

## **USO DE MAQUETES COMO RECURSO DIDÁTICO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DOS COMPONENTES FÍSICO-NATURAIS**

Letícia Juvêncio dos Santos Pereira <sup>[1]</sup>

Moizes Lessa de Menezes Neto <sup>[2]</sup>

Raissa De Araujo <sup>[3]</sup>

Joel Silva dos Santos <sup>[4]</sup>

### **INTRODUÇÃO**

O ensino de Geografia na escola básica se projeta nas ações e mediações dos professores e alunos no convívio do contexto escolar. Nesse cenário, a leitura do espaço geográfico ocorre na práxis. Pimenta (1994) defende que os alunos precisam de práticas para se compreenderem dentro do processo de aprendizagem e construir saberes geográficos. No que concerne ao ensino dos componentes físico-naturais, especialmente na educação básica, as metodologias utilizadas se limitam à descrição e categorização dos fenômenos e elementos físicos. Isso resulta em um ensino desarticulado das práticas pedagógicas e descontextualizado da realidade socioambiental dos alunos. Assim, presume-se que o ensino de Geografia necessite da diversificação de recursos didáticos e linguagens em sala de aula para promover mais possibilidades de aprendizagem. Essa diversificação inclui desde os recursos tradicionais, como quadro e giz, livros e apostilas, até recursos mais elaborados, como o trabalho de campo, brincadeiras e maquetes (Ferreira, 2007). O recurso didático deve motivar os alunos, despertando maior interesse pelo conteúdo e facilitando sua compreensão (Souza, 2007). Muitos desses recursos podem ser construídos em conjunto com os alunos, o que contribui para um maior envolvimento e entendimento.

Diante disso, deve-se investir na formação dos educadores, explorando metodologias e recursos didáticos que integrem novas tecnologias, como os softwares de SIGs e geoprocessamento, aliados às tecnologias tradicionais já dominadas pelos professores. Isso permite um processo de ensino-aprendizagem mais agradável para os alunos. Ernandes e Ugeda Junior (2022) destacam que a incorporação de ferramentas como maquetes geográficas

---

[1] Graduando do Curso de Bacharelado em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, letjuvencio@gmail.com;

[2] Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, moizes.lessa@academico.ufpb.br;

[3] Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, raissa.araujo@academico.ufpb.br;

[4] Professor do Departamento de Geociências da UFPB e da REDE PRODEMA;

pode aumentar o interesse e a compreensão dos alunos acerca do espaço físico. Oliveira e Malanski (2008), afirmando que as maquetes permitem uma manipulação palpável e visualização em 3D de diversas temáticas, o que possibilita a exploração de diversos conteúdos presentes na Geografia escolar. A confecção de maquetes torna a leitura do espaço representado mais significativa, permitindo o acesso a um número maior de informações e contribuindo para uma compreensão mais ampla. Isso possibilita uma leitura mais detalhada e uma interpretação crítica da realidade. Através das maquetes, o conhecimento pode ser efetivamente adquirido, despertando o interesse dos alunos pelas dinâmicas do espaço vivenciado. Pitano e Roqué (2015) ressaltam que o uso de maquetes no processo de ensino pode ser uma estratégia para melhorar a absorção de conceitos complexos em Geografia.

O presente trabalho tem como objetivo destacar a importância das maquetes como recurso didático para uma melhor compreensão dos aspectos físicos e geográficos na educação básica, com foco nos elementos hidrográficos e geomorfológicos da microrregião do Litoral Norte Paraibano, incluindo suas bacias hidrográficas, principais rios e altitudes. Essa proposta é alinhada com as metodologias práticas recomendadas para o ensino de conteúdos geográficos, conforme Silva e Dantas (2018).

O Brasil possui diversas bacias hidrográficas que naturalmente subdividem seu território. Essas bacias fornecem grande parte da água utilizada em atividades humanas, como abastecimento, irrigação, produção industrial e prestação de serviços. A Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997, estabelece as diretrizes para a gestão dos recursos hídricos no país (Agência Nacional de Águas, 2024). Em 2017, o IBGE criou um novo quadro regional brasileiro, subdividido em regiões geográficas intermediárias e imediatas. No entanto, para este estudo, será utilizada a regionalização anterior, que privilegia a geografia natural, alinhando-se aos objetivos do trabalho (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2024). A microrregião do Litoral Norte Paraibano é composta por três principais bacias hidrográficas: Camaratuba, Mamanguape e Miriri, abrangendo 51 municípios e totalizando uma área de 4.597,1 km<sup>2</sup>. Essas bacias apresentam características fisiográficas semelhantes, com formato alongado e baixa suscetibilidade a

