

RELEVO NA PALMA DA MÃO: ELABORAÇÃO DE MAQUETE HIPSOMÉTRICA POR ALUNOS(AS) DE ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE SERRA, ESPÍRITO SANTO

Matheus de Oliveira Fernandes Adão

97.mfernandes@gmail.com¹

Natalia Barbosa Coradini

natalia_b.c@hotmail.com²

Resumo

Durante o segundo semestre letivo do ano de 2018, foram aplicados conteúdos relacionados à regionalização do Brasil, formas de relevo, cartografia e outros conceitos geográficos, para alunas e alunos das turmas de 7º ano de uma escola pública municipal, localizada em Serra - Espírito Santo. A fim de sistematizar e compreender de forma lúdica e prática os conhecimentos adquiridos durante as aulas, além de estimular a alfabetização cartográfica, bolsistas do programa Residência Pedagógica para a área de Geografia, junto ao professor de geografia da escola, propuseram a elaboração de uma maquete de relevo do Brasil, dividindo as turmas em grupos de acordo com cada uma das cinco regiões do país. As maquetes auxiliam a tornar os conhecimentos cartográficos mais concretos e tangíveis, ao se manifestarem como representações tridimensionais de modelos bidimensionais (como mapas e cartas). A relevância da alfabetização cartográfica se dá na possibilidade de realizar por conta própria leituras mais dinâmicas, conclusivas e críticas a respeito do espaço e do mundo (Callai 1988 apud Cavalcanti 2013). Utilizou-se como base cartográfica um atlas escolar de fácil acesso, linguagem e manuseio simples, e disponível para todos os alunos na biblioteca da escola. As bases da maquete foram confeccionadas utilizando bandejas de ovos e papelão, e a modelagem de relevo foi feita utilizando papel machê, posteriormente pintado com tinta guache. Na perspectiva da atividade desenvolvida, trabalhar o conteúdo de uma forma prática e tangível traz benefícios para a aprendizagem da geografia a partir do momento em que o aluno é instigado a ler um mapa, entendendo seus elementos.

Palavras-chave: alfabetização cartográfica, ensino de geografia, práticas escolares.

¹ Graduando em Geografia pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES); bolsista pelo Programa de Residência Pedagógica, fomentado pela CAPES.

² Graduanda em Geografia pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES); bolsista pelo Programa de Residência Pedagógica, fomentado pela CAPES. O trabalho é fruto da experiência pedagógica adquirida no ambiente da escola preceptora do projeto.



Introdução: A importância da alfabetização cartográfica

A Orientação Curricular de Educação Infantil e Ensino Fundamental da Secretaria Municipal de Educação de Serra, Espírito Santo (2008), sugere que o ensino de geografia na educação infantil não necessariamente se dê somente na apreensão de conceitos científicos, mas também através de instrumentos e procedimentos geográficos, dentre eles a observação de mapas, comparação de distâncias, a construção de maquetes, entre outros; estes conhecimentos, por consequência, seriam aprofundados a partir do Ensino Fundamental. O texto também chama atenção para o fato de que “os procedimentos da Geografia (observar, descrever, comparar, representar e explicar, entre outros) são importantes ferramentas a serem utilizadas no processo ensino-aprendizagem”, sendo estes procedimentos de grande contribuição para o desenvolvimento psico-cognitivo dos alunos (PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA, 2008, p. 171).

Os desafios de pensar e conceber metodologias alternativas para o ensino da Geografia são questões que acompanham não somente o docente em formação, mas também alcançam aqueles que já possuem experiência vasta dentro da sala de aula. Os alunos estão em constante movimento, em transformação e nunca são iguais; eles acompanham, por vezes de forma muito mais veloz, as atualizações tecnológicas, sempre apresentando novos questionamentos e maneiras diferentes de enxergar o mundo.

Professoras e professores procuram alcançar a atenção dos alunos, em contrapartida com os diversos estímulos externos presentes dentro da própria sala de aula - como o uso da internet móvel pelo celular.

Atividades práticas que valorizem o conhecimento empírico e contribuam para que alunas e alunos se aproximem do conhecimento geográfico de forma mais íntima e espontânea tem se mostrado de grande importância dentro da sala de aula. É recomendável que o professor utilize práticas diferentes e inovadoras, que facilitem e aprimorem a aquisição do conhecimento científico. Silva e Muniz (2012, p. 65) citam que “no processo de ensino-aprendizagem da Geografia é preciso levar em consideração o que desperta prazer e curiosidade no educando”.

