



PERFIL TOPOGRÁFICO TÁTIL NORTE-SUL DA CHAPADA DO ARARIPE (CE/PE) PARA O ENSINO INCLUSIVO DE GEOMORFOLOGIA

Maria Eduarda do Nascimento Guedes ¹

Pedro Henrique Lima Santos ²

Raile Mota Moura ³

Francisco Nataniel Batista Albuquerque ⁴

RESUMO

A chapada do Araripe é uma extensa formação geomorfológica localizada na Região Nordeste do Brasil, inserida nos estados do Ceará, Pernambuco e Piauí com uma variação altimétrica que atinge os 1.000 metros e uma diversidade geológica, geomorfológica e paleontológica. Os perfis topográficos são usados para a representação das variações altimétricas, vegetação, entre outros, ressaltando o desnível topográfico, e ao serem adaptados podem ser usados por alunos com deficiência visual. Este trabalho propõe a utilização dos perfis topográficos táteis para o ensino do relevo com alunos com deficiência visual, a partir do perfil topográfico norte-sul da chapada do Araripe entre as cidades do Crato/CE (vertente norte) e Exu/PE (vertente sul). Este estudo possui natureza qualitativa e propositiva, mediante a elaboração de um recurso didático acessível. Como resultados tem-se a construção do perfil topográfico tátil e um material didático de apoio, como prática da disciplina optativa Cartografia Escolar e Inclusiva do curso de licenciatura em Geografia do Instituto Federal do Ceará (IFCE) *campus* Iguatu. A confecção seguiu algumas etapas: a padronização do tamanho de 50x50cm, definição da escala horizontal e vertical, a representação das cidades de Crato-CE e Exu-PE, além do tipo de vegetação predominante no topo da chapada. Durante a avaliação do material, constatou-se que o avaliador possui proximidade com estes recursos adaptados, não precisando de ajuda para interpretação, destacando quais pontos precisam ser melhorados e a eficácia do texto de apoio na absorção do conteúdo. Conclui-se portanto, que o perfil topográfico juntamente com o texto de apoio, proporcionam o conhecimento da temática, com a materialidade dos conhecimentos que são representados no plano bidimensional, relacionando altitude e extensão das formas, aspectos estes de grande importância para a leitura e compreensão do relevo no ensino de geomorfologia, sendo isso potencializado pelo material de apoio.

INTRODUÇÃO

1 Graduada do Curso de Geografia do Instituto Federal do Ceará (IFCE) *campus* Iguatu, e-mail: guedes.maria08@aluno.ifce.edu.br;

2 Graduando do Curso de Geografia do Instituto Federal do Ceará (IFCE) *campus* Iguatu, e-mail: pedro.lima.santos08@aluno.ifce.edu.br;

3 Graduada do Curso de Geografia do Instituto Federal do Ceará (IFCE) *campus* Iguatu. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), raile.mota62@aluno.ifce.edu.br;

4 Professor Titular do Instituto Federal do Ceará (IFCE) e dos programas de pós-graduação em Geografia (PROPGEO-UVA) e Ensino de Geografia (PROFGEO-URCA), nataniel.albuquerque@ifce.edu.br.



A partir da Geomorfologia é possível entendermos o relevo para além da aparência, tendo em vista que este campo do conhecimento geográfico proporciona a compreensão do relevo na relação com os demais elementos da paisagem e a geodiversidade do planeta.

O relevo do Brasil, com destaque para o estado do Ceará, é composto por diferentes unidades geomorfológicas de grande relevância, como a Chapada do Araripe, uma extensa elevação tabular sedimentar localizada na Região Nordeste do Brasil, abrangendo uma extensão territorial nos sentidos E-W, de aproximadamente 180 km, a qual se estende pelos estados do Ceará, Pernambuco e Piauí com altitudes que podem chegar a 1.000 metros, sendo conhecida também por sua diversidade geológica, geomorfológica e paleontológica.

No contexto do ensino de Geografia e, mais especificamente de Geomorfologia, a aplicabilidade de métodos tidos como inovadores e usuais como os mapas e maquetes que estejam voltados para os conteúdos da geomorfologia, mais especificamente para o relevo, devem suprir a necessidade de abordagem dos conteúdos de forma dinamizadora, é fundamental. De acordo com Carvalho (2015), o professor precisa, portanto, desenvolver formas mais criativas de ensino e de utilização dos novos e também dos antigos recursos didáticos, tendo em vista que proporcionar ao discente a associação dos conteúdos vistos na aula, com a miniatura representada por intermédio da maquete.

