



DOI: <http://dx.doi.org/10.22483/2177-5796.2025v27id5574>

## ATLAS TÁTIL DO ESTADO DE SERGIPE: METODOLOGIA, FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA

Tactile Atlas of the State of Sergipe: methodology, functionality and accessibility for Geography Teaching

Atlas Táctil del Estado de Sergipe: metodología, funcionalidad y accesibilidad para la Enseñanza de la Geografía

Leia de Andrade<sup>1</sup>

**Resumo:** Este artigo tem como objetivo apresentar a produção do Atlas Tátil do Estado de Sergipe, discutindo os procedimentos metodológicos envolvidos na confecção de mapas táteis e as aplicações dessas representações no processo de ensino de Geografia, visando uma aprendizagem multissensorial e inclusiva para os estudantes da escola básica. Considerando que os mapas táteis são recursos didáticos para alunos com deficiência visual e normovisuais, e necessitam de um processo metodológico para sua elaboração, este trabalho se debruça sobre os elementos da Cartografia Tátil e Escolar. A partir de uma revisão da literatura, aborda a metodologia, a funcionalidade e a acessibilidade contidos em um atlas tátil, com a intenção de disseminar o uso de materiais cartográficos e demonstrar como alunos e professores de Geografia podem se beneficiar deles em sala de aula.

**Palavras-chave:** cartografia tátil; atlas escolar; ensino de geografia.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Sergipe (UFS) | Itabaiana | SE | Brasil. E-mail: [leia\\_geo@academico.ufs.br](mailto:leia_geo@academico.ufs.br) | Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1338-6163>

**Abstract:** This article aims to present the production of the Atlas Tátil do Estado de Sergipe (Tactile Atlas of the State of Sergipe), discussing the methodological procedures involved in the creation of tactile maps and the applications of these representations in the Geography teaching process, aiming at multisensory and inclusive learning for basic school students. Considering that tactile maps are teaching resources for visually impaired and normal-sighted students, and require a methodological process for their creation, this essay focuses on the elements of Tactile and School Cartography. Based on a literature review, it addresses the methodology, functionality and accessibility contained in a tactile atlas, with the intention of disseminating the use of cartographic materials and demonstrating how Geography students and teachers can have benefits from them in the classroom.

**Keywords:** tactile cartography; school atlas; geography teaching.

**Resumen:** Este artículo tiene como objetivo presentar la producción del Atlas Tátil do Estado de Sergipe (Atlas Tátil del Estado de Sergipe), discutiendo los procedimientos metodológicos involucrados en la elaboración de mapas táctiles y las aplicaciones de esas representaciones en el proceso de enseñanza de Geografía, con el objetivo de un aprendizaje multisensorial e inclusivo para estudiantes de educación básica. Considerando que los mapas táctiles son recursos didácticos para estudiantes videntes y con discapacidad visual, y requieren de un proceso metodológico para su elaboración, este trabajo se centra en los elementos de la Cartografía Tátil y Escolar. A partir de una revisión de la literatura, se aborda la metodología, funcionalidad y accesibilidad contenida en un atlas tátil, con la intención de difundir el uso de materiales cartográficos y demostrar cómo estudiantes y profesores de Geografía pueden beneficiarse de ellos en el aula.

**Palabras clave:** cartografía tátil; atlas escolar; enseñanza de la geografía.

## 1 INTRODUÇÃO

Iniciamos este estudo defendendo a acessibilidade na educação e a garantia de ensino e aprendizagem em todos os níveis. Sendo assim, as propostas para a educação básica necessitam refletir e implementar variadas formas de integrar os estudantes, sejam eles pessoas com algum tipo de deficiência ou não. Para o ativista pelos direitos das pessoas com deficiência, TenBroek (1966, p. 918), “[...] o mundo em que os deficientes têm o direito de viver é o das ruas, avenidas, escolas, universidade, fábricas, lojas, escritórios, prédios e serviços públicos, enfim, todos os lugares onde as pessoas estão, vão, vivem, trabalham e se divertem”. No entanto, observamos que as barreiras sociais são o principal impeditivo da independência dos estudantes com deficiência.

De acordo com Diniz (2007), a deficiência deve ser entendida como um conceito amplo e relacional. Trata-se de toda e qualquer forma de desvantagem resultante da relação do corpo com lesões e a sociedade. Cientes disso, acreditamos que, adotando uma perspectiva educacional inclusiva, a Educação Geográfica pode colaborar para a ultrapassagem das barreiras sociais enfrentadas por alunos com deficiência, por meio do ensino e aprendizagem e do pensamento espacial da Geografia.

A primeira publicação de representações espaciais em relevo data de 1837 e foi confeccionada com diferentes materiais, compondo o primeiro Atlas Tátil dos Estados Unidos. Produzido na *Perkins School for the Blind* (Escola Perkins para Cegos), em Watertown, Massachusetts, os mapas táteis eram apresentados a partir de cada estado, com as fronteiras e aspectos físicos (Weimer, 2017).

A cartografia tátil é uma das subdivisões da Cartografia e se encarrega da produção de mapas táteis que podem ser lidos por pessoas com deficiência visual. As representações espaciais podem ser usadas nos contextos escolares e também para facilitar a orientação e a mobilidade em edifícios públicos de grande circulação ou em centros urbanos. Conforme Loch (2008) e Ventrini, Silva e Rocha (2015), para contemplar pessoas cegas ou com baixa visão, a cartografia tátil adapta mapas, gráficos, maquetes, entre outros tipos de representações.

