

Prática Educativa

A IMPORTÂNCIA DE INTRODUIR A CARTOGRAFIA TÁTIL NAS ESCOLAS COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL PARA OS ESTUDANTES

Letícia Esteves Gonçalves¹
estevesleticia993@gmail.com

Resumo

O presente trabalho tem como intuito relatar a experiência de trabalhar com mapas táteis em uma escola pública do município de Uberaba – MG. A referida experiência ocorreu pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. A pesquisa foi conduzida em aulas desenvolvidas para uma aluna deficiente visual do 9º ano do Ensino Fundamental, pois acreditamos ser importante introduzir a Cartografia Tátil nas escolas como uma ferramenta educacional para estudantes. Esses contribuem para o aprendizado da pessoa com deficiência visual, visando promover acessibilidade e melhorar a compreensão da geografia. O projeto foi realizado em uma escola estadual do município de Uberaba-MG por uma estudante de licenciatura em Geografia pelo projeto do PIBID.

A metodologia utilizada no presente trabalho é qualitativa, de caráter bibliográfico e exploratório. Inicialmente foi realizado um levantamento de referenciais teóricos que abordam temas relacionados à acessibilidade, educação inclusiva e à cartografia tátil, essa etapa teve como objetivo compreender sobre o tema e identificar lacunas existentes em torno do assunto. Além da pesquisa teórica, também foi realizada uma etapa prática, que consistiu na construção e aplicação de mapas táteis para a estudante deficiente visual, permitindo verificar de maneira concreta o potencial da cartografia tátil como recurso pedagógico voltado para a compreensão espacial e a promoção da inclusão.

Palavras-chave: Cartografia Tátil; Ensino de Geografia; PIBID.

Introdução

O presente trabalho tem como objetivo relatar a produção de mapas táteis para Isabela², aluna deficiente visual. Observando a dificuldade da estudante nas aulas de Geografia, passei a estudar formas de agregar seu conhecimento contando com o apoio do coordenador professor doutor Rosemberg Ferracini, descobrindo a cartografia tátil e aplicando na instituição. Juntamente com os mapas foram elaborados planos de aula para o acompanhamento, para que a mesma tivesse a oportunidade de compreender alguns assuntos importantes da geografia e diante de tal acontecimento apontar o grande movimento por trás da produção de seis mapas táteis.

¹ Graduando em geografia pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) da cidade de Uberaba - MG. A autora agradece à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro por meio da concessão de bolsas vinculadas ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa.

² Nome fictício.



A cartografia tátil é um ramo recente no mundo da educação, sendo ainda pouco conhecido, mas eficaz quando se trata de ensinar uma pessoa deficiente visual. Tem como objetivo, a confecção de mapas, maquetes, gráficos e outros produtos táteis para alunos com deficiência visual e sua utilização para o ensino, constitui em um exemplo de “alfabetização cartográfica” que pode ser usado como ferramenta em todas as matérias do ambiente escolar, principalmente na disciplina de geografia. É importante que professores, estudantes, escolas, funcionários, etc se inteirem da cartografia tátil, pois seu principal desenvolvimento ocorre no ambiente escolar.

Com a utilização de mapas táteis é possível que o estudante construa em sua mente a imagem que o educador deseja ensinar, pois a falta ou diminuição de um dos sentidos, os outros se aguçam, sendo possível a construção de imagens na mente do deficiente pelo tato.

Como Pibidiana de Geografia na Escola Estadual Quintiliano Jardim, localizada no município de Uberaba, Minas Gerais, pude observar a vivência de uma aluna deficiente visual do 9º ano do Ensino Fundamental. No ano de 2023 durante as aulas de geografia notamos que a aluna seguia acompanhando as aulas apenas de forma oral, pois o material didático fornecido pela escola era o mesmo livro didático dos demais alunos, no qual, claramente o conhecimento geográfico não se constrói apenas de modo verbal, quando sabemos que, para que se consiga compreender a geografia, é necessário recursos que ilustram o conteúdo para o aluno.

Sendo assim, este trabalho tem o objetivo de expressar uma realidade que muitas vezes é distante do ambiente escolar pela sistematização do aprendizado, esclarecendo uma lacuna na formação de professores que se encontram com dificuldades para ensinar um aluno deficiente visual.

