência visual. Nesse cenário, estudos que investigam como esses estudantes percebem a utilização de mapas táteis tornam-se relevantes para ampliar o debate e oferecer novos entendimentos sobre a construção do conhecimento geográfico.

A relevância científica está, portanto, em dialogar com uma lacuna identificada na literatura e produzir evidências situadas sobre a experiência tátil e sua relação com o aprendizado geográfico. O estudo não pretende esgotar o tema, mas contribuir para o avanço das discussões sobre acessibilidade, educação inclusiva e materiais pedagógicos adaptados, especialmente no contexto das escolas públicas periféricas de Manaus, onde as desigualdades educacionais tornam ainda mais urgente a reflexão sobre práticas inclusivas.

Durante as atividades de campo, os mapas foram utilizados como objetos de exploração tátil guiada, sendo manipulados individualmente ou em pequenos grupos. As respostas sensoriais, dificuldades, interpretações e comentários expressos pelos estudantes durante essa exploração constituíram parte central do material empírico posteriormente analisado.

A produção dos dados foi conduzida entre as cinco escolas participantes e seguiu uma organização metodológica coerente com os princípios da pesquisa qualitativa em educação, especialmente aquela orientada pela interpretação da experiência e do discurso dos sujeitos. Conforme Bogdan e Biklen (1994), a coleta de dados em estudos qualitativos deve ocorrer em ambiente natural, privilegiando a interação direta com os participantes e a compreensão contextualizada das práticas educativas. Nesse sentido, todas as etapas da produção dos dados aconteceram in loco, respeitando as dinâmicas de cada escola e a rotina pedagógica dos estudantes com deficiência visual.

O primeiro procedimento consistiu no contato institucional com cada escola, seguido da apresentação do projeto de pesquisa às equipes gestoras, professores de geografia e profissionais do Atendimento Educacional Especializado (AEE). Essa etapa é recomendada por Lüdke e André (2013), que enfatizam a importância de estabelecer vínculos de confiança entre pesquisador e comunidade escolar, condição indispensável para a circulação de informações e para o acesso às práticas cotidianas.

Após a autorização institucional, o pesquisador realizou-se observações iniciais nos espaços escolares, registradas em diário de campo, para reconhecer características relevantes da ambiência pedagógica, dos fluxos estudantis e da estrutura disponibilizada para o atendimento aos alunos com deficiência visual. As observações buscaram captar elementos não verbais do cotidiano, conforme orientam

Gobo (2008) e Flick (2009), que destacam o papel desse tipo de registro na compreensão das práticas reais e não apenas declaradas.

Em seguida, iniciaram-se as oficinas pedagógicas com os mapas táteis, conduzidas individualmente ou em pequenos grupos, a depender da organização das escolas e da disponibilidade dos estudantes. As oficinas foram estruturadas com base em pressupostos da aprendizagem multissensorial, segundo os quais o conhecimento geográfico pode ser construído pela exploração ativa de materiais que ampliem as vias perceptivas disponíveis ao estudante (Passini; Bentzen, 1989; Lowenfeld e Brittain, 1987). Durante as atividades, os estudantes exploravam livremente os mapas táteis, percorrendo contornos, texturas e relevos, enquanto descreviam suas percepções, dúvidas e interpretações.

Essas interações foram gravadas em áudio, com consentimento prévio, para garantir fidelidade às falas e preservar nuances expressivas, pausas e hesitações, elementos essenciais para análises interpretativas. Simultaneamente, o pesquisador produziu anotações sistemáticas em diário de campo, registrando reações táteis, comportamentos, gestos exploratórios e expressões espontâneas dos estudantes. Essa combinação de registros atende ao que Denzin e Lincoln (2011) denominam “triangulação metodológica”, ampliando a profundidade e a consistência dos dados coletados.

Além das oficinas, foram incorporadas entrevistas semiestruturadas com professores das escolas envolvidas, etapa adicionada a partir de orientação acadêmica. Essas entrevistas foram fundamentais para compreender o contexto da formação docente em educação inclusiva, especialmente no que diz respeito ao preparo para trabalhar com estudantes cegos e com baixa visão. A inclusão dessa etapa dialoga com as orientações de Goodson (1992), que destaca a relevância de acessar narrativas docentes para compreender as condições reais de trabalho e os saberes profissionais mobilizados no cotidiano escolar.

As entrevistas abordaram temas como: disciplinas cursadas na graduação relacionadas à inclusão (como Libras), participação em formações continuadas, uso ou ausência de materiais acessíveis e estratégias próprias desenvolvidas para ensinar conteúdos geográficos. Considerando que muitos professores relataram não ter recebido formação adequada, dado compatível com estudos nacionais sobre lacunas na formação docente para inclusão (Mantoan, 2003; Glat e Blanco, 2007), essa etapa

contribuiu para contextualizar as condições pedagógicas em que os mapas táteis foram utilizados.

A produção dos dados incluiu, ainda, a transcrição integral das gravações e a organização dos materiais empíricos (falas, anotações, descrições de interação tátil e evidências recolhidas durante as oficinas). Todas essas informações constituíram o corpus analítico examinado nas etapas seguintes, de modo a construir uma interpretação rigorosa e sensível das percepções dos estudantes sobre o uso dos mapas táteis no ensino de geografia.

Por fim, esta dissertação está estruturada em 3 capítulos, além desta introdução e das considerações finais.

Os capítulos articulam a fundamentação teórica, análise dos processos cognitivos e a discussão dos dados empíricos, com ênfase na inclusão de estudantes com deficiência visual no Ensino de Geografia. Tal estrutura busca garantir uma abordagem integral e progressiva do tema, contribuindo para a compreensão dos múltiplos elementos que compõem a educação inclusiva.

No **Capítulo I**, denominado *“Políticas Públicas e Práticas Pedagógicas na Educação Inclusiva: Desafios da Deficiência Visual no Ensino de Geografia”*, desenvolve-se a base teórica e documental do estudo. Inicialmente, abordam-se as políticas públicas direcionadas à educação inclusiva, evidenciando conquistas e desafios na garantia do acesso e da permanência de alunos com deficiência visual no ambiente educacional. Posteriormente, discutem-se os principais desafios e estratégias para a inclusão, ressaltando as particularidades do ensino de Geografia nesse cenário. O capítulo também examina o papel dos mapas táteis como ferramentas pedagógicas essenciais para a mediação do conhecimento geográfico, além de analisar a interação entre território, escola e contexto socioespacial, buscando entender como esses elementos influenciam a implementação das práticas inclusivas.

O **Capítulo II**, intitulado *“Mapas táteis e Ensino Inclusivo na Geografia Escolar”*, concentra-se nos processos cognitivos implicados na aprendizagem de estudantes com deficiência visual. Ao longo do capítulo, são abordados os mecanismos de percepção tátil e sua importância para a leitura de representações espaciais, assim como o processo de formação de imagens mentais, essencial para a orientação e compreensão do espaço geográfico. Além disso, analisam-se os principais entraves interpretativos vivenciados pelos estudantes, assim como as barreiras relacionadas à

leitura tátil de materiais cartográficos adaptados, evidenciando tanto os limites quanto as possibilidades desses recursos no processo de ensino e aprendizagem.

Por fim, o **Capítulo III**, denominado “*Percepções Espaciais Vividas e Experienciadas do Uso de Mapas Táteis no Ensino de Geografia*”, expõe os resultados da pesquisa de campo e suas respectivas discussões. O capítulo analisa os sentidos construídos pelos alunos a partir do uso dos mapas táteis como recurso didático, destacando suas contribuições para a aprendizagem. Também discute a relação entre formação docente e a eficácia na utilização desses materiais em sala de aula. Assim, como se identificam as condições estruturais das escolas, a partir da concepção dos educadores, evidenciando seus desafios e possibilidades para a efetivação da educação inclusiva.

CAPÍTULO I - POLÍTICAS PÚBLICAS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: DESAFIOS DA DEFICIÊNCIA VISUAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, instituída pela Lei n.º 13.146 de 2015, é um marco fundamental nesse contexto. Essa legislação estabelece diretrizes claras para a promoção da inclusão, não apenas no ambiente escolar, mas em todos os aspectos da vida social, garantindo que as pessoas com deficiência tenham seus direitos plenamente assegurados. A lei reforça o compromisso do Estado brasileiro com a inclusão, destacando a necessidade de adaptações razoáveis e de medidas de acessibilidade para assegurar que as crianças com deficiência possam participar plenamente da educação infantil. Essa legislação é um reflexo do entendimento de que a inclusão deve ser um princípio orientador de todas as políticas públicas, e não apenas uma ação pontual (Brasil, 2015).

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, lançada pelo Ministério da Educação em 2008, é outra iniciativa crucial que visa orientar a prática educacional para a inclusão de crianças com deficiência na educação infantil. Esta política estabelece que a educação especial deve ser oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, garantindo que todas as crianças tenham acesso ao currículo comum, com as adaptações necessárias para atender às suas necessidades específicas. A política enfatiza a importância de uma formação adequada dos professores e da disponibilização de recursos pedagógicos que promovam a aprendizagem inclusiva (Brasil, 2008).

A inclusão escolar, segundo Mantoan (2015), deve ser compreendida como um processo contínuo de transformação da escola, que se adapta para acolher a diversidade dos estudantes. Isso implica em uma mudança de paradigma, em que a escola deixa de ser um espaço exclusivo para aqueles que conseguem se adaptar ao seu modelo tradicional e passa a ser um ambiente acolhedor para todos (Carvalho, 2016). Mantoan (2015) argumenta que a inclusão exige uma revisão das práticas pedagógicas, dos currículos e das políticas de avaliação, de modo a garantir que todos os estudantes, incluindo aqueles com deficiência, possam desenvolver seu potencial ao máximo. A inclusão, portanto, não é apenas uma questão de acesso, mas também de permanência e sucesso no ambiente escolar.

Nesse contexto, Sassaki (2006) defende que a construção de uma sociedade inclusiva requer o envolvimento de todos os setores sociais, incluindo a educação, o trabalho, a saúde e a cultura. Ele destaca que a inclusão é um processo que precisa ser construído coletivamente, com a participação ativa de todos os indivíduos e instituições. Na educação infantil, isso significa que a escola precisa trabalhar em parceria com as famílias, as comunidades e outras organizações sociais para criar um ambiente que realmente acolha e valorize a diversidade (Godotti, 2014). A inclusão escolar, nesse sentido, é parte de um movimento maior pela construção de uma sociedade que respeita e promove a igualdade de oportunidades para todos.

A implementação dessas políticas públicas, no entanto, enfrenta vários desafios. Um dos principais é a falta de recursos adequados para garantir a acessibilidade e a adaptação do ambiente escolar às necessidades das crianças com deficiência (Santos, 2025). Isso inclui não apenas a infraestrutura física, mas também a disponibilização de materiais pedagógicos adaptados e a formação contínua dos profissionais da educação (Melgaço, 2025).

Segundo Figueiredo (2011), a formação dos professores é um dos elementos mais críticos para o sucesso da inclusão escolar. Ela argumenta que os educadores precisam estar preparados para lidar com a diversidade em sala de aula, o que requer não apenas conhecimentos técnicos sobre as deficiências, mas também uma atitude de respeito e valorização das diferenças.

Além disso, a articulação entre as políticas públicas de educação e as políticas de saúde é fundamental para assegurar que as crianças com deficiência recebam o apoio necessário para seu desenvolvimento integral (Szymonka, 2024). A inclusão na educação infantil deve ser vista como parte de um continuum de cuidados e apoio, que começa no nascimento e se estende por toda a vida (Costa, 2022). Isso inclui o diagnóstico precoce, o acesso a tratamentos e terapias, e o acompanhamento contínuo do desenvolvimento da criança (Ruiz, 2015). A Lei Brasileira de Inclusão reforça essa necessidade de articulação entre as diferentes áreas de políticas públicas, enfatizando que a inclusão deve ser uma responsabilidade compartilhada por toda a sociedade (Brasil, 2015).

Outro aspecto importante a ser considerado na inclusão de crianças com deficiência na educação infantil é o papel das famílias. As famílias desempenham um papel central no processo de inclusão, pois são elas que conhecem mais profundamente as necessidades e potencialidades de seus filhos (Galdino, 2024).

Assim, Mantoan (2003) sugere que as escolas devem trabalhar em estreita colaboração com as famílias, criando canais de comunicação abertos e constantes. Isso permite que os educadores adaptem suas práticas pedagógicas de acordo com as especificidades de cada criança, garantindo que elas recebam o apoio necessário para sua plena participação na vida escolar.

A inclusão escolar, portanto, não é um processo que pode ser alcançado de maneira isolada. É necessário um esforço conjunto entre o Estado, as escolas, as famílias e a sociedade como um todo para garantir que todas as crianças tenham acesso a uma educação de qualidade, independentemente de suas condições (Zeppone, 2011). Isso requer, como aponta Sassaki (2006), uma mudança de mentalidade, em que a inclusão seja vista não como uma obrigação legal, mas como um valor fundamental que orienta todas as ações sociais.

Além disso, é importante destacar que a inclusão de crianças com deficiência na educação infantil não beneficia apenas essas crianças, mas a todos os estudantes. A convivência com a diversidade enriquece o ambiente escolar e contribui para o desenvolvimento de valores como o respeito, a empatia e a solidariedade (Gomes, 2024). Figueiredo (2011) ressalta que as crianças que crescem em um ambiente inclusivo estão mais preparadas para lidar com a diversidade em todas as esferas da vida, o que é essencial para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa.

No entanto, para que a inclusão seja efetiva, é necessário que as políticas públicas sejam implementadas de maneira eficaz, com o devido acompanhamento e avaliação de seus resultados. A Lei Brasileira de Inclusão, por exemplo, estabelece mecanismos de monitoramento e avaliação das políticas de inclusão, mas é fundamental que esses mecanismos sejam realmente aplicados na prática. Isso inclui a realização de pesquisas e estudos que avaliem o impacto das políticas de inclusão na vida dos estudantes com deficiência visual e suas famílias, identificando os avanços e os desafios ainda existentes (Brasil, 2015).

Colombo (2023), enfatiza para que as políticas públicas sejam implementadas de maneira eficaz, com o devido acompanhamento e avaliação, e que as escolas estejam preparadas para acolher a diversidade em todas as suas formas. Dessa forma será possível construir uma sociedade mais justa e equitativa, onde todas as crianças tenham a oportunidade de desenvolver seu pleno potencial.

De acordo com o estudo, o Plano Municipal de Educação (PME) de Manaus (2015/2025) fornece dados que destacam a situação atual da educação inclusiva no

município. Conforme os dados coletados, 82,1% da população de 4 a 17 anos com deficiência visual frequenta a escola, enquanto os restantes 17,9% não recebem Atendimento Educacional Especializado (AEE). Esse cenário aponta para a necessidade de estratégias eficazes para garantir a inclusão de toda a população-alvo.

Os Planos Nacional, Estadual e Municipal de Educação demonstram compromissos com a promoção da inclusão educacional, delineando estratégias que visam à garantia de acesso à educação de qualidade para todos, independentemente das limitações de cada indivíduo. No entanto, a realidade amazônica impõe desafios adicionais, como as barreiras estruturais e atitudinais que dificultam o acesso e o sucesso dos educandos com deficiência visual nas escolas. O estudo destaca que a inclusão requer um esforço coletivo que envolve não apenas os educadores, mas também as famílias, outros profissionais da educação e a comunidade.

Além disso, Matos, Lemos e Batista (2016) enfatizam a importância da formação dos professores para atuar no Atendimento Educacional Especializado (AEE) e a necessidade de flexibilização dos currículos para atender às necessidades específicas dos educandos com deficiência visual. Eles ressaltam que as políticas de inclusão devem considerar as peculiaridades regionais e culturais, bem como as condições físicas e intelectuais dos estudantes. A pesquisa de Matos, Lemos e Batista (20216) destaca a relevância da articulação entre os setores da educação e outros campos, como saúde, trabalho, assistência social, esporte e cultura, para criar uma rede de apoio integral às famílias e garantir a inclusão social dos educandos com deficiência visual. É necessário reconhecer que a inclusão educacional não é apenas uma obrigação legal, mas um direito adquirido que requer esforços conjuntos de toda a sociedade.

No Brasil, no que se refere ao debate sobre o ensino de Geografia e inclusão tem sido uma preocupação constante ao longo das últimas décadas. Diversos documentos educacionais norteiam as diretrizes curriculares e as políticas educacionais do país, como os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais), a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) e a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional).

Os PCN, elaborados na década de 1990 pelo Ministério da Educação (MEC), estabeleceram diretrizes para o ensino em várias disciplinas, incluindo a Geografia.

Esses documentos enfatizam a importância de abordar a diversidade cultural, social e espacial, bem como as relações entre sociedade e natureza (Brasil, 1998).

A LDB, promulgada em 1996, é um marco legal que estabelece as diretrizes e bases da educação brasileira. A lei reconhece a importância da educação inclusiva e determina que as escolas devem promover a participação plena dos alunos com deficiência em todos os aspectos da vida escolar.

A BNCC, criada em 2017, é um documento obrigatório que define as aprendizagens essenciais que todos os alunos brasileiros devem desenvolver ao longo da Educação Básica. A BNCC aborda o tema da inclusão de forma transversal, buscando garantir o direito de todos os estudantes à educação de qualidade. No caso da Geografia, destaca-se a importância do ensino dessa disciplina para a compreensão do mundo contemporâneo e o desenvolvimento de habilidades de análise e interpretação do espaço geográfico (Brasil, 2018).

Esses documentos apresentam diretrizes e orientações que ressaltam a importância do ensino de Geografia e da inclusão no contexto educacional brasileiro. Eles destacam a necessidade de abordar a diversidade cultural e espacial, bem como garantir o acesso e a participação de todos os estudantes, incluindo aqueles com necessidades educacionais especiais, no processo de ensino e aprendizagem.

No contexto da Educação Inclusiva, Sampaio e Oliveira (2020) destacam a importância do ensino de Geografia em promover o entendimento e a análise do meio ambiente pelos alunos, considerando os desafios enfrentados por eles no cotidiano. Os educadores devem ajustar os conteúdos para a realidade desses alunos, visando uma aprendizagem significativa.

A inclusão de alunos com deficiência visual nas aulas de Geografia pode enfrentar desafios, como a falta de intérpretes adequados e a dificuldade de acompanhar o ritmo da fala do educador (Santiago, 2019). Nesse sentido, é fundamental assegurar uma aula de Geografia acessível a todos, envolvendo os diferentes membros da comunidade escolar, como alunos, professores e colegas, a fim de construir uma escola inclusiva (Ribeiro; Santos, 2021).

Para a inclusão, é necessário desenvolver ações conjuntas entre os educadores e a comunidade escolar, considerando as necessidades e dificuldades dos alunos (Manfio, 2021). Nesse contexto, o ensino de Geografia pode desempenhar um papel importante na inclusão escolar e social, proporcionando um melhor

desenvolvimento dos conteúdos curriculares de forma a atender diversas necessidades inclusivas na escola (Aguiar, 2021).

A educação geográfica inclusiva tem sido debatida em relação a estratégias pedagógicas e metodologias que promovam a adaptação dos conteúdos curriculares, o uso de recursos didáticos acessíveis e a valorização das experiências e saberes dos alunos (Sampaio, 2020; Almeida, 2020). A formação adequada dos professores também é essencial para lidar com a diversidade em sala de aula, envolvendo aspectos relacionados à inclusão, estratégias pedagógicas específicas, recursos e tecnologias acessíveis, além do desenvolvimento de habilidades para o trabalho colaborativo e a criação de um ambiente inclusivo de aprendizagem (Terra, 2013; Gomes, 2013).

A Geografia crítica busca estimular a consciência dos estudantes em relação às questões sociais, visando uma sociedade mais justa e inclusiva (Nogueira, 2016; Ruth, 2016). A acessibilidade e o uso de tecnologia assistiva também são aspectos relevantes no ensino de Geografia inclusiva, incluindo a adaptação de materiais e recursos didáticos, bem como o uso de tecnologias como softwares de leitura, audiodescrição e outras ferramentas que auxiliam no acesso e na participação plena dos alunos (Stadler, 2016; Possolli, 2016).

No contexto do uso de mapas táteis em Geografia, esses recursos são representações em relevo que permitem que as pessoas com deficiência visual explorem e compreendam o espaço geográfico. Os mapas táteis promovem a inclusão, possibilitando que os alunos com deficiência visual tenham acesso às mesmas informações e conhecimentos que seus colegas sem deficiência (Loch, 2008).

A produção de mapas táteis com materiais de qualidade, como papéis texturizados, é essencial para uma experiência tátil eficiente. A inclusão de informações complementares, como legendas em Braille ou áudio digital, também auxilia na compreensão dos mapas pelos alunos com deficiência visual (Freitas, 2007; Ventorini, 2007). A formação adequada dos professores é fundamental para a utilização efetiva dos mapas táteis em sala de aula, incluindo conhecimentos sobre sua utilização correta, interpretação tátil das informações geográficas e mediação entre os alunos (Carmo, 2010).

O debate sobre o uso de mapas táteis em Geografia no Brasil tem se mantido relevante, com estudos que investigam as experiências dos alunos, métodos de

produção, integração com tecnologias digitais e os benefícios desses recursos para a aprendizagem geográfica (Custódio, 2014; Nogueira, 2014). Os mapas táteis não devem ser vistos apenas como uma adaptação, mas como uma ferramenta para todos os alunos, permitindo uma compreensão mais profunda dos conceitos geográficos e a exploração do espaço de forma concreta (Loch, 2007).

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, instituída pela Lei n.º 13.146 de 2015, é um marco fundamental nesse contexto. Essa legislação estabelece diretrizes claras para a promoção da inclusão, não apenas no ambiente escolar, mas em todos os aspectos da vida social, garantindo que as pessoas com deficiência tenham seus direitos plenamente assegurados. A lei reforça o compromisso do Estado brasileiro com a inclusão, destacando a necessidade de adaptações razoáveis e de medidas de acessibilidade para assegurar que as crianças com deficiência possam participar plenamente da educação infantil. Essa legislação é um reflexo do entendimento de que a inclusão deve ser um princípio orientador de todas as políticas públicas, e não apenas uma ação pontual (Brasil, 2015).

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, lançada pelo Ministério da Educação em 2008, é outra iniciativa crucial que visa orientar a prática educacional para a inclusão de crianças com deficiência na educação infantil. Esta política estabelece que a educação especial deve ser oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, garantindo que todas as crianças tenham acesso ao currículo comum, com as adaptações necessárias para atender às suas necessidades específicas. A política enfatiza a importância de uma formação adequada dos professores e da disponibilização de recursos pedagógicos que promovam a aprendizagem inclusiva (Brasil, 2008).

A inclusão escolar, segundo Mantoan (2015), deve ser compreendida como um processo contínuo de transformação da escola, que se adapta para acolher a diversidade dos estudantes. Isso implica em uma mudança de paradigma, em que a escola deixa de ser um espaço exclusivo para aqueles que conseguem se adaptar ao seu modelo tradicional e passa a ser um ambiente acolhedor para todos (Carvalho, 2016). Mantoan (2015) argumenta que a inclusão exige uma revisão das práticas pedagógicas, dos currículos e das políticas de avaliação, de modo a garantir que todos os estudantes, incluindo aqueles com deficiência, possam desenvolver seu potencial ao máximo. A inclusão, portanto, não é apenas uma questão de acesso, mas também de permanência e sucesso no ambiente escolar.

Nesse contexto, Sassaki (2006) defende que a construção de uma sociedade inclusiva requer o envolvimento de todos os setores sociais, incluindo a educação, o trabalho, a saúde e a cultura. Ele destaca que a inclusão é um processo que precisa ser construído coletivamente, com a participação ativa de todos os indivíduos e instituições. Na educação infantil, isso significa que a escola precisa trabalhar em parceria com as famílias, as comunidades e outras organizações sociais para criar um ambiente que realmente acolha e valorize a diversidade (Godotti, 2014). A inclusão escolar, nesse sentido, é parte de um movimento maior pela construção de uma sociedade que respeita e promove a igualdade de oportunidades para todos.

A implementação dessas políticas públicas, no entanto, enfrenta vários desafios. Um dos principais é a falta de recursos adequados para garantir a acessibilidade e a adaptação do ambiente escolar às necessidades das crianças com deficiência (Santos, 2025). Isso inclui não apenas a infraestrutura física, mas também a disponibilização de materiais pedagógicos adaptados e a formação contínua dos profissionais da educação (Melgaço, 2025).

Segundo Figueiredo (2011), a formação dos professores é um dos elementos mais críticos para o sucesso da inclusão escolar. Ela argumenta que os educadores precisam estar preparados para lidar com a diversidade em sala de aula, o que requer não apenas conhecimentos técnicos sobre as deficiências, mas também uma atitude de respeito e valorização das diferenças.

Além disso, a articulação entre as políticas públicas de educação e as políticas de saúde é fundamental para assegurar que as crianças com deficiência recebam o apoio necessário para seu desenvolvimento integral (Szymonka, 2024). A inclusão na educação infantil deve ser vista como parte de um continuum de cuidados e apoio, que começa no nascimento e se estende por toda a vida (Costa, 2022). Isso inclui o diagnóstico precoce, o acesso a tratamentos e terapias, e o acompanhamento contínuo do desenvolvimento da criança (Ruiz, 2015). A Lei Brasileira de Inclusão reforça essa necessidade de articulação entre as diferentes áreas de políticas públicas, enfatizando que a inclusão deve ser uma responsabilidade compartilhada por toda a sociedade (Brasil, 2015).

Outro aspecto importante a ser considerado na inclusão de crianças com deficiência na educação infantil é o papel das famílias. As famílias desempenham um papel central no processo de inclusão, pois são elas que conhecem mais profundamente as necessidades e potencialidades de seus filhos (Galdino, 2024).

Assim, Mantoan (2003) sugere que as escolas devem trabalhar em estreita colaboração com as famílias, criando canais de comunicação abertos e constantes. Isso permite que os educadores adaptem suas práticas pedagógicas de acordo com as especificidades de cada criança, garantindo que elas recebam o apoio necessário para sua plena participação na vida escolar.

A inclusão escolar, portanto, não é um processo que pode ser alcançado de maneira isolada. É necessário um esforço conjunto entre o Estado, as escolas, as famílias e a sociedade como um todo para garantir que todas as crianças tenham acesso a uma educação de qualidade, independentemente de suas condições (Zeppone, 2011). Isso requer, como aponta Sassaki (2006), uma mudança de mentalidade, em que a inclusão seja vista não como uma obrigação legal, mas como um valor fundamental que orienta todas as ações sociais.

