

## A CONSTRUÇÃO DE MAQUETES NO ENSINO DE GEOGRAFIA: ESTUDO DE CASO EM BACIAS HIDROGRÁFICAS

**Kassia Raylene Sousa da Silva<sup>1</sup>**

Graduanda do curso de licenciatura em Geografia  
Instituto de Ciências Humanas/ Faculdade de Geografia - Unifesspa/Unidade I.

**Raquel da Costa Silva<sup>1</sup>**

Graduanda do curso de licenciatura em Geografia  
Instituto de Ciências Humanas/ Faculdade de Geografia - Unifesspa/Unidade I.

**Gustavo da Silva<sup>3</sup>**

Prof. Mestre  
Instituto de Ciências Humanas - Unifesspa/Unidade I.

*Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará-UNIFESSPA*

[raylene@unifesspa.edu.br](mailto:raylene@unifesspa.edu.br)

[luan\\_xavier@unifesspa.edu.br](mailto:luan_xavier@unifesspa.edu.br)

[raqueel\\_costa@unifesspa.edu.br](mailto:raqueel_costa@unifesspa.edu.br)

[gustavogeo@unifesspa.edu.br](mailto:gustavogeo@unifesspa.edu.br)

### Resumo

O presente trabalho teve como objetivo desenvolver novas propostas metodológicas para o ensino de Geografia através da construção de maquetes que visam ensinar aos alunos noções de morfometria do relevo com modelos tridimensionais de representação. O trabalho tem a intenção de propor novas metodologias no campo do ensino de geografia a fim de que, a partir da proposta, o professor possa aplicá-las, considerando a realidade do aluno e as condições de ensino e aprendizagem, assim como os recursos didáticos disponíveis, a proposta é demonstrar ao professor que é possível trabalhar com a cartografia no ensino. Nesse sentido, o trabalho foi desenvolvido a partir da metodologia da construção da maquete da Micro Bacia Hidrográfica da Grota Criminosa, localizada no perímetro urbano de Marabá/PA.

**Palavras-chaves:** ensino-aprendizagem. Propostas Metodológicas. Geografia escolar.

### Introdução

O campo do ensino necessita de novas propostas que visem facilitar a aprendizagem dos alunos e no ensino de geografia não é diferente. Facilitar à didática é um desafio que deve considerar a realidade do aluno, e para estes do ensino básico, qualquer atividade que envolva artes é considerada uma brincadeira, que fará despertar - lhes o interesse pelo aprendizado e o assunto será melhor compreendido. No ensino de geografia, o ato de alfabetizar cartograficamente, como afirma SIMIELLI (2010), envolve o desenvolvimento de quatro ações cognitivas do aluno do ensino básico, as quais: visão oblíqua e visão vertical, imagem tridimensional e imagem bidimensional, proporção e escala, lateralidade, referências e orientação espacial.

Segundo Mello (2004), atualmente um novo modo de se ensinar geografia abre novas propostas no ensino. Sendo assim, os educadores precisam visar também à pesquisa que reflita a vida escolar e devem propor ações nesse campo. O ensino-aprendizagem necessita de instrumentos

<sup>1</sup>O trabalho foi desenvolvido através do projeto de extensão/ensino que pertence ao PAPIM (Programa de Apoio a Projetos de Intervenção Metodológica) executado no ano de 2015.

que torne o ensino mais didático e desperte o interesse da aprendizagem pelo aluno, sendo que o conteúdo deve ser significativo para despertar-lhes interesse e os motivarem a produzir seu próprio conhecimento. Nesse sentido, buscando uma dinâmica que envolva os alunos e os motivem a conhecerem o espaço onde vivem, a escolha da construção de maquetes no ensino de geografia, auxiliará o professor com os alunos a ensiná-los cartograficamente de uma maneira que os chamará a atenção e tornará o aprendizado de cartografia e noções hipsométricas mais compreensível e atrativa.

Para SIMIELLI (1991) a construção de maquetes possibilita ao aluno a noção de altitude do relevo, já que estes do ensino básico, por terem ainda um desenvolvimento abstrato, não conseguem absorver o ensinamento de altitudes em mapas que representem modelos tridimensionais em superfícies planas com o uso da hipsometria e das curvas de nível. Sendo assim, a partir da construção de uma maquete, o aluno irá transportar o abstrato (curvas de nível) para o tridimensional concreto (relevo), que fará com que tenham um melhor entendimento sobre o assunto abordado.

Desta forma, o presente trabalho buscou novas propostas metodológicas para o ensino de Geografia através da construção de maquetes que visam ensinar aos alunos noções de morfometria do relevo com modelos tridimensionais de representação, com principal objetivo de melhorar a qualidade do ensino de geografia nas escolas. A princípio, a maquete foi desenvolvida pelos bolsistas do projeto PAPIM (Programa de Apoio a Projetos de Intervenção Metodológica), para posteriormente ser desenvolvidos oficinas e projetos de extensão para os discentes, professores da UNIFESSPA (Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará) e demais interessados, com o objetivo de melhorar a formação acadêmica e dos professores. O presente artigo tem como estudo de caso, a Micro Bacia Hidrográfica da Grota Criminosa, localizada no perímetro urbano do município de Marabá/PA.