---

[1] Graduando do Curso de Bacharelado em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, letjuvencio@gmail.com;

[2] Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, moizes.lessa@academico.ufpb.br;

[3] Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, raissa.araujo@academico.ufpb.br;

[4] Professor do Departamento de Geociências da UFPB e da REDE PRODEMA;

inundações. Do ponto de vista geomorfológico, essas bacias estão inseridas no contexto da Província Borborema, com rochas pré-cambrianas. Na porção leste, próxima ao litoral, encontram-se rochas sedimentares da Bacia Marginal Paraíba, além de sedimentos da Formação Barreiras e depósitos litorâneos.

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

A primeira etapa do trabalho consistiu na composição de uma base bibliográfica abrangente sobre o uso de maquetes no ensino de componentes físico-naturais nas escolas. Esta fase envolveu a revisão de literatura acadêmica e artigos científicos que abordam a aplicação de maquetes como ferramenta pedagógica para ilustrar conceitos fisiográficos, além de dados geomorfológicos sobre a geografia física do litoral norte paraibano. De acordo com Ferreira (2007), os recursos didáticos são fundamentais para o processo de ensino-aprendizagem, permitindo que os alunos construam uma compreensão mais sólida dos conceitos geográficos através de práticas interativas e visuais, como a confecção de maquetes. A coleta e análise desses dados forneceram um embasamento teórico sólido para o desenvolvimento das atividades práticas subsequentes, garantindo que as metodologias adotadas fossem fundamentadas em evidências científicas e práticas educacionais bem-sucedidas. Souza (2007) enfatiza que o uso de recursos didáticos diversificados, como as maquetes, aumenta o interesse dos alunos e facilita a compreensão de conteúdos complexos, destacando a importância de incorporar diferentes formas de representação espacial no ensino de geografia.

Além disso, este trabalho deriva das oficinas de maquete que são ofertadas no Laboratório e Oficina de Geografia da Paraíba (LOGEPA), que oferece suporte pedagógico ministrando diferentes oficinas aos alunos e professores da rede. Para a elaboração da maquete da microrregião do litoral norte, foram inicialmente confeccionados os moldes das camadas hipsométricas da bacia hidrográfica com o auxílio de software de geoprocessamento (ArcGis). A partir da coleta de uma série de arquivos retirados do site oficial do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), com a finalidade de confeccionar um mapa

---

[1] Graduando do Curso de Bacharelado em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, letjuvencio@gmail.com;

[2] Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, moizes.lessa@academico.ufpb.br;

[3] Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, raissa.araujo@academico.ufpb.br;

[4] Professor do Departamento de Geociências da UFPB e da REDE PRODEMA;

temático e hipsométrico da bacia correspondente à região pretendida; entre os arquivos estavam um Modelo Digital de Elevação (MDE), elaborado a partir dos dados SRTM disponibilizados pelo USGS na internet, vetores (arquivos shapefile) correspondentes às bacias e divisões hidrográficas do Brasil derivados do Acordo de Cooperação Técnica entre a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA e o IBGE, e os vetores da malha municipal e estadual da Paraíba, ambos retirados do site do IBGE.

Após a fase de coleta de dados, os arquivos foram transportados para o ArcGIS e processados em um mapa temático de curvas de nível. O produto passou por algumas alterações durante o desenvolvimento da maquete, visando configurar o melhor layout de molde para a base. Este mapa foi criado para exibir altitudes a cada 20 metros na região, até atingir 100 metros, quando foram adicionadas mais 4 cotas de 40 metros, totalizando 10 camadas. Essas informações são essenciais para transformar o mapa bidimensional em um modelo tridimensional.

A importância de articular a produção das maquetes com uma base teórica sólida, como defendido por Pimenta (1994), é essencial para que a prática docente não se limite à mera reprodução de atividades, mas sim, promova a práxis reflexiva e crítica. Para Pitano e Roqué (2015), a confecção de maquetes no processo de ensino-aprendizagem deve ser acompanhada de reflexão sobre o espaço geográfico e suas dinâmicas, fortalecendo o entendimento dos fenômenos naturais e antrópicos.