Além disso, é importante destacar que a inclusão de crianças com deficiência na educação infantil não beneficia apenas essas crianças, mas a todos os estudantes. A convivência com a diversidade enriquece o ambiente escolar e contribui para o desenvolvimento de valores como o respeito, a empatia e a solidariedade (Gomes, 2024). Figueiredo (2011) ressalta que as crianças crescem em um ambiente inclusivo e estão mais preparadas para lidar com a diversidade em todas as esferas da vida, o que é essencial para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa.

No entanto, para que a inclusão seja efetiva, é necessário que as políticas públicas sejam implementadas de maneira eficaz, com o devido acompanhamento e avaliação de seus resultados. A Lei Brasileira de Inclusão, por exemplo, estabelece mecanismos de monitoramento e avaliação das políticas de inclusão, mas é fundamental que esses mecanismos sejam realmente aplicados na prática. Isso inclui a realização de pesquisas e estudos que avaliem o impacto das políticas de inclusão na vida das crianças com deficiência e suas famílias, identificando os avanços e os desafios ainda existentes (Brasil, 2015).

A inclusão de crianças com deficiência na educação infantil é, portanto, um processo complexo que exige o comprometimento de toda a sociedade. Colombo (2023), enfatiza para que as políticas públicas sejam implementadas de maneira eficaz, com o devido acompanhamento e avaliação, e que as escolas estejam preparadas para acolher a diversidade em todas as suas formas. Dessa forma será possível construir uma sociedade mais justa e equitativa, onde todas as crianças tenham a oportunidade de desenvolver seu pleno potencial.

1.1 DESAFIOS E ESTRATÉGIAS PARA A INCLUSÃO

Uma das principais dificuldades enfrentadas no processo de inclusão é a adequação do currículo às necessidades específicas das crianças com deficiência (Pessin, 2024). O currículo tradicional muitas vezes não contempla as particularidades desses alunos, exigindo adaptações que vão além das modificações físicas do ambiente escolar (Santos, 2025). Glat e Blanco (2009) enfatizam a importância de uma cultura escolar que valorize a diversidade, em que as práticas pedagógicas sejam flexíveis o suficiente para acomodar diferentes formas de aprendizagem. Isso implica em repensar o currículo, tornando-o mais acessível e relevante para todos os estudantes, sem exceção (Araújo, 2025).

Outro desafio crítico é a formação dos professores. A inclusão eficaz depende de educadores que estejam preparados para lidar com a diversidade em sala de aula, o que requer tanto conhecimento técnico sobre as diferentes deficiências quanto habilidades pedagógicas específicas (Reis, 2025). Para Mittler (2003) a formação dos professores é um dos pilares fundamentais para a educação inclusiva, pois é através dela que os educadores desenvolvem as competências necessárias para adaptar suas práticas e promover a participação ativa de todos os alunos.

Além da formação dos professores, a disponibilidade de recursos pedagógicos adequados é essencial para o sucesso da inclusão. Isso inclui materiais didáticos adaptados, tecnologias assistivas e apoio especializado dentro da escola (Silva, 2023). Mazzotta (2011) argumenta que a falta desses recursos pode criar barreiras adicionais para a aprendizagem dos alunos com deficiência, tornando a inclusão uma tarefa ainda mais desafiadora. É necessário, portanto, que as políticas públicas não apenas garantam o direito à educação inclusiva, mas também assegurem os recursos necessários para que essa inclusão aconteça de forma efetiva.

A articulação entre os diferentes profissionais que atuam na escola é outro aspecto fundamental para a inclusão. A colaboração entre professores, assistentes, terapeutas e outros profissionais é essencial para o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que atendam às necessidades de cada aluno (Monteiro, 2024). De acordo com Bueno (1993) a integração desses profissionais pode facilitar a criação de um ambiente de aprendizagem mais inclusivo, onde cada criança recebe o apoio necessário para se desenvolver plenamente.

A avaliação dos alunos com deficiência também representa um desafio significativo. As práticas avaliativas tradicionais muitas vezes não levam em consideração as particularidades desses alunos, o que pode resultar em avaliações injustas e em uma compreensão inadequada do seu progresso (Ladeira, 2024). Glat e Blanco (2009) defendem que a avaliação deve ser um processo contínuo e flexível, que considere as diferentes formas de aprendizagem e as adaptações necessárias para cada aluno. Isso requer uma revisão das políticas de avaliação, para garantir que elas sejam inclusivas e justas para todos os estudantes (Silva, 2024). Corroborando o debate, Mittler (2003) aponta que a inclusão não é apenas uma questão de justiça social, mas também de qualidade educacional.

A educação inclusiva, quando bem implementada, beneficia todos os alunos, não apenas aqueles com deficiência. A convivência com a diversidade estimula o desenvolvimento de habilidades sociais, empatia e respeito, valores que são essenciais para a formação de cidadãos mais conscientes e preparados para lidar com as diferenças na vida em sociedade (Barros, 2024). No entanto, para que isso aconteça, é necessário que as escolas estejam verdadeiramente comprometidas com a inclusão e que recebam o apoio necessário para implementar as mudanças necessárias (Pires, 2023).

A inclusão também exige uma mudança de mentalidade por parte de todos os envolvidos no processo educacional, essa percepção de que a inclusão é uma obrigação legal, e não uma escolha ética e moral, ainda é um obstáculo significativo em muitas escolas (Passos, 2016). Mazzotta (2011) sugere que essa mudança de mentalidade deve começar com a formação inicial dos professores, onde os futuros educadores devem ser sensibilizados para a importância da inclusão e preparados para enfrentar os desafios que ela traz. Além disso, é necessário que as políticas educacionais sejam claras e coerentes, reforçando a importância da inclusão como um direito de todos os estudantes (Souza, 2024).

Segundo, Bueno (1993) a integração de alunos com deficiência nas escolas regulares é uma oportunidade para repensar a educação como um todo, questionando práticas pedagógicas excludentes e promovendo uma cultura de inclusão. Isso requer uma abordagem holística, onde todos os aspectos da vida escolar – desde o currículo até a infraestrutura – sejam pensados de forma a incluir todos os alunos (Sousa, 2025). A inclusão, portanto, não deve ser vista como uma tarefa adicional para as escolas, mas como uma parte integrante da sua missão educacional (Gomes, 2024).

No entanto, os desafios para a inclusão não se limitam ao ambiente escolar. A participação das famílias é um aspecto crucial para o sucesso da inclusão, pois são elas que conhecem as necessidades e potencialidades de seus filhos de maneira mais profunda (Pinheiro, 2024). Glat e Blanco (2009) sugerem que as escolas devem criar canais de comunicação eficazes com as famílias, envolvendo-as ativamente no processo educacional. Isso permite que os professores adaptem suas práticas pedagógicas às necessidades específicas de cada aluno, garantindo que eles recebam o apoio necessário para o seu pleno desenvolvimento (Damas, 2024). Para Mittler (2003) a construção de uma sociedade inclusiva requer o envolvimento de todos os setores sociais, incluindo a saúde, a cultura e o trabalho. A educação infantil é apenas o primeiro passo nesse processo, mas é um passo crucial, pois é nessa fase que se formam os valores e atitudes que acompanharão as crianças ao longo de toda a vida (Souza, 2019).

Para Silva (2024), a inclusão de estudantes com deficiência no ensino fundamental é um desafio complexo que exige uma abordagem multifacetada. A adequação do currículo, a formação dos professores, a disponibilização de recursos pedagógicos, a articulação entre os profissionais da escola, a avaliação inclusiva, a participação das famílias e o envolvimento da comunidade são aspectos fundamentais que devem ser considerados para garantir o sucesso da inclusão (Pessin, 2024).

No entanto, é necessário que todas essas ações sejam orientadas por uma visão clara de inclusão, onde a diversidade seja vista como um valor e não como um obstáculo. Dessa forma, será possível construir uma educação verdadeiramente inclusiva, onde todas as crianças tenham a oportunidade de desenvolver seu pleno potencial e contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa (Bueno, 2025).

A implementação de estratégias eficazes para a inclusão depende, portanto, de um compromisso contínuo e coletivo. As escolas, as famílias, os governos e a sociedade como um todo devem trabalhar juntos para superar os desafios existentes e promover um ambiente educacional que acolha todas as crianças, independentemente de suas condições físicas, intelectuais ou sensoriais (Borba, 2024). De acordo com Mazzotta (2011) a inclusão não é apenas uma questão de política pública, mas também de ética e de justiça social. A educação inclusiva, quando bem implementada, tem o potencial de transformar não apenas a vida das crianças com deficiência, mas de toda a sociedade.

Finalmente, é importante reconhecer que a inclusão é um processo contínuo e em constante evolução. À medida que a sociedade muda e novas demandas surgem, as estratégias de inclusão também devem se adaptar (Barros, 2021). Segundo Bueno (1993) a inclusão é um desafio permanente, que exige uma reflexão constante sobre as práticas educacionais e uma disposição para inovar e experimentar novas abordagens. A inclusão de crianças com deficiência na educação infantil, portanto, é um compromisso que deve ser renovado a cada dia, com a certeza de que estamos construindo uma sociedade mais justa, equitativa e inclusiva para todos.

1.2 O ENSINO DA GEOGRAFIA E OS DESAFIOS DA INCLUSÃO

Segundo Pinheiro (2011), inclusão social é uma ação que combate a exclusão, geralmente ligada a pessoas de classe social menos favorecida, nível educacional baixo, com deficiência física ou mental, idosos ou minorias raciais, entre outras, que não têm acesso a várias oportunidades.

As questões do ensino de Geografia em sala de aula e as dificuldades encontradas para perfazer um ensino de qualidade na rede pública, é um fator permanente na realidade dos professores e alunos atualmente no Brasil (Jorge, 2021).

Quando o aluno consegue associar uma disciplina escolar, como a Geografia, à sua realidade, esta passa a fazer sentido e ter importância para ele. Sem a contextualização adequada dos conteúdos a disciplina em questão continua a ser apenas mais uma matéria escolar sem sentido e sem aplicação. Descaracterizar a disciplina, dissociando-a da vivência do aluno é simultaneamente descentralizá-la de seu core e impossibilitar ao educando uma leitura de mundo capaz de situá-lo na realidade que o cerca (Almeida, 2013).

A educação inclusiva se refere a um conjunto de práticas e políticas que visam garantir que todos os discentes, independentemente de suas diferenças, tenham acesso a uma educação de qualidade e participem plenamente do ambiente escolar. No entanto, a inclusão de estudantes cegos apresenta desafios específicos que precisam ser abordados de maneira adequada (Viegas, 2025).

A deficiência visual está inserida em um contexto amplo, nessas condições de acordo com Nunes e Lomônoco (2010) a conduta que se tem na forma de encarar a cegueira e os obstáculos causados por essa deficiência estará relacionado a forma de vida que o indivíduo possui, desde o aspecto familiar ao social.

A deficiência visual pode surgir de duas formas, progressiva ou repentina; e independente de como e em qual grau se deu essa deficiência, o processo de desenvolvimento e aprendizado será conduzido com base nas peculiaridades do indivíduo cego ou que tenha baixa visão (Jorge, 2021).

Segundo Viegas (2015), no contexto brasileiro, diversos desafios ainda são enfrentados para garantir uma educação inclusiva para estudantes cegos. A falta de estrutura adequada, a falta de formação específica dos profissionais da educação, a falta de recursos didáticos adaptados e a falta de conscientização da sociedade são alguns dos problemas enfrentados nesse processo.

Os desafios enfrentados pelos professores de geografia ao incluir estudantes cegos envolvem uma série de questões que vão desde a adaptação das metodologias de ensino até a formação continuada dos docentes. A inclusão de estudantes com necessidades educacionais especiais (NEE) exige que os educadores se preparem para lidar com a diversidade e as especificidades de cada aluno. Isso inclui a necessidade de repensar a prática educativa, adaptar conteúdos e métodos de ensino para torná-los acessíveis e compreensíveis para todos os alunos, incluindo aqueles com deficiência visual (Chaves, 2011).

O ensino aprendizagem, principalmente, o de geografia, requer muita inovação e competência por parte dos professores para que não se torne um ensino repetitivo e desinteressante, e mais, para que não deixe a desejar, afinal a geografia faz o estudo de tudo que nos rodeia. Essa disciplina tem o papel de procurar entender como se constrói todas as relações presentes no dia-a-dia da sociedade. É um equívoco dizer que o ensino de geografia não tem assuntos diferentes e diversos a serão discutidos todos os dias, ensinar geografia é um desafio constante (Jorge, 2021).

Uma das principais dificuldades enfrentadas no processo de inclusão é a adequação do currículo às necessidades específicas das crianças com deficiência (Pessin, 2024). O currículo tradicional muitas vezes não contempla as particularidades desses alunos, exigindo adaptações que vão além das modificações físicas do ambiente escolar. Santos, (2025) Glat e Blanco (2009) enfatizam a importância de uma cultura escolar que valorize a diversidade, em que as práticas pedagógicas sejam

flexíveis o suficiente para acomodar diferentes formas de aprendizagem. Isso implica em repensar o currículo, tornando-o mais acessível e relevante para todos os estudantes, sem exceção (Araújo, 2025).

Outro desafio crítico é a formação dos professores. A inclusão eficaz depende de educadores que estejam preparados para lidar com a diversidade em sala de aula, o que requer tanto conhecimento técnico sobre as diferentes deficiências quanto habilidades pedagógicas específicas (Reis, 2025). Para Mittler (2003) a formação dos professores é um dos pilares fundamentais para a educação inclusiva, pois é através dela que os educadores desenvolvem as competências necessárias para adaptar suas práticas e promover a participação ativa de todos os alunos.

Além da formação dos professores, a disponibilidade de recursos pedagógicos adequados é essencial para o sucesso da inclusão. Isso inclui materiais didáticos adaptados, tecnologias assistivas e apoio especializado dentro da escola (Silva, 2023). Mazzotta (2011) argumenta que a falta desses recursos pode criar barreiras adicionais para a aprendizagem dos alunos com deficiência, tornando a inclusão uma tarefa ainda mais desafiadora. É necessário, portanto, que as políticas públicas não apenas garantam o direito à educação inclusiva, mas também assegurem os recursos necessários para que essa inclusão aconteça de forma efetiva.

A articulação entre os diferentes profissionais que atuam na escola é outro aspecto fundamental para a inclusão. A colaboração entre professores, assistentes, terapeutas e outros profissionais é essencial para o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que atendam às necessidades de cada aluno (Monteiro, 2024). De acordo com Bueno (1993) a integração desses profissionais pode facilitar a criação de um ambiente de aprendizagem mais inclusivo, onde cada criança recebe o apoio necessário para se desenvolver plenamente.

A avaliação dos alunos com deficiência também representa um desafio significativo. As práticas avaliativas tradicionais muitas vezes não levam em consideração as particularidades desses alunos, o que pode resultar em avaliações injustas e em uma compreensão inadequada do seu progresso (Ladeira, 2024). Glat e Blanco (2009) defendem que a avaliação deve ser um processo contínuo e flexível, que considere as diferentes formas de aprendizagem e as adaptações necessárias para cada aluno. Isso requer uma revisão das políticas de avaliação, para garantir que elas sejam inclusivas e justas para todos os estudantes (Silva, 2024). Corroborando o

debate, Mittler (2003) aponta que a inclusão não é apenas uma questão de justiça social, mas também de qualidade educacional.

A educação inclusiva, quando bem implementada, beneficia todos os alunos, não apenas aqueles com deficiência. A convivência com a diversidade estimula o desenvolvimento de habilidades sociais, empatia e respeito, valores que são essenciais para a formação de cidadãos mais conscientes e preparados para lidar com as diferenças na vida em sociedade (Barros, 2024). No entanto, para que isso aconteça, é necessário que as escolas estejam verdadeiramente comprometidas com a inclusão e que recebam o apoio necessário para implementar as mudanças necessárias (Pires, 2023).

A inclusão também exige uma mudança de mentalidade por parte de todos os envolvidos no processo educacional, essa percepção de que a inclusão é uma obrigação legal, e não uma escolha ética e moral, ainda é um obstáculo significativo em muitas escolas (Passos, 2016). Mazzotta (2011) sugere que essa mudança de mentalidade deve começar com a formação inicial dos professores, onde os futuros educadores devem ser sensibilizados para a importância da inclusão e preparados para enfrentar os desafios que ela traz. Além disso, é necessário que as políticas educacionais sejam claras e coerentes, reforçando a importância da inclusão como um direito de todos os estudantes (Souza, 2024).

Segundo, Bueno (1993) a integração de alunos com deficiência nas escolas regulares é uma oportunidade para repensar a educação como um todo, questionando práticas pedagógicas excludentes e promovendo uma cultura de inclusão. Isso requer uma abordagem holística, onde todos os aspectos da vida escolar – desde o currículo até a infraestrutura – sejam pensados de forma a incluir todos os alunos (Sousa, 2025). A inclusão, portanto, não deve ser vista como uma tarefa adicional para as escolas, mas como uma parte integrante da sua missão educacional (Gomes, 2024).

No entanto, os desafios para a inclusão não se limitam ao ambiente escolar. A participação das famílias é um aspecto crucial para o sucesso da inclusão, pois são elas que conhecem as necessidades e potencialidades de seus filhos de maneira mais profunda (Pinheiro, 2024). Glat e Blanco (2009) sugerem que as escolas devem criar canais de comunicação eficazes com as famílias, envolvendo-as ativamente no processo educacional. Isso permite que os professores adaptem suas práticas pedagógicas às necessidades específicas de cada aluno, garantindo que eles recebam o apoio necessário para o seu pleno desenvolvimento (Damas, 2024). Para

Mittler (2003) a construção de uma sociedade inclusiva requer o envolvimento de todos os setores sociais, incluindo a saúde, a cultura e o trabalho. A educação infantil é apenas o primeiro passo nesse processo, mas é um passo crucial, pois é nessa fase que se formam os valores e atitudes que acompanharão as crianças ao longo de toda a vida (Souza, 2019).

Para Silva (2024), a inclusão de crianças com deficiência na educação infantil é um desafio complexo que exige uma abordagem multifacetada. A adequação do currículo, a formação dos professores, a disponibilização de recursos pedagógicos, a articulação entre os profissionais da escola, a avaliação inclusiva, a participação das famílias e o envolvimento da comunidade são aspectos fundamentais que devem ser considerados para garantir o sucesso da inclusão (Pessin, 2024).

No entanto, é necessário que todas essas ações sejam orientadas por uma visão clara de inclusão, onde a diversidade seja vista como um valor e não como um obstáculo. Dessa forma, será possível construir uma educação verdadeiramente inclusiva, onde todas as crianças tenham a oportunidade de desenvolver seu pleno potencial e contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa (Bueno, 2025).

A implementação de estratégias eficazes para a inclusão depende, portanto, de um compromisso contínuo e coletivo. As escolas, as famílias, os governos e a sociedade como um todo devem trabalhar juntos para superar os desafios existentes e promover um ambiente educacional que acolha todas as crianças, independentemente de suas condições físicas, intelectuais ou sensoriais (Borba, 2024). De acordo com Mazzotta (2011) a inclusão não é apenas uma questão de política pública, mas também de ética e de justiça social. A educação inclusiva, quando bem implementada, tem o potencial de transformar não apenas a vida das crianças com deficiência, mas de toda a sociedade.

Finalmente, é importante reconhecer que a inclusão é um processo contínuo e em constante evolução. À medida que a sociedade muda e novas demandas surgem, as estratégias de inclusão também devem se adaptar (Barros, 2021). Segundo Bueno (1993) a inclusão é um desafio permanente, que exige uma reflexão constante sobre as práticas educacionais e uma disposição para inovar e experimentar novas abordagens. A inclusão de crianças com deficiência na educação infantil, portanto, é um compromisso que deve ser renovado a cada dia, com a certeza de que estamos construindo uma sociedade mais justa, equitativa e inclusiva para todos.

Segundo Pinheiro (2011), a inclusão social é uma ação que combate a exclusão geralmente ligada a pessoas de classe social menos favorecida, de baixo nível educacional, com deficiência física ou mental, idosas ou pertencentes a minorias raciais, entre outras, que não têm acesso a diversas oportunidades.

As questões do ensino de Geografia em sala de aula e as dificuldades encontradas para proporcionar um ensino de qualidade na rede pública são fatores permanentes na realidade de professores e alunos no Brasil (Jorge, 2021).

Quando o aluno consegue associar uma disciplina escolar, como a Geografia, à sua realidade, essa passa a fazer sentido e ter importância para ele. Sem a contextualização adequada dos conteúdos, a disciplina continua a ser apenas mais uma matéria escolar, sem sentido e sem aplicação. Descaracterizar a disciplina, dissociando-a da vivência do aluno, é, ao mesmo tempo, afastá-la de sua essência e impedir ao educando uma leitura de mundo capaz de situá-lo na realidade que o cerca (Almeida, 2013).

A educação inclusiva se refere a um conjunto de práticas e políticas que visam garantir que todos os discentes, independentemente de suas diferenças, tenham acesso a uma educação de qualidade e participem plenamente do ambiente escolar. No entanto, a inclusão de estudantes cegos apresenta desafios específicos que precisam ser abordados de maneira adequada (Viegas, 2025).

A deficiência visual está inserida em um contexto amplo. Nessas condições, de acordo com Nunes e Lomônoco (2010), a forma de encarar a cegueira e os obstáculos causados por essa deficiência está relacionada ao modo de vida do indivíduo, desde o aspecto familiar ao social. A deficiência visual pode surgir de duas formas progressiva ou repentina e, independentemente de como e em que grau essa deficiência se manifestou, o processo de desenvolvimento e aprendizagem será conduzido com base nas peculiaridades do indivíduo cego ou com baixa visão (Jorge, 2021).

Segundo Viegas (2015), no contexto brasileiro, ainda se enfrentam diversos desafios para garantir uma educação inclusiva aos estudantes cegos. A falta de estrutura adequada, a ausência de formação específica dos profissionais da educação, a carência de recursos didáticos adaptados e a falta de conscientização da sociedade são alguns dos problemas desse processo.

Os desafios enfrentados pelos professores de Geografia ao incluir estudantes cegos envolvem uma série de questões que vão desde a adaptação das metodologias de ensino até a formação continuada dos docentes. A inclusão de estudantes com necessidades educacionais especiais (NEE) exige que os educadores se preparem para lidar com a diversidade e as especificidades de cada aluno. Isso inclui a necessidade de repensar a prática educativa, adaptar conteúdos e métodos de ensino para torná-los acessíveis e compreensíveis a todos, incluindo aqueles com deficiência visual (Chaves, 2011).

O ensino-aprendizagem, especialmente o de Geografia, requer muita inovação e competência por parte dos professores para que não se torne repetitivo e desinteressante e, além disso, para que não deixe a desejar, afinal a Geografia estuda tudo o que nos rodeia. Essa disciplina tem o papel de procurar entender como se constroem as relações presentes no dia a dia da sociedade. É um equívoco dizer que o ensino de Geografia não tem assuntos diferentes e diversos a serem discutidos todos os dias; ensinar Geografia é um desafio constante (Jorge, 2021).

1.3 TERRITÓRIO, ESCOLA E CONTEXTO SOCIOESPACIAL

A pesquisa foi desenvolvida em cinco escolas públicas da cidade de Manaus, da rede estadual de ensino. Dentre elas, uma instituição era especializada no atendimento a estudantes com deficiência visual, oferecendo exclusivamente atividades pedagógicas adaptadas e Atendimento Educacional Especializado (AEE). As outras quatro escolas eram unidades regulares que atendiam alunos com deficiência visual matriculados no ensino comum e no AEE, seguindo a política de inclusão em vigência no município.

Figura 1- Escolas da rede estadual participantes da pesquisa



Fonte: Acervo do autor, 2026.

Figura 2- Vista frontal das escolas participantes da pesquisa

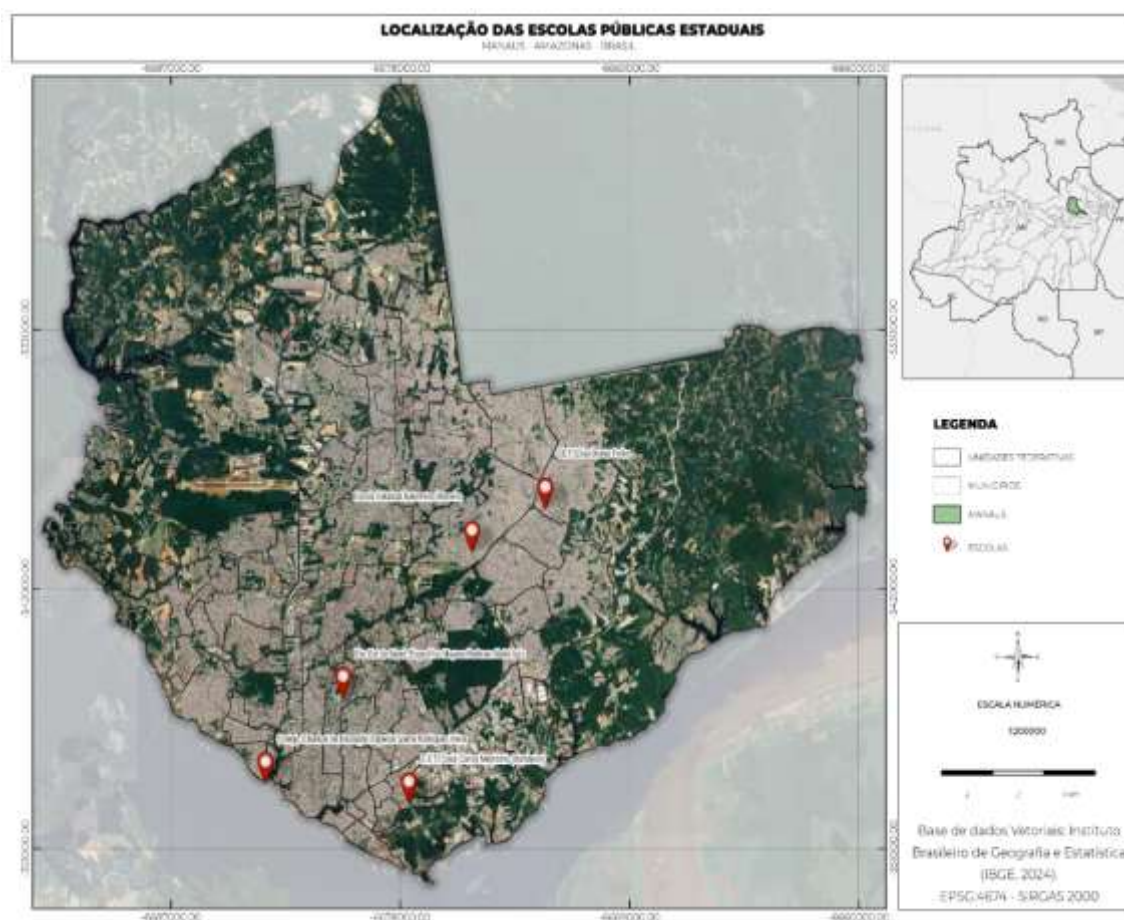


Fonte: Acervo do autor, 2026.