Deste modo, Callai (2014), enfatiza o uso destes recursos afirmando que:

Estudar e compreender o lugar, em geografia, significa entender o que acontece no espaço onde se vive para além das suas condições naturais ou humanas. Muitas vezes, as explicações podem estar fora, sendo necessário buscar motivos tanto internos quanto externos para se compreender o que acontece em cada lugar. Sendo assim, partir do concreto através do uso da maquete torna a dimensão espacial e perceptível (Callai, 2014, p. 65 e 66).

Dessa forma, a construção de métodos que auxiliem os alunos a compreenderem os conteúdos da Geografia Física no ensino regular, se faz necessário para auxiliar no desenvolvimento cognitivo, ratificando a aprendizagem, e não somente a construção do material, mas tornando o ensinar-aprender mais didático, a fim de que a curiosidade investigativa, consequentemente, possa ser encorajada, culminando em um método que estimule o aluno a ser mais atento e participativo, buscando estratégias para assimilar os



conteúdos da teoria com a representação, a exemplo da construção de perfis topográficos em sala de aula.

Por conseguinte, a utilização de meios que facilitem o ensino-aprendizagem dos alunos requer um planejamento por parte dos professores, em que, diante das mais diversas realidades, essa tomada de decisão é escassa e pouco trabalhada (Carvalho, 2015). Diante disso, podemos destacar a necessidade de análise do relevo, sendo possível compreender quais alterações geomorfológicas ocorreram ao longo do tempo, em que este conhecimento aplicado, venha proporcionar correlacionarmos os fenômenos de forma integrada, para que seja possível entender o espaço de acordo com as modificações na paisagem.

Este estudo pretende destacar a importância de práticas pedagógicas acessíveis que viabilizem o ensino de geomorfologia nas salas de aula, onde “[...] os alunos compreendam e relacionem as possíveis conexões existentes entre os componentes físico-naturais e as múltiplas escalas de análise” (Brasil, 2018, p.382), entendendo as mudanças na paisagem por meio de recursos didáticos de fácil construção, que estejam acessíveis para o ensino nas escolas, mediante a aproximação do conteúdo visto na teoria com a prática, como a elaboração de maquetes e perfis topográficos, em especial, os táteis.

Ao visar a representação da Chapada do Araripe em um formato acessível ao ensino de Geomorfologia, sobretudo para a inclusão de alunos com deficiência visual, tem-se que a construção destes recursos topográficos táteis adaptados, ajuda os discentes a terem uma aproximação com o objeto estudado, abarcando o conteúdo visto na teoria com a prática através do tateamento.

As práticas relacionadas aos componentes físico-naturais para os alunos com deficiência visual, necessitam de adaptações dos elementos que irão constituir o perfil topográfico e a breve semelhança com o real, em que, torna-se a percepção por meio do desenvolvimento do raciocínio geográfico. Nesse sentido, “o desenvolvimento de conceitos estruturantes do meio físico natural, destacadamente, as relações entre os fenômenos no decorrer dos tempos da natureza e as profundas alterações ocorridas no tempo social” (Brasil, 2018, p.382).

Sob essa ótica, salientamos a necessidade da inserção de maquetes e perfis topográficos táteis, perpassando um ensino-aprendizagem que auxilia os alunos a assimilar os elementos e desmistificar os conceitos, por intermédio da prática com estes



recursos e com a adaptação para o tátil, abrangendo alunos com necessidades visuais. A utilização deste recurso ajuda os alunos com deficiência visual a disporem de uma aproximação com o objeto estudado (Borges, 1999).

O perfil topográfico se caracteriza como aporte prático para o ensino de Geomorfologia, podendo ser inserido nas aulas das demais disciplinas da Geografia Física, a exemplo do perfil topográfico norte-sul da Chapada do Araripe, proposto no presente artigo como um recurso didático inclusivo.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é promover a utilização dos perfis topográficos táteis em sala de aula como recurso didático, fazendo a interface entre o real e o gráfico, permitindo uma assimilação da teoria que é estudada em sala de aula e a abordagem por interface com a prática, contribuindo de forma mediadora para o desenvolvimento da percepção dos alunos e a concretude do conteúdo de relevo.