A respeito disso, este trabalho irá focalizar na produção do Atlas Tátil do estado de Sergipe, considerando: o debate sobre a metodologia desenvolvida para a confecção de mapas táteis, o proveito dessas representações no processo de ensino de Geografia e as possibilidades desse material ser um caminho de acessibilidade para os estudantes e professores da escola básica. Direcionado aos alunos com deficiência visual e normovisuais, discutiremos como a adaptação de mapas pode contribuir para que o conhecimento cartográfico tátil chegue até a escola.

Sobre o material didático para alunos com deficiência visual, Ventrini (2007, p. 31) destaca que:

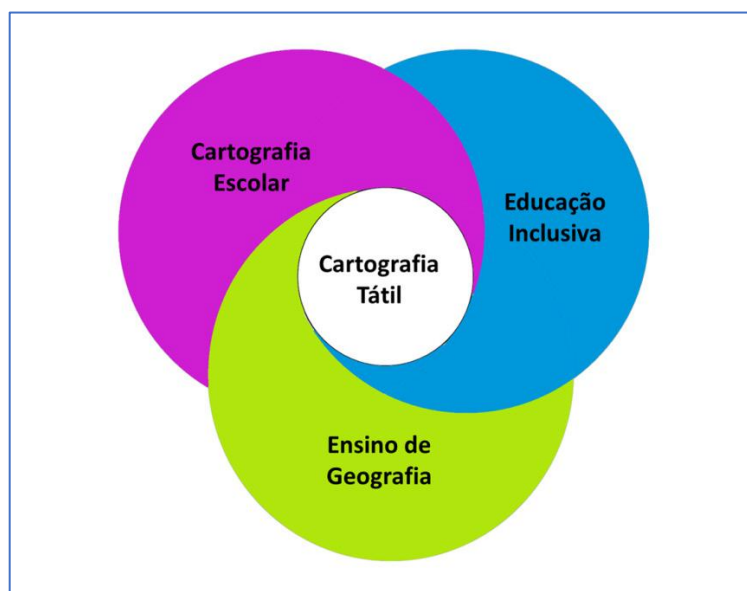
Uma das grandes dificuldades enfrentadas por pais e professores de alunos cegos e de baixa visão é a aquisição de material didático. As instituições que produzem e distribuem livros em braille, mapas, tabelas, etc., das diversas disciplinas escolares não são suficientes para sanar a demanda para estes educandos.

É importante enfatizar que os materiais adaptados e adequados ao conhecimento tátil-cinestésico, auditivo, olfativo e gustativo têm como objetivo garantir o acesso à informação e, assim, possibilitar experiências para todos os estudantes. Isso porque os materiais táteis podem ser sentidos pelo sistema háptico, o tato, e os alunos, efetuar a leitura com as mãos.

## 2 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS SOBRE A CARTOGRAFIA TÁTIL

Baseados em Sena e Carmo (2022), destacamos que a Cartografia Tátil é uma área específica da Cartografia que se dedica à construção de representações cartográficas adaptadas. Se os mapas apresentarem letras impressas – em tinta ou em braille – e cores diversas podem ser usados por todos os estudantes, possibilitando uma aprendizagem multissensorial e na perspectiva inclusiva. Por isso há uma intersecção de áreas de estudo envolvendo a Cartografia Escolar, a Educação Inclusiva e o ensino de Geografia, e um processo de contribuição e influência entre os campos, como mostra a Figura 1.

Figura 1 - Interfaces entre Cartografia Tátil e ensino de Geografia



Fonte: Sena; Carmo (2022, p.133).



Vasconcellos (2007, p. 115) chama a atenção para as contribuições sobre o espaço geográfico que as representações táteis podem trazer:

Usuários com deficiência visual podem recorrer ao tato para conhecer o espaço geográfico. Na verdade, utilizam esse canal também para sua orientação e mobilidade no espaço, inclusive na escala das edificações e das ruas. Assim, é fundamental que essas pessoas tenham acesso a mapas táteis e outros materiais didáticos que possam ser percebidos pelo sentido do tato e pela força motora (maquetes, ilustrações em relevo, dentre outras).

Almeida e Loch (2005, p. 5) ressaltam um aspecto importante a ser observado na confecção de mapas táteis, já que o sistema braille não é capaz de transcrever algumas perspectivas espaciais: “[...] linhas retas e curvas, formas geométricas, contornos de objetos e mapas de localização são exemplos de representações gráficas não representáveis pelo Braille”. Dessa forma, a seleção prévia dos elementos que estarão representados nos mapas necessita ser feita com atenção.

Para a confecção de Atlas no formato tátil são selecionados os mapas geográficos que representam áreas maiores em escala menor, sendo que podem ser divididos conforme a temática, aspectos físicos e políticos, considerando desde a escala local até a global. Podem ser divididos, ainda, em informações geográficas quantitativas e qualitativas.