As escolas localizavam-se majoritariamente em bairros da zona urbana, caracterizados por contextos socioeconômicos marcados pela renda baixa e pela limitação de acesso a materiais pedagógicos especializados. Esse cenário dialoga com o que Lefebvre (2001) descreve como expressão da desigualdade socioespacial

nas cidades contemporâneas, em que a distribuição de equipamentos e recursos educacionais tende a refletir assimetrias históricas dos territórios. A inserção da pesquisa nesses espaços permitiu compreender o uso dos mapas táteis em ambientes nos quais a oferta de recursos acessíveis é frequentemente insuficiente, desafiando a criatividade pedagógica e evidenciando lacunas na implementação da política de educação inclusiva.

Figura 3- Mapa de localização das escolas



Fonte: Acervo do autor, 2026.

A escolha das escolas se deu por duas razões metodológicas: (1) a presença de estudantes com deficiência visual matriculados em turmas regulares com oferta de AEE; e (2) a autorização institucional para que o pesquisador realizasse as atividades pedagógicas, observações e registros necessários à construção dos dados. A distribuição entre uma escola especializada e quatro regulares possibilitou observar

diferentes arranjos organizacionais e práticas pedagógicas relativas ao ensino de geografia para estudantes com deficiência visual.

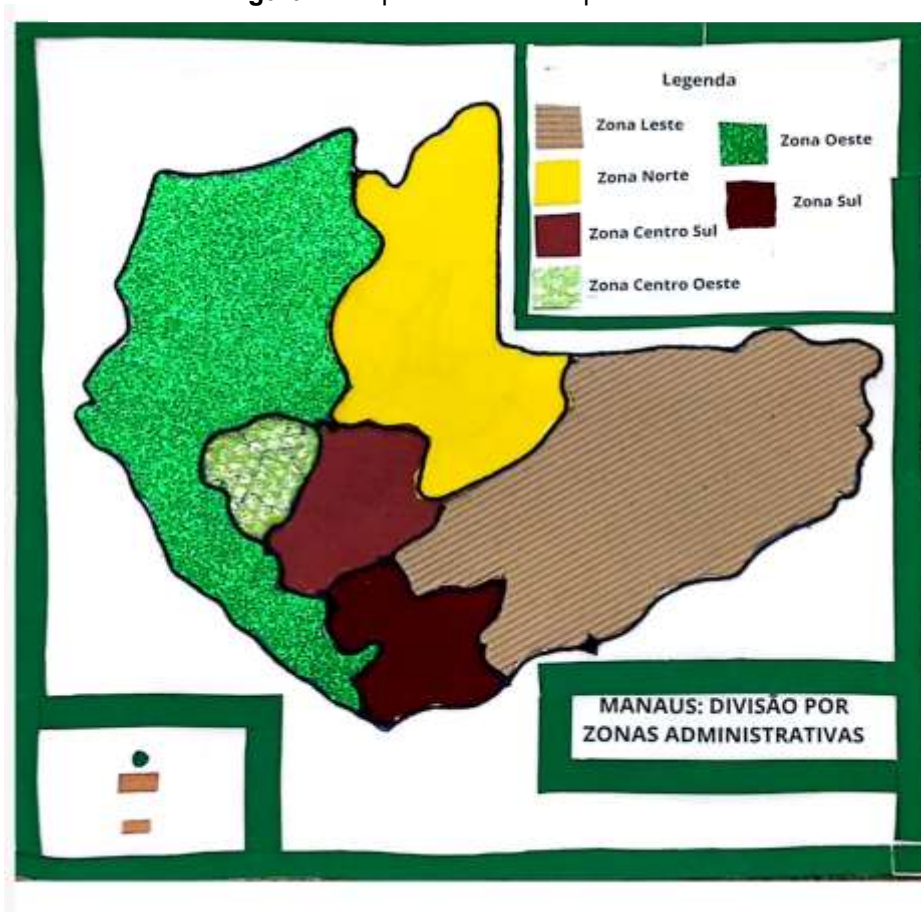
Em todas as instituições, o pesquisador estabeleceu contato prévio com a gestão escolar, professores da disciplina de geografia e profissionais do AEE, com o objetivo de apresentar a pesquisa, alinhar procedimentos éticos e definir as condições de realização das atividades com os mapas táteis. Durante esse processo, foram observadas rotinas institucionais, características dos espaços físicos e a disponibilidade de materiais pedagógicos acessíveis, informações que contribuíram para contextualizar o uso dos mapas táteis durante as oficinas.

A caracterização das escolas também foi complementada por documentos oficiais da Secretaria de Estado de Educação do Amazonas (SEDUC-AM), especialmente os dados do Sistema Integrado de Gestão Educacional do Amazonas (SIGEAM), que registram o número de estudantes com deficiência visual matriculados na rede urbana de Manaus. Esses dados reforçaram a relevância da inclusão das instituições periféricas no estudo, uma vez que concentram parte significativa desse público e enfrentam maiores desafios na implementação de práticas pedagógicas acessíveis.

Por situar-se em áreas socioeconomicamente vulneráveis e por atenderem estudantes com demandas educacionais específicas, as escolas participantes forneceram um ambiente fértil para a análise da eficiência dos mapas táteis, permitindo examinar a prática pedagógica em condições reais de ensino e refletir sobre a adequação, às potencialidades e os limites do material utilizado.

Os materiais utilizados na pesquisa consistiram em três mapas táteis produzidos especificamente para o desenvolvimento das atividades pedagógicas com os estudantes com deficiência visual das escolas participantes. Esses mapas foram elaborados seguindo princípios da cartografia tátil, respeitando diretrizes técnicas de acessibilidade, como simplificação de elementos, padronização de texturas, alto-relevo legível e organização clara das legendas, conforme recomendações consolidadas em pesquisas sobre recursos multissensoriais para a aprendizagem geográfica.

Figura 4- Mapa tátil do município de Manaus



Fonte: Acervo do autor, 2026.

O primeiro material confeccionado foi um mapa tátil de Manaus com a sua divisão por zonas administrativas, representado em escala local. Cada zona foi diferenciada por cores e texturas específicas para facilitar a identificação por pessoas com deficiência visual. A legenda permite associar cada textura e cor à sua respectiva zona: Zona Norte, Zona Sul, Zona Leste, Zona Oeste, Zona Centro-Sul e Zona Centro-Oeste. A utilização de diferentes materiais em relevo possibilitou a exploração tátil do mapa, permitindo que o usuário reconheça os limites e a localização aproximada de cada zona por meio do toque. Dessa forma, o recurso contribui para a compreensão da organização espacial do município de Manaus de maneira acessível e inclusiva.

O segundo material consistiu em um mapa tátil das Regiões Brasileiras, representa uma escala regional/nacional, este mapa tátil representa a divisão do território brasileiro em cinco grandes regiões: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Cada região foi confeccionada com cores e texturas diferentes, permitindo sua

identificação tanto visualmente quanto por meio do tato. O recurso possibilita que pessoas com deficiência visual reconheçam os limites e a localização das regiões brasileiras, explorando o mapa com as mãos. A legenda apresenta as texturas correspondentes a cada região, facilitando a compreensão da organização espacial do Brasil.

Por meio desse material acessível, os estudantes puderam aprender sobre a regionalização do país de forma inclusiva, desenvolvendo noções de localização, orientação e distribuição espacial das regiões brasileiras.

Figura 5 - Mapa tátil das regiões brasileiras

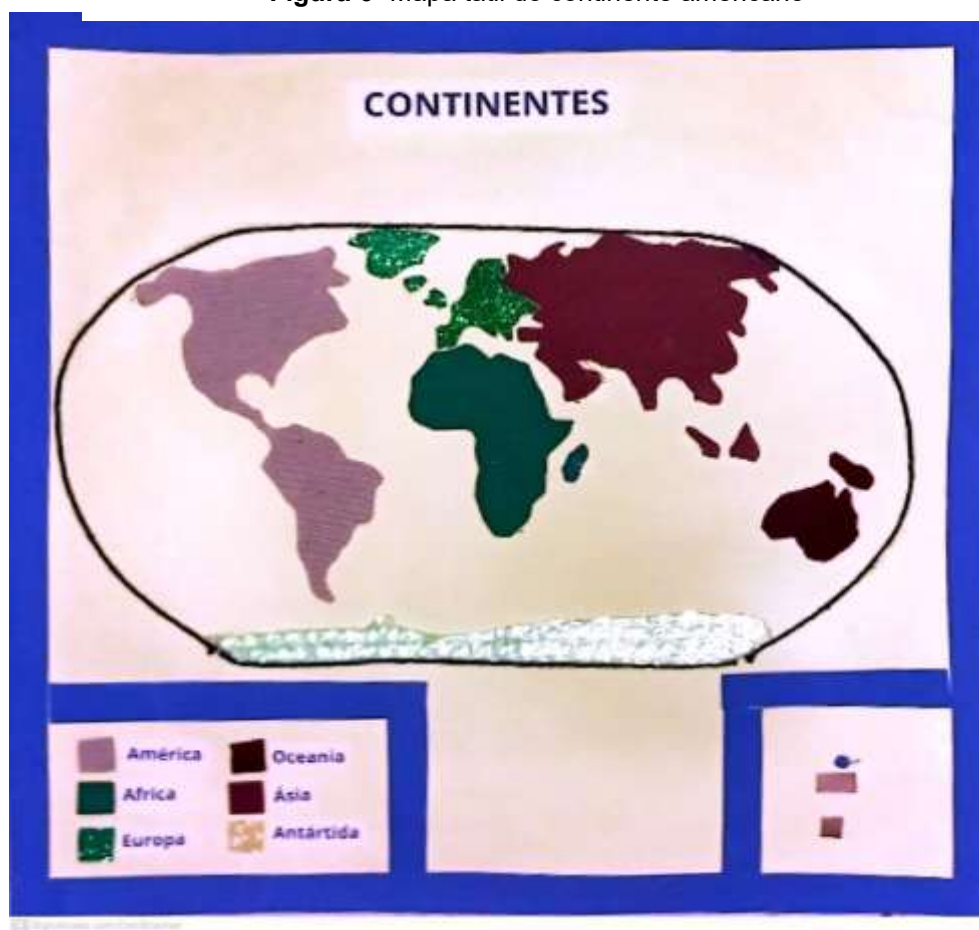


Fonte: Elaboração do autor, 2026.

O terceiro material foi um mapa tátil dos continentes, elaborado em escala continental. Este mapa tátil representa a distribuição dos continentes no planeta Terra: América, África, Europa, Ásia, Oceania e Antártida. Cada continente foi elaborado com cores e texturas diferentes, permitindo sua identificação por meio da visão e do tato. O recurso possibilitou que os estudantes, especialmente aqueles com deficiência visual, explorassem a localização e o formato aproximado dos continentes,

compreendendo como eles estão distribuídos na superfície terrestre. A legenda auxilia na identificação de cada continente por meio das texturas e cores utilizadas. Esse material didático acessível favorece a aprendizagem de conceitos básicos de cartografia, orientação espacial e organização do espaço geográfico mundial de forma inclusiva e significativa.

Figura 6- Mapa tátil do continente americano



Fonte: Elaboração do autor, 2026.

Todos os mapas foram construídos em material resistente, com relevo perceptível ao tato e texturas aplicadas manualmente, de modo a favorecer a autonomia exploratória dos estudantes. Optou-se por representações bidimensionais em alto-relevo, evitando modelos tridimensionais, rosa dos ventos ou elementos que pudessem introduzir ambiguidades sensoriais, conforme orientação metodológica do estudo. Essa decisão buscou privilegiar clareza, coerência e funcionalidade

pedagógica, concentrando a investigação na capacidade dos mapas táteis de comunicar conceitos espaciais essenciais a estudantes cegos e com baixa visão.

Os resultados derivam da interação direta dos estudantes com os três mapas táteis produzidos para a pesquisa, o mapa de Manaus por zonas administrativas, o mapa das regiões brasileiras e o mapa dos continentes. Esses materiais constituíram o núcleo da experiência pedagógica investigada e, por isso, funcionaram como instrumentos mediadores centrais da atividade cognitiva dos participantes. Seguindo a perspectiva histórico-cultural de Vygotsky (2001), compreendeu-se que a aprendizagem não ocorre de modo isolado, mas se dá por meio de ferramentas simbólicas e materiais que reconfiguram as possibilidades de ação e pensamento do sujeito. No caso dos estudantes com deficiência visual, o mapa tátil não é apenas um recurso didático complementar; ele opera como condição de acesso ao próprio conteúdo geográfico, permitindo que conceitos tradicionalmente mediados pela visualidade sejam reconstruídos por outras vias perceptivas.

A produção dos mapas respeitou princípios fundamentais da cartografia tátil, como redução gráfica, diferenciação tátil, contraste perceptivo e simplificação das formas, recomendados por Vasconcellos (1993), Loch (2008) e Carmo (2010, 2011). Essa fundamentação técnica impactou diretamente os resultados obtidos, uma vez que as escolhas de textura, espessura, recorte e organização da legenda influenciaram a forma como os participantes exploraram, reconheceram e atribuíram significado às representações. Assim, a análise que segue considera que o ato de “ler um mapa tátil” não é neutro: ele é determinado por fatores sensoriais, cognitivos, estéticos e pedagógicos que se combinam na constituição da experiência geográfica do estudante.

O conjunto de mapas foi organizado de modo a contemplar diferentes níveis de abstração espacial, permitindo observar como os participantes transitavam entre a escala do local (Manaus), do regional (Brasil) e do global (continentes). Esse arranjo metodológico possibilitou verificar se os estudantes conseguiam estabelecer relações entre representações mais concretas, ligadas ao cotidiano, e representações mais amplas que exigem maior elaboração de imagens mentais. Essa estrutura sequencial evidenciou como a percepção tátil se transforma à medida que aumenta a complexidade espacial da representação, revelando nuances importantes sobre cognição, memória e formação de conceitos geográficos.

O primeiro mapa tátil utilizado na pesquisa representa a cidade de Manaus dividida em suas zonas administrativas. Ele foi construído em formato quadrangular, com base rígida e superfície coberta por diferentes materiais para possibilitar distinção tátil entre as zonas. Cada área foi recortada com precisão em EVA de alta densidade e sobreposta a fim de criar bordas perceptíveis ao toque, respeitando uma espessura constante para manutenção da legibilidade tátil, conforme orientam Vasconcellos (1993) e Loch (2008).

As zonas foram diferenciadas por texturas de alto contraste tátil:

- a Zona Oeste foi representada com material áspero do tipo glitter em relevo;
- a Zona Norte, com EVA liso amarelo;
- a Zona Sul, com textura lisa escura;
- a Zona Centro-Sul, com material acetinado;
- a Zona Centro-Oeste, com textura em pequenas esferas (bolhas transparentes);
- a Zona Leste, com EVA ondulado.

Essas escolhas seguiram o princípio de redução gráfica adaptada, recomendado pela cartografia tátil, que estabelece como essencial o uso de texturas claramente diferenciáveis para evitar confusão perceptiva (Vasconcellos, 1993; Carmo, 2010). Além disso, o mapa apresenta uma legenda tátil ampliada, com amostras dos materiais utilizados, permitindo que o estudante explore primeiro a legenda para só depois realizar o reconhecimento espacial. Essa ordenação da experiência tátil corresponde à sequência metodológica conhecida como exploração – identificação – interpretação (Carmo, 2011).

O objetivo pedagógico central desse mapa foi permitir que os estudantes desenvolvessem noções de organização espacial intraurbana, compreendendo que a cidade não é homogênea, mas estruturada por zonas com funções e características distintas. Esse mapa era o mais concreto e próximo da realidade vivida pelos participantes, favorecendo o estabelecimento de relações entre o cotidiano e a representação cartográfica, aspecto crucial na formação de imagens mentais (Tuan, 1983).

Além disso, por se tratar de um mapa local, ele serviu como porta de entrada para o trabalho com escalas maiores (regional e global), possibilitando observar se os estudantes conseguiam transpor conceitos aprendidos em uma representação para outras de maior abstração.

O segundo mapa tátil representa as cinco regiões do Brasil, em escala intermediária entre o local e o continental. O material foi produzido também em base rígida, com recorte preciso da forma do território brasileiro e preenchimento das regiões com texturas que variam entre rugosas, lisas, estriadas e granuladas, respeitando o princípio da consistência tátil, que determina que cada região deve possuir uma textura distinta e de fácil reconhecimento por estudantes cegos e com baixa visão (Almeida e Loch, 2005; Custódio e Nogueira, 2014).

A composição tátil buscou simplificar contornos sem comprometer a forma geral do território, seguindo a recomendação de Loch (2008) de que mapas táteis devem priorizar a legibilidade perceptiva, mesmo que isso implique reduzir detalhes como reentrâncias costeiras ou limites muito sinuosos.

A legenda foi estruturada com amostras proporcionais dos materiais, evitando superfícies muito pequenas, pois áreas táteis reduzidas dificultam o reconhecimento pelo tato exploratório (Carmo, 2010). Além das texturas, foram utilizadas elevações discretas para demarcar limites regionais, facilitando a percepção da divisão geográfica sem gerar sobrecarga tátil.

Do ponto de vista pedagógico, este mapa serviu para trabalhar a abstração espacial, pois exigiu que o estudante elaborasse imagens mentais sobre regiões que não fazem parte do seu cotidiano imediato. Para estudantes cegos, esse tipo de mapa funciona como mediador para a construção de conceitos de localização relativa, comparação espacial e regionalização, alinhado à concepção de mediação vygotskiana.

A análise das entrevistas mostrou que esse mapa provocou discursos mais interpretativos, exigindo que os estudantes articularam percepção tátil e referências verbais previamente adquiridas. A presença desse tipo de mapa permitiu observar quais estudantes conseguiam avançar da leitura do “aqui” (Manaus/local) para o “lá” (regiões do país), revelando diferentes níveis de internalização geográfica.

O mapa tátil dos continentes foi o de maior escala e o mais abstrato entre os materiais utilizados. Ele apresenta o planisfério dividido em seis grandes massas continentais, com texturas contrastantes e cores fortes (pensadas para estudantes com baixa visão). A superfície foi produzida em material de toque suave com sobreposição de recortes mais espessos, permitindo que cada continente fosse sentido como uma peça distinta.

A Antártida recebeu textura de bolha em alto relevo para representar gelo; a Europa, glitter verde; a África, EVA liso verde-escuro; a América, textura ondulada; Ásia e Oceania receberam texturas específicas facilmente diferenciáveis. Essa composição buscou respeitar os princípios de diferenciação, contraste e simplicidade, indicadores fundamentais da cartografia inclusiva (Loch, 2008; Carmo, 2011).

Os limites continentais foram reforçados com bordas perceptíveis, seguindo estudos que indicam que limites bem definidos melhoram a leitura tátil e reduzem erros de interpretação (Vasconcellos, 1993). O mapa também apresenta legenda ampliada, com amostras em tamanho adequado.

Pedagogicamente, este mapa foi utilizado para avaliar se os estudantes conseguiam realizar sínteses espaciais em grande escala, integrando informações globais. Ele também possibilitou observar como os participantes construíam relações entre diferentes continentes, continentes conhecidos apenas por narrativas e continentes dos quais possuem alguma referência escolar prévia.

Foi este mapa, segundo as entrevistas, que mais provocou comentários sobre dificuldades, especialmente entre estudantes com cegueira total, pois exige alto nível de imaginação geográfica (Tuan, 1980) e de manipulação simbólica. Ao mesmo tempo, foi o mapa que mais demonstrou a potência da representação tátil para quebrar paradigmas de exclusão, já que muitos afirmaram que jamais haviam “visto o mundo” com as próprias mãos.

A interpretação dos resultados desta pesquisa exige compreender que os três mapas táteis utilizados, *Manaus por zonas administrativas*, *Regiões Brasileiras* e *Continentes*, não funcionaram apenas como materiais de apoio, mas como mediadores cognitivos e sensoriais que organizaram a forma como os estudantes com deficiência visual construíram significados sobre o espaço. Assim, todas as análises produzidas nas subseções 4.1 a 4.6 derivam da interação entre sujeito, ferramenta e atividade, em consonância com a Psicologia Histórico-Cultural (Vygotsky, 2001; Leontiev, 1978).

Cada mapa operou em uma escala distinta de abstração espacial, moldando qualitativamente diferentes formas de percepção geográfica. O mapa de Manaus ativou referências do espaço vivido; o mapa das regiões brasileiras mobilizou conhecimentos escolares prévios e demandou generalizações; e o mapa dos continentes exigiu operações cognitivas mais complexas, aproximando os estudantes de um pensamento espacial global. A literatura da cartografia tátil (Loch, 2008; Carmo,

2010; Custódio e Nogueira, 2014) demonstra que a textura, o contraste, a nitidez dos limites e a organização da legenda afetam diretamente esses processos interpretativos, e os resultados desta pesquisa corroboram essa premissa.

Considerar os mapas apenas como objetos didáticos seria insuficiente: eles atuaram como estruturas epistemológicas capazes de reorganizar a experiência espacial dos estudantes. Cada fala analisada ao longo das próximas subseções é resultado dessa relação entre corpo, materialidade geográfica, linguagem e mediação pedagógica. Assim, os resultados são apresentados como processos interdependentes, coerentes com a dinâmica dialética que caracteriza a aprendizagem por meio de instrumentos culturais.

CAPÍTULO 2 - MAPAS TÁTEIS E ENSINO INCLUSIVO NA GEOGRAFIA ESCOLAR

2.1 MAPAS TÁTEIS: FERRAMENTA DE ENSINO E INCLUSÃO NO ENSINO DE GEOGRAFIA

A percepção e a interação com o espaço geográfico são fundamentais para o estudo da Geografia. No entanto, essa relação desenvolveu-se historicamente de maneira bastante visual. Com a inclusão de alunos com deficiência visual na educação convencional, é necessário ajustar a forma como se dá o ensino para garantir que a Geografia seja tanto acessível quanto rica em significado para todos os estudantes. Essa busca por inclusão exige uma reformulação dos métodos pedagógicos usados, para que a matéria seja aproveitada por todos. Mapas táteis se destacam como uma ferramenta essencial para pessoas com cegueira. Eles criam uma conexão entre o mundo real, com sua profundidade e texturas, e a forma como o espaço é geralmente representado de maneira plana. Com esses mapas, alguém pode construir sua própria ideia de como as coisas se organizam no espaço.

Baseado na ideia de proporcionar meios alternativos para que deficientes visuais pudessem entender melhor a Geografia, no Brasil surgiram estudos notáveis sobre o papel dos mapas táteis na educação geográfica. Uma dessas contribuições veio com a tese da pesquisadora Almeida (1993), já alertava sobre as limitações enfrentadas por estudantes com deficiência visual.

Ela enfatizava que era escasso o uso de materiais gráficos adaptados, o que dificultava a assimilação de conhecimentos relacionados ao espaço e à cartografia, e por isso ressaltou a importância da cartografia sensorial do espaço através do sistema tátil, que se apresentou como ferramenta efetiva, naquela época para a facilitação do processo educativo de estudantes na situação de deficiência visual, proporcionando às pessoas com deficiência visual meios para se reconhecer melhor as relações entre lugares e os objetos. Ela teve a ideia de adaptar as variáveis visuais de Jacques Bertin para o mundo tridimensional, onde as pessoas poderiam perceber coisas pelo tato.

O estudo de Vasconcellos (1993) representa uma contribuição significativa para a compreensão dos processos de produção e utilização de mapas táteis no contexto educacional. A autora destaca que a cartografia tátil vai além da simples transposição de elementos visuais para o relevo, exigindo uma criteriosa seleção de informações, adaptação simbólica e adequação à leitura tátil. Sua pesquisa evidenciou que a

eficácia desses materiais depende diretamente da articulação entre os aspectos técnicos de confecção e o conhecimento pedagógico sobre as necessidades dos estudantes com deficiência visual. Ao avaliar diferentes etapas de elaboração dos mapas, Vasconcellos ressalta a importância da simplicidade, da clareza dos símbolos e da familiaridade com os conteúdos representados, elementos essenciais para garantir a compreensão espacial e o aprendizado geográfico desses alunos.

Outros autores, como Ruth Loch, têm um ponto de vista interessante sobre mapas táteis. Além de serem úteis no aprendizado, eles também podem ajudar as pessoas a se orientar e se mover em lugares públicos. Isso mostra que os mapas táteis não estão limitados apenas à escola, mas podem fazer parte do dia a dia, tornando-se uma ferramenta na experiência de vida de quem os usa. A educação geográfica precisa ir além da simples memorização. Recursos como a cartografia tátil, mapas táteis e maquetes podem ajudar a tornar a disciplina mais palpável e interessante. Esses materiais mostram um grande potencial para melhorar o processo de ensino-aprendizagem, principalmente para os alunos com deficiência visual. Ao utilizar esses recursos, os alunos começam a ter uma percepção mais completa da paisagem, o que é essencial para a aprendizagem. Isso estimula uma forma de aprender mais ativa e envolvente, longe da monotonia dos métodos tradicionais. O uso de materiais como esses podem criar uma experiência de aprendizado mais rica e acessível para todos.

Os recursos ainda enfrentam muitos desafios, mesmo com sua importância reconhecida. Um dos principais pontos de discussão é que não há uma padronização global para os símbolos táteis. Isso é um problema, como destacou Loch (2008). Segundo ele, cada país deveria criar seus próprios padrões, levando em consideração os materiais disponíveis e o estado da tecnologia. Jordão (2015), aprofundou mais essa questão, questionando se esses símbolos têm o mesmo significado em várias culturas. Ele apontou que um mesmo símbolo pode ter diferentes significados para estudantes de regiões diferentes. Além disso, não há um conjunto de símbolos universalmente aceito, o que pode gerar confusão e dificultar a comunicação entre povos de diferentes origens. Essa falta de padronização dificulta o intercâmbio de conhecimentos e práticas, enfatizando a necessidade de uma abordagem mais coesa e ampla. É hora de pensar em uma forma mais consistente de usar esses símbolos, considerando todas as variáveis.

