

**APLICAÇÕES DA CARTOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO: uma
experiência do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência na Escola
Estadual Roberto Scaff – Anastácio - MS**

Eva Teixeira dos Santos

Coordenadora de área PIBID Geografia - CPAQ/UFMS
eva.teixeira@ufms.br

Miriam Mota Dias Neves

Bolsista PIBID Geografia – CPAQ /UFMS
miriam-mota@live.com

Cristiane Darnizot

Bolsista PIBID Geografia – CPAQ /UFMS
cristidarni@hotmail.com

Maisa Ortega de Oliveira

Bolsista PIBID Geografia – CPAQ /UFMS maisa.ortegadeoliveira55@gmail.com

Micheli dos Santos Pinto Soares

Bolsista PIBID Geografia – CPAQ /UFMS
micheli_dsps@hotmail.com

Oséias Emanuel da Silva Barros

Bolsista PIBID Geografia – CPAQ /UFMS
silva_barros2011@hotmail.com

Luiz Henrique Crispim

Bolsista PIBID Geografia – CPAQ /UFMS
henriq_27@hotmail.com

Jorge Beltrão Tenório

Supervisor PIBID – Professor de Geografia da Escola Estadual Roberto Scaff
beltraotenorio.jorge@gmail.com

Introdução

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é desenvolvido por grupos de acadêmicos, com a tutoria de um docente do curso de graduação em Geografia e de um docente de Geografia da rede pública de ensino. Os acadêmicos pertencentes ao PIBID atuam de maneira integrada entre si e com os demais acadêmicos do curso e sua coordenação, contribuindo para a melhoria dos Projetos Pedagógicos das escolas envolvidas, por meio da realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão, visando a formação crítica do profissional e preparando-o para as atividades multidisciplinares individuais e coletivas.

Neste contexto, um grupo PIBID vinculado ao curso de Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Aquidauna, desenvolveu suas atividades na Escola Estadual Roberto Scaff, localizada em Anastácio/ MS, no período compreendido entre 2012 e 2013, com alunos do sexto ano do ensino fundamental e alunos do 1º ano do ensino médio. Vale ressaltar que a referida escola é denominada de tempo integral onde os alunos participam das aulas regulares no período matutino e no período vespertino a jornada escolar diária foi ampliada com o desenvolvimento das atividades de acompanhamento pedagógico, experimentação, investigação científica, cultura e artes, esporte e lazer, cultura digital, educação econômica, comunicação e uso de mídias, meio ambiente, direitos humanos, práticas de preservação aos agravos a saúde, promoção da saúde e da alimentação, entre outras atividades.

Desta forma, foram realizados levantamentos bibliográficos baseados nas experiências de alguns autores com conhecimento de cartografia, mapeamento dos blocos da escola, com a elaboração de um desenho com as medidas obtidas pelos alunos através da trena, análise das informações contidas nos relatórios e questionários aplicados aos alunos como forma de avaliação da atividade.

Segundo Castellar; Maestro (2002) a cartografia é uma forma de representar um lugar e os elementos que fazem parte desta paisagem sendo necessário reduzir o desenho, pois não tem como representá-lo no seu tamanho real. Para esses autores os documentos cartográficos devem obter a escala, pois esta indica o nível de detalhamento que pode ser representada por escala numérica ou gráfica.

Com isso, a escolha da escala é uma decisão fundamental na cartografia. A representação de vastas superfícies como um mundo inteiro ou um país, exige uma grande redução, o que resulta numa fração pequena, no entanto as plantas urbanas são, portanto mapas em grandes escalas (MAGNOLI, 2010).

A cartografia é um conjunto de estudos e operações científicas, artísticas e técnicas, baseadas nos resultados de observações diretas ou de análise de documentação, com vistas à elaboração de cartas, projetos e outras formas de expressão, assim como sua utilização (MARTINELLI, 2003).

Já para o IBGE (1998), é a ciência (arte e técnica) que se ocupa em representar a Terra ou porções da superfície, através de mapas ou cartas que expressam, em escalas reduzidas e

com soluções gráficas específicas, todos os fenômenos físicos, humanos e econômicos localizados no espaço geográfico.

Sendo assim, essa redução, através do uso da escala, torna possível a manutenção da proporção do espaço representado. É fácil, por exemplo, reconhecer um mapa do Brasil independente do tamanho em que ele é apresentado, pois a sua confecção obedeceu a determinada escala, que mantém a sua forma. A escala cartográfica estabelece, portanto, uma relação de proporcionalidade entre as distâncias lineares num desenho (mapa) e as distâncias correspondentes na realidade.

Para Magnoli (2010), a escala é um atributo matemático da representação cartográfica, que indica a redução das dimensões do terreno utilizada para representá-lo. Pode ser expressa de modo numérico por meio de uma fração (numérica), ou de modo gráfico por meio de uma linha graduada (gráfica).

A representação cartográfica é hoje um tema atual e exerce grande influência em nosso dia a dia, conforme ressaltado por Freitas; Mariano (2000):

Nos anos 90, valorizar os conhecimentos cartográficos, passou a ser condição indispensável à sociedade em geral, as influências dos diversos ramos e atividades; representa ainda uma das mais importantes formas de comunicação/informação sobre o espaço. Estes conhecimentos são utilizados também pelos meios de comunicação, principalmente a imprensa escrita - jornais e revistas. Os jornais de circulação diária - mais acessíveis à população, utilizam-se tanto de orientação - para facilitar a transmissão e compreensão de informações à sociedade (FREITAS; MARIANO, 2000, p.103).