Sena e Carmo (2022) enfatizam que na produção de mapas táteis devem ser consideradas as diferenças entre as características do sistema háptico e do sistema visual, pois a simples transposição da informação visual não garante a compreensão da leitura em formato tátil. Carmo (2009, p. 47) trata disso ao afirmar:

A Cartografia tátil, diferentemente da cartografia visual, é uma forma de comunicação sequencial, como um texto escrito. Ao ler um texto é necessário ler palavra por palavra para compreender as informações contidas em uma página, com a representação tátil ocorre o mesmo. Enquanto uma pessoa que enxerga tem uma visão global e imediata de um mapa, para depois prestar atenção nos detalhes, os usuários com deficiência visual descobrem a informação através de uma varredura sequencial para, ao final, obter uma “visão” global da informação.

Dessa maneira, vamos discorrer sobre algumas informações essenciais para o desenvolvimento de um atlas tátil, para que ele seja útil e eficaz no ensino e aprendizagem de Geografia. Os dados no mapa devem ser adequados às características do sistema háptico e, nesse sentido, torna-se necessário um processo de simplificação e generalização da informação cartográfica. A confecção deve ser planejada a partir das respostas de algumas perguntas: “como?” (a melhor técnica), “o quê?” (o tema do mapa), “por quê?” (objetivo a ser alcançado), o “quando?” (tempo para a elaboração), o “onde?” (se dentro ou não de um projeto, por exemplo) e o “para quem?” (o público que se pretende alcançar). Sena e Carmo (2002) apresentam esse conjunto de perguntas na figura a seguir:

Figura 2 - Questões a serem consideradas na produção de mapas táteis



Fonte: Sena; Carmo (2022, p. 136).

Ao respondermos a essas questões buscamos confeccionar mapas táteis que atendam a uma finalidade, sejam legíveis e adaptáveis nos quesitos formato, textura, orientação, cor e simbologia.

Inicialmente, conforme apontado por Loch (2008), alguns fatores precisam ser considerados, entre eles:

- I - A escolha dos mapas convencionais básicos: a partir deles, pensar na generalização para a adaptação ao modo tátil, "o mapa deve ser tão rústico que permita a implantação de texturas em relevo para que na leitura tátil a pessoa com deficiência visual faça a diferenciação das linhas, pontos e áreas que o compõem" (p. 47).
- II - A escolha da simbologia e das variáveis gráficas, considerando a gramática cartográfica, a variação de ponto, linha e área, "essas variáveis visuais devem ser transformadas em variáveis táteis [...] aparecerão em um mapa tátil sempre em relevo, o que não chega a ser exatamente uma terceira dimensão e nem mesmo podem ser interpretadas como volume" (p. 48).
- III - Uso das variáveis gráficas táteis em mapas, sendo que a utilização delas considera as ações cognitivas derivadas do tato, "se um mapa tátil apresentar áreas muito pequenas ou estreitas, será muito difícil para a pessoa com deficiência visual discriminá-las ou reconhecê-las" (p. 50).
- IV - A determinação do layout e do texto, recursos essenciais para a compreensão de um mapa, são os dados que ele traz em seu corpo ou na legenda, "a orientação geográfica (marcação da direção Norte) é muito importante para o posicionamento de leitura de um mapa tátil em escala pequena, assim como a escala gráfica" (p. 50);

**V** - A quantidade de atributos ou classes que um mapa pode conter, sendo necessário considerar, para os mapas temáticos físicos, até dois atributos. “Uma coleção de mapas seria uma solução para o problema de muitos atributos, mas constatou-se que os cegos têm dificuldades em ‘juntá-los’ mentalmente para [...] compor o todo em análise” (p. 51).

Uma atenção especial precisa ser dada às variáveis gráficas táteis em mapas, sendo que o menor tamanho de ponto é de 0,2 centímetros e o maior, em torno de 1,2 centímetros de diâmetro. Para uma pessoa com deficiência visual “[...] distinguir uma feição linear (rio ou estrada), o menor tamanho é em torno de 1,3 centímetros; menor que isso pode ser interpretada como símbolo pontual” (Loch, 2008, p. 48).

A figura 3, a seguir, destaca exemplos de variáveis gráficas táteis em que forma, tamanho e orientação devem ser utilizadas em conjunto para facilitar a diferenciação tátil.

Figura 3 - Variáveis gráficas táteis, implantação pontual, linear e área

VARIÁVEIS GRÁFICAS TÁTEIS		
TAMANHO	Ponto	0,2 cm 1,3 cm
	Linha	1,3 cm
FORMA	Ponto	
	Linha	
PADRÃO	Área	Pontos e linhas bem diferentes para formar Padrões
VOLUME	Visto em perfil	
	Visto de topo	

Fonte: Loch (2008, p. 49).

No sentido de produzir mapas táteis de baixo custo financeiro e acessível para uso escolar, a colagem é, sem dúvida, uma das técnicas mais utilizadas por professores que buscam adaptar os mais variados mapas temáticos. Porém, como enfatiza Loch (2008, p. 57), é necessário que se tenha atenção à funcionalidade para a leitura tátil: “os mapas devem ser produzidos por especialistas, de forma multidisciplinar sempre que possível e, principalmente, testados e aprovados por pessoas com deficiência visual. [...] deve-se ensinar como utilizar esses mapas”.