METODOLOGIA

O estudo possui uma natureza qualitativa de caráter propositivo estruturado em três etapas: a primeira, a construção do perfil topográfico tátil, a segunda, a etapa de elaboração do texto didático e, a terceira, etapa a prática com o texto de apoio e o perfil topográfico tátil.

A pesquisa tem como viés uma proposição de um recurso a ser instrumentalizado nas salas de aula, como um modelo didático de fácil acesso com concretude para que os professores possam conciliar o estudo do conteúdo com a prática para os alunos com deficiência visual (Albuquerque, 2023).

A construção do perfil topográfico tátil da Chapada do Araripe, juntamente com o texto de apoio, ocorreu na disciplina optativa de Cartografia Escolar e Inclusiva do curso de licenciatura em Geografia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) *campus* Iguatu.

A construção deste trabalho contou com a realização de um perfil topográfico tátil da chapada do Araripe em representação espacial tátil de 50 x 50 cm, destacando as duas principais cidades, localizadas em pontos e estados distintos que são Crato-CE e Exu-PE.

Na última etapa, buscou-se analisar a eficiência dos recursos pedagógicos para o ensino e especialmente para uma abordagem geomorfológica, abrangendo os contrastes



de relevo, solo e vegetação mediante a avaliação por um profissional com deficiência visual.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Essas possíveis formas de abordagens no ensino da Geomorfologia proporcionam aos estudantes um estímulo e principalmente para o estudante com deficiente visual uma forma de concretizar os conteúdos pelo tateamento. Conforme ressaltado por Guerra (1993, p. 303), a geomorfologia, “estuda as formas de relevo, tendo em vista a origem, estrutura, natureza das rochas, o clima da região e as diferenças endógenas e exógenas”.

Diante disso, esta forma de representação de perfis no ensino da geomorfologia, aponta uma problemática no âmbito escolar, que é a ausência de recursos metodológicos adaptados para pessoas com deficiência. Assim, essas possíveis abordagens no ensino da geomorfologia, proporcionam aos estudantes um estímulo para melhor apreender os conteúdos geomorfológicos, viabilizando a assimilação através do tateamento.

Para além do perfil tátil, elaborou-se um texto didático de apoio para as pessoas com deficiência visual realizarem a leitura antes da prática. No tocante a confecção do perfil (Figura 1), seguiu-se algumas etapas: a padronização do tamanho para 50x50cm, para abarcar os elementos essenciais e informações presentes.

Logo após, as escalas cartográficas foram definidas, a horizontal 1:150.000, ou seja, 1 cm igual a 1,5 km e, a vertical 1:2.500, ou seja, 1 cm igual a 25. As cidades representadas foram Crato-CE (vertente norte) e Exu-PE (vertente sul), além do tipo de vegetação predominante ao topo da chapada, a mata úmida na porção norte e, a mata seca, na porção sul.

O texto de apoio, por sua vez, elaborado com a audiodescrição da representação espacial e sua estrutura de layout, também possui informações relativas a localização da área, extensão territorial, aspectos morfométricos e a vegetação existente ao longo do trajeto.



Figura 1: Perfil topográfico tátil norte-sul da Chapada do Araripe.