O mapa foi plotado no tamanho de 40x40 cm, ideal para apresentar claramente os elementos da bacia hidrográfica e facilitar o transporte e manuseio do produto em diferentes posições. Em seguida, cada curva de nível foi cortada individualmente em folhas de isopor separadas, cada uma correspondendo a um intervalo específico de altitude. Para o corte, foram utilizados cliques de metal fixados em hastes de madeira aquecidas com velas. No total, foram preparados 10 cortes de isopor. Após o corte, as camadas foram montadas e coladas umas sobre as outras com cola específica para isopor, começando pelas menores altitudes até as maiores, formando assim a estrutura da maquete.

---

[1] Graduando do Curso de Bacharelado em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, letjuvencio@gmail.com;

[2] Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, moizes.lessa@academico.ufpb.br;

[3] Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, raissa.araujo@academico.ufpb.br;

[4] Professor do Departamento de Geociências da UFPB e da REDE PRODEMA;

Na fase seguinte, aplicou-se massa corrida utilizando um pincel para texturizar o relevo e facilitar a pintura subsequente. Após a secagem da massa corrida, realizou-se uma análise detalhada do mapa para examinar minuciosamente as formas do relevo da área e determinar os locais onde seriam posicionados os rios. O próximo passo foi a pintura da maquete, onde se criou um jogo de três tons de verde, adequando cada tom à altitude correspondente. Para representar o relevo, foram utilizados tons mais escuros de verde nas placas de isopor com altitudes maiores e tons mais claros nas de altitudes menores. Essa abordagem segue a proposta de Souza (2007), que defende que o uso de cores e texturas adequadas nos materiais didáticos pode facilitar a compreensão dos fenômenos geográficos.

Optou-se por essa abordagem porque o principal objetivo era destacar os elementos hidrográficos do relevo, e a geomorfologia serviria como base de apoio para isso. Os rios foram feitos com lãs de dois tons de azul diferentes, o mais escuro para sinalizar o curso principal e o mais claro representando os rios secundários. A fase final foi catalogar os elementos hidrográficos da região e georreferenciá-los no espaço da maquete, conforme a Figura 01 abaixo:



Confecção da maquete

---

[1] Graduando do Curso de Bacharelado em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, letjuvencio@gmail.com;

[2] Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, moizes.lessa@academico.ufpb.br;

[3] Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, raissa.araujo@academico.ufpb.br;

[4] Professor do Departamento de Geociências da UFPB e da REDE PRODEMA;

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho foi idealizado pelos colaboradores do Laboratório e Oficina de Geografia da Paraíba com a finalidade de oferecer metodologias ativas a comunidade acadêmica e escolar, a fim de complementar o ensino dos componentes físico naturais, com o foco nas temáticas hidrográficas do Estado da Paraíba, tendo em vista a dificuldade dos professores da rede neste quesito. Compreender a hidrografia do litoral norte da Paraíba através de oficinas de maquetes pode ser uma experiência educativa e visualmente enriquecedora. As maquetes permitem a representação tridimensional de bacias hidrográficas, a localização dos principais cursos d'água, facilitando a visualização das interações entre esses elementos, o relevo e a localização geográfica dos municípios e comunidades locais. Ao construir e analisar maquetes, os alunos podem observar como a água flui e molda as diferentes partes da paisagem, como a topografia influencia o curso dos rios e como as áreas de vegetação e urbanização interagem com esses corpos. Além disso, as maquetes podem ser usadas para simular eventos de erosão, ajudando a entender os impactos ambientais e a importância da conservação dos recursos hídricos. A Figura 02 abaixo, apresenta duas maquetes produzidas no LOGEPA que seguem a metodologia do trabalho apresentada e trata do tema relevo e hidrografia. As maquetes foram produzidas através de Oficinas que ocorreram em dois dias (23 e 24 de Outubro de 202) com os bolsistas do PIBID - núcleo de Geografia.

A turma de bolsistas era composta, no total, por 8 alunos atuantes no IFPB - Cabedelo e ECIT - Mestre Sivuca. O material fabricado nas oficinas tinham como temática central os aspectos fisiográficos do relevo paraibano, destacando as diferenças altimétricas do Estado em 5 curvas de nível de 200 metros cada. A oficina obteve resultados positivos e atendeu a demanda dos bolsistas por recursos diversificados de ensino, os quais foram requisitados para serem replicados em sala de aula. Houve a aplicação deste recurso didático por parte destes bolsistas em uma das turmas do 1º do ensino médio originados do Colégio ECIT - Alice Carneiro, também em um formato de oficina, os quais relataram facilidade na aplicação da atividade e boa recepção por parte dos estudantes no ensino dos componentes físico-naturais.