Para a produção do Atlas Tátil do estado de Sergipe foram selecionados mapas em formato digital para serem adaptados para a leitura tátil. Optamos por confeccionar os mapas através do processo de generalização das linhas e traços, destacando aspectos geográficos (físicos e humanos), e possibilitando que os professores de Geografia e alunos da escola básica tivessem acesso ao material tátil.

### 3 ATLAS ESCOLARES E SUA IMPORTÂNCIA NO ENSINO

Na atualidade existem variados recursos didáticos para a aplicação em aulas de Geografia, alguns ligados às localidades, como as maquetes, os vídeos, os livros-textos, que são específicos, e os atlas.

A disseminação e popularização da utilização de atlas aconteceu, segundo Aguiar (2002), somente no século XIX, na Europa, onde foram disponibilizadas coletâneas de mapas sob a forma de atlas para atenderem os alunos da educação básica.

No Brasil, conforme aponta Oliveira (1993), o primeiro atlas foi confeccionado por Cândido Mendes de Almeida, o Atlas do Império do Brasil, em 1868. Ainda foram produzidos, o Atlas do Barão do Rio Branco, em 1900, o Atlas dos Estados Unidos do Brasil, em 1908, de Teodoro Sampaio, o Atlas do Brasil, em 1909, de Barão Homem de Mello. Em 1966, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE,) publicou o Atlas Nacional do Brasil e, em 2002, lançou o Atlas Geográfico Escolar, que apresentou uma diversidade de mapas temáticos do mundo e do Brasil.

A última versão do Atlas Geográfico Escolar do IBGE foi lançada em abril de 2024. Nesta nona edição, apresenta mapas mundiais em que o Brasil está no centro e ainda mais de 200 mapas entre físicos, políticos e temáticos. A versão contém informações sobre clima, vegetação, relevo, uso da terra, demografia, economia, indicadores sociais e também a marcação das representações diplomáticas do Brasil no exterior e das nações que fazem parte do G20, o fórum de cooperação econômica internacional, cujos países-membros debatem temas para o fortalecimento e desenvolvimento econômico mundial. Destaca-se, ainda, que o atlas apresenta os territórios quilombolas, a distribuição de pessoas quilombolas e indígenas pelo país.

Conforme destaca Almeida (2003), a participação dos professores na confecção e aplicação em sala de aula dos atlas são fundamentais para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem em Geografia, a contemplação de determinados conteúdos e a aplicação de metodologias específicas. Torna-se, cada vez mais necessário, por



exemplo, produzir e organizar atlas que abordem a realidade local, seja por meio de pesquisas ou com a participação de professores, trabalhos em colaboração, ou projetos de formação continuada.

Considerando alguns princípios para a elaboração de atlas escolares, além dos já citados em relação aos mapas táteis, esse recurso didático pode conter temas ensinados na Geografia escolar. Para isso, os mapas podem ser organizados a partir de eixos norteadores e agrupados por aspectos naturais, populacionais, econômicos, históricos, políticos-administrativos e ambientais. A confecção de um atlas requer a seleção dos conteúdos e deve respeitar as características geográficas do espaço, incluindo elementos como a orientação, localização, escala, projeção e simbologia.

Para algumas propostas de atlas tornam-se importantes os recursos auxiliares, como no caso do atlas tátil. A inclusão de textos necessita ser pensada cuidadosamente, pois ocupa espaço e demanda a escrita em braile. Também é essencial um glossário ou vocabulário auxiliando na interpretação dos significados.

Sendo assim, alguns procedimentos metodológicos são necessários na confecção da forma gráfica e tátil, que deve conter:

- introdução ou apresentação;
- recursos da literatura;
- textos auxiliares;
- ilustrações com descrição;
- glossário ou vocabulário;
- referências bibliográficas;
- destaques de como são feitos os mapas;
- tabelas ou quadros;
- fontes de dados estatísticos;
- orientações metodológicas;
- atividades de aprendizagens a partir dos mapas.

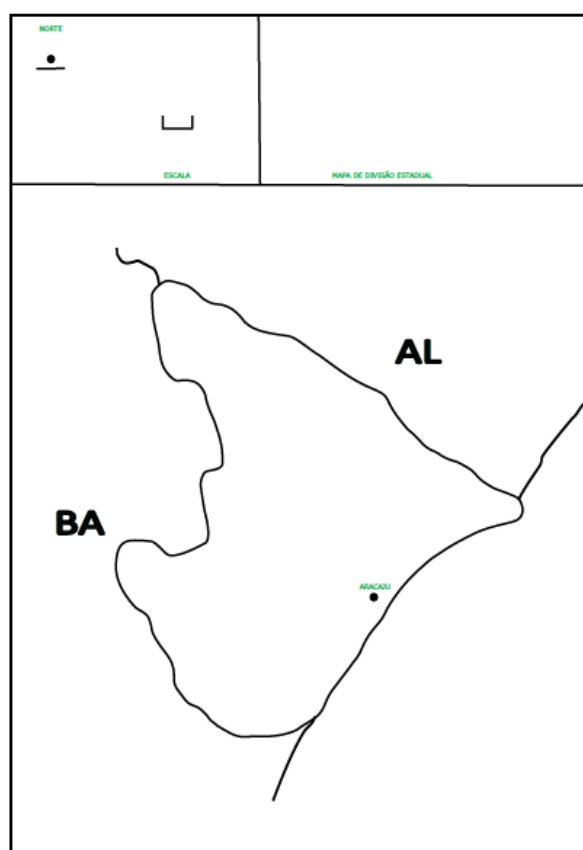
Ainda sobre os procedimentos metodológicos é necessário observar o tratamento gráfico da informação representada, para garantir a funcionalidade e acessibilidade dos mapas no atlas tátil e escolar. Nesse sentido, torna-se importante apresentar diversos mapas, tais como mapa de localização (Figura 4), mapa com a divisão administrativa, mapas temáticos de aspectos físicos, mapas de aspectos humanos e econômicos, mapas em diferentes escalas, entre outros.