### **Desenvolvimento**

A maquete construída foi da Micro Bacia urbana da Grota Criminosa que abrange vários bairros da cidade de Marabá, as informações foram retiradas da planta cadastral da cidade, e a bacia foi delimitada no programa AutoCad Map 2015, com escala horizontal de 1:5000, sendo que a mesma foi adaptada para a escala de 1:4000 a fim de obter um melhor desenvolvimento do trabalho, na qual 1 cm no mapa representa 40 m na realidade. Para obter a escala vertical é preciso dividir a escala horizontal por 5 ou 10 vezes que é o número em que os detalhes serão ampliados,

neste trabalho optou-se na divisão por 10 onde obteve a escala vertical de 1:400, sendo que 1 cm no mapa representa 4 m na realidade.

Para a construção da maquete da Micro Bacia Hidrográfica da Grota Criminosa, foi utilizada a metodologia de SIMIELLI (1991) que tem como etapas:

- Escolha do mapa base em função da escala que se pretende trabalhar; a escala do mapa é denominada de escala horizontal, dentro disso, temos as medidas lineares (planas) e a escala vertical que possibilita a visualização das altitudes do relevo.
- Escolha da escala, que dependerá das dimensões do mapa (tamanho do papel), essa escolha deverá ser feita entre as escalas horizontal e vertical.
- Desenhar em papel transparente as informações que serão retiradas do mapa base;
- Recortar a base do trabalho na placa de isopor;
- Cortar as curvas de nível, de uma a uma;
- Colar as curvas de nível, da menor altitude para a maior;
- Recobrir a maquete com massa corrida;
- Lixar a maquete para retirar o excesso de massa corrida;
- Depois de lixar, passar novamente massa corrida.
- Pintar, seguindo a metodologia de cores de DUARTE (1991).

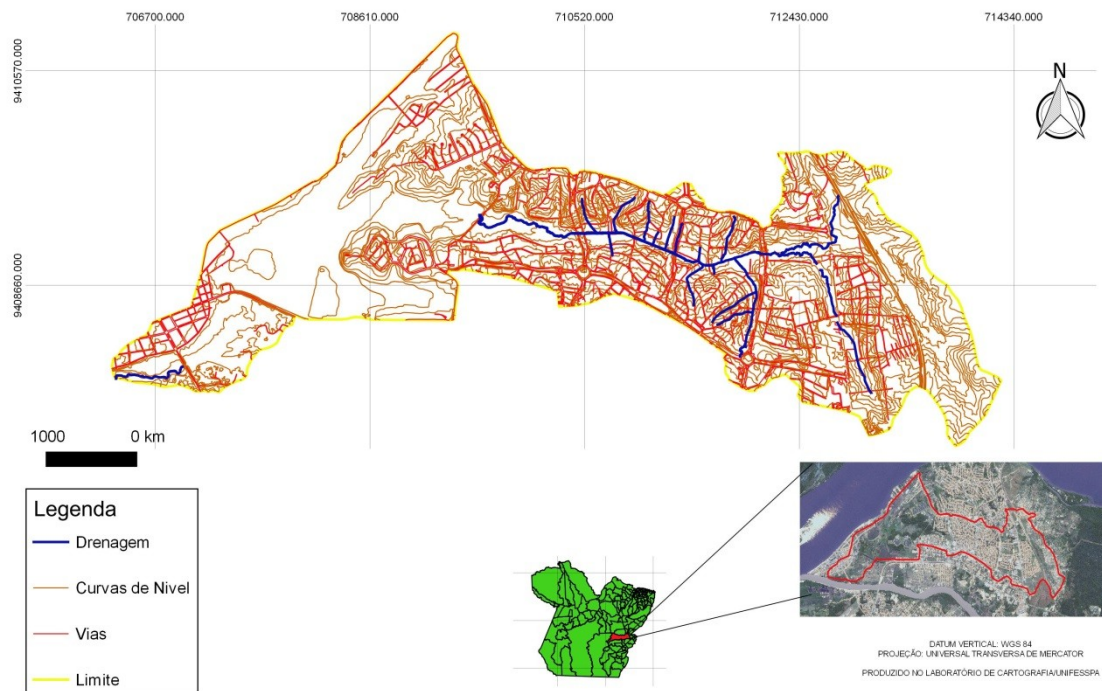
Os materiais necessários para a construção da maquete são: papel transparente (seda ou manteiga); alfinete para perfurar o isopor; agulha, estilete ou faca com ponta aquecida para recortar o isopor; massa corrida; cola; lixa; papel higiênico; pincéis; velas; tintas guache de diversas cores; canetas.