A cartografia tátil exige mais do que apenas uma boa intenção. O sucesso dessa abordagem depende muito de como os professores são capacitados e de ter pessoas especializadas para criar os materiais. Infelizmente, é comum faltar esse tipo de suporte nas escolas. Nessas situações, uma abordagem prática pode ser combinar o toque com outras formas de comunicação e tecnologia. Isso ajuda a descrever o espaço de uma maneira completa, fazendo com que ele faça sentido tanto para a lógica quanto para a intuição.

A cartografia tátil é uma grande vitória para a educação inclusiva em Geografia. Ela não vai apenas ajudar traduzir o espaço em algo que você pode sentir, mas também dar autonomia e uma visão crítica do mundo para estudantes que não enxergam. Para conseguir isso tudo, precisa superar os obstáculos que atrapalham, como não ter regras claras e professores preparados o suficiente. A cartografia tátil vem ganhando destaque no ensino de Geografia. Hoje em dia, parece que o seu futuro depende muito da integração com outras tecnologias. Também é claro que a inclusão genuína exige mais do que simplesmente seguir as leis. Envolve mudanças nas salas de aula, nos currículos e nos materiais utilizados, mostrando que realmente se está disposto a se adaptar e melhorar. Em resumo, tudo gira em torno de fazer as coisas de forma diferente para garantir que todos tenham as mesmas oportunidades de aprender. Uma mudança tão profunda vai requerer tempo, mas também vai abrir novos caminhos para explorar no ensino de Geografia.

As tecnologias assistivas têm ganhado destaque crescente nas últimas décadas como campo estratégico para a promoção da acessibilidade e da participação social de pessoas com deficiência, especialmente daquelas com deficiência visual. Entre os inúmeros recursos que compõem esse campo, os mapas táteis emergem como instrumentos fundamentais para ampliar a autonomia, a orientação espacial e o direito à informação geográfica em contextos educacionais, urbanos e culturais. Desde 2021, e com avanços significativos a partir de 2024, estudos nacionais demonstram que a produção de mapas táteis tem se diversificado graças à incorporação de novas tecnologias, como impressão 3D, computação embarcada, Internet das Coisas e plataformas de código aberto, o que tem redefinido tanto as técnicas quanto às concepções de acessibilidade aplicadas à cartografia.

Historicamente, a construção de mapas táteis no Brasil passou por diferentes fases. Trabalhos clássicos, como os de Loch (2008), já problematizam a ausência de representações geográficas acessíveis para estudantes cegos e alertavam para a

necessidade de desenvolver linguagens táteis que respeitassem critérios de legibilidade, textura, hierarquia gráfica e organização do espaço. Esse período inicial, marcado por técnicas artesanais e materiais simples, foi fundamental para consolidar o campo da cartografia tátil como parte das tecnologias assistivas, entendidas como recursos e serviços capazes de aumentar as habilidades funcionais de pessoas com deficiência, favorecendo sua autonomia, escolarização e mobilidade. A partir dos anos 2010, porém, com a popularização de softwares livres, impressoras 3D, modelagens digitais e dispositivos microcontroladores, surgiram novas abordagens que expandiram o potencial dos mapas táteis, permitindo maior precisão, possibilidade de interação e personalização dos materiais.

Os estudos de Silva Júnior, Pinto e Braz (2018), publicados em repositórios como USP e UFC, mostram que a incorporação da computação embarcada e da plataforma Arduino possibilitou a criação de mapas táteis interativos que respondem ao toque, emitem áudio descritivo, iluminam áreas específicas ou conectam-se a aplicativos móveis. Esses avanços, inseridos no contexto mais amplo da Internet das Coisas, transformaram o mapa tátil em um dispositivo inteligente, capaz de fornecer informações multimodais para estudantes cegos, facilitando a compreensão de mapas políticos, regionais ou temáticos. Essa combinação entre linguagem tátil e tecnologia digital amplia não apenas o aspecto pedagógico, mas também o potencial de autonomia e inclusão em ambientes que tradicionalmente dependem quase exclusivamente de informações visuais.

Além da computação embarcada, a impressão 3D tem desempenhado papel central na renovação dos mapas táteis. Estudos como o de Dias e Santos (2016) demonstram que a prototipagem rápida oferece maior precisão no relevo, possibilidade de produzir múltiplas texturas e economicidade, fatores que tornam o processo mais sustentável e escalável. Com a impressão tridimensional, mapas que antes dependiam de técnicas manuais podem agora ser reproduzidos em grande quantidade e adaptados conforme necessidades específicas – seja para salas de aula, laboratórios de acessibilidade, bibliotecas ou espaços públicos. Essa democratização do acesso à tecnologia tem permitido que escolas, universidades e centros de pesquisa produzam seus próprios materiais, reduzindo custos e garantindo alinhamento com o currículo e com características do território estudado.

Outro avanço relevante identificado em pesquisas recentes, como a revisão de literatura realizada por Nunes, Ferreira e Dias (2024), é o crescimento de publicações

acadêmicas sobre mapas táteis voltados à educação básica, principalmente em escolas que integram estudantes com baixa visão ou cegueira. Essas revisões revelam que os mapas táteis não são apenas instrumentos didáticos, mas também dispositivos que fortalecem o processo de letramento geográfico, possibilitando que estudantes desenvolvam noções de escala, orientação, localização, fronteiras, direções e relações territoriais com a mesma complexidade conceitual oferecida a estudantes videntes. Em outras palavras, o mapa tátil desloca a deficiência para o campo da acessibilidade, reafirmando que os conteúdos geográficos não são naturalmente visuais, mas sim socialmente visualizados.

No campo da mobilidade urbana, estudos como os de Costa e Santiago (2019) mostram que tecnologias assistivas, incluindo pisos táteis, aplicativos de navegação e mapas acessíveis, são fundamentais para garantir segurança, autonomia e fluidez no deslocamento de pessoas cegas nas cidades. Os mapas táteis, quando instalados em edifícios públicos, terminais de transporte, parques, praças e instituições educacionais, funcionam como pontos de referência que permitem ao usuário compreender a configuração espacial do ambiente antes de iniciar a locomoção. Essa antecipação espacial reduz riscos e aumenta a capacidade de tomar decisões autônomas sobre trajetos, rotas alternativas e pontos de interesse. A mobilidade, portanto, torna-se resultado de um processo educativo sensorial e cognitivo sustentado pela informação geográfica acessível.

A discussão contemporânea não se limita ao dispositivo físico do mapa tátil. Trabalhos recentes, como a reflexão de Coutinho et al. (2024), ampliam o debate ao apresentar tipologias de mapas táteis que atendem a diferentes finalidades: mapas topográficos, mapas temáticos, mapas de circulação interna, plantas arquitetônicas acessíveis e mapas de orientação urbana. Cada tipologia exige um conjunto de escolhas técnicas, como a seleção de texturas adequadas, a definição de níveis de relevo, o uso de símbolos táteis padronizados e a simplificação de elementos para garantir clareza sem perder rigor cartográfico. A linguagem tátil opera por meio de exploração sequencial, percepção espacial acumulada e memória de formas; por isso, um mapa tátil só atinge sua função se for construído com base em princípios de design universal, evitando saturação sensorial e priorizando a inteligibilidade.

No cruzamento entre tecnologia, cartografia e inclusão, os mapas táteis representam um campo em constante expansão. Desde 2024 observa-se aumento significativo de projetos que combinam recursos digitais, geotecnologias, realidade

aumentada e sistemas hápticos¹, abrindo caminho para novas formas de representação espacial acessível. Em um cenário educacional que busca garantir equidade, os mapas táteis afirmam-se como ferramentas que não apenas compensam barreiras sensoriais, mas promovem práticas pedagógicas que reconhecem o direito ao conhecimento geográfico como parte fundamental da formação humana. São tecnologias assistivas que deixam de ser adaptações marginais para tornarem-se parte central da concepção contemporânea de currículo, cidadania e acessibilidade.

A seguir, o leitor encontrará a análise do modo como a desigualdade urbana e a distribuição territorial de equipamentos, serviços e oportunidades educacionais incidem diretamente sobre a escolarização de estudantes com deficiência visual. Aprofundamos a relação entre o espaço vivido e o espaço escolar, discutindo como periferação, precariedade material, acessibilidade e políticas públicas se entrelaçam no cotidiano das escolas participantes, e de que maneira tais condicionantes produzem limites e possibilidades para práticas pedagógicas inclusivas, especialmente no ensino de Geografia mediado por recursos táteis

A discussão a seguir aprofunda a dimensão metodológica da codificação, o recorte escolar, as diferenças entre escola especializada e escolas regulares, e articulando de modo mais consistente cognição espacial, trajetória escolar e mediação pedagógica.

2.2 PERCEPÇÃO TÁTIL DAS REPRESENTAÇÕES GEOGRÁFICAS

A análise da percepção tátil dos mapas foi estruturada a partir de um procedimento rigoroso de organização do corpus empírico. Todas as falas foram transcritas integralmente a partir dos registros em áudio realizados durante as oficinas pedagógicas, e cada participante recebeu um código de identificação construído com base em três critérios combinados: (1) nome fictício atribuído ao estudante, preservando anonimato; (2) código da escola participante; e (3) ano escolar cursado no momento da pesquisa.

Assim, por exemplo, o código C-E1-7º refere-se a Carlos, estudante do 7º ano da Escola 1 (instituição especializada da rede estadual); G-E3-8º identifica Gabriela, aluna do 8º ano da Escola 3 (unidade regular estadual); e assim sucessivamente. A

¹ A háptica é a ciência que estuda o sentido do tato

adoção desse sistema não cumpre apenas exigência ética, mas também permite compreender como variáveis institucionais e de trajetória escolar incidem na experiência tátil e na construção da leitura cartográfica.

Participaram desta etapa estudantes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental II, distribuídos entre uma escola especializada em deficiência visual (E1) e quatro escolas regulares com oferta de Atendimento Educacional Especializado (E2, E3, E4 e E5). A distinção entre esses dois contextos institucionais mostrou-se decisiva para interpretar nuances das respostas sensoriais.

Carlos (C-E1-7º), estudante com cegueira total da escola especializada (E1), relatou uma experiência que denominou de “plena autonomia”. Sua fala, “foi muito bom poder contar com um material adaptado, que eu realmente conseguia utilizar”, indica não apenas satisfação, mas reconhecimento de funcionalidade pedagógica. Quando afirma que as diferentes texturas foram determinantes para alcançar entendimento, sua experiência dialoga diretamente com o conceito de eficácia tátil-diferencial (Passini, 2012), segundo o qual a leitura tátil depende da clareza e da estabilidade das pistas sensoriais oferecidas pelo material. No caso de Carlos, observa-se domínio exploratório seguro, possivelmente associado à continuidade de uso de recursos táteis ao longo de sua escolarização na instituição especializada.

Marco (M-E1-8º), também da escola especializada e com cegueira total, afirmou: “é como se eu estivesse explorando uma cidade”. Essa metáfora não é trivial. Ela sugere que o mapa não foi percebido como superfície estática, mas como território navegável. Tal percepção encontra respaldo na Psicologia Histórico-Cultural (Vygotsky, 1997), segundo a qual instrumentos mediadores reorganizam as funções psíquicas superiores. O mapa tátil, nesse caso, não apenas representa o espaço; ele se torna espaço vivido simbolicamente.

Nicole (N-E1-6º), igualmente da escola especializada, reiterou que “as texturas diferentes ajudam a saber onde começa e onde termina”. Sua fala revela sensibilidade aos limites e confirma o que Bentzen (1997) descreve como construção de referências espaciais sequenciais, isto é, organização cognitiva baseada na progressão do toque.

Em contraste, nas escolas regulares (E2 a E5), embora as percepções também tenham sido positivas, surgiram indícios de maior esforço inicial de adaptação. Gabriela (G-E3-8º), com baixa visão, relatou que algumas texturas “pareciam se misturar” quando tentava integrar visão residual e tato. Esse dado é relevante porque demonstra que a integração sensorial não é automática; exige treino e familiaridade

com leitura tátil. Custódio e Nogueira (2014) apontam que alunos com baixa visão frequentemente alternam entre pistas visuais e táteis, o que pode gerar interferências interpretativas quando o material não oferece redundância perceptiva suficiente.

Maria Eduarda (ME-E4-9º) destacou que “dá para situar onde é norte, sul, leste, oeste”, revelando capacidade de orientação espacial simbólica. Entretanto, sua leitura demandou maior tempo exploratório, conforme registrado em diário de campo. Isso evidencia que a habilidade não é ausência de dificuldade, mas resultado de esforço cognitivo mediado.

Samuel (S-E2-7º), com baixa visão, demonstrou sensibilidade ao relevo tridimensional, afirmando que “dá para sentir o tamanho”. Aqui aparece a noção de proporcionalidade tátil, elemento crucial na alfabetização cartográfica (Almeida e Loch, 2005). Contudo, em etapas posteriores da oficina, o estudante manifestou dúvida sobre proporções relativas entre áreas, indicando que discriminar textura não significa automaticamente compreender escala.

Gabriely (GB-E5-8º) afirmou que a experiência foi “menos complicada do que achava que seria”. Essa fala evidencia dimensão afetiva importante: a redução da ansiedade frente ao conteúdo geográfico. Glat e Blanco (2007) argumentam que materiais acessíveis não apenas transmitem informação, mas transformam a relação do estudante com o conhecimento, deslocando-o da posição de dependência para a de participação ativa.

A análise transversal das falas permitiu identificar três eixos estruturantes da percepção tátil: 1. Discriminação material eficiente. Os estudantes identificaram contrastes claros entre superfícies (liso, áspero, ondulado, granulado), indicando que os mapas atenderam aos critérios técnicos de legibilidade tátil recomendados por Vasconcellos (1993) e Loch (2008). 2. Construção de orientação espacial simbólica: Relatos sobre localização (“onde começa”, “onde termina”, “onde fica norte”) revelam formação de referenciais internos, compatíveis com o conceito de navegação cognitiva descrito por Bentzen (1997). 3. Dimensão afetivo-cognitiva da experiência: Expressões como “experiência maravilhosa” ou “muito legal” indicam apropriação subjetiva positiva, reforçando a tese de Mantoan (2013) de que acessibilidade é também experiência de pertencimento.

Entretanto, o dado mais relevante emerge quando se compara a fluidez exploratória entre estudantes da escola especializada (E1) e das escolas regulares (E2 a E5). Os primeiros demonstraram maior familiaridade com exploração sequencial

de contornos, identificação de limites e construção de imagens mentais complexas. Já os estudantes das escolas regulares, embora capazes de leitura eficaz, apresentaram maior hesitação inicial e maior dependência de mediação verbal.

Essa diferença não pode ser interpretada como diferença de capacidade cognitiva. Trata-se de diferença de trajetória pedagógica. A escola especializada oferece exposição contínua a recursos táteis, enquanto nas escolas regulares o contato com cartografia adaptada é esporádico. Assim, a competência tátil é também produto de prática cultural, não atributo individual fixo.

Dessa forma, a exploração tátil dos mapas revelou não apenas eficácia técnica do material, mas também desigualdades formativas entre contextos escolares. O mapa funcionou como instrumento de mediação potente, mas sua plena eficácia depende da continuidade pedagógica, da formação docente e da inserção sistemática da cartografia tátil no currículo.

A percepção tátil, portanto, deve ser compreendida como fenômeno multidimensional: sensorial, cognitivo, afetivo e institucional. Ela não emerge apenas do contato entre mão e material, mas da articulação entre trajetória escolar, qualidade da mediação pedagógica e condições socioeducacionais do território onde a escola se insere.

2.3 CONSTRUÇÃO DE IMAGENS MENTAIS E REFERÊNCIA ESPACIAL

A análise das falas evidencia que a construção de imagens mentais, processo central para estudantes com deficiência visual, foi fortemente mediada pela interação tátil com os mapas, confirmando o que Amiralian (1997) descreve como *formação representacional multissensorial*, na qual a imagem não é um reflexo direto do mundo, mas uma síntese perceptiva construída a partir de pistas táteis, linguagem e memória espacial. A fala de Marco, ao afirmar que “*é como se eu estivesse explorando uma cidade*”, sinaliza que o mapa tátil cumpriu seu papel de evocar a sensação de deslocamento, permitindo que a experiência tátil gerasse uma imagem mental estruturada, conforme defendido por Tuan (1983) e sua noção de “experiência espacial”. A ideia de “explorar” indica que o estudante não apenas tocou a superfície: ele a integrou cognitivamente, atribuindo-lhe direção, volume e organização interna.

Nicole reforça esse fenômeno quando identifica os limites e texturas das zonas e regiões do mapa, demonstrando clareza na distinção de superfícies táteis e na

formação de *unidades espaciais* mentalmente organizadas. A produção dessas unidades coincide com a noção de referência espacial mediada, discutida por Vasconcellos (1993) e Loch (2008), segundo as quais o mapa tátil funciona como uma ponte cognitiva entre o real e o representado, oferecendo elementos concretos para que o estudante reconstrua mentalmente a estrutura do espaço.

Entre os estudantes com baixa visão, a construção da imagem mental foi enriquecida pela combinação entre visão residual e tato, o que a literatura classifica como *integração sensorial complementar*. Samuel e Gabriela exemplificam esse fenômeno ao relatarem que a exploração tátil permitiu “sentir onde fica cada região” e perceber variações de altura que sugeriam “tamanho” e “volume”. Essa articulação entre pistas táteis e percepção visual reduzida corrobora estudos de Cardoso, Cabral e Pena (2013), que demonstram que alunos com baixa visão têm maior precisão representacional quando o material oferece contrastes de textura, não apenas contraste visual.

Maria Eduarda reforça essa dinâmica quando descreve que o mapa tátil produziu nela a sensação de “localização”, levando-a a situar simbolicamente elementos como norte, sul, leste e oeste. Essa construção de coordenadas internas remete diretamente ao conceito de *referência espacial simbólica* proposto por Bentzen (1997), no qual os indivíduos organizam o espaço em torno de relações posicionais obtidas pela sequência do toque. Ao afirmar que “dá para situar onde é norte, sul, leste, oeste”, a estudante revela não apenas percepção, mas orientação espacial cognitiva estruturada.

Essa estruturação espacial encontra forte diálogo com a literatura da Geografia escolar inclusiva. Katuta (2002) e De Moraes (2002) defendem que a leitura de mapas implica articular posição, distância, forma e relação entre objetos. Nos dados, essa articulação aparece de modo espontâneo: os estudantes identificam separações claras entre áreas do mapa, descrevem diferenças de textura como “mais grossa”, “mais macia”, “mais ondulada” e, a partir dessas pistas, constroem mapas internos, ou seja, representações mentais coerentes das regiões exploradas.

A fala de Carlos, “*consegui me identificar bem com o mapa tátil de Manaus, foi realmente incrível chegar ao ponto da cidade onde vivemos*”, é particularmente reveladora para pensar a noção de topofilia (Tuan, 1980). A imagem mental construída não é apenas cognitiva; ela é afetiva. O estudante reconhece o seu lugar de vida no mapa. Esse reconhecimento reforça a ideia de que o mapa tátil produz mais do que

referência espacial: produz vínculo territorial e pertencimento, fundamentos essenciais para uma aprendizagem geográfica significativa, como discutem Pinheiro (2011) e Aguiar (2021).

A construção das imagens mentais também esteve associada ao nível de abstração necessário para transitar entre escalas. Em vários relatos, os estudantes passaram do reconhecimento concreto (textura, tamanho, forma) para inferências abstratas sobre localização e magnitude espacial. Esse processo é descrito por Passini (2012) como *generalização tátil*, etapa que depende da identificação de padrões táteis consistentes. Os relatos dos participantes confirmam que os mapas utilizados possuíam relevos suficientemente distintos para permitir essa generalização.

A recorrência de expressões como “*consigo imaginar*”, “*parece que eu vejo pela mão*”, “*agora eu entendi o formato*” e “*dá para ter uma noção do tamanho*” indicam a emergência de imagens táteis internas, tal como defendido pela Psicologia Histórico-Cultural (Vygotsky, 1997). Para Vygotsky, a função simbólica é construída pela mediação de signos e instrumentos, aqui, o mapa tátil, que ampliam as possibilidades objetivas de representação do mundo. Assim, as imagens mentais formadas não são meras reproduções do que foi tocado, mas sínteses que integram memória, linguagem, experiência tátil e significados culturais sobre o espaço.

A construção das imagens mentais observada nos estudantes confirma o potencial dos mapas táteis como instrumentos de mediação cognitiva, permitindo que alunos com deficiência visual desenvolvam representações espaciais complexas, afetivamente significativas e socialmente situadas. Trata-se de uma evidência empírica sólida da eficácia dos recursos táteis no ensino de Geografia, como afirmam Loch (2008), Carmo (2010), Gouveia et al. (2018) e Do Carmo et al. (2022).

2.4 DIFICULDADES INTERPRETATIVAS E BARREIRAS DE LEITURA TÁTIL

A análise das falas demonstra que, embora os mapas táteis tenham sido reconhecidos como instrumentos importantes, os estudantes enfrentaram dificuldades específicas relacionadas à discriminação tátil fina, à identificação coerente de texturas e à interpretação de elementos abstratos da representação cartográfica. Essas dificuldades não são episódicas: elas dialogam diretamente com desafios amplamente

registrados na literatura da cartografia tátil, como destacam Vasconcellos (1993), Loch (2008), Jordão (2015) e Do Carmo et al. (2022).

Um dos primeiros entraves observados refere-se à sensibilidade tátil diferenciada entre os estudantes com cegueira total e aqueles com baixa visão. Enquanto os participantes totalmente cegos dependiam exclusivamente do toque, alguns discentes com baixa visão relataram confusão ao tentar combinar visão residual e pistas táteis. Gabriela, por exemplo, afirmou que às vezes o relevo “parecia se misturar” com a visão, gerando interpretações ambíguas sobre o tamanho e o limite das regiões. Essa dificuldade é discutida por Custódio e Nogueira (2014), que explicam que a integração entre pistas visuais e táteis exige treinamento específico e não deve ser assumida como automática.

Nos estudantes cegos de nascimento, observou-se maior precisão tátil na identificação de “bordas”, “alturas” e “variações de rugosidade”, porém algumas texturas mais sutis exigiram exploração repetida. Isso reforça o que Sverrisson (2019) denomina *atenção tátil seletiva*, processo no qual o leitor tátil precisa aprender a distinguir elementos relevantes (rios, limites, formas) de elementos irrelevantes. Na ausência de pistas suficientemente contrastantes, a leitura torna-se fatigante, como relatado por Samuel ao dizer que “algumas partes não dava para sentir direito”.

A dificuldade de decodificação tátil também aparece quando os estudantes tentam compreender formas que dependem de contorno contínuo (como limites estaduais, fronteiras, baías ou curvas de nível simplificadas). Vários participantes relataram “perder o traço” ou “se confundir no caminho”. Essa ocorrência é amplamente discutida por Vasconcellos (1993), para quem mapas táteis com linhas contínuas exigem coordenação motora e memória tátil simultânea, competências que precisam ser ensinadas por meio de metodologias próprias.

O caráter estático do mapa tátil “liso” também se mostrou limitador. A ausência de camadas diferenciadas (por exemplo, relevo mais alto para massas de terra e superfícies afundadas para rios), embora útil para evitar sobrecarga sensorial, reduz as possibilidades de interpretação do estudante. Isso aparece quando Nicole menciona que “algumas coisas são muito parecidas”, sugerindo que determinadas texturas, apesar de funcionalmente distintas, acabaram oferecendo pistas táteis pouco contrastadas. A literatura de Carmo (2010) e de Gouveia et al. (2018) recomenda que o mapa tátil apresente alta redundância perceptiva, ou seja, que cada categoria

geográfica seja marcada não apenas por textura, mas por diferença de altura, espessura e padrão geométrico.

Outro ponto relevante é o desafio em reconhecer formas geométricas abstratas, como o contorno do Brasil ou da América do Sul. As falas revelam que os estudantes têm mais facilidade com mapas relacionados ao cotidiano (Manaus), enquanto escalas mais amplas implicam maior nível de abstração. Isso confirma o argumento de De Moraes (2002) e Katuta (2002): a leitura cartográfica, tátil ou visual, não é espontânea; é um processo cultural e pedagógico que envolve alfabetização cartográfica. A dificuldade dos estudantes nas escalas maiores não indica incapacidade, mas ausência de trabalho sistemático de ensino com mapas táteis ao longo da escolaridade.

Além disso, alguns estudantes relataram dificuldade em compreender a proporção entre áreas, especialmente quando as superfícies ocupam mais espaço no mapa do que em suas representações mentais. A percepção de discrepância entre “tamanho real” e tamanho da representação aparece como barreira cognitiva, confirmando o achado de Almeida e Loch (2005): sem instrução explícita sobre escala, a leitura tátil tende a ser interpretada pela lógica da experiência vivida (ex.: “acham que a cidade é maior que o continente”, porque no mapa a textura local pode ocupar mais área do que a continental).

Além das limitações relacionadas ao reconhecimento tátil fino, os dados revelam que as dificuldades enfrentadas pelos estudantes não surgem apenas do material em si, mas também de condicionantes pedagógicas, curriculares e institucionais que configuram um cenário de desigualdade histórica no ensino de Geografia para pessoas com deficiência visual.

A primeira barreira identificada é a ausência de alfabetização cartográfica continuada ao longo da trajetória escolar dos participantes. As falas deixam evidente que muitos estudantes tiveram contato esporádico com mapas táteis, geralmente restritos a atividades pontuais, sem sistematicidade. Esse fenômeno é amplamente discutido por Katuta (2002) e De Moraes (2002), que destacam que a leitura de mapas, visual ou tátil, exige construção contínua de habilidades como orientação espacial, abstração, interpretação simbólica e relação entre escalas. Quando esse processo não ocorre, a leitura do mapa tátil se torna um esforço isolado, descolado de experiências acumuladas; e isso aparece quando Nicole afirma que “nunca tinha mexido em mapa assim”.

Essa descontinuidade pedagógica é reforçada pelo argumento de Pinheiro (2011), que demonstra como a Geografia escolar historicamente marginaliza práticas inclusivas, tratando estudantes com deficiência visual como exceção a ser “adaptada”, e não como parte constitutiva da comunidade escolar. A ausência de políticas formativas voltadas à cartografia inclusiva no currículo também é indicada por Carmo (2010), que aponta que a maior parte dos professores de Geografia não recebe formação sobre produção, leitura ou mediação pedagógica de mapas táteis, gerando insegurança, improviso e baixa qualidade no uso destes recursos.