As maquetes auxiliam a tornar os conhecimentos cartográficos mais concretos e tangíveis, ao se manifestarem como representações tridimensionais de modelos bidimensionais (como mapas e cartas). Se traduzem num processo de educação cartográfica (SIMIELLI *et al*, 2007); correspondem a uma alfabetização cartográfica (levando em consideração a necessidade da interpretação de um mapa de base). Sobre a importância da alfabetização cartográfica desde as primeiras séries, Yves Lacoste traz alguns questionamentos:

Vai-se a escola para aprender a ler, a escrever e a contar. Por que não para aprender a ler uma carta? Por que não para compreender a diferença entre uma carta em grande escala e uma outra em pequena escala e se perceber que não há nisso apenas uma diferença de relação matemática com a realidade, mas que elas não mostram as mesmas coisas? Por que não aprender a esboçar o plano da aldeia ou do bairro? Por que não representam sobre o plano de sua cidade os diferentes bairros que conhecem, aquele onde vivem, aquele onde os pais das crianças vão trabalhar etc.? Por que não aprender a se orientar, a passear na floresta, na montanha, a escolher determinado itinerário para evitar uma rodovia que está congestionada? (2006, p. 55).

A relevância da alfabetização cartográfica se dá na possibilidade de realizar por conta própria leituras mais dinâmicas, conclusivas e críticas a respeito do espaço e do mundo (Callai 1988 *apud* Cavalcanti 2013), através da compreensão de representações como mapas, plantas desenhos e símbolos. A leitura do espaço carece que o aluno domine procedimentos de observação, descrição e interpretação, além das noções conceituais de sociedade, natureza, lugar, paisagem, território, entre outros (CASTROGIOVANNI, 2000). Dessa forma, a alfabetização cartográfica “deve ser entendida como a construção de noções básicas de localização, organização, representação e compreensão da estrutura do espaço elaborada dinamicamente pelas sociedades” (CASTROGIOVANNI, 2000, p. 11).

A maquete, então, é um modelo tridimensional do espaço, um laboratório geográfico (CASTROGIOVANNI, 2000). Sua construção “é um dos primeiros passos para um trabalho mais sistemático das representações geográficas, tornando sua utilização, no auxílio ao ensino, uma técnica muito importante e boa para a compreensão do mundo geográfico” (SOUSA, 2014).

Durante o segundo semestre letivo do ano de 2018, foram aplicados conteúdos relacionados à regionalização do Brasil, formas de relevo, cartografia e outros conceitos geográficos, para alunas e alunos das turmas de 7º ano de uma escola pública municipal,



localizada em Serra - Espírito Santo. A fim de sistematizar e compreender de forma lúdica e prática esses conhecimentos adquiridos durante as aulas, bolsistas do programa Residência Pedagógica para a área de Geografia, junto ao professor de geografia da escola, propuseram a elaboração de uma maquete de relevo do Brasil, dividindo as turmas em grupos de acordo com cada uma das cinco regiões do país.

Uma introdução à leitura de mapas hipsométricos

Como base cartográfica introdutória, a fim de provocar a familiarização com os mapas de relevo, foram apresentados mapas hipsométricos do Brasil e das regiões brasileiras, presentes no Atlas Geográfico Escolar (Editora Vale das Letras). A escolha desse atlas se deu pelo fato de ser um material de fácil acesso, além da linguagem e manuseio simples, e disponibilidade para todos os alunos na biblioteca da escola.

As atividades se iniciaram por volta do mês de novembro de 2018, a partir de um trabalho inicial do professor de geografia em parceria com os bolsistas do programa Residência Pedagógica. A atividade estimulava a leitura, análise, compreensão e discussão em sala sobre as representações presentes nos mapas físicos disponíveis no atlas e mostrados nas Figuras 1 e 2. Trabalhou-se a alfabetização cartográfica, localizando no mapa as principais formas de relevo do território brasileiro, assim como a disposição das bacias hidrográficas. Buscou-se trabalhar a leitura dos elementos cartográficos que fazendo parte da composição de um mapa - principalmente sua legenda.

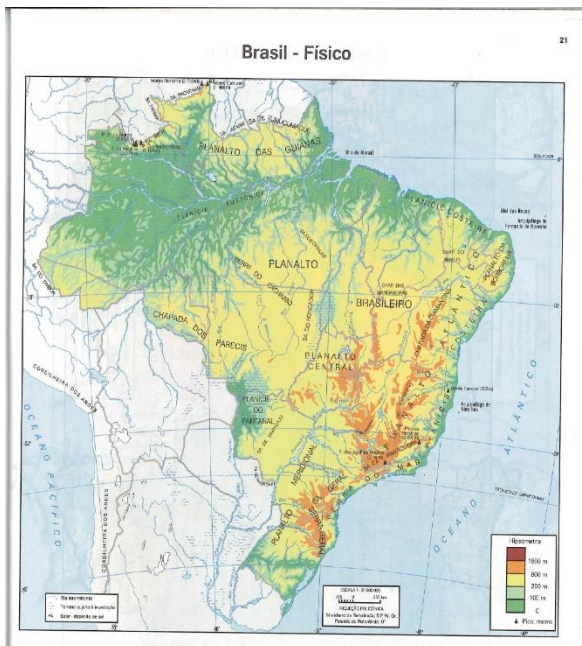


Figura 1 – Mapa hipsométrico do Brasil (Atlas Geográfico Escolar, Editora Vale das Letras, p. 21).