O estudo foi realizado pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) que tem como objetivo colocar o aluno em contato com a escola e a futura profissão desde o início da graduação. Para tanto, somos preparados para planejar e aplicar aulas em salas que variam do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio. O projeto traz um impacto significativo na caminhada do graduando, pois no início de sua vida acadêmica já é iniciado sua preparação de forma prática e não apenas teórica. Assim, o graduando que está inserido apenas na universidade dificilmente se sentirá preparado para se posicionar em sala de aula, enquanto os pibidianos já se sentem futuros professores.



O PIBID é uma grande oportunidade para formar pesquisadores, pois os graduandos elaboram propostas educativas para melhorar seu próprio conhecimento e do aluno que está no ensino básico. É nítido o impacto da presença e participação dos alunos da graduação no ambiente educacional básico, porque todos os estudantes passam a amadurecer seu ideal de futuro.

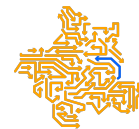
Ao longo de dois anos participando do PIBID/UFTM, foi possível vivenciar na prática a experiência com alunos cegos e surdos. Inicialmente me senti despreparada como professora para enfrentar o desafio da educação especial, me levando a enxergar uma lacuna na educação: a formação de educadores que não são preparados para as demandas da educação especial. O despreparo para trabalhar com alunos deficientes me possibilitou aprender com eles, e hoje me sinto mais preparada como futura educadora em abraçar o desafio de preparar aulas inclusivas e fazer a diferença.

Revisão Teórica

Quando falamos em Geografia e Cartografia Tátil é necessário compreender que tais mapas não se restringem apenas em gráficos, maquetes e mapas feitos para que o cego visualize estruturas didáticas, mas também falamos do ambiente em que ele está inserido para que possa se locomover, assim, é importante reconhecermos que a instituição escolar é um mapa tátil para deficiente visual, pois o aluno constrói o mapa em sua mente para compreender o ambiente em que está inserido.

De acordo com o Ministério da Saúde, a Lei Brasileira de Inclusão, 13.146 de julho de 2015, tem o intuito de garantir à pessoa com deficiência igualdade de oportunidades diante dos desafios da vida, entretanto, deve-se contextualizar que a dificuldade que os deficientes enfrentam na sociedade de hoje não diz respeito apenas dos conceitos cognitivos, trata-se também da marginalização do indivíduo na sociedade. Quando se trata de criar um ambiente acolhedor para o deficiente é nítido que o preparo da escola e do educador para lidar com a diversidade dos alunos cria certo impacto nos demais estudantes, quebrando barreiras do preconceito e promovendo o acolhimento por parte dos colegas, demonstrando a igualdade entre as crianças/adolescentes.

Para Crochík (2011), o preconceito é um dos obstáculos, sobretudo, para a inclusão escolar, podendo-se apresentar sob três formas: falsa aceitação, hostilidade e frieza. Segundo esse autor, essas formas estão associadas a conceitos freudianos, como os de formação reativa e identificação e como



mecanismos sociais, tais como segregação e marginalização (Belfort, *et al.*, 2015)

Quando o meio escolar possui estruturas para educar jovens deficientes, não falamos apenas de professores capacitados e disposição de materiais didáticos, mas também tratamos da inclusão. Ofertar a educação para o aluno significa produzir um conhecimento edificante para o mesmo e tratar sua formação educacional, social e cultural. Porém, na realidade, o direito à educação inclusiva é confundido com a permissão de matrículas de alunos com deficiência nas escolas de ensino regular, que não possuem estrutura para tal. Sendo assim, o aluno se vê em um ambiente sem acessibilidade e passa a conviver com diversos problemas que são de direito para ele.

O preconceito nas escolas é algo enfrentado por deficientes no geral, sendo assim, é importante que a escola se estruture para garantir acesso equitativo para aquele aluno, oferecendo recursos como acesso pleno às áreas da instituição, livros em braile, e principalmente, um professor de apoio para o aluno. A escola deve possibilitar a participação autônoma desses estudantes em todas as dimensões da vida escolar.

Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada em 2019 pelo Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE), 3,4% da população do país com dois anos ou mais de idade, declarou ter muita dificuldade ou não conseguir de modo algum enxergar (Brasil, 2019), o que é equivalente a 6,978 milhões de brasileiros com deficiência visual.

De acordo com os dados da campanha Vision 2020, promovida pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a cada 5 segundos uma pessoa fica cega, especialmente em países subdesenvolvidos ou emergentes. Tal estatística é citada por Marchi (2019, p. 23), que afirma:

A cada 5 segundos alguém fica cego no mundo e 90% desses casos ocorrem em países subdesenvolvidos e emergentes, e até 2020 o número de deficientes visuais poderá dobrar no mundo.

Nesse contexto, a Resolução nº 2/2001, aprovada pela Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação (Brasil, 2021), coloca para os sistemas de ensino o desafio de se organizarem para incluir os alunos e atender suas necessidades educacionais especiais e, nesse âmbito, enxergamos a necessidade da cartografia tátil.

Atualmente existem fundações no Brasil, como a Fundação Dorina Nowill para Cegos na cidade de São Paulo e o Instituto Benjamin Constant (IBC) na cidade do Rio de Janeiro. Entretanto, não são todos que têm a possibilidade de estudar nas instituições citadas, sendo



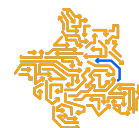
assim, como mencionado anteriormente é preciso que as escolas regulares se adaptem às realidades de suas crianças/adolescentes, pois a educação inclusiva é um direito para todos. Também tem consequência direta no comportamento do estudante, pois ao perceber que seus educadores têm o objetivo de aproximá-lo do conhecimento, o aluno cego se vê como parte edificante da instituição. Conforme Rossi (p. 2017, p. 5-6),

Acredita-se também que, com a criação de materiais, o aluno DV possa se apropriar de conceitos abstratos da geografia – inacessíveis para pessoas que não enxergam –, e isso implica uma mudança de postura por parte do dele, pois poderá formular suas concepções, participar de forma mais ativa das aulas e tornar-se mais autônomo perante o grupo.

Deve-se contextualizar que a dificuldade que os deficientes enfrentam na sociedade de hoje não gira em torno apenas dos conceitos cognitivos, trata-se também da marginalização do indivíduo, como mencionado anteriormente. Nos tempos antigos, especialmente na Grécia Antiga, pessoas deficientes eram eliminadas da sociedade. Em algumas localidades, como na Roma Antiga, essas pessoas poderiam ser mortas; na Idade Média eram vistas como aberrações, incentivadas a se manterem escondidas da sociedade ou fazerem parte de espetáculos de circo pelo fato de a sociedade acreditar que possuir uma deficiência era uma espécie de castigo divino. O panorama começa a mudar no Século XIX, quando surgem escolas especiais. Entretanto, no Brasil, foi apenas a partir dos anos 1970 que a inclusão passou a ser pautada, ou seja, ainda carregamos o atraso na educação para pessoas com deficiência por se tratar de uma questão estrutural em nossa sociedade. Segundo Sena e Carmo (2018, p. 105),

O atraso na assistência e na educação da pessoa com deficiência no Brasil é resultado de uma cultura preconceituosa onde o mais comum era segregar e isolar essas pessoas do convívio público. Isso se refletiu durante muitos anos até a mudança na legislação e a ampliação de escolas e salas especiais para a inclusão da pessoa com deficiência na sociedade.

Para contextualizar o espaço geográfico para um deficiente visual é preciso pensar no subsídio das imagens para a compreensão do assunto, pois compreender a geografia apenas de forma verbal é praticamente impossível. O aluno cego, aquele que apresenta ausência completa da visão; baixa visão, aquele que apresenta visão reduzida ou visão parcial; e aquele que possui uma visão limitada, não sendo totalmente cego é afetado pela compreensão do espaço geográfico, não apenas na escola, mas também em seu contato com a sociedade e consigo mesmo.