Ao mesmo tempo, surgem barreiras relacionadas à própria mediação docente. A literatura reafirma que o mapa tátil não é autossuficiente; ele requer orientação, perguntas orientadoras, sequências didáticas e diálogo permanente (Jordão, 2015; Genuíno, 2018). No entanto, muitos docentes tendem a utilizar o material como se fosse “intuitivo”, supondo que o estudante se baseará apenas no tato para compreender a lógica do mapa, crença que contraria a pedagogia histórico-cultural de Vygotsky, para quem toda aprendizagem complexa exige mediação intencional e construção coletiva de sentidos. Nos relatos analisados, essa lacuna aparece quando alguns participantes mencionam que, em outras experiências escolares, “só recebiam o mapa para sentir”.

Esse aspecto se agrava quando se considera que estudantes com deficiência visual não apenas aprendem de modo diferente, mas também produzem significados espaciais diferentes, baseados na mobilidade cotidiana, no corpo, na topofilia e na percepção multissensorial, aspectos discutidos por Tuan (1980, 1983). Se o professor não reconhece essa epistemologia sensível, corre o risco de impor uma lógica visualista ao ensino, desconsiderando outras formas válidas de construção cognitiva do espaço. Isso explica por que alguns estudantes relataram estranhamento ao entrar em contato com escalas maiores: sua relação de experiência é local, corporal, direta; o mapa tátil exige abstração espacial que só se desenvolve quando articulada ao vivido.

Outro ponto crítico refere-se às limitações institucionais das escolas de Manaus, que, como retratado nas falas, não dispõem de acervos permanentes de mapas táteis, nem de laboratórios sensoriais, nem de materiais de reposição. Essa insuficiência material é denunciada por diversas pesquisas brasileiras (Aguiar, 2021; Jorge, 2021; Matos, Lemos e Batista, 2016), que apontam que a Educação Especial na Amazônia enfrenta precariedades agravadas por desigualdades territoriais. A

ausência de recursos adequados não é mero detalhe operacional; ela repercute diretamente na aprendizagem. Alunos repetiram que “nunca tinham visto” mapas táteis, o que evidencia que a experiência do tato ainda não é reconhecida como direito educacional garantido, apesar da LBI (Lei 13.146/2015) e da Política Nacional de Educação Especial (MEC, 2008) assegurarem a oferta de materiais acessíveis.

O uso limitado de tecnologias assistivas cartográficas também configura barreira importante. Apesar de existirem materiais complementares, como maquetes, pranchas em PVC, mapas em impressão 3D e softwares de mapas sonoros, as escolas onde os estudantes estão matriculados raramente utilizam essas alternativas, segundo os relatos apresentados. Como discutem Gasparetto et al. (2009), a tecnologia assistiva deve ir além da disponibilização de um único material: deve compor um ecossistema pedagógico. No entanto, a ausência de investimento prolonga o ciclo de dependência exclusiva do livro didático convencional e limita o desenvolvimento de competências espaciais amplas.

Há também barreiras decorrentes da configuração espacial das próprias salas de aula, que alguns estudantes descreveram como pouco propícias para manipulação tátil (mesas pequenas, cadeiras fixas, ausência de apoio tátil lateral). Essa característica material impacta diretamente a exploração tátil contínua, que exige corpo apoiado, liberdade de movimento das mãos e tempo prolongado. A literatura da educação inclusiva (Mantoan, 2015; Sasaki, 2006; Figueiredo, 2011) enfatiza que a inclusão real depende tanto de atitudes pedagógicas quanto de condições físicas adequadas.

Finalmente, emergem barreiras institucionais de natureza epistemológica: a Geografia escolar ainda é profundamente marcada por práticas visualistas, como criticam Manfio (2024) e Colombo (2023). A ausência de epistemologias sensoriais no currículo resulta em materiais didáticos excessivamente dependentes da visão, limitando a imaginação tátil e subestimando outras formas de conhecer o espaço. Essa crítica é reforçada por autores como Tuan (1980) e Freire (1970), que destacam que o conhecimento não pode ser imposto de maneira monocultural ou mono-sensorial. Quando a escola privilegia o olhar como única via legítima de compreensão, dificulta a emergência de leituras táteis profundas, como as que seus estudantes tentaram construir, apesar das lacunas.

Assim, as dificuldades interpretativas observadas não podem ser atribuídas apenas ao aluno ou ao material. Elas são resultado de um conjunto de barreiras

pedagógicas, estruturais e institucionais que moldam o contexto amazônico do ensino de Geografia para estudantes com deficiência visual, evidenciando a urgente necessidade de investimento em formação docente, em acervos de cartografia tátil, em sequências didáticas multissensoriais e em políticas públicas que garantam continuidade e justiça sensorial no processo educativo.

CAPÍTULO 3 - PERCEPÇÕES ESPACIAIS VIVIDAS E EXPERIENCIADAS DO USO DE MAPAS TÁTEIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

As falas dos estudantes mostram que a escala local é aquela em que existe maior segurança tátil, maior fluidez cognitiva e menor esforço de abstração. Isso se explica porque, como defende Tuan (1980; 1983), a experiência do lugar se constrói primeiramente pelo corpo. O corpo é o primeiro mapa, o primeiro sensor, o primeiro decodificador de espacialidades. A aprendizagem espacial, portanto, não começa nos mapas, mas no habitar o mundo.

Nas entrevistas, é possível observar que, quando o estudante se volta para referências do seu cotidiano, o bairro onde mora, o caminho da escola, as ruas centrais de Manaus, suas verbalizações são mais rápidas, menos hesitantes e mais precisas. Esse fenômeno aparece quando afirmam que “a parte da cidade dá pra entender melhor” ou que “quando fala de Manaus eu já imagino porque conheço as ruas”.

Essa predominância do vivido não é um acaso, mas sim uma manifestação daquilo que Yi-Fu Tuan chama de tofília, ou o vínculo afetivo e sensorial com o espaço. Para estudantes com deficiência visual, esse vínculo é ainda mais forte, porque se constrói a partir da mobilidade urbana, do tato ambiental (corrimãos, texturas, calçadas), dos sons característicos do bairro, das inclinações do terreno, da sensação de umidade próxima à orla dos rios. Portanto, a escala local é corpórea, afetiva e multissensorial o que facilita sua compreensão.

Ao manipular o mapa tátil da escala local (o mapa da cidade), os estudantes demonstraram maior autonomia porque partiam de um repertório espacial consolidado. Mesmo quando não reconheciam imediatamente o símbolo tátil, buscavam relacionar o elemento ao que já conheciam. Isso foi observado quando tentavam encontrar “o rio grande que passa no meio da cidade”, ou “os bairros mais afastados do centro”, revelando uma tentativa de conectar o mapa à memória corporal.

Essa dinâmica confirma a pedagogia histórico-cultural de Vygotsky, segundo a qual a aprendizagem se desenvolve mais facilmente quando o novo se ancora em conceitos cotidianos já estabilizados. A escala local é justamente o espaço onde esses conceitos cotidianos estão presentes: rua, praça, esquina, ponte, ônibus, bairro. Assim, o mapa tátil da cidade de Manaus ativa o “campo vivido”, categoria que De

Certeau (1994) descreve como o território das práticas, da circulação e da familiaridade.

Outro aspecto revelado nos dados é que a leitura tátil em escala local é mais eficaz quando o estudante pode comparar o mapa com o percurso real que realiza diariamente. Isso explica por que estudantes que utilizam transporte público ou que caminham distâncias maiores demonstraram maior facilidade para identificar elementos topográficos no material tátil, uma observação também presente no trabalho de Carmo e Custódio (2010); Nogueira (2014), que destacam a importância da mobilidade na formação da consciência espacial.

Além disso, é possível observar, nos relatos, que o bairro é uma referência-chave para organizar a espacialidade. Os estudantes tendem a usar o bairro como ponto de partida para localizar outros elementos (centro, terminal de ônibus, zonas Norte/Sul). Essa lógica é coerente com a noção de “âncora espacial” de Lynch (1960), segundo a qual o sujeito estrutura mentalmente seu espaço a partir de locais centrais de significado. No caso da pessoa com deficiência visual, essa âncora assume características ainda mais táteis e sonoras, tornando-se fundamental para interpretar o mapa.

É importante destacar que a escala local é também onde a desigualdade urbana de Manaus, marcada pela expansão periférica, pelas áreas de palafitas e pelos vazios urbanos associados ao avanço do capital industrial (Santos, 2013; Lefebvre, 2001), é mais vivida, mais percebida e mais corporalmente inscrita. Isso significa que os estudantes não leem apenas ruas: leem territorialidades, leem desigualdades, leem zonas de circulação restrita, leem “onde é mais difícil caminhar”, “onde o ônibus demora mais”, “onde tem buraco na calçada”. Tudo isso influencia a forma como compreendem a cidade, e por consequência, como compreendem o mapa.

Assim, a escala local se apresenta como o território de maior domínio conceitual e sensorial dos estudantes, constituindo-se em ponto de partida indispensável para ampliar a aprendizagem das escalas mais abstratas que compõem a cartografia escolar.

Ao contrário do que ocorre na escala local, onde os estudantes demonstraram domínio mais espontâneo, a leitura dos mapas táteis em escala regional (Brasil/Região Norte) e continental (América do Sul) evidenciou dificuldades crescentes. Essas dificuldades não devem ser interpretadas como déficit individual, mas como expressão de um fenômeno amplamente documentado pela literatura da

cartografia escolar: quanto maior a escala (ou seja, quanto mais distante e abstrato é o recorte espacial), maior o grau de mediação cognitiva necessário para compreendê-lo (Katuta, 2002; Loch, 2008; Carmo, 2010; Gouveia et al., 2018).

A ampliação da escala exige que o estudante compreenda proporções, relações entre países e estados, distâncias não vividas corporalmente e elementos geográficos que não fazem parte do seu cotidiano. Tuan (1983) lembra que o espaço vasto gera “incerteza perceptiva”, pois não se ancora na experiência sensorial direta, um aspecto crucial para estudantes com deficiência visual.

Isso aparece de maneira clara nas falas analisadas: quando os estudantes passam do mapa da cidade para o mapa do Brasil, surgem pausas, hesitações, frases como “não sei se essa parte é grande ou pequena” ou “é difícil imaginar onde fica cada lugar”. Na América do Sul, o distanciamento é ainda maior, pois as referências deixam de ser vividas e passam a ser estritamente escolares.

A literatura explica esse salto cognitivo. Para Katuta (2002), a compreensão das escalas maiores exige operações mentais de abstração, incluindo:

- comparação de tamanhos relativos;
- identificação de limites políticos;
- noção de continuidade espacial;
- compreensão de orientação;
- leitura simbólica mais complexa.

Essas operações dependem de escolarização contínua, tempo de manipulação dos mapas e consolidação de conceitos geográficos, condições que muitas vezes não estão plenamente presentes no contexto das escolas públicas de Manaus, especialmente em regiões periféricas, como já demonstram Matos, Lemos e Batista (2016), ao analisar as desigualdades na educação especial amazônica.

Nas entrevistas, os estudantes revelam uma dificuldade central: a ausência de experiência tátil prévia com mapas em escala ampliada. A escola, de modo geral, não trabalha com mapas táteis de forma sistemática, e muitos deles afirmaram nunca ter tocado um mapa do Brasil inteiro em alto-relevo. Essa lacuna curricular reforça o argumento de Carmo (2010), que denuncia a escassez de materiais acessíveis e a falta de continuidade em práticas de cartografia inclusiva.

Outro elemento crítico é o fato de que, nas escalas maiores, o mapa apresenta menos texturas diferenciadas e mais símbolos abstratos. O estudante cego, que depende do

tato para construir a forma geral do objeto, muitas vezes encontra dificuldades para reconhecer:

- limites políticos finos;
- fronteiras sutis;
- pequenas áreas em alto-relevo;
- diferenças entre regiões que, tatilmente, parecem semelhantes.

Essa dificuldade foi observada quando estudantes confundiam fronteiras estaduais com fronteiras internacionais, ou quando diziam: “essa parte parece igual à outra, não sei o que é”. Genuíno (2018) e Cardoso, Cabral e Pena (2013) confirmam que escalas amplas requerem mapas táteis com forte diferenciação textural, algo que nem sempre é alcançado.

Além disso, a percepção de distância na escala regional e continental torna-se imprecisa. A falta de proporção tátil adequada, um problema recorrente em materiais improvisados pelas escolas, foi apontada em diversas falas, indicando que os estudantes não conseguiam compreender a relação espacial entre Brasil e países vizinhos, ou entre Manaus e outras regiões. A esse respeito, Vasconcellos (1993) já alertava que o mapa tátil, se não for rigorosamente planejado, pode induzir a interpretações equivocadas.

A escala continental, especialmente, ativa o que Tuan (1983) chama de imaginação espacial indireta. O sujeito precisa confiar em informações mediadas pela escola, nomes de países, formatos abstratos, quantidades inexistentes na experiência física. Isso exige um processo educativo consistente, que integre descrições verbais, experiências sensoriais e mapas bem elaborados.

Outro fator observado é que a escala ampliada exige maior tempo de exploração manual. Os estudantes verbalizaram cansaço nos dedos, dificuldade de encontrar limites longos e a sensação de que “a América do Sul é grande demais para entender de uma vez”. Isso revela a importância de respeitar o ritmo tátil, como defendem Custódio e Nogueira (2014): mapear com as mãos é uma prática lenta, concentrada, que não pode ser apressada.

A compreensão das escalas maiores está profundamente condicionada pela formação docente. Professores sem preparo em cartografia tátil tendem a reproduzir explicações visuais, não incorporando técnicas adequadas de mediação sensorial, confirmando a análise de Chaves e Nogueira (2011) sobre o despreparo docente para

trabalhar Geografia com estudantes cegos. Essa falta de mediação adequada aparece nas falas dos estudantes quando afirmam que “a professora fala, mas não dá pra imaginar na minha mente”.

Portanto, as dificuldades encontradas na escala regional e continental não são falhas individuais dos estudantes, mas expressão de:

- lacunas curriculares;
- ausência de materiais táteis contínuos;
- formação docente insuficiente;
- pouco tempo de exploração manual;
- natureza mais abstrata das escalas maiores;
- ausência de experiência corporal direta com esses territórios.

Esses elementos confirmam que a compreensão de escalas amplas exige uma pedagogia específica, sensível ao tato, ao tempo e à necessidade de mediações múltiplas, condição fundamental para que estudantes com deficiência visual acessem, de fato, os conteúdos da cartografia escolar.

3.1 SENTIDOS ATRIBUÍDOS AO MAPA ENQUANTO RECURSO PEDAGÓGICO PELOS ESTUDANTES

A análise das interações registradas nos áudios e vídeos evidencia que os mapas táteis não foram percebidos pelos estudantes apenas como recursos complementares, mas como dispositivos que reorganizam profundamente a experiência de aprender Geografia. Nas falas de Carlos, Gabriela, Gabriely, Maria Eduarda, Marco, Nicole, Samuel e Letícia, o mapa deixa de ocupar o lugar de adaptação pontual e passa a ser compreendido como condição concreta de acesso ao conhecimento espacial.

Carlos verbaliza isso de forma direta quando afirma que, com o mapa, conseguiu “acompanhar junto com a turma” e aprender “sozinho”, sem depender exclusivamente da explicação oral do professor. Esse deslocamento é decisivo. A aprendizagem deixa de ser mediada apenas pela escuta e passa a ser estruturada pela ação exploratória das mãos. O mapa, nesse sentido, não apenas apresenta informações; ele reorganiza a posição cognitiva do estudante. A autonomia que Carlos

descreve não é um detalhe afetivo, mas uma transformação epistemológica: ele passa da condição de ouvinte para a de leitor do espaço. O relevo, as texturas e os limites táteis funcionam como suporte para operações mentais superiores, delimitar, comparar, localizar, reconhecer proporções, que antes estavam restritas à imaginação verbal fragmentada.

Gabriela reforça essa dimensão ao afirmar que os mapas são “bem sensíveis”, que as texturas são “legais” e que, ao tocá-los, consegue “criar uma imagem mental do espaço geográfico”. A expressão “imagem mental” é central. Ela revela que o mapa tátil não opera apenas no nível sensorial, mas sustenta a formação de representações internas estáveis. Ao mencionar que nem sempre há braile disponível na escola, Gabriela situa o mapa dentro de um contexto estrutural de escassez. Sua fala, portanto, tem duplo movimento: reconhece a potência do recurso e, simultaneamente, denuncia a negligência cotidiana da acessibilidade. O mapa torna-se, assim, um sistema semiótico alternativo que substitui a visão como via exclusiva de acesso à cartografia e organiza a construção simbólica do espaço por meio da linguagem tátil.

Gabriely acrescenta outra camada quando afirma que o mapa “torna mais dinâmico” o aprender e “facilita para pessoas que têm dificuldade de enxergar como eu”. O dinamismo mencionado por ela revela que o ato de tocar, percorrer, retornar e comparar texturas altera o ritmo da aula. O mapa transforma o estudo em exploração. A aprendizagem deixa de ser apenas recepção e passa a ser investigação tátil. Essa mudança repercute diretamente no engajamento. Quando Gabriely diz que sente mais vontade de participar, ela aponta para uma dimensão frequentemente invisibilizada nas discussões sobre inclusão: o mapa não só permite compreender, mas produz motivação e curiosidade. Ele altera o motivo da atividade escolar.

Maria Eduarda traz para a discussão uma dimensão explicitamente política ao afirmar que muitos professores “não ligam” para sua baixa visão e que o mapa seria útil “até para quem enxerga”. Ao fazer essa afirmação, ela desloca o recurso do campo da adaptação para o da qualificação didática. O mapa deixa de ser “coisa de aluno com deficiência” e passa a ser recurso potencialmente benéfico para todos. Essa percepção é extremamente significativa porque rompe com a lógica da inclusão compensatória. Maria Eduarda não reivindica privilégio; reivindica igualdade de acesso e reorganização da aula. O mapa passa a simbolizar respeito, reconhecimento e direito ao conhecimento.

Marco amplia essa ideia ao afirmar que o recurso também ajudaria estudantes com “dificuldade cognitiva”. Sua fala revela que ele compreende o mapa como organizador do pensamento espacial, não como prótese da visão. Para Marco, o mapa qualifica a didática. Ele percebe que o relevo e as texturas tornam visíveis, ou melhor, tangíveis, relações que, no ensino tradicional, permanecem abstratas. Esse entendimento desloca o mapa do campo da exceção para o campo da melhoria estrutural da aula de Geografia.

Nicole expressa a dimensão do pertencimento quando relata que conseguiu localizar sozinha o Amazonas no mapa e que isso a fez perceber “eu moro aqui mesmo”. Essa frase é reveladora. O mapa não apenas ensina conteúdo; ele produz vínculo territorial. Ao localizar-se, Nicole constrói referência espacial concreta. O território deixa de ser discurso distante e passa a ser experiência corporal. A exploração tátil converte o espaço abstrato em lugar vivido. O ato de encontrar, reconhecer limites e percorrer contornos permite que o estudante se inscreva simbolicamente no mapa.

Samuel, por sua vez, evidencia a passagem do conhecimento verbal para o conhecimento corporal quando afirma que, no mapa, “dá para entender sem pedir ajuda” e que ficou feliz por conseguir identificar regiões antes da explicação do professor. A expressão “sem pedir ajuda” carrega peso histórico. Ela denuncia uma escolarização marcada pela dependência. Ao manipular o mapa e nomear regiões “Sul”, “Nordeste”, “Centro-Oeste” Samuel realiza operações cognitivas que antes eram apenas repetição de palavras. Agora, ele associa nome e forma, limite e extensão, textura e localização. Ele constrói relações escalares entre Manaus, Brasil e América do Sul. Essa articulação revela que o mapa sustenta a ascensão do empírico ao abstrato: o estudante parte da textura concreta e alcança a noção de regionalização.

Letícia sintetiza a dimensão subjetiva do processo ao afirmar que sentiu que o mapa “era para mim mesmo”. A frase condensa o sentido de justiça epistêmica que atravessa os relatos. O mapa não é apenas um objeto físico; é sinal de reconhecimento institucional. Ele comunica ao estudante que sua forma de perceber o mundo é legítima. Essa legitimidade transforma a posição social do aluno na sala de aula. Vários relatos indicam que colegas enxergantes passaram a solicitar explicações ou a tocar o mapa junto com eles. Essa partilha do objeto reorganiza hierarquias simbólicas. O estudante com deficiência visual deixa de ocupar o lugar de dependência e passa a ocupar o lugar de referência cognitiva.

Tomadas em conjunto, as falas mostram que os mapas táteis assumem múltiplos sentidos simultâneos. Funcionam como mediadores cognitivos, sustentando a construção de imagens mentais e referenciais espaciais. Atuam como organizadores didáticos, tornando a aula mais estruturada e inteligível. Produzem engajamento afetivo, reduzindo ansiedade e aumentando confiança. Operam como instrumentos de justiça pedagógica, ao redistribuir o acesso ao conhecimento. E geram pertencimento territorial, ao permitir que os estudantes se localizem no espaço representado.

Ao mesmo tempo, os relatos também revelam tensões estruturais. Carlos menciona que o recurso deveria ser usado com mais frequência. Samuel deseja mais mapas para aprofundar comparações. Maria Eduarda aponta o ritmo acelerado da aula como obstáculo. Essas observações indicam que o potencial do mapa depende de continuidade, planejamento e formação docente. O recurso é potente, mas sua eficácia plena exige inserção sistemática no currículo.

A discussão dos arquivos evidencia que o mapa tátil não pode ser compreendido como ferramenta auxiliar ou episódica. Ele se apresenta como artefato pedagógico complexo que reconfigura a relação entre estudante, professor e conhecimento geográfico. Ele desloca o estudante da posição de espectador para a de sujeito epistêmico ativo, capaz de interpretar, localizar, comparar e significar o espaço com autonomia. Ao permitir que Carlos acompanhe a turma, que Gabriela construa imagens mentais, que Gabriely se engaje, que Maria Eduarda reivindique respeito, que Marco reconheça o valor universal do recurso, que Nicole se localize no território, que Samuel nomeie regiões com segurança e que Letícia se sinta incluída, o mapa tátil demonstra que acessibilidade não é adição periférica, mas condição estruturante da aprendizagem significativa em Geografia.

É nesse contexto que a fala de Carlos adquire centralidade analítica. Ao dizer que o mapa tátil lhe proporcionou “uma oportunidade de fazer sozinho” e que, pela primeira vez, pôde “acompanhar junto com a turma sem ficar perdido”, ele denuncia uma estrutura escolar que, por anos, não lhe ofereceu condições objetivas de participação plena. A literatura da educação inclusiva já apontava esse processo de exclusão silenciosa: Mantoan (2003) discute como alunos com deficiência são “integrados” sem que haja mudança real no modo de ensinar. O relato de Carlos confirma isso empiricamente. A autonomia que ele descreve não é apenas funcional;

ela é epistemológica, pois envolve a possibilidade de construir sua própria interpretação dos conteúdos de geografia, e não depender das interpretações alheias.

A dimensão do reconhecimento também aparece com força nas falas dos estudantes, especialmente em Gabriela. Ela ressalta que os mapas táteis são importantes porque “nem sempre têm braile” na escola, e que ter esse tipo de recurso demonstra uma preocupação que raramente percebe no cotidiano. Essa fala, longe de ser apenas uma observação técnica, expressa algo mais profundo: a experiência do aluno com deficiência visual é marcada pela negligência material, pela falta sistemática de recursos táteis, e pela invisibilização pedagógica, como também apontam Carmo; Custódio (2010) e Nogueira (2014). Assim, quando Gabriela afirma que o mapa tátil é “de grande ajuda”, ela está, ao mesmo tempo, elogiando o recurso e denunciando um sistema que historicamente não reconhece a necessidade desse tipo de mediação.

Já a estudante Gabriela atribui ao mapa um sentido duplo: ao mesmo tempo que facilita sua compreensão, ele também torna a aula “mais dinâmica”, menos cansativa e mais envolvente. Essa percepção dialoga com a teoria da atividade (Leontiev, 1978), pois indica uma transformação do motivo da ação escolar. A aprendizagem deixa de ser apenas uma exigência curricular, tarefa externa, e passa a ser algo dotado de sentido próprio para o sujeito. As texturas, os contrastes, o formato do mapa e o ato de percorrê-lo com os dedos constituem estímulos que reorganizam sua atenção e seu interesse. Essa dimensão afetiva é frequentemente negligenciada em pesquisas sobre acessibilidade, mas aqui aparece com clareza nos dados: o mapa tátil não é somente um facilitador cognitivo, mas um produtor de engajamento, diminuindo barreiras emocionais e motivacionais.

Na fala da estudante Maria Eduarda, o mapa adquire um sentido explicitamente político. Ela observa que muitos professores “não ligam para o fato de a aluna não ter visão boa”, e diz que o mapa tátil seria útil “até para quem enxerga”, sugerindo que esse tipo de recurso não deveria ser restrito a adaptações pontuais. Sua fala ecoa o princípio do desenho universal para aprendizagem (DUA) e reforça críticas feitas por autores como Pinheiro (2011), que aponta a necessidade de transformar o currículo e os materiais de ensino, e não apenas adaptá-los. Maria Eduarda revela como a falta de sensibilidade docente não é exceção, mas regra. O mapa, nesse contexto, simboliza mais do que acessibilidade: ele simboliza o direito a uma educação que respeita a diversidade sensorial.

O estudante Marco, por sua vez, amplia o sentido do recurso ao destacar que ele ajudaria também “quem tem dificuldade”. Essa fala é essencial porque demonstra que, para ele, o mapa tátil quebra a lógica de que recursos adaptados são “coisas de aluno deficiente”. Em sua percepção, o mapa é um recurso melhor para todos, o que dialoga com os achados de Aguiar (2021) e de Jorge (2021), que mostram como a cartografia tátil pode ser uma ferramenta pedagógica universal, útil para estruturar conceitos geográficos mesmo entre estudantes videntes. Isso desloca o mapa do campo da “inclusão compensatória” e o insere no campo da didática crítica: ele melhora a qualidade da aula como um todo, e não apenas para alguns.

Finalmente, os sentidos atribuídos por Samuel, estudante cego total, revelam um aspecto único: o mapa lhe permite “ver com as mãos” o que ele até então apenas escutava. Seu entusiasmo ao nomear cada região, e ao dizer “gostei”, “é grande”, “achei legal”, não é mera aprovação; é a verbalização de uma nova experiência perceptiva, de um novo modo de entrar em contato com o espaço geográfico. Aqui, encontramos a dimensão sensível da teoria de Yi-Fu Tuan (1980, 1983), que discute a relação entre percepção, experiência e construção de lugar. Para o estudante Samuel, o mapa tátil não é só um objeto escolar; é uma forma de vivenciar o mundo, de tocar o Brasil e a América do Sul com as mãos, construindo afetos, topofilias e referências que antes estavam dispersas e abstratas.