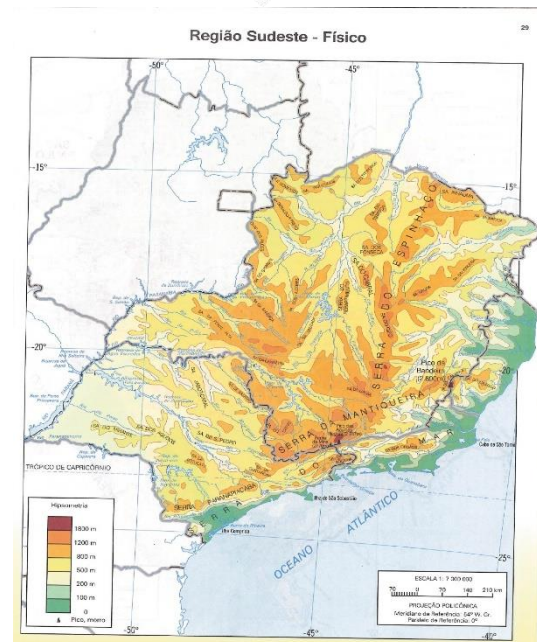


Figura 2 - “Região Sudeste - Físico” (Atlas Geográfico Escolar, Editora Vale das Letras, p. 29).

Após o primeiro contato com os mapas hipsométricos do Brasil, foi orientado aos alunos que se dividissem em 5 grupos, com objetivo de prosseguir para o segundo passo da atividade. A cada um dos grupos foi designada uma das cinco regiões do Brasil - Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Cada um dos alunos recebeu um mapa do relevo, sem coloração, contendo a



região designada para o grupo do qual fazia parte. O objetivo era que, de acordo com a legenda, fossem identificadas e coloridas as curvas de nível da região assim como a identificação dos corpos d'água presentes. Esse momento se mostrou determinante para o reconhecimento das diferenças nos padrões das curvas de nível, fazendo com que o aluno adquira as habilidades na observação das “subidas”, “descidas” e declividades (SIMIELLI *et al*, 2007). Após a atividade de pintura do mapa, o processo de elaboração e construção das maquetes tridimensionais do relevo foi iniciado.

Construindo a maquete: materiais, métodos e aplicação

Com auxílio da professora de artes da escola, utilizamos o espaço da sala de artes para a confecção das maquetes. Com a intenção de evitar uma maior produção de lixo, evitando a utilização de materiais pouco sustentáveis - como o plástico e o isopor - ponderou-se a utilização de materiais alternativos para a atividade prática. Foi solicitado que os alunos trouxessem bandejas de ovos, a fim de servir como base de sustentação para as maquetes.

Os bolsistas do programa Residência Pedagógica, então, confeccionaram moldes de base para cada uma das regiões do Brasil, utilizando papelão recolhido dentro da própria escola (que conta com um espaço destinado a coleta de material reciclável). Dessa forma, os alunos foram resguardados do manuseio de objetos cortantes (dada a dificuldade de corte do papelão, devido a sua rigidez). A escala aproximada utilizada para a confecção dos moldes foi de 1:5.000.000.

O material selecionado para a representação altimétrica do relevo foi o papel machê: uma mistura simples de papel triturado e cola branca. A produção desse material é de baixo custo e seu manuseio é simples. Ele se assemelha a plasticina, apresentando-se como um excelente recurso para a representação da variabilidade de altura do relevo, dada a sua maleabilidade. A diferença é que, após alguns dias secando, o papel machê se torna extremamente sólido, garantindo a durabilidade da estrutura e a possibilidade de exposição dela sem muitas preocupações.

Cada um dos grupos, então, recebeu o seu molde de papelão sobre a bandeja de ovos, e uma quantidade de massa de papel machê. Iniciaram a modelagem do relevo sobre o molde,

visto na Figura 3, seguindo as representações que observavam nos mapas hipsométricos presentes no atlas.