A geografia é a área responsável por explicar a integração do homem com o meio e seus impactos, então, se faz necessário entender que para ministrar uma aula para um deficiente visual precisa-se observar como o aluno enxerga o mundo para que haja fluidez na comunicação; ou seja, durante a aula é necessário que o educador se aproxime da perspectiva de vida da criança/adolescente.

Com o apoio da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, foram confeccionados mapas táteis para a aluna deficiente visual e elaborados planos de aula para aplicação e investigação do processo de ensino-aprendizagem de geografia. Porém para alcançar o objetivo proposto, foi necessário identificar as barreiras educacionais da estudante, para que a cartografia tátil abrangesse a problemática, modelar materiais geográficos que atendessem a compreensão da estudante para que a mesma os utilizasse em aula e analisar o impacto do trabalho na aluna e no ambiente em que a mesma está inserida.

Resultados e discussões

Os mapas foram criados usando materiais como: E.V.A. objetos com texturas diferenciadas, placas de madeira, tinta guache, esferas de isopor e barbante, Detalhes sobre os planos de aula e os produtos obtidos podem ser conferidos nos planos de ensino e nas figuras 1 a 6.

1- Maquete dos Trópicos e Meridianos (Figura 1)

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular (BNCC): (EF07GE09) Interpretar e elaborar mapas temáticos e históricos, inclusive utilizando tecnologias digitais, com informações demográficas e econômicas do Brasil (cartogramas), identificando padrões espaciais, regionalizações e analogias espaciais.

Conteúdo da Aula: Compreender a importância das linhas imaginárias que circundam o planeta.

Objetivos: Ensinar o que são paralelos e meridianos, situar as linhas mais importantes: Círculo Polar Ártico e Círculo Polar Antártico, Linha do Equador, Trópico de Câncer, Trópico de Capricórnio e Meridiano de Greenwich.

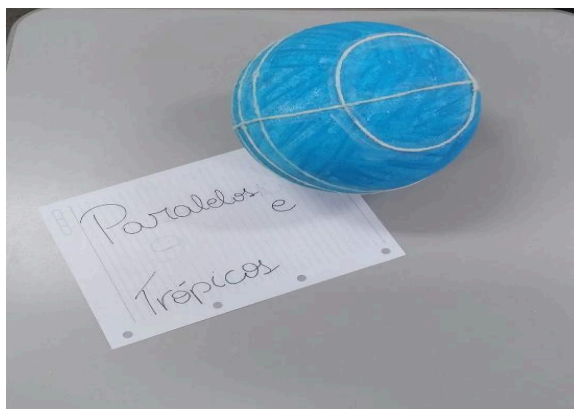
Desenvolvimento: Com base na maquete ensinar a aluna onde se localizam cada linha, explicar que os trópicos tem o intuito de marcar a posição da Terra em relação aos raios solares, enquanto o Meridiano de Greenwich é referência para marcar fusos horários, explique



a divisão de Hemisférios e a localização que as linhas estão, citando as regiões pelas quais as linhas passam.

Material/Equipamento: Maquete dos Trópicos e Meridianos, reglete, punção e papel para anotações sobre a aula.

Figura 1- Maquete dos trópicos



Fonte: Arquivo pessoal

2- Maquete das Estruturas Terrestres (Figura 2).

Habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC): (EF03CI07) Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características

Conteúdo da Aula: Com base na maquete da estrutura terrestre, a aula analisará os aspectos físico-geográficos da estrutura da Terra.

Objetivos: Analisar as camadas internas da Terra: sua temperatura, aparência, etc. Montar e desmontar a maquete para visualizar a estrutura terrestre, identificar elementos presentes em cada estrutura e conceituar a importância de cada camada para o planeta.

Desenvolvimento: Apresentar a maquete a aluna a ensinando a montar e desmontar a estrutura para que construa a imagem proposta, comente sobre a estrutura interna da Terra: crosta, manto, núcleo externo e interno, durante a explicação faça perguntas para compreender o quanto a aluna sabe sobre o assunto e para que a mesma se envolva na aula.

Materiais/Equipamentos: Maquete da Estrutura Terrestre, reglete, punção e papel para anotações sobre a aula



Figura 2 - Maquete das Camadas Internas da Terra.



