



## **RECURSOS DIDÁTICOS INCLUSIVOS NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA: A UTILIZAÇÃO DE PIRÂMIDES ETÁRIAS TÁTEIS NO ENSINO MÉDIO**

**José Iago Almeida Carneiro<sup>1</sup>**

**Guilherme Matias de Oliveira Lima<sup>2</sup>**

**Rosemy da Silva Nascimento<sup>3</sup>**

### **Introdução**

Ao pensarmos em recursos didáticos no processo educacional, são inúmeras as possibilidades. Todavia, grande parte desses recursos é direcionada a estudantes típicos, aqueles que não possuem nenhum tipo de deficiência, seja física, auditiva, visual ou múltipla. A ausência de recursos didáticos inclusivos em sala de aula compromete a democratização do acesso ao conhecimento, uma vez que parte dos estudantes é excluída do processo formativo, enquanto a maioria desfruta de acesso integral.

A falta de acesso a recursos didáticos inclusivos por parte de estudantes com deficiência contraria o Estatuto da Pessoa com Deficiência, que assegura a educação em igualdade de condições, o acesso ao ensino regular e o direito à educação de qualidade para as pessoas com deficiência (PCD), em condições equiparadas às das demais (Brasil, 2015).

Para que a inclusão ocorra de forma efetiva, é necessário um conjunto de medidas estruturais, políticas, pedagógicas e formativas, que envolvam desde a adequação dos espaços físicos e a elaboração de políticas públicas inclusivas até a formação continuada de professores e a adoção de práticas pedagógicas acessíveis.

Entre essas ações, destaca-se a garantia de acesso a recursos didáticos acessíveis a todos, evitando a exclusão de estudantes com deficiência e assegurando a equidade no acesso ao conhecimento. Considerando que a escola reflete as dinâmicas da sociedade e está imersa em contextos políticos, econômicos, culturais, sociais e históricos, discutir a inclusão requer ações que promovam a conscientização e o engajamento dos estudantes nesse ambiente educativo (Tomelin; Régis; Carneiro, 2025).

---

<sup>1</sup> Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail: iago4lmeida@gmail.com

<sup>2</sup> Acadêmico do curso de Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Orientado por: Prof<sup>ª</sup> Dra. Rosemy da Silva Nascimento. E-mail: guilhermematias.geografia@gmail.com

<sup>3</sup> Professora Doutora vinculada ao Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail: rosemy.nascimento@gmail.com



Partindo dessa premissa, este artigo tem por objetivo discutir a importância dos recursos didáticos inclusivos a partir da construção de pirâmides etárias táteis com estudantes da terceira série do ensino médio da escola estadual Aníbal Nunes Pires, localizada no bairro de Capoeiras, Município de Florianópolis, SC.

A presente pesquisa adota a metodologia qualitativa, a partir de uma pesquisa bibliográfica, com o objetivo de elaborar o referencial teórico que sustenta esta reflexão. Assim, apoiamos nossa proposta nas contribuições de Carneiro, Silva e Maurício. (2023a), Carneiro et al (2023b), Tomelin, Régis e Carneiro (2025), Medeiros, Araújo e Sobrinho (2024) e Nascimento, Hoffmann, Marcolino (2016), Medeiros, Araújo e Sobrinho (2024), a respeito da utilização de recursos didáticos inclusivos e da adaptação dos recursos convencionais para que estes atendam a todos de forma democrática e equitativa. Além disso, apoia-se no trabalho de Nascimento (2022) que destaca a necessidade de uma padronização da simbologia dos recursos didáticos inclusivos, a fim de facilitar sua assimilação por estudantes com Deficiência Visual (DV).

Além disso, este trabalho inclui um relato de experiência que, conforme Gil (2001, p. 67), “constitui uma descrição detalhada, ordenada e crítica de uma ação ou prática realizada, permitindo compartilhar saberes e refletir sobre os resultados e os processos vivenciados”. A prática pedagógica desenvolvida consistiu na construção de pirâmides etárias táteis como recurso didático inclusivo, servindo de subsídio para a compreensão do conteúdo: Indicadores Demográficos.

Com o intuito de favorecer a compreensão do leitor, além da introdução, este trabalho está estruturado em três seções. A primeira discute os recursos didáticos inclusivos na democratização do conhecimento; a segunda apresenta a prática pedagógica de construção de pirâmides etárias táteis com estudantes da terceira série do Ensino Médio; e, por fim, a última seção é dedicada às reflexões finais sobre a experiência desenvolvida.

## **Recursos Didáticos Inclusivo na Democratização do Conhecimento**

Os recursos didáticos na educação geográfica, segundo Carneiro, Silva e Maurício (2023a), ao potencializarem o processo de construção e assimilação do conhecimento geográfico, ampliam as possibilidades de aprendizagem, proporcionando ao estudante uma experiência mais diversificada e significativa. Dessa forma, além de serem potencializadores, os recursos didáticos tornam o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, interativo e engajado.

Os recursos didáticos são os meios pelos quais os estudantes constroem conhecimentos, por meio da assimilação e comparação. Entende-se por recursos didáticos “todo material utilizado como auxílio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto, aplicado pelo professor a seus estudantes” (Souza, 2007, p. 111).