Depois de modelar as formas de relevo e esperar o tempo necessário para secagem do papel machê, iniciou-se o processo de pintura com tinta guache, seguindo o padrão de cores utilizado na atividade de pintura do mapa hipsométrico, como mostram as Figuras 4 e 5. Por fim, cada grupo teve como resultado uma representação tridimensional o relevo da região designada, com representação dos principais corpos fluviais, como visto na Figura 6.



Figura 3 - Moldes de relevo feito com papel machê, sobre a base de sustentação.



Figuras 4 e 5 - Pintura dos níveis do relevo. Região sul à esquerda, região Centro-oeste direita.

Os alunos utilizaram aproximadamente três aulas para a confecção da maquete, sendo a primeira dedicada a produção do papel machê, a segunda a modelagem do relevo e a terceira para pintura. As maquetes finalizadas, observadas nas Figuras 7 e 8, foram guardadas na escola para futuras atividades e exposições. No mês de março de 2019, foram expostas em um evento que contou com a presença dos pais e comunidade escolar.



Figura 6 - Produto final: Maquete de relevo da Região Nordeste, com hidrografia.



Figuras 7 e 8 - Produto final: maquetes das duas turmas do 7º ano.

Considerações finais

Colocar em prática uma atividade como a construção de uma maquete é um desafio. Envolve a mobilização dos alunos, de membros do corpo docente, disponibilização de materiais e de espaço dentro da escola. Além disso, há também a dificuldade na compreensão de conhecimentos mais abstratos, como é o caso das formas de relevo. Felizmente, quando conseguimos unir todos esses aspectos, resultados extremamente positivos podem ser alcançados, como uma melhor dinamicidade dentro da sala de aula e uma melhor apreensão de conceitos geográficos. Além disso, percebe-se que a atividade prática envolvendo trabalho em grupo possibilita uma melhor integração tanto entre os próprios alunos quanto nas relações aluno-professor.



As maquetes, quando prontas, trazem imensa satisfação não apenas aos profissionais responsáveis pela sua promoção, mas principalmente aos alunos e alunas, que se sentem inseridos por participarem efetivamente da construção de um material.

Sobre o conhecimento geográfico, Callai (2012, p. 74) afirma que “tornar significativos os conteúdos da Geografia é, então, fundamental para haver motivação em seu estudo”. Na perspectiva da atividade desenvolvida, trabalhar o conteúdo de uma forma prática e tangível traz benefícios para a aprendizagem da geografia a partir do momento em que o aluno é instigado a ler um mapa, entendendo seus elementos. Um bom desenvolvimento em atividades de representação do espaço, contribui enormemente para que o aluno (a) possa ler o mundo, e para que tenha uma alfabetização cartográfica (CALLAI, 2005).

Referências Bibliográficas

CALLAI, Helena Copetti. **Aprender a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental**. Cad. Cedes, Campinas, vol. 25, n. 66, p. 227-247, maio/ago. 2005.

CALLAI, Helena Copetti. Educação Geográfica: ensinar e aprender Geografia. In: Munhoz, Gislaíne (org.); Castellar, Sônia Vanzella (org.). **Conhecimentos escolares e caminhos metodológicos**. São Paulo: Xamã, 2012. Cap. 5, p. 73-87.

CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos (org.) **Ensino de geografia: práticas e textualizações no cotidiano**. Porto Alegre: Medição, 2000.

CAVALCANTI, Lana de Souza (org.). **Temas da Geografia na escola básica**. 1ª ed. Campinas, São Paulo: Papyrus, 2013.

EDITORA VALE DAS LETRAS. **Atlas Geográfico Escolar**. Texto: Lidiane Alves. Revisão: Marcos César Muniz. Diagramação: Editora Vale das Letras. 32. p.

LACOSTE, Yves. **A geografia – isso serve em primeiro lugar para fazer a guerra**. 12. ed. São Paulo: Papyrus, 2006.



PREFEITURA MUNICIPAL DA SERRA. **Orientação Curricular**. 2008. Disponível em: <<http://www4.serra.es.gov.br/site/download/1540303457867-orientao-curricular-2008.pdf>>.

Acesso em: 29 mar. 2019.

SILVA, Vlândia da; MUNIZ, Alexsandra Maria Vieira. A geografia escolar e os recursos didáticos: o uso das maquetes no ensino-aprendizagem da geografia. **Geosaberes**, Fortaleza, p. 62-68, jul. 2012. Disponível em: <<http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/117>>.

Acesso em: 01 abr. 2019.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos; GIRARDI, Gisele; MORONE, Rosemeire. Maquete de relevo: um recurso didático tridimensional. **Boletim Paulista de Geografia**. São Paulo, Número 87, p. 131- 148, dez. 2007

SOUSA, Romário Rosa. Oficina de maquete de relevo: um recurso didático. **Terrae Didatica**. Campinas. p. 22-28, 2014.