Assim, a partir das falas analisadas, o mapa tátil assume múltiplos sentidos pedagógicos e humanos instrumento de justiça cognitiva, fonte de dignidade epistêmica, mediador da curiosidade e do engajamento, símbolo de reconhecimento institucional, material que universaliza a experiência de aprender, e elemento central na construção de autonomia e pertencimento.

Ao avançar na análise, torna-se evidente que os sentidos atribuídos pelos estudantes ao mapa tátil não se reduzem a “facilitar a aprendizagem”: eles revelam como a experiência sensorial reorganiza, de modo profundo, a cognição espacial, rompendo com as barreiras históricas impostas pela cultura visual que domina o ensino de Geografia no Brasil. Em todas as falas, e isso é decisivo, o aprendizado não surge como mera assimilação de informações, mas como produção de referências espaciais inéditas, atribuídas a um encontro concreto entre corpo, mundo e linguagem tátil.

Essa reorganização é particularmente visível na experiência dos estudantes cegos totais, como Samuel, cujas falas registram uma mudança perceptiva

fundamental. Ao explorar o mapa, ele não apenas identifica regiões e limites: ele cria relações, estabelece categorias e dá sentido às proporções espaciais. Quando percorre o mapa da América do Sul e diz “é grande”, ou quando toca o mapa do Brasil e nomeia as regiões (“Sul”, “Sudeste”, “Nordeste”, “Centro-Oeste”), ele revela a passagem de um conhecimento meramente verbal, recebido ao longo da vida escolar, para um conhecimento vivido corporalmente, elaborado pela própria ação tátil. Essa passagem confirma a tese de Yi-Fu Tuan (1980, 1983): a espacialidade não é uma abstração, mas uma construção sensível, afetiva e corporal. Para o aluno cego total, a ausência da visão não suprime essa relação; apenas desloca seus meios de acesso. O mapa tátil, nesse contexto, aparece como um mediador que converte o mundo em experiência possível, permitindo que o estudante realize operações cognitivas típicas da Geografia, orientação, delimitação, regionalização, comparação, por meio do tato e da linguagem.

Essa reorganização da experiência também se manifesta entre os estudantes com baixa visão, como Gabriela e Gabriely, que descrevem os mapas como materiais “sensíveis” e “bem texturizados”, capazes de “criar uma imagem mental” do espaço. Isso confirma o que Katuta (2002) afirma sobre a centralidade da percepção multissensorial na leitura cartográfica: a imagem não é somente aquilo que se vê, mas também aquilo que se toca, interpreta e internaliza. Para elas, o mapa tátil não apenas substitui a visão; ele a amplia, tornando inteligíveis elementos espaciais que antes permaneciam vagos, abstratos ou inacessíveis nas aulas tradicionais.

O sentido de reorganização cognitiva aparece também na capacidade dos estudantes de estabelecerem relações escalares, algo extremamente complexo no ensino de Geografia: compreender que Manaus pertence ao Brasil, e o Brasil pertence à América do Sul; perceber que as formas e tamanhos divergem conforme a escala; entender que certas fronteiras são mais extensas que outras. Para estudantes com deficiência visual, sobretudo cegos totais, esse entendimento costuma ser mediado exclusivamente por discursos orais fragmentados, que não oferecem suporte suficiente para formar estruturas espaciais coerentes. O mapa tátil rompe essa limitação e permite que os alunos articulem escalas de forma ativa e exploratória, seguindo, com as mãos, percursos que antes existiam apenas como abstrações.

Além da dimensão cognitiva, emerge com força nos depoimentos a percepção do mapa como instrumento de justiça pedagógica, e esse é um dos sentidos mais potentes. Quando Maria Eduarda afirma que muitos professores “não ligam” para sua

baixa visão e que raramente recebe materiais adaptados, ela localiza o mapa tátil no campo da reparação de uma ausência histórica: a negligência da escola em garantir acessibilidade real. Essa fala ecoa a crítica de Costa (2022), que demonstra como a inclusão no Brasil é frequentemente proclamada, mas pouco praticada, principalmente no cotidiano das aulas.

Para Maria Eduarda, o mapa tátil não é apenas recurso didático: ele é sinal de respeito, de reconhecimento de sua existência e de sua capacidade. É um gesto pedagógico que diz: “Você tem direito a aprender como qualquer outro estudante”. Esse sentido político do mapa é reforçado por autores como Sassaki (2006), que defende que inclusão não se faz por integração, mas por transformação das práticas e das condições de aprendizagem.

O caráter político aparece também na fala de Marco, que vê no mapa um benefício para toda a sala, e não apenas para estudantes com deficiência visual. Ao afirmar que o recurso também ajudaria “quem tem dificuldade cognitiva”, Marco desloca o mapa do espaço limitado da “adaptação especial” para o campo mais amplo do desenho universal, em que o material beneficia todos os estudantes, premissa defendida por Carmo (2010) e por autores contemporâneos da cartografia inclusiva.

Se considerarmos essas falas em conjunto, torna-se evidente que os sentidos atribuídos ao mapa tátil se organizam em camadas que se reforçam mutuamente:

1. Percepção sensível – o mapa permite “ver com as mãos”, produzindo experiência espacial concreta.
2. Mediação cognitiva – reorganiza conceitos e permite operações geográficas complexas (orientação, regionalização, limites, escalas).
3. Engajamento afetivo-motivacional – desperta interesse, prazer cognitivo e segurança no processo de aprender.
4. Justiça epistêmica – repara desigualdades históricas no acesso ao conhecimento e reconhece o estudante como sujeito.
5. Pedagogia universal – melhora a aprendizagem de todos, independentemente da deficiência.
6. Pertencimento e identidade escolar – produz dignidade, centralidade e reconhecimento na experiência educativa.

Cada uma dessas camadas se articula com teorias diversas, Vigotski, Tuan, Carmo, Mantoan, Sasaki, mostrando que o mapa tátil, longe de ser uma ferramenta simples, é um dispositivo pedagógico complexo, capaz de reconfigurar a experiência escolar, produzir sentidos múltiplos e alterar a própria natureza da relação entre estudante e conhecimento geográfico.

Um dos aspectos mais profundos emergentes das entrevistas é a percepção de que o mapa tátil não atua apenas como um recurso didático, mas como um dispositivo de justiça epistêmica (Fricker, 2007) dentro do ensino de Geografia. Essa dimensão aparece de modo especialmente marcante nas falas dos estudantes que, antes, ocupavam posições de silêncio e espera dentro da sala de aula. O mapa tátil reorganiza essa posição, deslocando-os da condição de “copiadores” ou “receptores” para sujeitos que produzem conhecimento a partir de sua forma própria de perceber o mundo.

Carlos é quem verbaliza isso com mais força ao dizer: *“É a primeira vez que eu sinto que posso aprender sozinho, que o mapa é meu, que eu não preciso esperar o professor explicar tudo para eu entender.”* Esse trecho é crucial porque revela aquilo que Mantoan (2015) chama de ruptura com o lugar passivo do estudante com deficiência, uma transformação que não é apenas metodológica, mas política. A autonomia perceptiva que Carlos reconhece se articula com o que Tuan (1980; 1983) descreve como a capacidade de “produzir lugar” a partir da experiência sensível. Para Carlos, o mapa não é apenas um objeto; ele se converte em um território de leitura e interpretação, onde o estudante enxerga com as mãos, projeta mentalmente as formas e, sobretudo, se percebe capaz de realizar operações espaciais complexas.

Esse deslocamento epistêmico também aparece na fala de Gabriela, quando afirma: *“Quando eu toco no mapa, eu entendo mais rápido. Parece que tudo fica na cabeça. Eu sei que ali é o rio, que ali sobe, que ali desce. Antes eu só ficava esperando alguém me dizer.”* O verbo “esperar” reaparece como marca da experiência anterior, uma escolarização em que a presença do estudante com deficiência visual é permitida, mas sua participação cognitiva é obstruída. O mapa tátil rompe esse circuito e dá lugar ao que Sasaki (2006) denomina participação plena, que não é apenas estar presente, mas *poder agir* sobre o objeto de conhecimento.

A valorização dos conhecimentos e experiências emergente nas falas dos participantes também se manifesta nas percepções sobre reconhecimento social. Gabriely, por exemplo, relata: *“Agora a professora pede minha opinião sobre o mapa.”*

Nunca tinha acontecido. Parece que o que eu falo serve pra aula.” A frase evidencia a ideia de credibilidade epistêmica negada, conceito central de Fricker, e como a ausência de materiais adequados reduz a confiança na capacidade intelectual desses estudantes. Quando a professora passa a solicitar opiniões sobre elementos do mapa tátil, ela não está apenas diversificando metodologias; está redistribuindo poder cognitivo na sala, um movimento que a Lei Brasileira de Inclusão (BRASIL, 2015) determina como direito, mas que, na prática, só se concretiza quando há recursos acessíveis.

Marco e Nicole reforçam esse ponto quando afirmam: *“Se tivesse mapa assim antes, eu já tinha aprendido muito mais. Agora a gente participa da aula igual aos outros.”* A frase “igual aos outros” é profundamente significativa, pois sintetiza a dimensão de equidade que permeia toda a discussão da inclusão. Não se trata de “compensar a falta de visão”, mas de garantir acesso às ferramentas que permitam exercer plenamente as capacidades intelectuais, alinhado ao que Tuan (1983) descreve como a potência da experiência espacial em produzir compreensão. O mapa tátil opera como equalizador: não reduz as diferenças sensoriais, mas reduz as desigualdades educacionais produzidas pela ausência de recursos.

Há também evidências de que o mapa tátil altera a forma como os estudantes são percebidos pelos colegas e pelos docentes. Samuel, por exemplo, relata: *“Agora eles me perguntam coisa do mapa. Antes ninguém perguntava nada.”* O que muda aqui não é apenas a autonomia do estudante, mas o reconhecimento social de sua competência, o que Vasconcellos (1993) já apontava como objetivo essencial da cartografia tátil. A partir do momento em que o estudante se torna fonte legítima de informação, alguém a quem outros alunos recorrem, rompe-se o ciclo histórico de infantilização e tutela que ainda caracterizam parte do ensino de estudantes com deficiência visual no Brasil (Costa, 2022; Viegas, 2025).

Por fim, as falas dos participantes mostram que o mapa tátil cumpre aquilo que Damiani et al. (2013) chamam de *intervenção pedagógica com potencial transformador*: ele não apenas melhora a aprendizagem, mas modifica relações, elimina barreiras simbólicas e institui novos regimes de poder dentro da sala de aula. Ao permitir que Carlos, Gabriela, Gabriely, Marco, Nicole, Samuel e Letícia pensem, interpretem e expliquem conteúdos geográficos, o mapa tátil se converte em instrumento de emancipação cognitiva, deslocando-os do lugar de “alunos com

limitação” para o lugar de sujeitos epistêmicos plenos, capazes de produzir análises, interpretações e narrativas espaciais com autonomia.

Essa camada de justiça epistêmica, vista à luz da teoria e sustentada pelos relatos, confirma que o mapa tátil não é um recurso secundário, mas um elemento estruturante da inclusão, não porque “adaptou a aula, mas porque transformou o status cognitivo e social desses estudantes dentro do espaço escolar.

Um elemento recorrente nas entrevistas, e que ganha contornos mais nítidos quando observado comparativamente entre os participantes, é o impacto afetivo que o mapa tátil produz no processo de aprendizagem. Embora o foco inicial do estudo fosse avaliar a eficiência cognitiva do recurso, as falas revelam que sua presença modifica não apenas a capacidade de compreender conteúdos geográficos, mas também a forma como os estudantes se sente na aula. Essa dimensão afetiva, frequentemente negligenciada no ensino de Geografia, emerge aqui como eixo estruturante da experiência escolar.

Gabriela, por exemplo, associa o mapa tátil a um sentimento de tranquilidade durante a aula: *“Eu fico mais calma mexendo no mapa, porque eu sei que posso ir no meu tempo. Não preciso ficar tentando imaginar sozinha.”* A noção do “seu tempo” explicita uma ruptura com o ritmo acelerado e visualmente orientado da escola regular, que historicamente invisibiliza modos de aprendizagem não centrados na visão (Mantoan, 2015; Costa, 2022). A segurança que Gabriela descreve ressoa com Tuan (1980), quando o autor afirma que o espaço só se transforma em lugar quando produz sensação de acolhimento. Para ela, explorar o mapa tátil não é apenas um ato cognitivo, mas um processo de ancoragem emocional, no qual a experiência espacial é mediada por sensações de segurança e pertencimento.

A fala de Carlos revela outra camada dessa relação entre afeto e cognição: *“Quando eu encontro sozinho onde fica o rio, eu fico feliz. É como se eu tivesse descoberto uma coisa importante.”* O trecho permite relacionar a experiência tátil ao conceito de “topofilia” de Tuan (1980): uma ligação afetiva com o espaço que nasce da interação sensível com o ambiente. Em outras palavras, o contato com o mapa tátil não apenas ensina, mas desperta prazer em aprender, algo essencial para processos de autorregulação da aprendizagem. Esse prazer intelectual é central na pedagogia histórico-crítica (Saviani, 2008), na medida em que a apropriação ativa do conhecimento desperta consciência crítica sobre o mundo.

Marco e Nicole reforçam essa conexão entre o afeto e a autonomia cognitiva ao afirmarem: *“A gente aprende mais quando não fica nervoso. No mapa, eu sei exatamente o que fazer.”* A frase evidencia o papel do mapa tátil na redução da ansiedade escolar, algo amplamente discutido na literatura sobre educação inclusiva (Sassaki, 2006; Figueiredo, 2011). O fato de os estudantes saberem “exatamente o que fazer” indica que o mapa tátil fornece uma estrutura concreta para guiar ações, reduzindo incertezas e aumentando a previsibilidade da tarefa, condição fundamental para que estudantes com deficiência visual mantenham foco e desenvolvam estratégias autônomas de resolução de problemas (Genuino, 2018).

Esse processo também aparece de forma contundente nas falas de Gabriely, que descreve o mapa como mediador de motivação: *“Eu fico empolgada quando descubro uma coisa. Dá vontade de continuar.”* Aqui, o recurso não é apenas instrumento de leitura espacial, mas gatilho de persistência, reforçando aquilo que Damiani et al. (2013) chamam de caráter transformador da intervenção pedagógica: a aprendizagem deixa de ser tarefa penosa e se torna prática de exploração ativa.

A partir das falas, é possível observar que o mapa tátil atua como ponto de equilíbrio entre experiência sensorial, segurança emocional e autonomia cognitiva. Isso se conecta à teoria da atividade (Leontiev, 1978), na qual a ação humana é sempre orientada por motivos e emoções que estruturam o engajamento com o objeto. Quando o estudante com deficiência visual sente que controla sua ação, como ocorre ao explorar o mapa, o motivo da atividade muda: não se trata mais de “acompanhar a aula”, mas de apropriar-se do conhecimento por meio da experiência.

Além disso, a dimensão emocional do mapa tátil parece reorganizar a relação entre estudante e docente. Nicole relata: *“A professora viu que eu entendi sozinha e sorria. Isso me deixou confiante.”* O sorriso da professora, embora aparentemente simples, funciona como reconhecimento simbólico que reconfigura a identidade da estudante dentro da sala de aula. A literatura sobre educação inclusiva enfatiza que a afetividade não é mero adorno da aprendizagem, mas componente fundamental da constituição subjetiva e do sentimento de competência (Szymonka e Manjinski, 2024). O mapa tátil, nesse sentido, não apenas garante acesso ao currículo, mas produz condições afetivas que sustentam o engajamento contínuo.

Samuel sintetiza essa dimensão emocional ao dizer: *“Eu fiquei feliz porque eu consegui antes do professor falar.”* O orgulho presente na fala evidencia aquilo que Vygotsky (1997) denomina “experiência de êxito”, elemento determinante na formação

da autoconfiança intelectual. O que o estudante comemora não é a tarefa em si, mas o fato de ter sido capaz de agir cognitivamente antes da intervenção do adulto, produzindo conhecimento de maneira autônoma. Essa ruptura com a dependência tutelar é um dos principais indicadores de desenvolvimento na perspectiva histórico-cultural.

Assim, as entrevistas revelam que o mapa tátil cumpre uma função dupla: de um lado, promove acessibilidade sensorial; de outro, produz afetos positivos que reconfiguram a relação do estudante com a aprendizagem, com o professor e consigo mesmo. A intersecção entre cognição e afeto, longe de ser um detalhe periférico, é parte constitutiva da eficácia do recurso e explica por que sua ausência compromete profundamente a aprendizagem de estudantes com deficiência visual.

Um dos achados mais expressivos das entrevistas, embora não explicitado diretamente pelos participantes, mas perceptível na análise das entrelinhas, é que o mapa tátil funciona como dispositivo de justiça epistêmica, conceito trabalhado por Fricker (2007) e mobilizado por autores da educação inclusiva como Costa (2022) e Mantoan (2015). A justiça epistêmica refere-se ao direito do sujeito de ter suas formas de conhecer reconhecidas como legítimas. No contexto desta pesquisa, isso significa afirmar que a exploração tátil do espaço não é um substituto inferior da visão, mas uma forma válida, sensível e complexa de produzir conhecimento geográfico.

Essa perspectiva é evidente no relato de Gabriely: *“Eu posso saber do mesmo jeito que vocês, só que do meu jeito.”* Sua fala não é apenas uma descrição; é uma afirmação política. Ela demarca que seu corpo e seus sentidos não são déficits, mas meios legítimos de leitura do mundo, contestando o que Sassaki (2006) chama de “modelo de normalidade sensorial”, uma estrutura social que privilegia a visão como padrão cognitivo dominante. Ao manipular o mapa tátil, Gabriely não está apenas aprendendo; ela está reivindicando seu lugar como sujeito epistêmico pleno dentro da sala de aula.

Carlos reforça esse reposicionamento ao afirmar: *“Eu entendi primeiro que os outros.”* A frase, se tomada superficialmente, pareceria apenas uma observação sobre desempenho. Contudo, no contexto de estudantes que, historicamente, são colocados na condição de dependência e tutoria, como mostram os trabalhos de Chaves e Nogueira (2011) e Gouveia et al. (2018), ela simboliza a inversão de uma lógica escolar excludente. Pela primeira vez, o estudante não ocupa o lugar do que “precisa de adaptação”, mas o lugar do que acessa o conhecimento antes dos colegas

enxergantes. Isso transforma a estrutura simbólica da aula, pois demonstra que a mediação tátil não é compensatória, mas eficiente.

Essa dimensão reparadora aparece também na fala de Samuel: *“No mapa dá para entender sem pedir ajuda.”* O termo “sem pedir ajuda” carrega um peso histórico, pois indica que, sem o recurso adaptado, o estudante não tem acesso pleno ao conteúdo, situação que evidencia, de forma contundente, o caráter estrutural do capacitismo pedagógico. A literatura mostra que a dependência do estudante com deficiência visual não é natural, mas construída pela ausência de materiais acessíveis (Carmo, 2010; Vasconcellos, 1993; Loch, 2008). Assim, quando Samuel afirma que não precisa de ajuda, ele está vivenciando uma forma de emancipação cognitiva que raramente lhe é oferecida.

Esse ponto dialoga profundamente com a perspectiva freireana da educação como prática da liberdade. Freire (1987) argumenta que os oprimidos internalizam a condição de dependência a que são submetidos. No caso dos estudantes com deficiência visual, essa tutela se manifesta na dependência forçada do discurso oral do professor ou da interpretação dos colegas enxergantes. O mapa tátil, nesse sentido, rompe com essa estrutura verticalizada e devolve ao estudante o direito de interpretar o mundo por seus próprios sentidos. Assim, quando o participante afirma: *“Eu senti que o mapa era para mim mesmo”* (Letícia), ele está descrevendo exatamente o que Freire denomina ato de humanização, no qual o sujeito reencontra sua potência de agir no mundo.

A partir das entrevistas, também se torna evidente que o mapa tátil não opera apenas em nível individual, mas reconfigura relações sociais. Em vários momentos, os estudantes relatam situações nas quais os colegas enxergantes “pediram para sentir o mapa”, como disse Nicole: *“Minhas colegas queriam tocar também, parecia que era legal para elas.”* Esse gesto aparentemente simples traduz aquilo que Tuan (1983) denomina “partilha do espaço”: uma experiência coletiva que produz sentido e desestabiliza hierarquias sensoriais. Quando colegas enxergantes se interessam pelo mapa tátil, o recurso deixa de ser um símbolo de diferença para se tornar um objeto comum de aprendizagem, desafiando a divisão implícita entre materiais “normais” e “especiais”.

A literatura confirma esse fenômeno. Almeida e Loch (2005), Custódio e Nogueira (2014) já demonstraram que recursos táteis, quando apropriados com naturalidade, aumentam a interação social e reduzem o estigma associado à

deficiência. O que esta pesquisa acrescenta, e isso é uma contribuição significativa, é que essa redução do estigma não decorre de discursos de sensibilização, mas da eficiência cognitiva do recurso. Ou seja, os colegas se interessam pelo mapa porque ele funciona, porque ele ensina, porque ele permite compreender o espaço com mais profundidade. É a potência epistemológica do mapa, e não um apelo à compaixão, que produz inclusão.

Essa transformação também modifica a posição do professor. Relatos como o de Maria Eduarda, *“A professora ficava feliz quando eu achava sozinha”*, mostram que o docente reconhece o protagonismo do estudante e reorganiza sua própria prática. A literatura de formação docente (Carmo, 2011; Manfio, 2024; Pinheiro, 2011) indica que esse reconhecimento é um dos pilares das práticas inclusivas reais, pois desloca o professor da função de intérprete exclusivo do conhecimento para a função de mediador. Aqui, o mapa tátil opera como gatilho de reconfiguração pedagógica, pois exige do professor novas formas de planejamento, acompanhamento e avaliação.

Assim, o mapa tátil torna-se mais que um recurso pedagógico: ele se transforma em artefato político, capaz de redistribuir o poder cognitivo dentro da sala de aula, desafiar normas sensoriais hegemônicas e reconstituir a posição social do estudante com deficiência visual no currículo de Geografia. Ele produz, simultaneamente, acesso ao conhecimento, segurança emocional, autonomia intelectual e reconhecimento social, quatro dimensões que, quando integradas, respondem diretamente aos princípios da educação inclusiva previstos na LBI (Lei 13.146/2015), na PNEEPEI (2008) e nos estudos contemporâneos da área.

Um dos aspectos mais profundos que emergem das entrevistas, ainda que de modo sutil, é que o mapa tátil opera como dispositivo de produção de pertencimento escolar e territorial, recuperando dimensões afetivas, identitárias e simbólicas da experiência de ser estudante com deficiência visual. Embora nenhuma fala mencione diretamente o termo “pertencimento”, ele atravessa as narrativas de modo concreto, especialmente quando os participantes descrevem sentimentos de inclusão, legitimidade e “direito de estar ali” no processo de aprender Geografia.

Esse fenômeno pode ser analisado à luz de Tuan (1980; 1983), que discute a relação entre percepção espacial e construção de identidade. Para Tuan, o espaço só se transforma em “lugar” quando é experimentado de modo significativo pelos sentidos. Para estudantes com deficiência visual, historicamente afastados de materiais espaciais visuais, a possibilidade de “ver com as mãos” reorganiza essa

relação profunda entre corpo e território. Quando Gabriela afirma: *“Eu senti que eu conseguia entender onde eu morava no mapa”*, ela não está somente descrevendo um gesto cartográfico; está construindo uma ligação afetiva e cognitiva com o território, que antes lhe era apresentado apenas por descrições fragmentadas.

Do ponto de vista da psicologia histórico-cultural, isso expressa um processo de apropriação simbólica (Vygotsky, 2001), no qual o sujeito internaliza novas formas de relação com o objeto de conhecimento. O mapa tátil permite que o estudante não apenas aprenda sobre “Manaus”, “o Amazonas” ou “a América do Sul”, mas que se inscreva no espaço representado, inserindo-se na tessitura territorial que compõe sua história e sua experiência cotidiana. Esse é um ponto relevante porque ele supera a mera acessibilidade técnica e alcança a dimensão ontológica da inclusão: o direito de sentir-se parte do mundo.

Essa relação aparece com força na fala de Nicole, que afirma: *“Quando eu achei o Amazonas sozinha, eu pensei: ‘eu moro aqui mesmo’.*” A frase evidencia o impacto subjetivo da autonomia perceptivo-espacial. O estudante com deficiência visual, que por anos teve o território mediado exclusivamente pela fala do professor, encontra no mapa tátil a possibilidade de localizar-se no mundo de maneira própria, ativa e autoral. Esse movimento, como afirma Tuan (1983), é constitutivo da identidade humana, pois ancorar-se espacialmente significa reconhecer-se como sujeito situado, participante e pertencente.

Essa construção de pertencimento também se expressa na dimensão escolar. Viegas (2025) argumenta que a inclusão real só ocorre quando o estudante é reconhecido como parte legítima da comunidade educativa, não apenas matriculado, mas integrado às dinâmicas pedagógicas. Nas entrevistas, diversos participantes relatam experiências anteriores de distância, como disse Marco: *“Eu nunca tinha entendido nada de mapa antes, só ficava ouvindo.”* A frase evidencia que, antes da intervenção, o estudante participava da aula apenas de modo periférico, sem acesso ao núcleo do conteúdo geográfico. A partir do uso do mapa tátil, essa estrutura se transforma: *“A professora perguntou para mim onde ficava o Norte, e aí eu mostrei com a mão.”* Ao ocupar esse lugar de referência cognitiva na aula, Marco passa a integrar-se simbolicamente ao grupo, sendo visto como alguém que sabe e que ensina.

Essa mudança de posição dialoga com Pinheiro (2011), que discute o papel da inclusão curricular como instrumento de democratização das práticas escolares. O

autor afirma que a inclusão só se efetiva quando o estudante com deficiência deixa de ser visto como exceção e passa a ser compreendido como central no processo de aprendizagem. É exatamente isso que ocorre quando Letícia relata: *“Eu me senti importante na hora que eu consegui mostrar para os outros.”* A importância sentida por ela não é abstrata; ela está diretamente vinculada ao reconhecimento dos colegas e da professora de que sua leitura tátil do espaço é legítima e significativa.