Segundo Libâneo (1999), os recursos didáticos são instrumentos que colaboram na organização e na condução do processo de ensino e aprendizagem, com a finalidade de aproximar o conteúdo da realidade do aluno. Dessa forma, a utilização de uma diversidade de recursos contribui para tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas, favorecendo uma aprendizagem significativa e incentivando o estudante a participar ativamente da construção do seu conhecimento.

A palavra "recurso" tem origem no latim *recursus*, forma nominal do verbo *recurrere*, que significa "correr de novo", "recorrer" ou "voltar atrás". Esse termo é composto pelo



prefixo re-, que indica repetição ou retorno, e pelo verbo currere, que significa "correr". No contexto educacional, o recurso é um meio pelo qual o professor pode "retornar" ao conhecimento construído e, por meio dele, fazer com que esse conhecimento seja efetivamente construído de maneira significativa pelo estudante. (Elias; Nascimento, 2025)

Todavia, nem todos os recursos didáticos são inclusivos, ou seja, nem todos são acessíveis para estudantes com deficiências. Essa problemática levanta questões de acessibilidade, equidade e inclusão, afinal, em um ambiente educacional, todos precisam ser contemplados, e a educação deve ser garantida a todos, conforme estabelece a Constituição Federal Brasileira em seu artigo 206, que assegura o direito à educação com igualdade de condições para o acesso e permanência na escola (Brasil, 1988).

Os recursos didáticos inclusivos, assim como os convencionais, são elaborados para cumprir objetivos específicos relacionados ao processo de ensino e aprendizagem, especialmente no caso de estudantes com deficiência. Por meio deles, esses estudantes podem revisar os conhecimentos intermediados pelo professor. Além de atenderem às necessidades desses estudantes, esses recursos também se mostram eficazes para estudantes típicos, ou seja, sem deficiência, conforme constatado por Carneiro, Silva e Maurício (2023a), Carneiro et al (2023b), Carneiro et al (2024), Tomelin, Régis e Carneiro (2025) e Ferreira e Palhares (2024)

Sabemos que, para que o conhecimento seja de fato democrático, especialmente para estudantes com deficiência, que historicamente foram subjugados e segregados dos demais, é necessário mais do que políticas públicas: exige-se também mudanças estruturais, atitudinais e pedagógicas. Essas transformações devem envolver não apenas os professores, mas também a gestão escolar e toda a comunidade educativa, a fim de garantir o acesso equitativo, a permanência, a participação e a aprendizagem significativa desses estudantes.<sup>9</sup> (Mello, 2019; Marques, 2019 e Nascimento, 2022).

Pensar em recursos didáticos inclusivos é promover a democratização do acesso ao conhecimento. No campo da educação geográfica, especialmente na cartografia, destaca-se uma linha de pesquisa voltada à produção de materiais táteis, como os mapas acessíveis ao tato. Nascimento et al. (2016) ressaltam que o Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar (LabTATE), vinculado a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em atividade desde 2001, desenvolve pesquisas na área da Cartografia Escolar e Tátil com o propósito de apoiar o ensino de Geografia na educação básica e no ensino superior. Segundo Loch (2008, p. 39), entende-se por cartografia tátil:

um ramo específico da Cartografia, que se ocupa da confecção de mapas e outros produtos cartográficos que possam ser lidos por pessoas cegas ou com baixa visão. Desta forma, os mapas táteis, principais produtos da cartografia tátil, são representações gráficas em textura e relevo, que servem para orientação e localização de lugares e objetos às pessoas com deficiência visual. Eles também são utilizados para a disseminação da informação espacial, ou seja, para o ensino de Geografia e História, permitindo que o deficiente visual amplie sua percepção de mundo; portanto, são valiosos instrumentos de inclusão social.

A partir dessas investigações, foi desenvolvida a Metodologia LabTATE, estruturada em procedimentos institucionais e na produção de materiais didáticos acessíveis. No campo da Cartografia Tátil, essa metodologia se consolida por meio da padronização e elaboração



de diversos produtos, como simbologias, mapas, maquetes geográficas, gráficos, desenhos e esquemas adaptados ao tato. Tais recursos viabilizam o acesso à informação espacial tanto em grande escala, contribuindo por exemplo para a mobilidade urbana, quanto em pequena escala, ao facilitar a compreensão de objetos, fenômenos e categorias de análise característicos da Ciência Geográfica (Nascimento; Hoffmann; Marcolino, 2016).

A criação de espaços que pensem e produzam recursos didáticos acessíveis é essencial, sobretudo no ensino superior, pois garante a inclusão de todos os estudantes no processo de ensino-aprendizagem, respeitando a diversidade de necessidades e promovendo a equidade no acesso ao conhecimento. Além de favorecer o acesso e a permanência de estudantes com deficiência, contribuindo significativamente em seu percurso formativo, esses recursos, quando pensados e produzidos no âmbito acadêmico, também desempenham um papel fundamental na formação dos futuros professores. Afinal, os licenciandos precisam estar preparados e devidamente instrumentalizados para atender a uma diversidade de estudantes em suas práticas pedagógicas, promovendo uma educação verdadeiramente inclusiva.