Fonte: arquivo pessoal

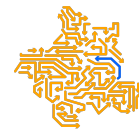
3- Mapas de Relevo (Figuras 3 a 5)

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular (BNCC): (EF07GE01) Avaliar, por meio de exemplos extraídos dos meios de comunicação, ideias e estereótipos acerca das paisagens e da formação territorial do Brasil.

Conteúdo da Aula: Compreensão do relevo brasileiro, identificar as principais formações de relevo no Brasil, no Estado de Minas Gerais e no município de Uberaba- MG, conceituando as características dos relevos.

Objetivo: Identificar os relevos: planalto, planície, montanha e depressão; identificar regiões com relevos acentuados, criar um pensamento geográfico crítico, onde a aluna consiga entender a influência do relevo nos tipos de vegetação; compreender o relevo Mineiro e da cidade de Uberaba.

Desenvolvimento: Com o apoio dos mapas do relevo e com o mapa das 5 regiões ensine a aluna quais regiões possuem relevos acentuados, como: Planalto das Guianas, Planalto Meridional, Planalto Central e Planície Amazônica. Explicação sobre a ocupação humana e economia sob a influência do relevo incentivando o pensamento crítico da mesma, faça perguntas sobre a economia e relevos das regiões para a estudante.

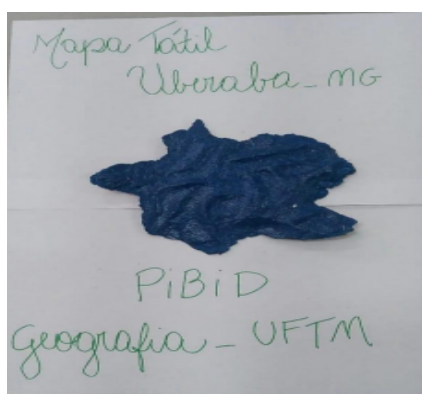


Também estreitar o conhecimento da aluna com o município e Estado que reside para que influencie em seu senso de pertencimento, comentar sobre a economia e cultura de Minas Gerais e Uberaba.

Material/Equipamento: Mapa dos relevos do Brasil, Mapa das 5 regiões, reglete, punção e Papel

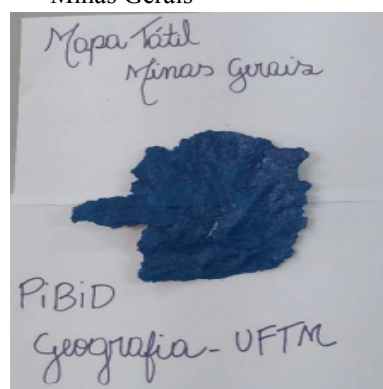
Quantidade de aulas: 6 aulas.

Figura 3 - Mapa tátil do município Uberaba/MG



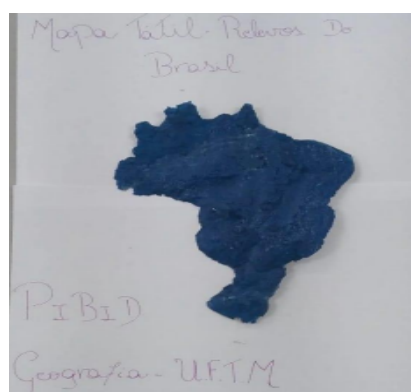
Fonte: arquivo pessoal

Figura 4 - Mapa Tátil do Estado de Minas Gerais



Fonte: arquivo pessoal

Figura 5- Mapa Tátil dos relevos do Brasil



Fonte: arquivo pessoal

4- Mapa das 5 regiões do Brasil (Figura 6)



Habilidade da Base Nacional Comum Curricular (BNCC): (EF07GE10) Elaborar e interpretar gráficos de barras, gráficos de setores e histogramas, com base em dados socioeconômicos das regiões brasileiras.

Conteúdo da aula: Com base no mapa das 5 regiões Brasileiras confeccionado pela pibidiana, a aula contará com a contextualização das regiões brasileiras: suas características econômicas, culturais, sociais e geográficas.

Objetivos: Compreender a importância de conhecer as regiões que formam o continente identificando e as caracterizando, analisar as atividades econômicas, culturais e sociais que as compõem.