Do ponto de vista das relações sociais, esse reconhecimento altera também as dinâmicas entre os próprios alunos. Nicole destaca: *“As meninas queriam tocar o mapa comigo.”* Esse compartilhamento desorganiza a estrutura rigidamente hierárquica que coloca estudantes com deficiência em dependência constante. Aqui, o mapa se torna território de encontro, rompendo com barreiras simbólicas e criando uma situação em que estudantes enervantes e não enxergastes exploram o mesmo objeto de conhecimento em condições equivalentes. Esse fenômeno foi identificado por Almeida e Loch (2005) e Aguiar (2021), que demonstram que a acessibilidade material gera, por si só, espaços de integração espontânea na aprendizagem de Geografia.

Outro elemento marcante é que o pertencimento territorial ganha profundidade conforme os estudantes percorrem diferentes escalas. A construção de imagens mentais, analisada na seção 4.2, impacta diretamente este ponto. Carlos afirma: *“Eu consegui imaginar o Brasil todo com a mão.”* A expressão sintetiza o processo de expansão espacial teorizado por Katuta (2002), no qual o sujeito passa das referências locais (bairro, cidade) às referências globais. Para um estudante cego, esse movimento raramente ocorre por ausência de materiais adequados. Portanto, quando o mapa tátil permite essa ampliação do campo perceptivo, ele está produzindo um pertencimento ampliado, no qual o estudante não é apenas cidadão de Manaus, mas sujeito situado no país e no continente.

Essa ampliação, como aponta Jorge (2021), combate diretamente a invisibilidade territorial de pessoas com deficiência, colocando-as dentro do discurso cartográfico e geográfico que, historicamente, as excluiu por ausência de acessibilidade. A Geografia deixa de ser disciplina distante, verbalizada e abstrata, e passa a ser território de construção de si.

Do ponto de vista político-pedagógico, isso tem consequências estruturais:

- reposiciona o estudante com deficiência como sujeito cognitivo capaz de operar conceitos espaciais complexos;

- redefine o papel da escola como espaço de construção de identidades plurais;
- fortalece o princípio da escola como lugar de humanização (Freire, 1987);
- supera a lógica da adaptação tardia e constrói práticas verdadeiramente inclusivas na raiz do currículo.

A leitura das entrevistas também permite observar um ponto de tensão que atravessa toda a experiência pedagógica: o mapa tátil, por si só, não resolve desigualdades estruturais, mas revela como o território escolar, em sua materialidade, seus recursos, suas políticas e sua cultura docente, condiciona profundamente o que os estudantes podem aprender. Esta dimensão aparece de forma clara quando analisamos falas que não se limitam ao uso do material, mas que situam o próprio mapa dentro do cotidiano da escola e da relação com o professor, revelando os limites institucionais que moldam a efetividade do recurso pedagógico.

A primeira expressão dessa tensão emerge quando Carlos afirma que “*no mapa tátil dá pra aprender as coisas, mas precisava que fosse usado mais vezes na escola, porque a gente aprende melhor quando repete*”. Essa fala, longe de ser apenas um pedido metodológico, é também um diagnóstico institucional: o recurso chega, mas não se estabiliza como prática. Carlos enuncia um problema conhecido na literatura de Geografia inclusiva. Costa (2022), por exemplo, destaca que escolas públicas brasileiras frequentemente introduzem tecnologias acessíveis “*sem garantir sua permanência ou institucionalização*”, produzindo ações pontuais, mas não transformações pedagógicas contínuas. O estudante percebe exatamente essa fragilidade, faltam continuidade, rotina e intencionalidade didática.

Do ponto de vista do pensamento de Yi-Fu Tuan (1983; 1980), essa descontinuidade impede a criação de tofífilias cognitivas, ou seja, vínculos afetivos e de compreensão profunda com o espaço representado. Para o autor, a construção do sentido espacial exige repetição, vivência e retomada constante dos elementos que constituem o lugar. A fala de Carlos revela que, sem essas condições, o mapa tátil vira um acontecimento isolado, interessante, sim, mas insuficiente para sustentar processos formativos sólidos.

Outro ponto crítico é evidenciado por Maria Eduarda, ao afirmar que “*gostei, mas às vezes a professora ia muito rápido e eu ficava perdida*”. Aqui, o foco desloca-se da materialidade do mapa para a mediação docente, indicando que a formação da professora não tem integrado plenamente as especificidades da leitura tátil sincronizada com o tempo cognitivo do aluno com deficiência visual. A literatura

confirma esse dilema: Manfio (2024) argumenta que a Geografia inclusiva exige uma postura docente sensível ao que ela chama de *“rítmos diferenciados de apreensão espacial”*, que exigem pausas, revisitações e conferências contínuas de compreensão. O ritmo acelerado denunciado por Maria Eduarda reflete uma prática docente ainda moldada pela lógica da turma numerosa e do tempo escolar rígido, elementos que tensionam diretamente a experiência inclusiva.

Além disso, quando Gabriely comenta que *“o mapa ajuda, mas tem coisa que eu só entendo quando a professora explica de outro jeito”*, ela deixa claro que nenhum recurso acessível é suficiente sem diversificação metodológica. A cartografia tátil não substitui a oralidade, a descrição detalhada, o debate e a construção coletiva do conhecimento. Essa crítica converge com Carmo (2011), que defende que a cartografia tátil é eficaz apenas quando integrada a um *“conjunto didático articulado”*, e não quando funciona de maneira isolada, como um *“recurso especial”* usado de forma esporádica.

A fala de Samuel, por sua vez, aponta outro limite estrutural: *“eu queria que tivesse mais mapas, porque só um não dá pra aprender tudo”*. Aqui aparece um problema objetivo, escassez de material, que dialoga diretamente com a LBI (Brasil, 2015), a qual estabelece que o Estado deve garantir *acessibilidade pedagógica contínua*, e não episódica. A ausência de múltiplos mapas impede a comparação entre escalas, a ampliação do repertório espacial e o aprofundamento conceitual, limitando o desenvolvimento da autonomia cognitiva do aluno. Sassaki (2006) reforça que a inclusão não se efetiva com *“presença de um recurso”*, mas com a criação de ecossistemas acessíveis no cotidiano escolar. Por fim, a síntese dessas falas evidencia que o mapa tátil funciona como um analisador das condições institucionais da escola, revelando:

1. infraestrutura limitada;
2. ausência de políticas de continuidade;
3. lacunas formativas docentes;
4. práticas pedagógicas ainda muito centradas na oralidade e no modelo tradicional;
5. falta de rotina e de acervo tátil;
6. ausência de acompanhamento pedagógico especializado;

7. precarização estrutural do trabalho docente que inviabiliza a inovação didática.

A literatura respalda essa leitura. Viegas (2025) afirma que práticas inclusivas só produzem efeitos quando conjugadas com *projetos institucionais sustentáveis*, e não como iniciativas isoladas de professores. Do Carmo et al. (2022) reforçam que mapas táteis só alcançam seu potencial pleno quando inseridos em um “*ecossistema de acessibilidade espacial*”, no qual planejamento, formação, recursos contínuos e acompanhamento pedagógico atuam de forma integrada.

Figura 7- Leitura do mapa tátil



Fonte: Acervo do autor, 2026.

Figura 8 - Aplicação prática dos mapas táteis de Manaus e continentes em ambiente escolar.



Fonte: Acervo do autor, 2026.

Assim, ao final da seção, compreendemos que os significados atribuídos pelos alunos ao mapa tátil não dizem respeito apenas ao objeto em si, mas à experiência escolar que o envolve. O recurso é potente, mas sua potência é limitada ou expandida pela ação docente, pela política escolar, pelo tempo didático, pelo acervo disponível e pela cultura institucional. O mapa tátil aparece, portanto, como um instrumento que não apenas ensina, mas denuncia as condições sob as quais a inclusão acontece ou não acontece. É nesse ponto que os resultados desta dissertação contribuem para o campo, ao revelar, com base em dados empíricos, que a eficácia do material não depende apenas da sua qualidade técnica, mas da ecologia pedagógica e institucional que o sustenta, reafirmando o que Mantoan (2015) denomina de “*inclusão como responsabilidade coletiva e estrutural*”, e não como ato isolado de boa vontade.

3.2 RELAÇÃO ENTRE FORMAÇÃO DOCENTE E EFETIVIDADE DO MATERIAL

A análise conjunta das entrevistas evidencia que a formação docente é o fator que mais condiciona a efetividade pedagógica dos mapas táteis, muitas vezes mais determinante do que as características físicas do material. Os estudantes entrevistados percebem rapidamente quando o professor domina, ou não, as especificidades do ensino para pessoas com deficiência visual, e essas percepções moldam diretamente a maneira como o mapa é compreendido, explorado e integrado ao raciocínio geográfico.

Logo na fala de Maria Eduarda, por exemplo, observa-se um problema clássico de mediação pedagógica:

“Às vezes a professora ia rápido demais e eu ficava perdida.” (Maria Eduarda)

Esse dado é central porque revela que o mapa não “falha” sozinho, é o modo de condução da atividade que impede a construção de significados. Para estudantes com deficiência visual, a temporalidade da leitura tátil é distinta da leitura visual. Loch (2008) explica que o tato é um sentido sequencial, que percorre superfícies por partes, e não de forma panorâmica. Portanto, a compreensão global do mapa depende de pausas, repetições, sínteses intermediárias e retomadas constantes.

Quando o docente acelera o processo, ele rompe o que Tuan (1983) chama de *ritmo experiencial*, essencial para formar imagens mentais coerentes. Assim, a fala de Maria Eduarda indica uma lacuna formativa que impede que o mapa tátil cumpra sua função de promover autonomia cognitiva.

O mesmo aparece na fala de Gabriely:

“O mapa ajuda, mas tem coisa que eu só entendo quando a professora explica de outro jeito.” (Gabriely)

A estudante revela que o mapa tátil não pode ser trabalhado isoladamente. A mediação docente precisa unir descrição verbal detalhada, exemplos cotidianos, relação com vivências no território e comparação entre escalas espaciais, competências que dependem de formação sólida em Geografia e em educação inclusiva.

Autores como Mantoan (2015), Costa (2022) e Carmo (2011) destacam que o ensino inclusivo exige do professor habilidades multissensoriais, isto é, a capacidade de migrar entre linguagens (tátil, oral, espacial, conceitual) de maneira coordenada. A ausência dessa capacidade aparece nos dados empíricos de forma contundente: os alunos compreendem o potencial do recurso, mas sentem que o professor nem sempre consegue “traduzir” o mapa para o tempo e a lógica de aprendizagem deles.

Essas falas demonstram que o recurso acessível é apenas metade do processo; a outra metade é o domínio metodológico do docente. Sem essa mediação qualificada, o mapa tátil funciona como objeto curioso, mas não como tecnologia pedagógica transformadora.

Outro aspecto central emergido dos dados diz respeito às condições estruturais e formativas das escolas visitadas. O comentário de Samuel, por exemplo ,

“Eu queria que tivesse mais mapas, porque só um não dá.” (Samuel)

revela uma dimensão que ultrapassa o estudante: a precariedade material que molda a prática do professor.

Não é possível exigir que o docente desenvolva trabalhos comparativos, atividades de escala, leituras de orientação espacial ou sequências didáticas multissensoriais quando há apenas um mapa disponível. A formação docente, portanto, não se esgota nos cursos ou oficinas; ela é condicionada por um ecossistema pedagógico (Viegas, 2025).

As escolas que atendem alunos com deficiência visual em Manaus, possuem perfis socioeconômicos distintos, muitas vezes marcados por desigualdades históricas da urbanização amazônica (Santos, 2013; Lefebvre, 2001). Tais desigualdades repercutem na formação continuada dos docentes, na disponibilidade de materiais adaptados e na existência ou não de apoio especializado, como AEE e profissionais de apoio.

As entrevistas evidenciam que:

- alguns professores não dominam técnicas de descrição espacial;
- outros não sabem como articular o mapa tátil ao currículo;
- alguns ainda tratam o mapa como “atividade especial”, e não como prática contínua;
- em certos contextos, o professor sequer teve formação inicial sobre deficiência visual.

Essa heterogeneidade remete à crítica de Carmo (2010), que argumenta que a formação docente em cartografia tátil, quando existe, é:

1. pontual,
2. descontinuada,
3. sem acompanhamento,
4. sem integração ao cotidiano da escola.

Essa ausência de formação contínua faz com que docentes improvisem estratégias, muitas vezes corretas, mas insuficientes, e que a aprendizagem se torne desigual entre os estudantes.

Outro exemplo aparece na fala de Carlos, quando diz:

“Dá pra aprender, mas seria melhor se usasse mais vezes na escola.”

(Carlos)

Aqui o estudante revela que, mesmo quando o professor domina o material, a escola não garante continuidade. Isso comprova a crítica de Costa (2022): não se pode pensar na inclusão como ações isoladas; ela exige políticas escolares que garantam repetição, permanência e rotina.

Assim, os dados indicam claramente que a formação do professor está atravessada pelo contexto institucional, e a eficácia do mapa tátil é diretamente proporcional às condições estruturais da escola.

Ao analisar as entrevistas, observa-se que a formação docente não se limita à educação inclusiva; ela envolve também a formação do professor de Geografia. Em algumas falas, embora não explícitas, nota-se que os estudantes só entendem determinados elementos do mapa quando o professor domina os conceitos geográficos básicos.

Por exemplo, o comentário de Marco, ao dizer que só entendeu a relação entre “rios que se encontram” quando a professora “explicou tocando no mapa e falando ao mesmo tempo”, revela algo fundamental: a professora articulou cartografia tátil e conteúdo geográfico com precisão topológica, coordenou linguagem conceitual e linguagem tátil.

Essa articulação é discutida por Katuta (2002), que afirma que a leitura de mapas exige competências que são simultaneamente conceituais e perceptuais. Professores sem boa formação em cartografia tendem a simplificar demais o mapa, o que prejudica a aprendizagem, inclusive quando a turma é vidente. No caso de alunos com deficiência visual, a carência de domínio conceitual torna-se ainda mais prejudicial, porque a mediação verbal precisa ser rica, precisa e consistente.

Os dados mostram que:

- quando o docente compreende conceitos de hidrografia, orientação e escala, os alunos compreendem melhor;
- quando o docente domina menos os conteúdos geográficos, o mapa tátil perde profundidade, tornando-se uma listagem de pontos em relevo sem relação com processos espaciais.

Isso evidencia que não existe ensino de mapa tátil de qualidade sem sólido conhecimento de Geografia por parte do professor. Mantoan (2015) critica a ideia de que a inclusão depende apenas de técnicas adaptadas. Para ela, a inclusão depende de docentes com sólida formação intelectual, capazes de mediar o conhecimento de forma crítica e contextualizada. A Geografia, campo que articula paisagem, território, escala, espacialidade e experiência, exige ainda mais densidade teórica. Apesar das lacunas observadas, há momentos nas entrevistas em que vemos o efeito positivo da boa mediação do professor. Por exemplo, Nicole menciona que compreendeu a escala do mapa “porque a professora pediu pra imaginar o trajeto de casa até a escola”. Esse é um exemplo clássico de articulação entre:

- experiência espacial concreta (trajeto real),
- imagem mental (trajeto como representação simbólica),
- escala cartográfica (representação reduzida).

Essa estratégia tem base teórica no pensamento de Tuan (1980) e nos estudos de percepção espacial. Ela demonstra que a professora traduz o mapa tátil para o cotidiano do aluno, criando pontes cognitivas entre o abstrato e o vivido.

Esse exemplo confirma a tese de Freire (1996): material só tem sentido se vinculado à leitura crítica da realidade. A professora, ao estabelecer essa ponte entre

território vivido e representação espacial, realiza exatamente o que Gadotti (2014) chama de “pedagogia territorializada”.

Aqui vemos claramente que a formação docente quando sólida, potencializa o mapa tátil para muito além da leitura sensorial, transformando-o em instrumento para:

- desenvolvimento da autonomia espacial;
- compreensão de processos geográficos;
- ampliação da imaginação topológica;
- construção de mapas mentais complexos.

Este é o ideal pedagógico defendido por Do Carmo et al. (2022), que concebem a cartografia tátil como elemento formador e não apenas como tecnologia assistiva.

3.3 FORMAÇÃO DOCENTE E CONDIÇÕES ESTRUTURAIS DA INCLUSÃO NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UM OLHAR DOS PROFESSORES

A análise integrada dos questionários aplicados aos professores de Geografia evidencia que a inclusão de estudantes com deficiência visual, no contexto investigado, encontra-se em um estágio marcado por reconhecimento discursivo da importância da acessibilidade, mas fragilidade estrutural quanto às condições concretas de implementação. Os dados revelam uma tensão entre compromisso ético-profissional dos docentes e a ausência de suporte formativo e institucional sistemático, configurando um cenário que confirma críticas já consolidadas na literatura sobre inclusão escolar e ensino de Geografia.

O primeiro eixo que emerge dos questionários refere-se à formação inicial. Os docentes declararam não ter cursado, durante a graduação, disciplinas específicas voltadas à Educação Inclusiva, à Cartografia Tátil ou ao ensino de Geografia para estudantes com deficiência visual (QUESTIONÁRIOS COM PROFESSORES, 2025). Esse dado precisa ser interpretado como indicador estrutural e não como falha individual. Carmo (2010) já demonstrava que os cursos de licenciatura em Geografia historicamente mantêm uma matriz formativa centrada na cartografia convencional, visual, desconsiderando abordagens multissensoriais. Manfio (2024) aprofunda essa crítica ao afirmar que a Geografia escolar ainda se organiza sob a hegemonia da cultura ocular, o que implica que futuros professores são preparados para ensinar mapas visuais, não mapas acessíveis. Assim, a ausência de disciplinas específicas

não é mero detalhe curricular, mas expressão de uma epistemologia disciplinar que privilegia a visão como via dominante de produção e leitura do espaço.

Essa lacuna formativa torna-se ainda mais relevante quando os professores relatam que não receberam capacitação ofertada pelas redes de ensino para atuação com estudantes com deficiência visual (QUESTIONÁRIOS COM PROFESSORES, 2025). A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) estabelece que a formação continuada é responsabilidade do poder público e condição essencial para a garantia do direito à aprendizagem. A Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015) reforça essa determinação ao prever a oferta de formação adequada aos profissionais da educação. Contudo, os dados indicam que, na prática, essa formação não tem ocorrido de maneira sistemática. Carvalho (2016) já apontava que a inclusão frequentemente se mantém no plano normativo, sem consolidação em políticas formativas efetivas, produzindo um hiato entre legislação e cotidiano escolar.

Os questionários também revelam que os professores reconhecem a importância da adaptação de materiais didáticos, mas indicam ausência de acervo estruturado de recursos táteis na escola (QUESTIONÁRIOS COM PROFESSORES, 2025). Esse aspecto dialoga diretamente com Almeida e Loch (2005), que defendem que o mapa tátil só se consolida como instrumento de inclusão quando integra o patrimônio didático permanente da instituição. Quando a produção ou aquisição de mapas depende de iniciativas isoladas ou improvisadas, a prática inclusiva se fragiliza e torna-se episódica. Loch (2008) já advertia que a cartografia tátil exige planejamento sistemático, critérios técnicos e continuidade curricular; sem esses elementos, sua eficácia pedagógica fica comprometida.

Outro elemento recorrente nas respostas refere-se às dificuldades relacionadas ao tempo pedagógico e ao planejamento diferenciado. Professores indicam que a adaptação de atividades demanda mais tempo e reorganização da aula (QUESTIONÁRIOS COM PROFESSORES, 2025). Esse dado é central, pois revela que a inclusão não se resume à disponibilização de material, mas exige reorganização da dinâmica didática. Sassaki (2006) argumenta que a inclusão implica transformação estrutural dos processos educativos, não apenas inserção de recursos. Se o tempo escolar permanece rigidamente estruturado para uma turma homogênea e orientado por exposições visuais rápidas, a cartografia tátil não atinge plenamente seu potencial formativo.

Os questionários também demonstram que os docentes manifestam disposição ética para atender às demandas dos estudantes com deficiência, mas reconhecem insegurança técnica quanto à elaboração e uso de mapas táteis (QUESTIONÁRIOS COM PROFESSORES, 2025). Chaves e Nogueira (2011) já haviam identificado esse padrão: professores não resistem à inclusão, mas sentem-se despreparados tecnicamente. A insegurança não decorre de ausência de compromisso, mas de ausência de formação específica. Carmo (2011) ressalta que a formação em cartografia tátil precisa articular teoria e prática, oferecendo experiências concretas de construção e aplicação de materiais, algo que não aparece consolidado no contexto investigado.

Além disso, os dados evidenciam que a adaptação curricular ainda ocorre de maneira pontual, e não como política estruturada (QUESTIONÁRIOS COM PROFESSORES, 2025). Pinheiro (2011) argumenta que a inclusão social no currículo da Geografia exige revisão profunda das bases epistemológicas da disciplina, incorporando diversidade como eixo estruturante e não como exceção. Entretanto, os questionários indicam que a adaptação se realiza conforme necessidade imediata, sem planejamento curricular específico. Essa característica reforça a análise de Costa (2022), que questiona a efetividade da escola inclusiva quando as mudanças permanecem superficiais e não atingem a estrutura curricular.

Outro ponto relevante é que os docentes reconhecem a importância de recursos tecnológicos e de tecnologia assistiva, mas relatam que esses recursos são escassos ou inexistentes na unidade escolar (QUESTIONÁRIOS COM PROFESSORES, 2025). Gasparetto et al. (2009) já enfatizavam que a tecnologia assistiva deve integrar as políticas educacionais de forma contínua. Do Carmo et al. (2022) reforçam que a cartografia inclusiva demanda um ecossistema institucional composto por materiais, formação e acompanhamento pedagógico. A ausência desses elementos transforma a inclusão em prática dependente da criatividade individual do professor, o que gera desigualdade entre escolas e redes.

Os questionários também revelam percepção de que o número de estudantes em sala e as múltiplas demandas pedagógicas dificultam a atenção individualizada (QUESTIONÁRIOS COM PROFESSORES, 2025). Essa dimensão estrutural precisa ser compreendida como parte da precarização do trabalho docente. Viegas (2025) argumenta que a inclusão só se efetiva quando as condições objetivas de trabalho

permitem planejamento, acompanhamento e avaliação diferenciados. Sem essas condições, a inclusão tende a sobrecarregar o professor, produzindo tensão entre ideal normativo e realidade prática.

É importante destacar que os docentes demonstram compreensão de que o ensino de Geografia pode e deve ser inclusivo, mas admitem que carecem de suporte técnico-metodológico (QUESTIONÁRIOS COM PROFESSORES, 2025). Manfio (2024) questiona se a Geografia é, de fato, inclusiva, argumentando que sua tradição visual e cartográfica convencional cria barreiras epistemológicas à inclusão. Os dados confirmam essa análise: a disciplina possui potencial inclusivo, mas sua implementação depende de transformação formativa e institucional.

A partir da análise global dos questionários, torna-se evidente que o principal obstáculo à consolidação da cartografia tátil não é resistência docente, mas ausência de política estruturada. A formação inicial não contempla adequadamente o tema; a formação continuada não é ofertada de maneira sistemática; os recursos não integram o acervo permanente da escola; e o currículo não foi reorganizado para incorporar a acessibilidade como princípio estruturante. Esse conjunto de fatores configura o que Santos et al. (2025) denominam responsabilidade estatal na garantia do direito à educação inclusiva, reforçando que a inclusão não pode depender exclusivamente do esforço individual do professor.

A leitura crítica desses dados indica que o contexto investigado se encontra em um estágio intermediário de implementação da inclusão: há consciência normativa, há reconhecimento da importância, há experiências pontuais, mas falta institucionalização. Essa condição confirma a análise de Damiani et al. (2013) sobre intervenções pedagógicas: práticas inovadoras necessitam de sustentação institucional para se consolidarem como políticas permanentes.

Portanto, os questionários evidenciam que a cartografia tátil, embora reconhecida como recurso importante, ainda não foi incorporada como componente estruturante do currículo de Geografia nas escolas investigadas. Sua implementação depende de transformação formativa, investimento material, reorganização curricular e política pública consistente. A inclusão, conforme prevista na LBI (BRASIL, 2015) e na Política Nacional de Educação Especial (BRASIL, 2008), exige condições estruturais que ultrapassem a boa vontade docente. O cenário analisado confirma que o desafio não reside na adesão ética dos professores, mas na construção de um

sistema educacional capaz de ofrecer soporte técnico, formativo e institucional continuo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo analisar a percepção de estudantes com deficiência visual sobre o uso do mapa tátil no ensino de Geografia. A experiência desenvolvida com oito estudantes de cinco escolas públicas de Manaus mostrou que os sentidos atribuídos ao recurso estavam relacionados à possibilidade de acessar informações cartográficas, estabelecer referências espaciais e participar das atividades com maior independência. Os resultados respondem ao problema de pesquisa ao indicar que os mapas foram percebidos como recursos relevantes para a aprendizagem, embora essa percepção tenha variado conforme as características do material, os conhecimentos prévios dos estudantes, o tempo de exploração, a condução da atividade e as condições encontradas em cada escola.

Durante a exploração dos mapas táteis, contornos, texturas, relevos e legendas favoreceram o reconhecimento de localizações, limites territoriais, regiões e diferenças de escala. Os estudantes recorreram ao tato para relacionar partes e conjunto, comparar formas e associar as representações aos espaços conhecidos. Esse processo apareceu em falas como “acompanhar junto com a turma”, “entender sem pedir ajuda” e sentir que o mapa “era para mim mesmo”. Tais expressões mostram que a experiência envolveu a compreensão dos conteúdos e a própria posição ocupada pelo estudante durante a aula. O acesso direto ao material reduziu, em algumas situações, a dependência da descrição oral e permitiu que os participantes realizassem operações de localização e comparação por meio da exploração tátil.

Esses resultados se aproximam das discussões de Loch (2008), Carmo (2010, 2011) e Vasconcellos (1993) acerca da cartografia tátil como uma linguagem que requer critérios próprios de elaboração e leitura. A experiência observada também revelou que a presença de relevo ou textura, por si só, não torna uma representação compreensível. Excesso de informações, diferenças táteis pouco perceptíveis, legendas complexas e ausência de uma sequência de exploração podem produzir dúvidas e interpretações imprecisas. A qualidade do recurso precisa ser examinada a partir de seu uso concreto e das respostas dos estudantes, pois a intenção de tornar um mapa acessível pode não corresponder à forma como ele é percebido pelo leitor.