O Atlas Tátil de Sergipe foi estruturado com base no material digital disponível, com a seleção dos mapas do Atlas Escolar do IBGE. Na sequência, os mapas foram generalizados no *software* de desenho *Inkscape*, que suaviza as linhas para que a leitura

tátil fique precisa. Esse processo foi realizado pela acadêmica do curso de Geografia, Dayane Lima Faria, que integra o projeto de iniciação científica “Atlas Tátil de Sergipe” submetido à Universidade Federal de Sergipe e financiado pela agência Agite-Social.

O material produzido foi disponibilizado para professores de Geografia e das salas de atendimento educacional especial, pois acreditamos na importância dos recursos didáticos adaptados para uso em diferentes contextos temáticos, em conjunto com os conteúdos curriculares e aliados a metodologias de ensino que efetivem o ensino e a aprendizagem da Geografia escolar.

Figura 4 - Mapa de Localização do Estado de Sergipe



Fonte: Elaborado pela acadêmica Dayane Lima Farias (2024).

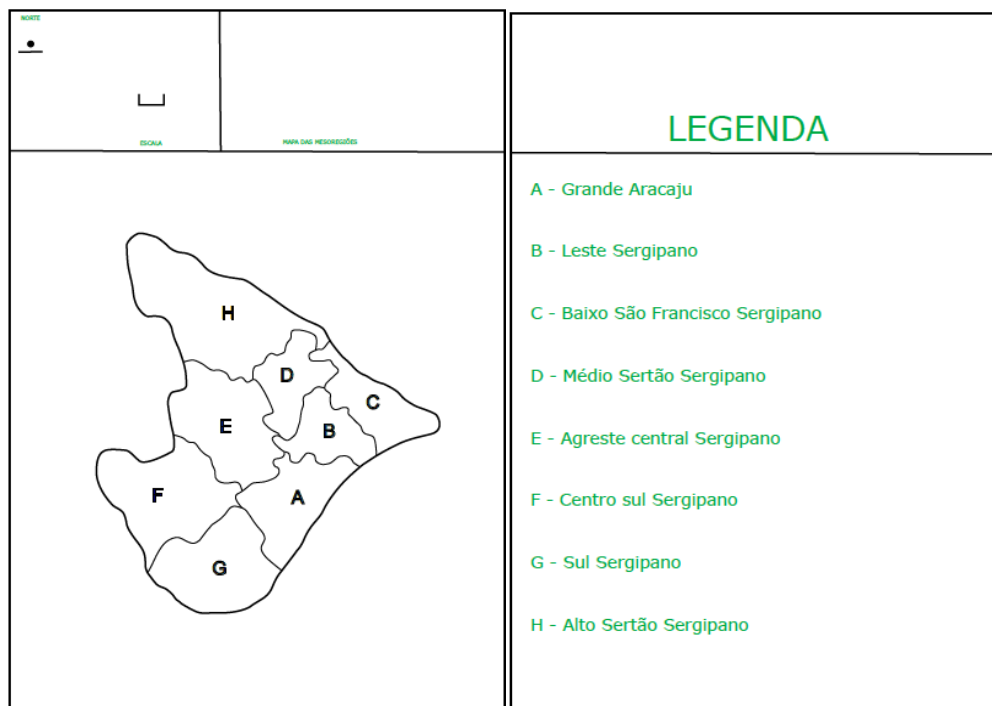
Também é necessário que o atlas tátil possa ser manuseado, rabiscado e que proporcione uma interação tanto para os estudantes com deficiência visual, quanto para os normovisuais. Como bem resumiu Almeida (2001, p. 142), os atlas podem ser “visualmente agradáveis e tecnicamente corretos”.

Na figura 5, apresentamos o mapa das mesorregiões de Sergipe adaptado para a leitura tátil.

Como destaca Loch (2008), a elaboração do mapa em meio digital utiliza um *software* de desenho gráfico, e ele é obtido por impressora a jato de tinta, impresso em papel micro capsulado (*Zy-tex*, *Flexipaper*, *Piaf*). Esse papel é especial porque

contém em sua superfície microcápsulas de álcool que, ao serem expostas ao calor, agem sobre a tinta preta, formando a textura. Utiliza-se uma máquina especial (*Tactile Image Enhacer*) para aquecer o papel, obtendo-se, então, as texturas.

Figura 5 – Mapa das mesorregiões do estado de Sergipe



Fonte: Elaborado pela acadêmica Dayane Lima Farias, (2024).

A impressão em alto relevo torna os mapas acessíveis, tanto em papel micro capsulado, quanto na confecção manual, com a impressão em tinta, e o posterior manuseio de linha, para gerar o alto relevo. Lembrando, ainda, da transcrição dos textos para o braile.