---

[1] Graduando do Curso de Bacharelado em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, letjuvencio@gmail.com;

[2] Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, moizes.lessa@academico.ufpb.br;

[3] Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, raissa.araujo@academico.ufpb.br;

[4] Professor do Departamento de Geociências da UFPB e da REDE PRODEMA;



Oficinas de maquetes com os alunos do PIBID Geografia

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No final, os resultados analisados foram positivos, mas alguns pontos precisam ser revisados e pensados com mais cuidado. Devido à complexidade das técnicas empregadas e ao necessário domínio de conhecimentos avançados em determinadas áreas geográficas, entende-se que esta proposta metodológica é mais adequada para ser utilizada com um público mais adulto. Acredita-se que estudantes do ensino médio e do EJA terão melhor coordenação e cuidado ao produzir as maquetes, evitando assim, possíveis acidentes e desperdício dos materiais. Outro ponto recomendado é a alteração da espessura do isopor para uma opção mais fina, a fim de suavizar a declividade do terreno e representar melhor a declividade do terreno. É importante ter mais atenção na escolha das cores para facilitar a identificação de cada elemento, pois as cores tornam a maquete mais atraente e compreensível para os estudantes. Além disso, os rios podem ser pintados em vez de colar linhas de lã facilitando sua identificação. Por fim, percebe-se que a utilização de maquete para o ensino dos componentes físico-naturais, apresenta-se com um excelente recurso didático pedagógico e incentiva a criatividade através do uso de materiais lúdicos.

---

[1] Graduando do Curso de Bacharelado em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, letjuvencio@gmail.com;

[2] Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, moizes.lessa@academico.ufpb.br;

[3] Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, raissa.araujo@academico.ufpb.br;

[4] Professor do Departamento de Geociências da UFPB e da REDE PRODEMA;

**Palavras-chave: Educação Geográfica; Ensino dos Componentes Físico-Naturais; Recursos Didáticos;**

## **REFERÊNCIAS**

FERREIRA, S.M.M. **Os recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem. Estudo de caso da escola secundária Cónego Jacinto.** 2007. 69 f. Monografia (Bacharelado em Ciências da Arquivos do MUDI, v 21, n 02, p. 20-31, 2017 31 Educação e Praxis Educativa) - Universidade Jean Piaget de Cabo Verde, Grande Cidade da Praia, Santiago, Cabo Verde. 2007.

SOUZA, S.E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar. I Encontro de Pesquisa em Educação.** Arq. Mudi, 11 (Supl.2), p. 10-4, 2007.

OLIVEIRA, B. R.; MALANSKI, L. M. **O uso da maquete no ensino de geografia.** Extensão em Foco, Curitiba, n. 2, p. 181-189, 2008.

PIMENTA, Selma Garrido. **Práxis – ou indissociabilidade entre teoria e prática e a atividade docente. In: O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** São Paulo: Cortez, 1994. p. 81-122.

Agência Nacional de Águas (ANA). (2024). Política Nacional de Recursos Hídricos. Acesso em: 29 maio 2024. <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/politica-nacional-de-recursos-hidricos>.

ERNANDES, Télió Donizeth; UGEDA JUNIOR, José Carlos. (2022). **Proposta de construção de maquetes geográficas aplicadas ao ensino de geografia. OKARA: Geografia em Debate,** João Pessoa, v. 16, n. 2, p. 1-20, 2022.

SILVA, Antonio M. G. da; DANTAS, Eugênia M. (2018). **Geozine: linguagem para o ensino do conteúdo de região na geografia escolar.** Giramundo, Rio de Janeiro, v. 5, n. 9, p. 41-53, jan./jun. 2018

PITANO, S.C.; ROQUÉ, B.B. (2015). **O uso de maquetes no processo de ensino e aprendizagem segundo licenciandos em Geografia. Educação Unisinos.** volume 19, número 2, maio. agosto 2015.

---

[1] Graduando do Curso de Bacharelado em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, letjuvencio@gmail.com;

[2] Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, moizes.lessa@academico.ufpb.br;

[3] Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal da Paraíba - PB, raissa.araujo@academico.ufpb.br;

[4] Professor do Departamento de Geociências da UFPB e da REDE PRODEMA;