A avaliação favorável dos participantes também deve ser interpretada em relação às condições anteriores de escolarização. Vários estudantes relataram pouco

contato com mapas acessíveis, ausência de materiais em braile e dependência frequente das explicações orais. Nesse contexto, o entusiasmo diante dos mapas produzidos para a pesquisa expressa tanto o interesse despertado pelo recurso quanto a escassez de oportunidades semelhantes na rotina escolar. A novidade da experiência pode ter influenciado as avaliações, especialmente porque as atividades foram organizadas especificamente para a investigação. Os relatos positivos constituem evidências importantes sobre as possibilidades da cartografia tátil, porém precisam ser compreendidos dentro desse cenário de oferta reduzida de materiais acessíveis.

Essa constatação expõe uma contradição da educação inclusiva nas escolas investigadas. O direito dos estudantes com deficiência ao acesso ao currículo está estabelecido nas políticas educacionais e na legislação brasileira, enquanto sua realização cotidiana continua sujeita à disponibilidade ocasional de recursos, à iniciativa de determinados profissionais e à realização de projetos pontuais. A exploração dos mapas táteis proporcionou condições diferenciadas de participação durante o período da pesquisa, mas a permanência dessas condições depende da incorporação dos materiais ao trabalho regular da escola. Quando a acessibilidade aparece somente em intervenções isoladas, o estudante participa de uma experiência inclusiva temporária e depois retorna a uma rotina organizada principalmente por recursos visuais e exposições orais.

As dificuldades observadas durante a exploração dos mapas também evidenciaram a importância do tempo pedagógico. A leitura tátil ocorre de forma sequencial, pois o estudante reconhece cada parte e, gradualmente, constrói uma compreensão do conjunto. Explicações rápidas, poucas oportunidades de revisitação e mudanças imediatas de uma escala para outra dificultaram esse processo. O trabalho com mapas táteis exige uma sequência organizada de exploração, descrição verbal precisa, comparação entre representações e relação com os espaços vividos pelos estudantes. A aprendizagem se mostrou mais consistente quando o professor articulou o toque, a explicação dos conceitos e referências conhecidas, como o trajeto entre a casa e a escola.

A formação docente integra esse processo, mas precisa ser analisada em conjunto com as condições institucionais. Os questionários indicaram que os professores reconhecem a importância da acessibilidade e demonstram disposição para incluir os estudantes nas atividades. Também revelaram insegurança quanto à

produção e à utilização de mapas táteis, ausência de formação específica, escassez de materiais e dificuldades para reorganizar o tempo das aulas. Esse cenário impede que os problemas sejam atribuídos exclusivamente às escolhas individuais dos docentes. A prática pedagógica ocorre em condições marcadas por turmas numerosas, falta de acervo, formação continuada descontínua e pouco apoio técnico para a elaboração de recursos.

Os dados apontam, portanto, uma distância entre o reconhecimento da inclusão como direito e as condições oferecidas para sua realização. A responsabilidade pela acessibilidade precisa alcançar a organização curricular, a formação inicial e continuada, o planejamento escolar e o investimento das redes de ensino. A produção artesanal de mapas pode responder a necessidades imediatas e viabilizar experiências importantes, mas sua adoção como solução permanente transfere aos professores uma obrigação que envolve políticas públicas, financiamento e suporte especializado. A continuidade do trabalho requer acervos acessíveis, tempo de planejamento e articulação entre professores de Geografia, profissionais do Atendimento Educacional Especializado e estudantes.

Outro resultado relevante diz respeito à centralidade da visão no ensino de Geografia. Mapas convencionais, imagens, gráficos e outras representações visuais ocupam lugar importante na disciplina, enquanto as formas táteis de leitura espacial ainda aparecem como adaptações excepcionais. Essa organização restringe o acesso de estudantes cegos e com baixa visão ao conhecimento cartográfico. A experiência analisada mostra que a barreira se encontra também na maneira como os conteúdos, os materiais e as atividades são organizados. A cartografia tátil contribui para questionar essa tradição ao reconhecer o tato, a linguagem oral, a memória espacial e a experiência corporal como caminhos legítimos para a construção do conhecimento geográfico.

A percepção dos estudantes constitui uma contribuição importante desta pesquisa porque revela critérios concretos para avaliar os mapas: nitidez dos contornos, distinção entre texturas, tamanho dos elementos, quantidade de informações, organização da legenda, tempo de exploração e clareza das orientações. Esses critérios mostram a necessidade de envolver os usuários na elaboração e na avaliação dos recursos. Um mapa pode cumprir requisitos técnicos e ainda apresentar obstáculos durante a leitura. A participação dos estudantes permite

identificar ambiguidades, ajustar materiais e reconhecer diferenças entre pessoas cegas e com baixa visão, cujas necessidades e experiências também são diversas.

O alcance dessas conclusões está relacionado ao desenho metodológico adotado. A pesquisa analisou percepções e situações de uso em uma investigação qualitativa. A eficiência pedagógica foi examinada a partir das falas, das interações e das dificuldades observadas durante exploração dos mapas táteis. O estudo não mensurou retenção de conteúdos, desempenho escolar ou aprendizagem em longo prazo. Por essa razão, seus resultados indicam condições que favoreceram ou dificultaram a compreensão dos mapas no contexto pesquisado. Afirmar sobre efeitos permanentes na aprendizagem exigiria acompanhamento longitudinal e instrumentos específicos de avaliação.

Outras limitações também precisam ser consideradas. Os participantes foram selecionados por conveniência e pertenciam a cinco escolas de Manaus. O número reduzido de estudantes permitiu acompanhar suas experiências com maior proximidade, mas restringe a abrangência dos resultados. Os mapas foram produzidos para a pesquisa e utilizados durante um período determinado, o que dificultou observar sua integração à rotina curricular. Também não foram realizadas comparações sistemáticas entre técnicas de produção, níveis de complexidade, faixas etárias, tipos de deficiência visual ou conhecimentos cartográficos anteriores. As entrevistas com professores foram incluídas posteriormente e contribuíram para compreender o contexto escolar, embora sejam insuficientes para caracterizar a formação docente de toda a rede pública de Manaus.

Esses limites indicam possibilidades para novos estudos. Pesquisas futuras podem acompanhar o uso contínuo dos mapas táteis durante um ano letivo, observar a permanência das aprendizagens e analisar como os recursos são incorporados ao currículo. Também podem comparar mapas produzidos artesanalmente, materiais impressos em três dimensões e tecnologias assistivas digitais. A diversidade existente entre estudantes cegos e com baixa visão merece investigações específicas, considerando idade, experiência com leitura tátil, domínio do braile e conhecimentos cartográficos prévios. A elaboração colaborativa de mapas por estudantes, professores de Geografia e profissionais do Atendimento Educacional Especializado representa outro caminho relevante para aproximar critérios técnicos, necessidades pedagógicas e experiências dos usuários.

A principal contribuição desta dissertação está em mostrar que os efeitos pedagógicos do mapa tátil são produzidos na relação entre o material, o estudante, o professor e as condições da escola. Nas atividades observadas, os mapas ampliaram as possibilidades de leitura cartográfica e favoreceram a participação dos estudantes. Ao mesmo tempo, as dificuldades encontradas evidenciaram os limites de recursos utilizados de maneira ocasional, com pouco tempo de exploração e sem apoio institucional contínuo. A cartografia tátil pode contribuir para o ensino de Geografia quando integra um trabalho pedagógico planejado, conceitualmente consistente e aberto à avaliação dos próprios estudantes. Sua presença também torna visíveis barreiras que antecedem o material e pertencem à organização escolar.

Assim, os resultados desta pesquisa recomendam uma leitura cuidadosa sobre o lugar dos mapas táteis na educação inclusiva. O recurso oferece possibilidades concretas de acesso ao conhecimento geográfico, mas sua utilização isolada possui alcance restrito. A inclusão exige continuidade, formação, planejamento, condições de trabalho e participação dos estudantes nas decisões que afetam sua aprendizagem. A experiência investigada contribui para esse debate ao demonstrar que a acessibilidade cartográfica precisa fazer parte da prática cotidiana da escola e da organização do currículo de Geografia.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Patrícia Rosa. O ensino de Geografia na perspectiva da educação inclusiva no Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Patrocínio-MG. *Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia*, v. 19, n. 3, 2021.

ALMEIDA, Jacqueline Praxedes; ROCHA, Illana Silva; PEIXOTO, Sara Alcantara. Uma reflexão acerca do ensino de Geografia e da inclusão de alunos surdos em classes regulares. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, v. 3, n. 5, p. 98-118, 2013.

ALMEIDA, Luciana Cristina; LOCH, Ruth Emília Nogueira. Mapa tátil: passaporte para a inclusão. *Extensio: Revista Eletrônica de Extensão*, v. 2, n. 3, 2005.

BRASIL. Lei n.º 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*, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 8 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil*. Brasília, DF: MEC, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/diretrizes-educacionais>. Acesso em: 3 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Brasília, DF: MEC, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2025.

CARDOSO, Tatiani da Silva; CABRAL, Ione Vilhena; PENA, Roberto Carlos Amanajas. A importância da utilização de recursos táteis no processo de ensino-aprendizagem de alunos com deficiência visual no ensino da Geografia. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, n. 36, 2013.

CARMO, Waldirene Ribeiro do. Cartografia tátil escolar: experiências com a construção de materiais didáticos e com a formação continuada de professores. 2010. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

CARMO, Waldirene Ribeiro do. Formação de professores em Cartografia Tátil: questões teóricas e experiências práticas. In: FREITAS, Maria Isabel C. de; VENTORINI, Silvia Elena (org.). *Cartografia tátil: orientação e mobilidade às pessoas com deficiência visual*. Jundiaí: Paco Editorial, 2011. p. 251-277.

CARVALHO, Ana Lúcia Oliveira Freitas. Educação inclusiva e seus impactos nas práticas pedagógicas na rede municipal de Jacobina/BA: estudo colaborativo na Escola Professor Carlos Gomes da Silva. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2016.

- CHAVES, Ana Paula Nunes; NOGUEIRA, Ruth Emília. Os desafios do professor frente ao ensino de Geografia e a inclusão de estudantes cegos. *CEP*, v. 88, p. 900, 2011.
- COLOMBO, Marlene Gomes. Alfabetização e autismo: a importância da revisão das práticas utilizadas no ambiente escolar. 2023.
- COSTA, Neli. *Escola inclusiva: para quem?* São Paulo: Dialética, 2022.
- CUSTÓDIO, Gabriela Alexandre; NOGUEIRA, Ruth Emília. O aporte da cartografia tátil no ensino de conceitos cartográficos para alunos com deficiência visual. *Revista Brasileira de Cartografia*, n. 66, 2014.
- DA SILVA, Nubelia Moreira; ARAGÃO, Raimundo Freitas. A observação como prática pedagógica no ensino de Geografia. *Geosaberes: Revista de Estudos Geoeducacionais*, v. 3, n. 6, p. 50-59, 2012.
- DAMIANI, Magda Floriana et al. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. *Cadernos de Educação*, n. 45, p. 57-67, 2013.
- DE MORAES, Loçandra Borges. A cartografia e o ensino de Geografia: uma experiência realizada com alunos do ensino fundamental em Goiânia-Goiás. *Boletim Goiano de Geografia*, v. 22, n. 1, p. 5, 2002.
- DO CARMO, Waldirene Ribeiro et al. Cartografia inclusiva: o potencial dos mapas táteis no ensino de Geografia. *Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial*, v. 9, n. 2, p. 127-144, 2022.
- FIGUEIREDO, Patrícia. *A inclusão escolar: fundamentos para uma nova prática*. São Paulo: Cortez, 2011.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- GADOTTI, Moacir. *Por uma política nacional de educação popular de jovens e adultos*. São Paulo: Moderna; Fundação Santillana, 2014.
- GALDINO, Janaide Gomes et al. O olhar das mães sobre o processo de inclusão escolar de crianças com TEA na educação básica. 2024.
- GASPARETTO, Maria Elisabete Rodrigues Freire et al. Uso de recursos e equipamentos de tecnologia assistiva na educação municipal, estadual e federal tecnológica. In: BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas (org.). *Tecnologia assistiva*. Brasília: CORDE, 2009. p. 41-58.
- GENUINO, Vinicius dos Santos. A cartografia tátil como prática educacional no ensino inclusivo da Geografia. João Pessoa, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/14028/1/VSG16042019.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2025.
- GOMES, Barbara Nunes. A postura do professor diante da diversidade em sala de aula: contribuições e implicações para a formação do aluno. 2024.

GOUVEIA, Mateus et al. O uso da cartografia tátil como ferramenta de inclusão para os deficientes visuais. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 19., 2018. Anais [...]. São Paulo: AGB, 2018. v. 1.

JORDÃO, Barbara Gomes Flaire. Cartografia tátil na educação básica: os cadernos de Geografia e a inclusão de estudantes com deficiência visual na rede estadual de São Paulo. 2015. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

JORGE, Raisa Martins. O ensino de Geografia como elemento de inclusão para alunos portadores de deficiência visual. 2021.

KATUTA, Ângela Massumi. A leitura de mapas no ensino de Geografia. *Nuances: Estudos sobre Educação*, v. 8, n. 8, 2002.

LOCH, Ruth Emília Nogueira. Cartografia tátil: mapas para deficientes visuais. *Portal da Cartografia*, v. 1, n. 1, p. 35-58, 2008.

MANFIO, Vanessa. Será que a Geografia é inclusiva? Reflexões teórico-metodológicas fundamentais para educação contemporânea. *Revista Verde Grande: Geografia e Interdisciplinaridade*, 2024.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. *Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?* São Paulo: Summus Editorial, 2015.

MATOS, Maria Almerinda de Souza; LEMOS, Cátia de; BATISTA, Claudenilson Pereira. Os Planos Nacional, Estadual e Municipal de Educação e a pessoa com deficiência visual: um olhar crítico-analítico no contexto amazônico. *Revista Amazônida: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas*, v. 1, n. 1, 2016.

MELGAÇO, Andrew Lima; XAVIER, Beatriz de Sousa. Educação especial: adaptação e inclusão na educação física para crianças com deficiências físicas. 2024.

PINHEIRO, Antonio Carlos. Inclusões sociais no currículo da Geografia: apontamentos sobre a produção acadêmica de 1967 a 2006. In: TONINI, Ivaine Maria et al. (org.). *O ensino de Geografia e suas composições curriculares*. Porto Alegre: UFRGS, 2011. p. 191-202.

RUIZ, Diego Fernando Rosero. A inclusão de estudantes com deficiência intelectual na educação básica primária da Colômbia: políticas públicas e práticas pedagógicas. 2015.

SANTOS, Antonio Nacílio Sousa et al. Educação inclusiva e direito: políticas públicas como responsabilidade do Estado para estudantes com transtorno do espectro autista. *Aracê*, v. 7, n. 2, p. 9392-9425, 2025.

SASSAKI, Romeu Kazumi. *Inclusão: construindo uma sociedade para todos*. Rio de Janeiro: WVA, 2006.

SZYMONKA, Salete; MANJINSKI, Everson. Valorizando os direitos humanos na educação inclusiva: desafios e prevenção de estafas para professores de educação infantil. *Revista Teias de Conhecimento*, v. 1, n. 4, 2024.

TUAN, Yi-Fu. *Espaço e lugar: a perspectiva da experiência*. São Paulo: Difel, 1983.

TUAN, Yi-Fu. *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. São Paulo: Difel, 1980.

VASCONCELLOS, Regina. Cartografia tátil e o deficiente visual: uma avaliação das etapas de produção e uso do mapa. 1993. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

VIEGAS, Célia Lemes. Inclusão de alunos nas escolas regulares: uma análise sobre desafios, possibilidades e estratégias pedagógicas. 2025.

ZEPPONE, Rosimeire Maria Orlando. A Conferência Mundial de Educação para Todos e a Declaração de Salamanca: alguns apontamentos. *Revista Educação Especial*, p. 363-375, 2011.

APÊNDICE 1 - ROTEIRO DE ENTREVISTA

Bloco 1: Experiência Educacional e Inclusão

1. Como é sua experiência geral nas aulas de Geografia?
2. Você se sente incluído nas atividades realizadas durante as aulas?
3. Quais são os maiores desafios que você enfrenta ao aprender Geografia?

Bloco 2: Interação com Mapas Táteis

4. Como você descreveria sua experiência ao utilizar os mapas táteis?
5. Quais sensações ou percepções você teve ao explorar os mapas com as mãos?
6. Você acha que os mapas táteis ajudam a criar uma imagem mental do espaço geográfico?

Bloco 3: Dificuldades e Possibilidades

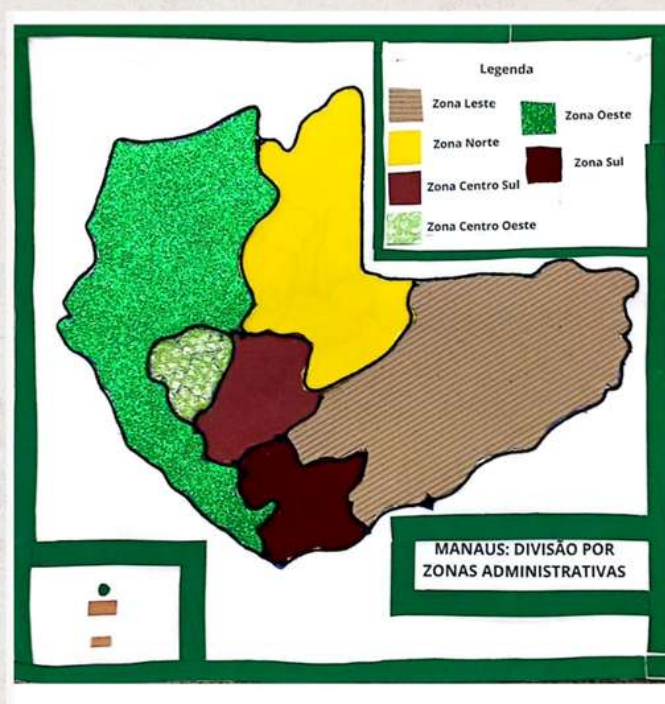
7. Quais foram as principais dificuldades ao usar os mapas táteis?
8. O que você acha que poderia melhorar nesses materiais para torná-los mais fáceis de usar?
9. Você acredita que os mapas táteis ajudaram a compreender melhor o conteúdo das aulas? Por quê?

Bloco 4: Satisfação e Recomendações

10. Como você avalia a qualidade dos mapas táteis que foram utilizados?
11. Você recomendaria o uso de mapas táteis para outros colegas? Por quê?
12. Há algo mais que você gostaria de sugerir ou compartilhar sobre o uso de mapas táteis nas aulas?

APÊNDICE 2 - COMO FAZER MAPAS TÁTEIS

Como Fazer Mapas Táteis com Materiais Simples na Escola.



Maurício Pinto de Oliveira

Manual Prático: Como Fazer Mapas Táteis com Materiais Simples na Escola.

Introdução

Já pensou como um aluno com deficiência visual aprende geografia? Pois é incrível como ele pode explorar o mundo sem enxergar através do tato e da sensibilidade das mãos ao tocar mapas táteis adaptados que revelam os segredos do espaço e dos lugares. Um mapa tátil é um modelo em relevo que permite ao aluno explorar os contornos de estados e países com as mãos e descobrir rios e ruas com sensações táteis as incríveis que conduzem a uma experiência enriquecedora e inclusiva para todos os envolvidos no processo de conhecimento compartilhado. Produzir um mapa tátil pode ser uma atividade descomplicada e acessível a todos os interessados em aprender de forma engajadora e prazerosamente educativa - Vamos lá se aventurar nesta jornada de descobertas?

Materiais Necessários

A ideia aqui é usar o que a escola já tem ou o que pode ser conseguido com facilidade. Veja a lista:

Materiais básicos:

- Papelão (de caixas usadas)
- Tesoura ou estilete (com muito cuidado!)
- Cola branca ou cola quente
- Lápis ou caneta para rascunhar

Materiais para texturas e relevos:

- EVA colorido
- Papel lixa (de diferentes espessuras)
- Barbante ou lã
- Botões, tampinhas, grãos (feijão, arroz, milho)

- Massa de modelar ou biscuit
- Feltro ou tecido
- Tinta relevo ou tinta guache

Sugestões de substituições:

1. **EVA** → pode ser substituído por papel cartolina grosso ou tecido.
2. **Lã ou barbante** → substituível por fita de cetim ou fio de costura mais grosso.
3. **Papel lixa** → pode ser trocado por lixa de unha, palha de aço ou pedaços de tecido áspero.

Passo a Passo de Confecção

Vamos fazer juntos um **mapa tátil das Regiões do Brasil**, por exemplo. Veja como é fácil!

1. Escolha o mapa

Escolha um mapa simples, com poucas informações, como o das 5 regiões do Brasil. Imprima ou desenhe em folha A4.

2. Transfira o contorno

Recorte o contorno de cada região e use como molde. Desenhe essas partes no EVA ou papelão.

3. Recorte cada região

Com tesoura ou estilete (com cuidado!), recorte cada região separadamente.

4. Crie diferenciações táteis

Agora é a parte mais divertida! Use texturas diferentes para cada região:

- Norte: papel lixa
- Nordeste: papel ondulado
- Centro-Oeste: EVA

- Sudeste: tecido
- Sul: papel camurça

Isso ajuda o aluno a distinguir cada área só pelo tato.

5. Monte o mapa

Cole as regiões no papelão de fundo (que será a base do mapa). Deixe espaço entre as regiões se quiser ressaltar os limites.

6. Adicione detalhes

- Use barbante para representar rios.
- Botões ou tampinhas para representar capitais.
- Faça uma legenda tátil no canto com os mesmos materiais/texturas.

7. (Opcional) Coloque em Braille

Se possível, escreva o nome das regiões em Braille (pode ser com etiquetas ou com tinta relevo).

Dicas Pedagógicas

O mapa tátil não é só um recurso para o aluno cego. Ele pode ser trabalhado com toda a turma! Isso favorece a empatia e a aprendizagem multissensorial.

Atividades possíveis:

- **Exploração livre:** deixe o aluno manusear o mapa e contar o que sente.
- **Caça-regiões:** diga uma região e peça que ele a encontre pelo tato.
- **Trilha tátil:** crie uma rota para o aluno seguir com os dedos.
- **Construção coletiva:** faça o mapa com os alunos, discutindo formas, distâncias e localização.

Trabalhe também a **noção espacial**: o que está em cima/embaixo? Onde fica o Norte? O que está à esquerda? Isso ajuda o aluno a se localizar no espaço.

Cuidados e Conservação

- Guarde o mapa em local seco e plano.
- Não empilhe objetos em cima para não danificar os relevos.
- Se usar cola quente, certifique-se de que está bem seca antes do uso.
- Faça uma caixinha ou envelope para guardar as peças soltas (como botões ou legendas móveis).
- Se algum pedaço soltar, reaproveite ou reconserte com cola ou fita.

Conclusão

Ensinar geografia de maneira fácil não é uma tarefa impossível; é um comprometimento com o direito de todos os estudantes. O mapa tátil é uma ferramenta poderosa para tornar a educação mais sensível e inclusiva. Com boa vontade e inventividade é viável tornar as aulas memoráveis para todos os estudantes na escola - inclusive aquelas com limitações visuais - sem exigir habilidades artísticas ou grandes gastos com materiais extras. Colocamos na prática o aprendizado, que tal pegar o controle da situação literalmente em suas mãos?

APÊNDICE 3 - TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) responsável,

Seu(ua) filho(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada **"Percepção dos estudantes com deficiência visual sobre o uso dos mapas táteis na compreensão de práticas espaciais"**, desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

Eu, **Maurício Pinto de Oliveira**, mestrando em Geografia, realizo este estudo sob a orientação da Professora Dra. **Amelia Regina Batista Nogueira**. O objetivo desta pesquisa é investigar como os estudantes com deficiência visual percebem e utilizam os mapas táteis na compreensão do espaço geográfico e das práticas espaciais.

A pesquisa será realizada com estudantes com deficiência visual que utilizam mapas táteis como recurso didático. Durante a coleta de dados, serão aplicadas entrevistas e atividades práticas. Todas as informações obtidas serão tratadas com sigilo, sendo utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos. O nome do(a) participante não será divulgado, garantindo-se o anonimato e a privacidade.

A participação nesta pesquisa é **totalmente voluntária**, e o(a) responsável poderá retirar o consentimento a qualquer momento, sem prejuízo ao aluno(a) e sem necessidade de justificativa.

Caso autorize a participação do(a) seu(sua) filho(a), por favor, assine o termo abaixo.

Agradeço desde já sua colaboração.

Atenciosamente,

Maurício Pinto de Oliveira

Mestrando em Geografia – UFAM

Declaro que fui devidamente informado(a) sobre a pesquisa e autorizo a participação de meu(minha) filho(a).

Nome do(a) responsável: _____

Nome do(a) aluno(a): _____

Data: / /

Assinatura do(a) responsável: _____

APÊNDICE 4 – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA APLICADA AOS PROFESSORES

Entrevista_Professores

Descrição do formulário

1. Em que ano você se formou no curso de Geografia?

Texto de resposta longa

2. Durante sua graduação (Licenciatura em Geografia), você teve alguma disciplina que trata especificamente de **Educação Inclusiva** ou **Geografia e Diversidade** (além de Libras)?

Texto de resposta curta

3. Em sua opinião, a formação inicial que você recebeu o preparou para lidar com alunos com deficiência visual e utilizar recursos adaptados, como o mapa tátil?

Texto de resposta longa

4. A SEDUC ou a SEMED já ofereceram algum **curso de capacitação ou de educação continuada** sobre o ensino de Geografia para alunos com deficiência visual?

Texto de resposta curta

5. Você buscou alguma formação ou iniciativa **por conta própria** (cursos, leituras, etc.) para se aprofundar no tema da inclusão e recursos didáticos adaptados?

Texto de resposta longa

6. Quais são as **estratégias metodológicas** que você costuma usar em sala de aula para incluir e ensinar o conteúdo de Geografia para alunos com deficiência visual?

Texto de resposta longa

7. Quais recursos didáticos adaptados (além do mapa tátil) você já utilizou ou conhece para o ensino de Geografia a esses estudantes?

Texto de resposta longa

8. Você já teve experiência utilizando o **mapa tátil** ou outros recursos táteis em suas aulas de Geografia? Se sim, como foi a experiência e qual a sua percepção de sua eficácia?

Texto de resposta longa

9. Quais são os **principais desafios** que você enfrenta ao planejar e executar aulas de Geografia que promovem a inclusão efetiva?

Texto de resposta longa

10. Qual é a sua experiência trabalhando na escola com alunos com deficiência visual? (Tempo, nível de ensino)

Texto de resposta longa

11. Plano de Ensino da sua disciplina aborda a inclusão e a adaptação curricular para esses alunos?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Em partes