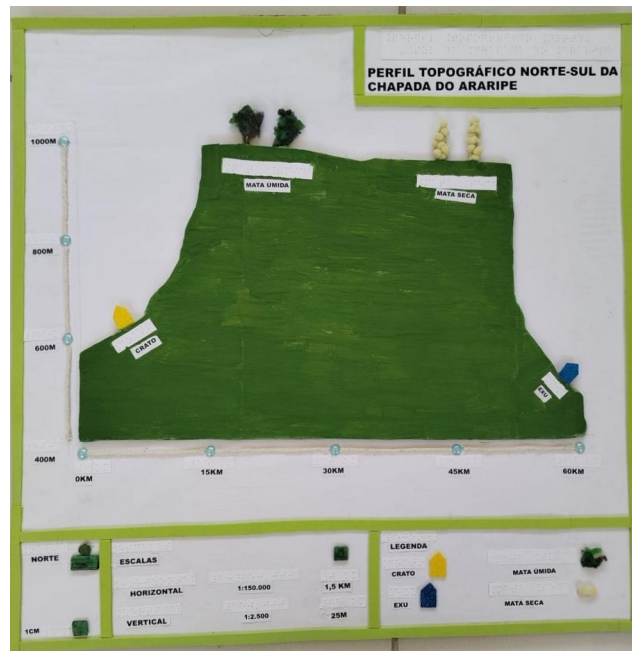


Figura 1: Perfil topográfico tátil norte-sul da Chapada do Araripe

Fonte: Autores (2025).

[Audiodescrição da imagem: O perfil topográfico possui um fundo branco e a sua forma geométrica de um quadrado com 50x50cm, com duas molduras de 0,8cm de E.V.A. de textura lisa na cor verde claro, contornando toda a área do perfil. O perfil topográfico localizado ao centro do mapa possui 40cm na horizontal, altura 24cm na vertical e espessura de 1cm. Foram delimitadas duas linhas e os espaçamentos com miçanga para identificação dos pontos. Na horizontal o espaçamento de cada ponto foi de 15cm, e na vertical, o espaçamento foi de 8cm. A primeira caixa está localizada na parte superior direita, com as informações referente ao título em braile e em tinta com a temática: Perfil Topográfico norte-Sul da Chapada do Araripe. A segunda caixa está localizada no canto inferior na horizontal. Esta caixa foi dividida em três partes. Da esquerda para a direita está o norte geográfico sendo representado por uma figura gráfica padronizada por um retângulo de 2cm na horizontal e um círculo de 1cm sob este retângulo esta simbolizando o norte, abaixo do norte geográfico tem 1cm sendo representado por um quadrado de 1x1cm, cada 1cm corresponde a 1,5km. A segunda divisão contém informações referente a escalas, no perfil topográfico foram utilizadas duas escalas na horizontal 1:150.000 e na vertical 1:2.500. A terceira divisão contém informações da legenda tanto em braile como em tinta. A cidade de Crato representada por uma figura geométrica em formato na casa com cor amarelo de E.V.A atalhada. A cidade de Exu representada em formato geométrico de casa na cor azul com E.V.A de glitter. A mata úmida está representada por uma vegetação de cor verde escura com o material de bucha de cozinha. A mata úmida sendo representada por tecido de cor verde claro.]

A prática foi realizada com o servidor-administrativo do Instituto Federal do Ceará, *campus* Iguatu. Nesta prática, foi apresentada a proposta de recurso topográfico tátil para ser utilizado nas salas de aula (figura 2), como uma maneira de dinamizar o ensino, bem como incluir as pessoas com deficiência visual no processo de ensino de forma mais efetiva possível. Antes da realização da prática, foi disponibilizado o texto didático de apoio com antecedência de 15 dias para que o avaliador realizasse a leitura do conteúdo.

Figura 2: Leitura tátil do perfil.



Fonte: Autores (2025)

[Audiodescrição da imagem: A fotografia localiza-se na vertical, ao centro da imagem está um homem de pele parda, com camisa de manga longa azul com lista no tórax de cores brancas, a sua camisa esta dobrada até o antebraço. Este homem encontra-se sentado em uma cadeira de cor branca, em uma mesa de cor azul, na qual sobre esta mesa esta um mapa de tamanho médio, com cores vibrantes, notamos que este homem se encontra com as duas mãos sobre o perfil. Ao lado esquerdo próximo ao braço esquerdo tem-se um celular com uma superfície vermelha.]

A avaliação se inicia com o contato para familiarização do avaliador com o perfil topográfico sem qualquer tipo de orientação. No decorrer da validação do perfil percebemos que o avaliador com deficiência visual possui aproximação com estes recursos adaptados não precisando da nossa ajuda para interpretação, o qual destacou que por ser um perfil topográfico já padronizado com as informações bem-organizadas, facilita a compreensão da representação espacial tátil.