A base da maquete foi construída sobre a curva de nível de altitude 72 m e seu limite, pois é a menor altitude, em seguida a curva mais próxima de 76 m foi sobreposta e assim sucessivamente até a maior elevação, de 124 m. Para a construção da maquete foi utilizada a técnica de 4 metros de altitude entre as curvas de nível, percebendo-se assim a escala vertical escolhida, na qual foi de 1:400 (feita a transformação para metros obtêm-se 4 m). Após a colagem das curvas, deverá ser aplicada massa corrida sobre a maquete. Ao secar, a maquete deverá ser lixada para retirar o excesso de massa, e a mesma será pintada de acordo com a metodologia de DUARTE 1991, de cores “frias” e cores “quentes”.

## **Resultados e Discussões**

O mapa base (Figura 01) foi editado no software AutoCad Map 2015, o mesmo já modificado contém o canal principal, o limite da bacia, os pontos cotados e as curvas de nível que são: 72 m; 76 m; 80 m; 84 m; 88 m; 92 m; 96 m; 100 m; 104 m; 108 m; 112 m; 116 m; 120 m e 124 m. Percebe-se a equidistância de 4 m entre as curvas de nível.

FIGURA 01 : MAPA BASE DA MICRO BACIA HIDROGRÁFICA, GROTA CRIMINOSA, MARABÁ/PA



Elaborador: Francisco Renan da Silva Reis

Para a construção da maquete foi primeiramente feita a identificação dos pontos cotados do mapa base e a compilação das informações retiradas deste para o papel manteiga (Figura 02), as quais foram as curvas de nível, o canal principal e o limite da bacia, em seguida foram repassadas para o isopor cada curva de nível da menor à maior altitude e recortadas com material improvisado de ponta aquecida feito com lapiseira e alfinete. Das curvas de nível de menor elevação foi preciso retirar o limite para uma melhor representação vertical do relevo, já das curvas de maior elevação não foi preciso.

Figura 02: Processo de anotação e identificação dos pontos cotados para a construção da maquete.



Fonte: SILVA, K. R. S. 2015.

Abaixo, algumas fotografias do processo de construção da maquete as quais a Figura 03 mostra os bolsistas elaborando a maquete e a Figura 04 a maquete em processo de finalização. Na Figura 04 já é possível identificar a escala vertical da maquete.

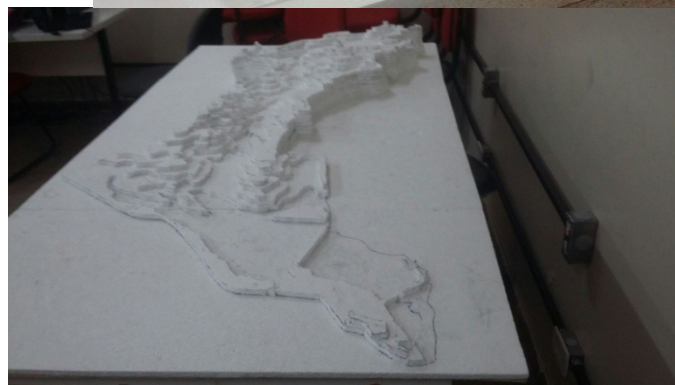
Figura 03. Bolsistas na elaboração da maquete.

Fonte: SILVA, K. R. S. 2015.



Figura 04: Maquete da micro criminosa em processo de

bacia da grota finalização.



Fonte: SILVA, 2015.  
(83) 3322.3222

**Conclusão**

contato@fipedbrasil.com.br  
**www.fipedbrasil.com.br**  
**br**

A partir do trabalho desenvolvido, nota-se que a maquete no ensino de geografia é um meio de ensino-aprendizagem dos conceitos e conteúdos geográficos, pois a mesma tem como intuito desenvolver as habilidades do aluno do ensino básico a diferenciar as noções do bidimensional (mapa) e do tridimensional (maquete), lembrando que estes do ensino básico possuem ainda um conhecimento abstrato, assim, cabe ao professor, buscar novas metodologias no ensino de geografia a fim de que o aluno seja induzido a desenvolver os conceitos geográficos, sendo o professor o mediador do ato didático.

Portanto, concluímos que a partir do desenvolvimento da metodologia adotada, é possível aperfeiçoar a formação de professores assim como, a partir disso eles desenvolverão novas metodologias para atuarem com os alunos, fazendo com que estes do ensino básico, tenham um contato concreto com o ensinamento que antes era de difícil compreensão, tornando então, o processo de ensino e aprendizagem significativo para o aluno, sendo que sua realidade deverá ser considerada. Assim, a eficácia da metodologia é aplicada na prática, no ato didático do professor e na compreensão de que professor e aluno são sujeitos ativos na construção do conhecimento.

### **Referências**

DUARTE, P; A. **Cartografia Temática**. Florianópolis: Ed da UFSC, 1991.

SIMIELLI, M. H. et al. **Do Plano Tridimensional: a Maquete como Recurso Didático**. Boletim Paulista de Geografia, Nº. 70. São Paulo: AGB, AGB, 1991.

MELLO, Suely Amaral. A escola de Vygotsky. In: CARRARA, k (org). **Introdução à psicologia**. São Paulo: Evercamp, 2004.