Desenvolvimento: Inicie a aula apresentando o mapa tátil da aluna, a partir do seu toque a mesma mencionará os diferentes tipos de textura. Explique que cada textura representa uma região diferente, após a aluna compreender o mapa, inicie a aula comentando sobre processos históricos que contribuíram para a configuração do território brasileiro, diversidade cultural e econômica do Brasil, pergunte sobre Estados e Capitais e ajude a aluna os localizar no mapa.

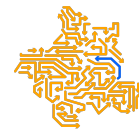
Materiais/Equipamentos: Mapa Tátil das 5 regiões do Brasil, reglete, punção e papel para anotações da aluna.

Figura 6- Mapa tátil das 5 regiões do Brasil.



Fonte: arquivo pessoal

Os resultados a respeito da construção e aplicação dos mapas táteis e maquetes foram satisfatórios, ressaltando sua importância no ambiente pedagógico. A cartografia tátil não apenas melhora a compreensão geográfica de estudantes com deficiência visual, mas também



promove uma maior inclusão nas salas de aula. Porém, ainda caminham a passos lentos, por não ter o mesmo conhecimento comparado a outros estilos de mapeamento.

Além da falta de conhecimento de sua importância, também é reconhecida a falta de investimento nessa área e a dificuldade na produção desses materiais. O presente trabalho busca oferecer de forma sucinta, o apoio ao professor de geografia e também a alunos uma nova e mais inclusiva visão de como as aulas podem ser trabalhadas.

Considerações finais

Através da cartografia tátil pode-se inovar as aulas de Geografia, tornando-a mais crítica. Recomenda-se que escolas e políticas educacionais considerem seriamente a sua implementação como uma estratégia eficaz para promover uma educação mais acessível e equitativa. Futuras pesquisas podem se concentrar em explorar diferentes tipos de mapas táteis e seu impacto em diferentes disciplinas além da Geografia. A fim de possibilitar que deficientes visuais aperfeiçoem seus conhecimentos geográficos, desenvolvendo as mesmas oportunidades de estudo a todos, impactando na identidade social, cultural e escolar do cego. Além de demonstrar que a cartografia tátil é uma ferramenta valiosa para melhorar o acesso e a compreensão de estudantes cegos, e no geral, quanto ao conteúdo educacional, principalmente o geográfico.

Referências bibliográficas

BELFORT, Alessandra Barros; SILVA, Silvana Maria Moura da; COSTA, Maria da Piedade Resende da. Dificuldades no processo de inclusão escolar: percepções de professores e de alunos com deficiência visual em escolas públicas. **Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 61–70, jan./abr. 2015. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-711X2015000100010. Acesso em: 29 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 14 set. 2001. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br>. Acesso em: 2 ago. 2025.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **PNS 2019: País tem 17,3 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência**. Rio de Janeiro: IBGE, 21 ago. 2021. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>. Acesso em: 29 jul. 2025.

BUENO, José Geraldo Silveira. **Educação especial brasileira: integração ou segregação?** São Paulo: EDUC, 1993.



MARCHI, Sandra Regina. Design universal de código de cores tátil: contribuição de acessibilidade para pessoas com deficiência visual. 2019. 249 f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1884/62132>. Acesso em: 29 jul. 2025.

MAZZOTTA, Marcos José da Silveira. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

ROSSI, Dariane Raifur. **Deficiência visual: desafios para o ensino da geografia em sala de aula**. In: REGO, Nelson B.; SUERTEGARAY, Dirce; HEIDRICH, Álvaro (org.). Geografia e educação: geração de ambiências. Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 2000. p. 57-65.

SENA G. de; CARMO. **Cartografia tátil: o papel das tecnologias na educação inclusiva**. Boletim Paulista de Geografia, São Paulo, v. 99, p. 102–123, 2018. Disponível em: <https://revistas.usp.br/bpg/article/view/147601>. Acesso em: 29 jul. 2025.

VASCONCELLOS, Regina. Cartografia tátil. Cartografia Escolar. Disponível em: <https://www.cartografiatatil.com.br>. Acesso em: 29 jul. 2025.