Nogueira (2016) destaca que a inclusão escolar é um tema pouco abordado na formação inicial dos licenciados em Geografia e, quando tratado, geralmente permanece no campo teórico, sem conexão prática com as atividades em sala de aula. Contudo, esse conhecimento é fundamental para que esses profissionais atuem de forma efetiva nas escolas. Por isso, a formação do professor de Geografia, assim como de outras licenciaturas, precisa aprofundar o debate sobre educação inclusiva para que sua prática pedagógica incorpore as atitudes para efetivar os princípios da inclusão.

Complementando essa perspectiva, Medeiros et al. (2023) ressaltam que, apesar das conquistas legais e das diretrizes educacionais vigentes no Brasil, a inclusão de crianças com deficiência ainda enfrenta desafios no contexto escolar. Isso também ocorre no ensino de Geografia, cujas práticas pedagógicas frequentemente não refletem as necessidades e realidades dos estudantes com deficiência. Portanto, é essencial que a escola se torne um espaço que valorize a diversidade e as singularidades de cada aluno.

Para isso, são necessárias formações continuadas e um planejamento constante que auxiliem o professor em sua prática, promovendo um ensino-aprendizagem que supere limitações. Conforme apontam os documentos oficiais, é fundamental adaptar as atividades para atender às necessidades específicas de cada estudante, garantindo, assim, uma educação verdadeiramente inclusiva.

Segundo, Carneiro et al (2023b) a utilização da Cartografia Tátil no ambiente escolar pode garantir ao estudante com DV o acesso às informações em condições de igualdade, possibilitando a construção de imagens mentais que se articulam às explicações orais oferecidas pelo professor. Recursos como os mapas táteis, além de contribuírem para a democratização do conhecimento (especialmente o conhecimento geográfico), também promovem a sensibilização dos estudantes sem deficiência visual, ao possibilitarem a experiência tátil como forma alternativa de perceber os elementos do espaço geográfico, ampliando a compreensão sobre diferentes modos de apreensão do mundo.

A educação geográfica foca fortemente na produção de conhecimentos embasada na visão como sentido principal. Segundo Gomes (2013), a paisagem, categoria de análise da geografia, é uma representação de uma determinada área, ela coloca em cena formas, volumes, coberturas vegetais, acidentes geográficos, rios, cachoeiras, picos vales etc. Além disso, podem mostrar áreas cultivadas, habitações, cenas triviais da vida social, entre outros elementos. Neste caso, as formas e volumes colocadas em cenas são compostas por



elementos naturais e culturais. Segundo ele, “há na própria ideia de paisagem uma dimensão composicional, ou seja, associação de coisas pela posição delas, que é uma das bases do raciocínio geográfico” (Gomes, 2013, p. 110).

A paisagem para o autor relaciona-se exclusivamente pelo ponto de vista, ou melhor, pelo enquadramento do olhar, sendo este sentido o seu delimitador e o seu principal instrumento de observação. “Dependendo da posição em que nos encontramos, do ângulo da distância, coisas diferentes aparecerão. Algumas parecerão mais importantes que outras simplesmente pela posição que ocupam naquela visada” (Gomes, 2013, p.111).

Por outro lado, Dornelles (2021) argumenta que a paisagem não pode ser compreendida apenas como um recorte visual estático, como defendido por parte da Geografia tradicional, pois essa visão a torna inacessível para pessoas com DV. Em vez disso, ele propõe que a paisagem seja pensada a partir da relação dinâmica entre corpo e mundo. Nesse sentido, a paisagem deve ser compreendida como um processo em constante transformação, resultado da interação sensorial e afetiva entre o corpo e o ambiente. Nesse processo, corpo e paisagem são elementos interdependentes que se influenciam mutuamente por meio das práticas e percepções vividas. Segundo o autor,

Ao contrário de uma concepção limitada que reduz a paisagem a uma mera imagem visual, é importante entender que a paisagem é um processo dinâmico e contínuo em formação. Ela se constrói a partir das interações sensoriais e afetivas entre o corpo e o ambiente, indo muito além da simples visão. Essa perspectiva amplia o olhar para a multiplicidade de sentidos e experiências que configuram a maneira como percebemos e nos relacionamos com o mundo ao nosso redor (Dornelles, 2021). É, portanto, necessário pensar a educação geográfica não apenas a partir da visão como único sentido de percepção e análise, mas também considerando outros sentidos, de modo a tornar a construção do conhecimento mais acessível a pessoas que não utilizam a visão como principal forma de interação com o mundo.

Por isso, pensar e desenvolver recursos didáticos inclusivos possibilita ao estudante com DV o acesso equitativo aos conhecimentos construídos em sala de aula, contribuindo para a democratização da escolarização e para o acesso ao saber de forma integral, democrática, equitativa e inclusiva. Essa prática favorece a formação plena dos estudantes com deficiência e promove um ambiente escolar mais acolhedor e participativo. Além disso, a presença desses recursos também beneficia os estudantes sem deficiência, ao estimular a empatia, o respeito às diferenças e a construção de relações baseadas na afetividade e na solidariedade.