Quanto maior a produção de mapas táteis e maior o acesso a eles, mais benefícios para a educação e para a mobilidade. Loch (2008) destaca que para a criação do mapa-base em meio digital utiliza-se um *software* de desenho gráfico para gerar o mapa generalizado e o mapa tátil. A confecção da matriz é feita artesanalmente.

A figura 6 apresenta os mapas impressos em micro capsulado.

Figura 6 – Mapa das principais de cidades do estado de Sergipe

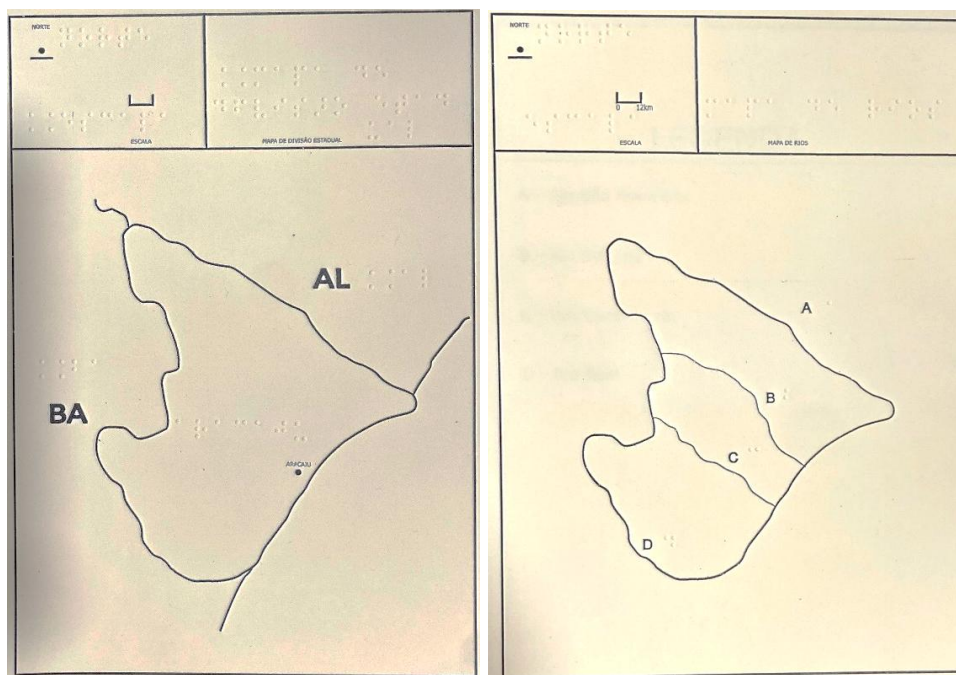


Fonte: Andrade (2025)

Os mapas impressos em alto relevo como mostra a figura 7 podem ser manuseados por mais tempo por professores e estudantes com deficiência visual devido à durabilidade do material. As linhas em relevo são de espessuras diferentes, caracterizando as variações gráficas, e o tema apresentado. Além disso, os mapas foram configurados com os elementos básicos, sendo eles: o título em braile, a escala do mapa, orientação do Norte disposta acima na folha, e respeitando os limites em uma moldura. Tudo isso para que o recurso geográfico proporcione funcionalidade e acessibilidade, características que discutiremos a seguir.



Figura 7 – Mapas do estado de Sergipe e dos principais rios



Fonte: Andrade (2025).

## 4 FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE

Para compreender a funcionalidade dos mapas táteis é preciso começar pelo entendimento do tato. Ventorini (2007) afirma que o tato é o sentido que oferece ao cérebro humano uma gama de tipologias de informações dos meios externo e interno. Todavia, a identificação de objetos por meio desse sentido não se dá simplesmente pelo toque e exploração, é preciso desenvolver uma sensibilidade tátil para percebê-los e conhecê-los. Essa estimulação pode ser realizada com o manuseio de diversos objetos de tamanhos, formas e texturas superficiais distintas e adequadas à inspeção por meio de tato. Também deve-se considerar o grau de maturidade da pessoa e que as mãos não substituem os olhos.

Os estudos realizados pelo Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar – LabTATE da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTate, 2008), reforçam alguns aspectos importantes, como a necessidade de criação de padrões para os mapas táteis, os recursos disponíveis para a produção deles, a portabilidade dos mapas e sua popularização com a possibilidade de serem reproduzidos em qualquer lugar, por meio da web.

A padronização proposta pelo LabTATE apresenta elementos que carecem de serem pensados e executados na produção de mapas táteis. Nogueira (2009), enfatiza que para a tradução dos componentes dos mapas foram estudados o quadro, o símbolo de Norte e o lugar do título, da escala e da legenda, os quais são imprescindíveis para um bom layout. Em pesquisa do LabTATE, os deficientes visuais apontaram a importância desses elementos para um layout padrão dos mapas táteis.

Também para o Atlas Tátil de Sergipe, os mapas respeitaram componentes e a formulação de um layout, como pode-se notar na figura 7 e em figuras anteriores.

No que se refere a acessibilidade, temos que, na década de 1940, o termo passou a ser utilizado, tratando somente da condição de mobilidade e eliminação das barreiras arquitetônicas, das condições para que as pessoas com deficiência acessassem edifícios e meios de transporte.