Nesse viés, as possíveis modificações do perfil ficaram em torno da indicação de se utilizar sempre o braille na horizontal, onde a posição de leitura se torna adequada, enquanto, para o texto didático, sugeriu a utilização de palavras que trouxessem mais clareza ao texto dado o caráter técnico do mesmo. Assim, o avaliador relatou que prefere fazer a leitura do perfil juntamente com a leitura do texto.

Depois, pedimos para que ele identificasse o título, a escala e o norte geográfico, o qual não teve dificuldade para encontrar e relacionar a informação.

Assim, referente ao texto de apoio que foi produzido para esta prática percebeu-se que o uso do texto é essencial para que as pessoas possam estar munidas de um breve arcabouço teórico acerca do conteúdo abordado. Dessa forma, vale destacar que o material de apoio serve como norteador, esclarecendo informações acerca da estrutura do mapa, bem como seus elementos representativos e símbolos cartográficos.

Diante disto, podemos perceber que o perfil topográfico, juntamente com o texto de apoio, proporciona a pessoa com deficiência visual um estudo prévio acerca do que vai ser representado no perfil, através do material didático. Assim, tem-se uma concretude dos conhecimentos que são representados no plano bidimensional, relacionando altitude e extensão das formas que são aspectos de grande importância para a leitura e compreensão do relevo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos, por meio desta síntese, a necessidade de empregar modelos concretos acessíveis no âmbito da sala de aula, em que, conjecture para uma melhor absorção dos conteúdos, análise acerca do espaço geográfico e de sua constituição geomorfológica. Dessa forma, a produção de perfis topográfico proporcionam aos discentes com deficiência visual uma aprendizagem mais significativa, pois por meio do tato será possível compreender os conceitos repassados em sala de aula, bem como uma compreensão da realidade, sendo isto potencializado pelo uso do material de apoio associado ao perfil.

Nesse sentido, deve-se destacar que através dos perfis topográficos táteis que está pesquisa propõem, irá proporcionar que a pessoa com deficiência visual possua uma maior autonomia em seu processo de estudo, tendo em vista que com a aplicação de tais práticas possibilitam que consigam, melhor entender a realidade e sua complexidade.



Dessa maneira, perante a concretude destes mapas para as pessoas com deficiência visual, com a inserção de materiais pensados para facilitar a aprendizagem e o ensino, com texturas adequadas para o tato, a inserção do braile para leitura, a construção destes recursos didáticos, emerge para a promoção da inclusão por intermédio da acessibilidade e do fácil acesso na sala de aula.

Assim, facilita não somente para o aluno com deficiência, mas, para todos os sujeitos, visto que são recursos didáticos táteis, que podem ser utilizados para desenvolver o raciocínio geográfico de qualquer indivíduo. Por fim, deve-se destacar o papel do poder público na promoção de uma educação continuada para os profissionais que se encontram no chão da escola, pois, para a elaboração do perfil o discente precisa estar munido do arcabouço teórico e técnicas necessárias para sua produção.

Palavras-chave: Perfil tátil; Chapada do Araripe, Geodiversidade.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, F.N.B. Modelos concretos tridimensionais: definição e classificação aplicada ao ensino de geografia física dos componentes físico-naturalista da geografia escolar. **Boletim Paulista de Geografia**. v.1 p.164-188, 2003.

BERTOLINI, W. Z. O ensino do Relevo: **Noções e propostas para uma didática da Geomorfologia**. 2010. 124 f. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Minas Gerais.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular – Educação é a base** – versão final. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 26 maio 2025.

CARVALHO, J. W. L. T. **Bacias Hidrográficas Simuladas em Maquetes. Prática Pedagógica Para o 6º Ano do Ensino Fundamental**. Trabalho de Graduação (Licenciatura em Geografia) – Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Jovens escolares e suas práticas espaciais cotidianas: o que isso tem a ver com Geografia?. In: CALLAI, Helena Copetti. (Org.). **Educação geográfica: reflexão e prática**. Ijuí: Unijuí, 2011. p. 35-59.

CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos, (Org.) ; CALLAI Helena Copetti ; KAERCHER, Nestor André. **Ensino de Geografia: práticas e textualizações do cotidiano**. Porto Alegre: Mediação, 2014. P. 65-66.



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE
GEOMORFOLOGIA

GUERRA, Antônio Teixeira; GUERRA, Antônio José Teixeira. **Novo dicionário geológico geomorfológico**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