A seguir, será abordada a prática pedagógica de construção das pirâmides etárias táteis com os estudantes da terceira série do Ensino Médio, atividade que se constituiu como uma estratégia didática para favorecer a compreensão dos indicadores demográficos.

### **A Construção de Pirâmides Etárias Táteis como Recurso Didático Inclusivo**

A prática pedagógica de construção de pirâmides etárias táteis foi concebida como uma proposta para consolidar o conhecimento relacionado ao conteúdo de Indicadores Demográficos, com ênfase no estudo das pirâmides etárias dos estados brasileiros. Para isso, inicialmente foram trabalhados os conceitos fundamentais sobre o tema, como etapa preparatória, para então dar início à elaboração dos recursos didáticos táteis.

Essa atividade foi desenvolvida com três turmas da terceira série do Ensino Médio da Escola Aníbal Nunes Pires, localizada no bairro Capoeiras, em Florianópolis-SC. Além

disso, contou com a participação de um bolsista do Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar (LabTATE) da UFSC.

Como etapa preliminar, foi realizado o planejamento da prática em articulação com os conteúdos trabalhados pelo professor regente da turma. Para subsidiar essa ação, foi construída uma pirâmide etária tátil modelo, configurando-se como um recurso pioneiro no Laboratório. Após a construção desse recurso didático inédito no LabTATE, dois estudantes cegos da UFSC foram convidados a realizar a validação das informações apresentadas pela pirâmide etária tátil (Figura 1-2).

O estudante A, por já ter tido contato prévio com materiais didáticos táteis, realizou alguns apontamentos com o objetivo de qualificar o recurso apresentado. Já o estudante B, por não ter tido muito contato com esse tipo de recurso, compreendeu a proposta, validou e aprovou o recurso sem realizar observações. É importante destacar que os recursos didáticos táteis podem não ser igualmente efetivos para todos os estudantes com deficiência visual. Embora sua finalidade principal seja promover o acesso ao conhecimento, é fundamental considerar que cada indivíduo possui formas distintas de leitura tátil, exigindo, portanto, a personalização e a diversificação desses recursos.



Figura 1: Pirâmide Etária Tátil modelo - Figura 2: Validação do recurso didático  
Fonte: Acervo dos autores (2025).

Após a produção do recurso e sua validação, algumas modificações foram sugeridas pelos estudantes responsáveis pela avaliação. Dentre os apontamentos, destacaram-se: a necessidade de indicar com clareza o início e o fim da escrita em braile; um erro de alinhamento das faixas etárias no centro da pirâmide etária; e a inadequação do título, cuja continuidade estava comprometida, exigindo o reajuste do espaçamento para garantir a fluidez da leitura em braile.

Posteriormente, iniciou-se a prática de elaboração dos recursos didáticos táteis, com foco na construção de pirâmides etárias táteis. A prática foi dividida em três etapas. Na primeira etapa, os estudantes foram apresentados ao Código Braille (Figura 3). Apresentou-se a cela braille, composta por seis pontos, e os instrumentos utilizados para a escrita nesse sistema, destacando-se a reglete nas versões positiva e negativa<sup>4</sup>. Em seguida, foi distribuído um folheto com o Código Braille, elaborado pelo Instituto Benjamin Constant, no Rio de Janeiro.

Após essa apresentação inicial, os estudantes foram instigados a escrever seus próprios nomes no Código Braille (Figura 4), utilizando os recursos disponibilizados pelos proponentes da prática, o professor regente da disciplina e o bolsista extensionista vinculado ao LabTATE.



Figura 3: Apresentação do Alfabeto Braille - Figura 4: Atividade de escrita em Braille  
Fonte: Acervo dos autores (2025).

Na segunda etapa, foi apresentada aos estudantes a metodologia LabTATE, enfatizando a importância de seguir uma padronização na elaboração de recursos didáticos táteis. Tal padronização é fundamental para que os estudantes com deficiência visual consigam localizar com objetividade os elementos presentes no recurso, como título, legenda, fontes, escala entre outros. Também foi abordada a importância do espaçamento adequado entre os elementos, a fim de possibilitar uma leitura tátil eficiente. Nesse sentido, orientou-se que cada barra da pirâmide etária tivesse uma espessura de 1 cm e que o espaçamento entre as barras fosse de 0,5 cm, respeitando as normas de acessibilidade para a leitura com os dedos.

<sup>4</sup> A reglete positiva: os símbolos aparecem na forma convencional. A reglete negativa: símbolos invertidos ou de trás para frente.

Com base nessas orientações, os estudantes foram instruídos a escolher um estado brasileiro para a produção das pirâmides etárias táteis. Para isso, deveriam utilizar os dados populacionais e os modelos de pirâmides etárias disponibilizados pelo IBGE (2010) para os anos de 2000 e 2010, conforme exemplificado na Figura 5.