No decorrer do tempo, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da NBR 9050, determinou padrões de acessibilidade para edificações, mobiliário e espaços urbanos. De acordo com essa norma, todo e qualquer espaço deveria ser acessível, proporcionando a entrada de diferentes tipos de pessoas com necessidades educacionais especiais (crianças, idosos, gestantes etc.) aos locais por elas frequentados, garantindo-lhes qualidade de vida (ABNT, 2015).

No ano 2.000, os direitos dessas pessoas passaram a ser garantidos por meio da Lei nº. 10.098/2000, que estabeleceu normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida (Brasil, 2000).

Se, nos primórdios, acessibilidade tratava apenas de condição de mobilidade e eliminação de barreiras arquitetônicas para as pessoas com deficiência, atualmente, o conceito ampliou-se. Hoje, acessibilidade relaciona-se também ao paradigma da inclusão, compreendendo que as barreiras são mais complexas e vão além da questão de mobilidade (Wagner *et al.*, 2010).

Acessibilidade tornou-se, então, um conceito multifacetado e inesgotável, pressupondo várias dimensões. Conforme o dicionário Houaiss, por exemplo, a palavra é derivada do adjetivo acessível e quer dizer: "(i) a que se pode ter acesso, fácil de chegar; (ii) que se pode comprar ou possuir, de valor razoável; (iii) que é facilmente compreendido; e, (iv) sociável, comunicativo" (Houaiss, 2008, p. 121).

Sasaki (2006, p. 67) afirma, sob outro ponto de vista, que o termo acessibilidade passou a ser largamente empregado, nos últimos anos, em assuntos de reabilitação, saúde, educação, transportes, mercado de trabalho e ambientes físicos internos e externos. O autor também ressalta que a definição extrapolou o aspecto arquitetônico e acessibilidade passou a ser associada ao paradigma da inclusão social e da diversidade.

A implementação de uma sociedade para todos implica na garantia de acessibilidade em todas as suas dimensões, independentemente da forma de categorização, já que o procedimento de fragmentação, ou redução em unidades diferentes, pode incorrer em omissões. Na perspectiva de Bueno e Paula (2006) uma "sociedade acessível" é condição essencial para uma sociedade inclusiva, isto é, uma sociedade que reconhece, respeita e responde às necessidades de todos os seus cidadãos.

Acreditamos que recursos como o Atlas Tátil de Sergipe se configura como um elemento estratégico para a acessibilidade, permitindo que estudantes com deficiência visual façam a leitura dos mapas táteis e compreendam as representações

cartográficas. Sendo assim, o desenvolvimento de métodos e técnicas para elaboração e uso de mapas táteis e os materiais ofertados a partir dos princípios da Cartografia Tátil criam oportunidades para comunidade escolar ampliar largamente o seu conhecimento em variados temas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme observado neste artigo, é possível confeccionar e usar produtos cartográficos táteis a partir de várias metodologias, no entanto, é preciso observar a sua funcionalidade e acessibilidade para os usuários em questão, sejam estudantes com deficiência visual ou estudantes normovisuais. No que tange aos mapas para a educação, a metodologia proposta pelo LabTATE, está passível de ser reproduzida em qualquer localização do país, sempre respeitando as particularidades e os encaminhamentos metodológicos.

Entre os fatores que precisam ser considerados na elaboração de recursos táteis está o custo da produção e a tecnologia a ser utilizada. Os mapas produzidos podem cumprir sua função tanto como recursos educativos quanto facilitadores de mobilidade, promovendo a acessibilidade e a independência dos usuários. Para o ensino de Geografia, como recursos educativos, os mapas táteis podem favorecer professores da área em suas salas de aulas, alcançando variados temas geográficos.

A linguagem cartográfica está cada vez mais em interseção com outras áreas. Conforme Girardi (2022), a Cartografia cada vez mais é constituída de hibridismos de linguagens e os mapeamentos são mais uma possibilidade para a formação sociopolítica dos sujeitos, e não apenas uma linguagem específica da Geografia. Por isso, ampliar os pilares de acessibilidade depende efetivamente de pensar a funcionalidade que os mapas táteis apresentam para ensinar e aprender Geografia na escola básica.

Cabe, futuramente, debater a produção de mapas táteis como facilitadores de mobilidade em edifícios públicos de grande circulação, como nos terminais rodoviários, nos campi universitários, em centros urbanos, em diversos caminhos e itinerários. Também é necessário refletir o uso desses recursos no ensino básico e no superior, a fim de condicionar a acessibilidade ao fomento de recursos para a tecnologia assistiva, alcançando pessoas com deficiência visual, tanto as cegas, as com baixa visão e as normovisuais. Além disso, criar pesquisas de base envolvendo o setor tecnológico e o mapeamento colaborativo.

A Cartografia Tátil tem um grande potencial para o desenvolvimento do pensamento geográfico por meio da discussão das características das representações. Sendo assim, recursos como o Atlas Tátil colabora para a construção e confirmação do conhecimento sobre o espaço representado, além de ser uma oportunidade para identificar e reconhecer os elementos espaciais. Os atlas, por fim, permitem aos leitores a percepção sobre o mundo no intercâmbio com o ambiente.



## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, V. T. B. Atlas: concepção histórica e metodológica. *In*: SIMPÓSIO IBERO-AMERICANO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇA, 1., 2002, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Geografia, Geodésia, Fotogrametria e Sensoriamento Remoto, 2002. p. 19.
- ALMEIDA, R. D. de. Atlas municipais elaborados por professores: a experiência conjunta de Limeira, Rio Claro e Ipeúna. **Cad. CEDES**, Campinas, v. 23, n. 60, p. 149-168, ago. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/33GXssykJV9vQ7dF3gF6h9S/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- ALMEIDA, R. D. de. Desenvolvimento de Atlas Municipais Escolares. **Boletim de Geografia**, Maringá, v. 19, n. 2, p. 139-143, 2001. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/view/14137/7494>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- ALMEIDA, L. C. de.; LOCH, R. Emília Nogueira. Mapa tátil: passaporte para a inclusão. **Revista Eletrônica de Extensão - Extensio**, Florianópolis, v. 2, n. 3, p. 3-36, 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/5482/4915>. Acesso em: 30 set. 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. Disponível em: <https://www.abntcolecao.com.br/confea/norma.aspx?ID=447311>. Acesso em: 24 mar. 2025.
- BRASIL. Presidência da República. **Lei nº. 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2000. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l10098.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm). Acesso em: 23 mar. 2025.
- BUENO, C. L. R.; PAULA, A. R. de. Acessibilidade no mundo do trabalho. *In*: CONFERÊNCIA NACIONAL DOS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA. ACESSIBILIDADE: VOCÊ TAMBÉM TEM COMPROMISSO, 1., 2006, Brasília. **Anais** [...]. Brasília: CONADE, 2006. p. 47-49.
- CARMO, W. R. do. **Cartografia tátil escolar**: experiências com a construção de materiais didáticos e com a formação continuada de professores. 2009. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2009.
- DINIZ, D. **O que é deficiência**. São Paulo: Brasiliense, 2007.



GIRARDI, G. Gêneros cartográficos: para pensar mapeamentos na escola. In: RICHTER, D.; SOUZA, L. F. de; MENEZES, P. K. de (orgs.). **Percursos teórico-metodológicos e práticos da geografia escolar**. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2022. p. 203-221.

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2008.

LABTATE. Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar, 2008. Florianópolis: LabTATE, 2008. Disponível em: <https://labtate.ufsc.br/>. Acesso em: 23 mar.2025

LOCH, R. E. N. Cartografia tátil: mapas para deficientes visuais. **Portal da Cartografia**, Londrina, v. 1, n. 1, p. 35-58, maio/ago. 2008. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia/article/view/1362>. Acesso em: 23 mar. 2025.

NOGUEIRA, R. E. A Comunicação Cartográfica nos Mapas Táteis. **Revista Cartográfica**, México, n. 85/86, p. 99-115, jan. 2009. Disponível em: [https://bibliotecadigital.inah.gob.mx/janium/Documentos/IPGH/REVCAR\\_00\\_8586\\_2010\\_P099.pdf](https://bibliotecadigital.inah.gob.mx/janium/Documentos/IPGH/REVCAR_00_8586_2010_P099.pdf). Acesso em: 23 mar. 2025.

OLIVEIRA, C. **Curso de cartografia moderna**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. 7. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2006.

SENA, C. C. R. G. de; CARMO, W. R. do. Cartografia inclusiva: o potencial dos mapas táteis no ensino de geografia. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, Marília, SP, v. 9, n. 2, p. 127-144, 2022. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/dialogoseperspectivas/article/view/13782>. Acesso em: 23 mar. 2025.

TENBROEK, J. The right to live in the world: the disabled in the law of the torts. **Califórnia Law Review**, California, v. 54, n.2 p. 841-918, mai. 1966. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3479429?origin=crossref>. Acesso em: 23 mar. 2025

VASCONCELLOS, R. A. de A. Ensino de cartografia para populações minoritárias. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, n. 87, p. 111-129, 2007. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/698>. Acesso em: 23 mar. 2025

VENTORINI, S. E. **A experiência como fator determinante na representação espacial do deficiente visual**. 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia: Organização do Espaço) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/bdb1bc0c-4b30-4d3e-8473-4d5e001e6514>. Acesso em: 20 mar. 2025.

VENTORINI, S. E.; SILVA, Patrícia A. da; ROCHA, G. F. S. Cartografia tátil e a elaboração de material didático para alunos cegos. **Geographia Meridionalis**, Pelotas, v. 1, n. 2, p. 268-290, dez. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.15210/gm.v1i2.6330>. Acesso em: 23 mar. 2025.

WAGNER, L. C. *et al.* Acessibilidade de pessoas com deficiência: o olhar de uma comunidade da periferia de Porto Alegre. **Ciência em Movimento**, Brasília, n. 23, p. 55-67, 2010.

WEIMER, D. To touch a sighted world: tactile maps in the early nineteenth century. **Winterthur Portfolio**, Chicago, v. 51, n. 2-3, p. 135-158, 2017. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/694538?journalCode=wp>. Acesso em: 15 set. 2022.

**Revisão gramatical por:**

Fernanda Carla de Castro

E-mail: [fernandacastro@yahoo.com.br](mailto:fernandacastro@yahoo.com.br)