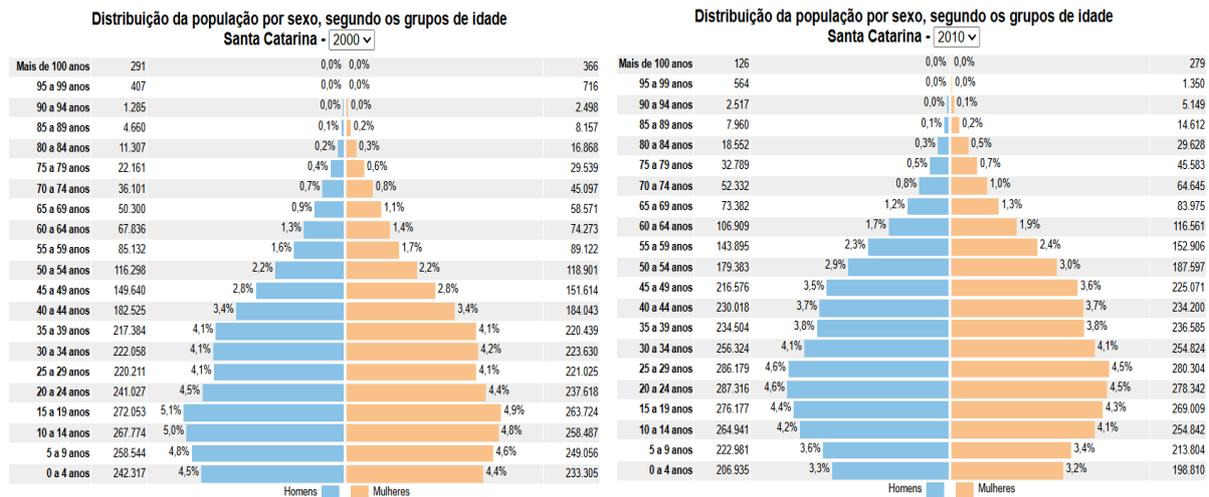


Figura 5: Exemplo de pirâmides etárias bases  
Fonte: IBGE (2010)

Todavia, com o intuito de facilitar a leitura da pirâmide etária tátil produzida pelos estudantes, algumas adequações foram realizadas. Entre elas, a faixa etária referente aos gêneros masculino e feminino foi modificada: em vez de estar posicionada à esquerda, conforme expresso na imagem original, foi realocada para o centro da pirâmide etária, pois possibilita aos estudantes com DV uma maior aproximação tátil dos elementos das pirâmides etárias. Além disso, os percentuais que se encontravam ao final de cada barra correspondente às faixas etárias foram reposicionados abaixo do recurso didático, pois sua escrita em braile dificultaria a leitura e interpretação dos dados expressos. Essas adequações foram imprescindíveis para facilitar a leitura tátil e a compreensão dos estudantes, com e sem deficiência visual.

Na terceira e última etapa, os estudantes, organizados em grupos, iniciaram a construção dos recursos didáticos inclusivos. Nessa fase, aplicaram os conhecimentos construídos nas etapas anteriores, considerando as necessidades de acessibilidade e a diversidade dos públicos escolares. O processo envolveu a escolha dos materiais, a definição das estratégias pedagógicas e a elaboração de elementos que possibilitassem a leitura tátil e visual dos conteúdos. Essa etapa foi fundamental para promover a reflexão sobre a inclusão e o protagonismo dos estudantes na criação de práticas pedagógicas mais equitativas (Figura 6).

Durante o desenvolvimento da prática, alguns equívocos foram cometidos pelos estudantes, entre eles a utilização de apenas uma textura para representar os gêneros feminino e masculino. Após a identificação dessa questão, o professor ressaltou a importância de diferenciar os elementos representados por meio de texturas distintas, de

modo que o estudante com DV possa, ao tatear, identificar com clareza as informações geográficas apresentadas.



Figura 6: Produção das pirâmides etárias táteis pelos estudantes  
Fonte: Acervo dos autores (2025).

Além disso, observou-se que alguns estudantes utilizaram texturas inadequadas, que dificultariam a leitura tátil e a análise das informações. Diante disso, foi enfatizada a importância de escolher materiais que possibilitem uma leitura eficiente, evitando texturas grosseiras que possam causar desconforto. Afinal, o tato é o principal sentido utilizado por esses estudantes com DV, e optar por superfícies suaves, que não machuquem ou causem incômodo, é essencial para garantir uma experiência acessível e inclusiva.

Durante a construção das pirâmides etárias táteis pelos estudantes, um entrave foi identificado. Os estudantes solicitaram ao professor que incluíssem, em suas produções, o Código Braille. Todavia, o material necessário para essa escrita, a reglete, pertencia ao LabTATE, embora o laboratório estivesse disposto a ceder o equipamento, não seria possível que todos os grupos utilizassem o recurso, uma vez que seu número era limitado e seu custo no mercado é elevado.

Diante dessa limitação, os estudantes sugeriram desenhar os pontos do Código Braille em suas pirâmides, por considerarem interessante incluir essa escrita como forma de enriquecer a experiência de construção dos recursos inclusivos. O professor, juntamente com o bolsista do LabTATE, explicou que, embora a intenção fosse válida, a representação desenhada dos pontos Braille não permitiria a leitura por estudante com DV, uma vez que essa leitura depende da presença de textura em alto relevo. Ainda assim, foi autorizada a representação do Código Braille, mesmo sabendo de sua limitação funcional. A proposta visava proporcionar aos estudantes o contato inicial com o Código Braille, permitindo-lhes se apropriar e experienciar, ainda que de maneira simbólica, o código voltado à acessibilidade.

Um dos grupos, inconformado com a impossibilidade de utilizar a reglete, desenvolveu uma técnica alternativa, uma forma criativa de tentar reproduzir o Código Braille de maneira improvisada. Para isso, utilizaram uma agulha de crochê como substituta da punção<sup>5</sup>, um pedaço de EVA como base e um papel branco mais rígido. Durante a aplicação dessa técnica, uma das estudantes percebeu que a escrita precisaria ser realizada de trás para frente, à semelhança do funcionamento da reglete negativa, de modo que, ao finalizar, os pontos em alto relevo aparecessem corretamente no lado oposto do papel (Figura 7).

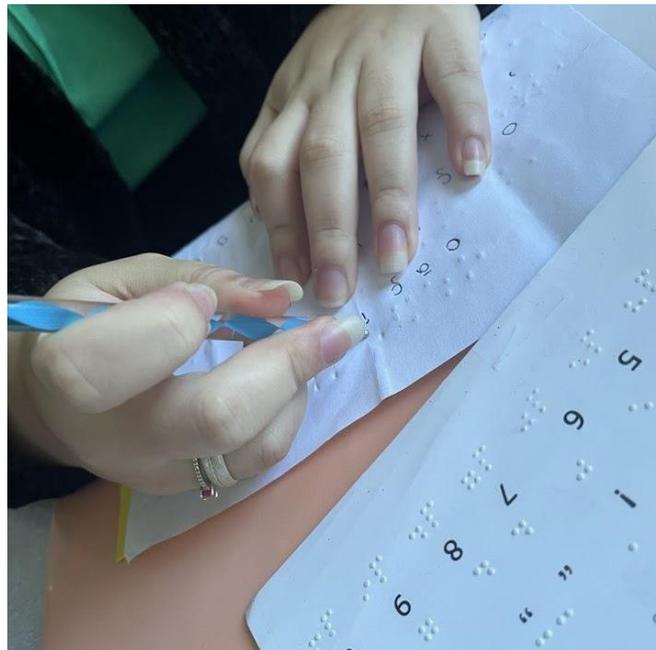


Figura 7: Técnica de escrita em braille desenvolvida pelos estudantes  
Fonte: Acervo dos autores (2025).

Foi discutida em sala de aula a importância de validar a técnica desenvolvida pelos estudantes junto a pessoas com DV. Embora se trate de uma solução acessível e criativa, é fundamental verificar sua funcionalidade e eficácia na prática, considerando as reais demandas e percepções do público-alvo. A validação por usuários com deficiência visual é essencial para garantir que a proposta atenda aos critérios de usabilidade, conforto e legibilidade esperados em materiais táteis. Após a finalização da construção dos recursos didáticos inclusivos (Figura 8), foi realizado um momento de discussão e sensibilização com os estudantes.

A proposta consistiu em estimular a percepção, por parte dos estudantes, dos diferentes tipos de pirâmides etárias representadas nos recursos didáticos táteis. Foi solicitado que vendassem os olhos e, a partir dessa condição, identificassem, por meio do tato, se a pirâmide etária diante deles correspondia a uma população predominantemente jovem, adulta ou idosa. Para isso, os estudantes precisaram revisitar os conhecimentos

<sup>5</sup>Punção é um objeto utilizado para perfurar o papel e formar os pontos em relevo que compõem os caracteres do sistema Braille.

construídos anteriormente sobre os tipos de pirâmides etárias e suas partes (base, corpo e topo) que representam, respectivamente, a população jovem, adulta e idosa.

Foi ressaltado que o fato de os estudantes estarem vendados não se compara, de forma plena, aos desafios enfrentados por uma pessoa com deficiência visual. Mesmo com os olhos cobertos, os estudantes ainda possuem suas memórias imagéticas, o que facilita o reconhecimento de formas, contornos e referências espaciais (Carneiro; Silva; Maurício, 2023a).



Figura 8: Pirâmides etárias táteis produzidas por estudantes do Ensino Médio.  
Fonte: Acervo dos autores (2025).

A atividade transcorreu de forma leve e envolvente. Muitos estudantes apresentaram dificuldade em identificar o tipo de população representada pelas pirâmides etárias táteis elaboradas pelos colegas. Isso não se deve à falta de aprendizagem do conteúdo proposto, mas sim à dificuldade em utilizar o tato como sentido principal. Quando os estudantes observavam as pirâmides etárias dos colegas utilizando a visão como sentido predominante, conseguiam distinguir as populações representadas como jovem, adulta ou envelhecida.

Esse momento, além de promover interação e sensibilização, contribuiu para que os estudantes compreendessem com mais clareza os desafios enfrentados por alunos com deficiência visual, reforçando a importância da produção e do uso de recursos didáticos inclusivos no ambiente escolar. A atividade de sensibilização ocorreu durante uma aula de 40 minutos, com a participação de poucos alunos, alguns por receio de errar e outros por timidez. Nessa etapa, o professor regente também participou da proposta. Apesar da dificuldade em interpretar as pirâmides etárias utilizando o tato como sentido principal, ele



destacou aos estudantes a importância de relacionar a legenda com as informações expressas nos recursos, visando uma interpretação mais eficaz dos materiais didáticos inclusivos.

Durante a dinâmica, um estudante relatou possuir daltonismo, o que dificulta a distinção de algumas cores nos materiais. Ele também mencionou ter um familiar com deficiência visual e compartilhou que os aprendizados desenvolvidos na atividade permitiram uma aproximação com sua realidade fora da escola, favorecendo momentos de diálogo e interação em casa. Embora não houvesse, nas turmas envolvidas, estudantes com deficiência visual, a proposta teve como objetivo principal sensibilizar os estudantes para a importância da acessibilidade e da inclusão como princípios que devem nortear toda prática educativa e as vivências em sala de aula.

Ao integrar a metodologia LabTATE e a construção coletiva de saberes geográficos, a experiência descrita neste trabalho reafirma a importância de metodologias que respeitam e valorizam a diversidade dentro e fora de sala de aula. Os desafios enfrentados durante a atividade, como a limitação de materiais e a necessidade de validação por pessoas com DV, foram também oportunidades para o exercício da criatividade, da empatia e da reflexão crítica sobre o papel social da escola no processo de inclusão escolar.

A proposta de construir recursos didáticos inclusivos possibilitou a criação de um ambiente pautado na escuta, na colaboração e no respeito. Ao assumirem um papel ativo no processo de aprendizagem, os estudantes foram convidados a refletir sobre a importância da empatia e da valorização das diferentes formas de percepção e vivência no espaço escolar. Essa abordagem está em consonância com o que ressalta Carneiro et al. (2023a), ao afirmar que o uso de recursos didáticos inclusivos como mediadores e potencializadores na construção do conhecimento geográfico amplia a compreensão dos conteúdos curriculares pelos estudantes.

### **Considerações Finais**

A prática pedagógica desenvolvida com a construção de pirâmides etárias táteis demonstrou, que a inclusão na educação vai além do cumprimento de legislações, ela se realiza no cotidiano escolar, nas práticas docentes e no envolvimento dos estudantes com propostas acessíveis e significativas. O uso de recursos didáticos inclusivos, como as pirâmides etárias táteis, possibilita o acesso equitativo ao conhecimento, favorecendo a aprendizagem de estudantes com e sem deficiência.

Além disso, a proposta contribuiu para a sensibilização dos estudantes sobre as barreiras enfrentadas por colegas com deficiência e reforçou a importância de práticas pedagógicas que dialoguem com a inclusão de forma efetiva. A produção das pirâmides etárias táteis não apenas facilitou a compreensão dos indicadores demográficos, mas também despertou nos estudantes uma consciência cidadã e uma postura mais solidária frente às diferenças. A experiência com recursos didáticos inclusivos permitiu aos estudantes refletirem sobre as barreiras enfrentadas por estudantes com deficiência e compreenderem que a construção de uma escola mais justa e acolhedora deve acontecer independentemente da presença imediata de estudantes com necessidades específicas.

A participação de todo o processo de construção do recurso didático tátil possibilitou aos estudantes a assimilação e consolidação dos conteúdos trabalhados em sala, com o professor atuando como mediador do processo de ensino e aprendizagem. Embora tenham encontrado dificuldades em interpretar as pirâmides etárias dos colegas utilizando o tato



como sentido principal, ao recorrer à visão, os estudantes conseguiram ler e classificar corretamente as pirâmides como jovem, adulta ou envelhecida.

Ademais, é fundamental considerar os estudantes com deficiência visual como indivíduos únicos. Nenhum recurso didático inclusivo, por mais bem elaborado que seja, é capaz de atender plenamente a todos. Pressupor que esses materiais serão eficazes para todos, apenas com base na condição que os assemelha, é um equívoco. Cada estudante com DV possui formas singulares de perceber o mundo e de interagir com os elementos dos recursos produzidos, o que exige atenção às diferentes formas de leitura tátil e de compreensão do conteúdo. Dessa forma, reafirma-se que a construção de recursos didáticos inclusivos e acessíveis deve ser parte integrante da formação docente e do planejamento pedagógico. Para uma educação verdadeiramente inclusiva, é imprescindível que professores, gestores e toda a comunidade escolar estejam comprometidos com práticas que democratizem o acesso ao conhecimento e promovam a equidade no ambiente educacional.

### **Agradecimentos**

Agradecemos à Coordenadoria Regional de Educação (CRE) de Florianópolis por permitir que o bolsista do LabTATE/UFSC, Guilherme, pudesse compartilhar com os estudantes suas vivências na Universidade e suas experiências na produção de recursos didáticos táteis para estudantes com deficiência visual da graduação.

Agradecemos também à Escola de Educação Básica Aníbal Nunes Pires por propiciar aos estudantes o acesso e o debate sobre recursos didáticos inclusivos. Além disso, manifestamos nossa gratidão aos estudantes pela sensibilidade e pelas trocas durante o desenvolvimento da prática de construção das pirâmides etárias táteis.

Em especial, agradecemos ao LabTATE pelo incentivo à pesquisa na área de recursos didáticos inclusivos, em particular à cartografia tátil, que proporciona aos estudantes com deficiência visual o acesso e a democratização do conhecimento.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro e incentivo à pesquisa, por meio da concessão de bolsa, fundamental para a realização deste trabalho.

### **Referências Bibliográficas**

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 09 jun. 2025

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão das Pessoas com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, ano 152, n. 127, p. 2-11, 7 jul. 2015.

CARNEIRO, J. I. A.; DA SILVA, D. B. C. S. I. P. R. N.; MAURICIO, S. S. Regionalizações do Brasil e a Geografia escolar inclusiva: uma experiência na disciplina de práticas curriculares em Geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, [S. l.], v. 13, n. 23, p. 05–17, 2023a.



CARNEIRO, J. I. A.; DA SILVA, D. B. C. S. I. P. R. N.; RÉGIS, T. de C.; CHAVES, A. P. N. O uso de mapas táteis no estágio curricular supervisionado em Geografia. **Metodologias e Aprendizado**, v. 6, p. 13-23, 2023b.

CARNEIRO, J. I. A.; NASCIMENTO, R. da S. RÉGIS, T. de C.; TOMELIN, V. P. As Regionalizações do Brasil na Perspectiva da Educação Inclusiva. In: **ANAIS DO 1º COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA TÁTIL**, 2024, Rio de Janeiro. Anais eletrônicos..., Galoá, 2024. Disponível em: <<https://proceedings.science/cartografia-tatil-2024/trabalhos/as-regionalizacoes-do-brasil-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva?lang=pt-br>>. Acesso em: 09 Jun. 2025c.

DORNELLES, Tarso Germany. **“Você está indo para onde?”: relações afetivas do corpo-paisagem de pessoas cegas na cidade**. 2021. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

ELIAS, Marcos Sala; NASCIMENTO, Rosemy da Silva. Recursos didáticos na educação geográfica – desafios em ensinar e aprender na era do ciberespaço. **Para Onde!?**, Porto Alegre, v. 19, n. 1, 2025. DOI: <https://doi.org/10.22456/1982-0003.137326>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/paraonde/article/view/137326>. Acesso em: 2 ago. 2025.

FERREIRA, M. S.; PALHARES, R. H. Formas de Relevo: Proposta de atividade didática para os alunos com Deficiência Visual em Montes Claros-MG. In: **ANAIS DO 1º COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA TÁTIL**, 2024, Rio de Janeiro. Anais eletrônicos..., Galoá, 2024. Disponível em: <<https://proceedings.science/cartografia-tatil-2024/trabalhos/formas-de-relevo-proposta-de-atividade-didatica-para-os-alunos-com-deficiencia-v?lang=pt-br>>. Acesso em: 09 Jun. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

GOMES, Paulo Cesar da Costa. **O lugar do olhar**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

NASCIMENTO, R. da S.; HOFFMANN, G. P.; MARCOLINO, D. Metodologia LabTATE– Processos e Recursos Didáticos no Ensino Superior de Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) para Apoio ao Estudante com Deficiência Visual. In: **VII Congresso Mundial de Estilos de Aprendizagem: livro de atas**. Instituto Politécnico de Bragança, 2016. p. 2404-2416.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 15ª ed. São Paulo: Cortez, 1999.

LOCH, Ruth Emília Nogueira. Cartografia Tátil: mapas para deficientes visuais. **Portal de Cartografia das Geociências**, v. 1, n. 1, p. 36-58, 2008.

MARQUES, Katiúscya Albuquerque de Moura. **Cartografia tátil e ensino de Geografia no Centro de Habilitação e Reabilitação do Piauí (Charce)**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Piauí, 2019.

MELLO, Humberto Bethoven Pessoa de. **Produção e validação da Caixa Tátil-Sonora como ferramenta educacional de Tecnologia Assistiva para alunos deficientes visuais**. Dissertação (Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão). Universidade Federal Fluminense, 2018. Disponível em:



[https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=7404672](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7404672). Acesso em: 13 set. 2025.

MEDEIROS, Monica Leticia de; ARAÚJO, Samara dos Santos de; SOBRINHO, Djanni Martinho dos Santos. Geografia escolar: o uso do material didático tátil para educação e orientação de pessoas com deficiência visual. **Revista Ensino de Geografia (Recife)**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 95–109, 2024.

NASCIMENTO, Rosemy da Silva. **Educação geográfica acadêmica inclusiva para estudantes com deficiência visual: um protocolo possível**. In: SILVA, Américo Junior Nunes da (org.). A educação enquanto instrumento de emancipação e promotora dos ideais humanos 2. Ponta Grossa: Atena, 2022. p. 85. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/60467>.

NOGUEIRA, Ruth Emilia. Geografia e Inclusão Escolar teorias e Práticas. **Edições do bosque**: Florianópolis, 2016.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. **Arq Mudi**. Maringá, PR, v. 11, n. Supl 2, p. 110-114. 2007.

TOMELIN, V. P.; RÉGIS, T. de C.; CARNEIRO, J. I. A. Aprendendo a construir mapas táteis: contribuições de uma oficina de cartografia tátil na educação básica à educação geográfica. **PESQUISAR-Revista de Estudos e Pesquisas em Ensino de Geografia**, v. 12, n. 23, p. 110-120, 2025.