Para Almeida; Passini (1989):

O espaço é para a criança um mundo quase impenetrável. Sua conquista ocorre aos poucos, à medida que for atingindo alterações quantitativas de sua percepção espacial e uma conseqüente transformação qualitativa em sua concepção do espaço (ALMEIDA; PASSINI, 1989, p. 30).

Vários produtos da Cartografia como mapas, plantas, croquis, perfis topográficos, globos, maquetes, fotografias aéreas e imagens de satélite - colaboram para a explicação de fenômenos que estão essencialmente presentes no pensamento geográfico, portanto, são considerados instrumentos indispensáveis para aqueles que procuram fazer uma leitura do espaço geográfico.

A entrada na escola estimula a criança a empreender vários tipos de construções e progressivamente chegar à construção da maquete da sala de aula, da casa, da escola, da rua, do bairro, do relevo. A construção da maquete na sala de aula merece alguns cuidados por parte do professor, no sentido de enfatizar e incentivar a criatividade na busca de material, no exercício do trabalho coletivo e nas representações dos objetos. (PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2007).

Um dos produtos da cartografia, bastante utilizado como forma de representação do espaço geográfico são as maquetes. De acordo com Oliveira; Malanski (2008) o uso da maquete no ensino da Geografia é um recurso didático importante, pois auxilia a compreensão de temas com elevado grau de dificuldade e abstração, além de promover a inclusão social de pessoas portadoras de deficiência visual parcial ou total pela utilização do tato no processo de aprendizagem. Além disso, permite a visualização em terceira dimensão dos objetos em estudo.

Para Nacke; Martins (2007) a maquete é um recurso pedagógico que permite ao aluno transportar informações contidas no mapa bidimensional para as maquetes cartográficas tridimensionais, potencializando, por meio de sua característica mais importante, a altitude, a visualização das diversas formas de relevo, auxiliando na compreensão de conceitos geográficos, no desenvolvimento das habilidades cognitivas de representação, indispensáveis na compreensão do espaço Geográfico.

As orientações curriculares propostas pelo MEC (2006) alertam para a importância de uma prática pedagógica inovadora, na qual os alunos possam observar, descrever, comparar e analisar fenômenos de diversas ordens, desenvolvendo suas potencialidades intelectuais.

Sendo assim, no processo de comunicação cartográfica, a mensagem é passada a partir de um conjunto de elementos previamente organizados na maquete. A construção desse recurso didático pelos alunos permite a compreensão do espaço que está sendo trabalhado, valorizando o conhecimento prévio dos mesmos.

Assim, é de grande relevância trabalhar a cartografia na disciplina de geografia, pois um dos problemas enfrentados pelos professores nas escolas é a dificuldade de aprendizagem dos alunos neste conteúdo.

Desta forma, o objetivo deste trabalho é apresentar o relato de duas experiências práticas com o uso da cartografia aplicada ao ensino de geografia, sendo a primeira atividade

relacionada à construção e a compreensão do conhecimento sobre escala, para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. A segunda atividade foi a construção de uma maquete do relevo de Mato Grosso do Sul, para alunos do 1º ano do ensino médio. Ambas as atividades foram desenvolvidas na escola Estadual Roberto Scaff – Anastácio/MS, sob a responsabilidade dos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID.

Desenvolvimento do trabalho

A primeira atividade foi desenvolvida em uma turma de 6º ano do ensino fundamental e teve a duração de quatro horas aula, onde os mesmos foram divididos em três grupos, supervisionados por uma dupla de acadêmicos de licenciatura em Geografia pertencentes ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Assim, dois grupos ficaram responsáveis pela medição de dois blocos de sala de aula e um com a quadra de esporte, sendo que para realizar a medição e representação dos mesmos, foram utilizados trenas, pranchetas, lápis, borracha e folha sulfite (Figura 1).

Figura 1- Aspectos da atividade de medição e desenho dos blocos



Autor: SANTOS, E. T. (2013)

Após esta etapa, os alunos foram encaminhados para sala de aula já com os croquis prontos, para a construção da planta dos blocos e da quadra de esporte utilizando a escala 1:100, onde cada centímetro representado na folha de papel milimetrado era equivalente a um metro medido nos blocos ou quadra (Figura 2).

Figura 2- Construção da planta dos blocos e quadra



Autor: SANTOS, E. T. (2013)

Ressalta-se que antes da representação das áreas medidas no papel milimetrado os alunos receberam explicações sobre o entendimento da escala, suas variações e aplicações.

Ao final da atividade foi solicitado aos alunos um relatório com a descrição detalhada da atividade desenvolvida, com o objetivo de avaliar a efetividade da mesma em relação ao entendimento do conteúdo, seguida da aplicação de um questionário com questões relacionadas ao entendimento dele sobre escala, a opinião em relação à atividade desenvolvida, o gosto pela disciplina de geografia e de que forma utiliza a Geografia no seu dia a dia.

Após a análise dos relatórios e questionários, observou-se que há grandes dificuldades dos alunos nas respostas, por não terem conhecimentos do conteúdo. Um dos pontos positivos

Aplicações da Cartografia no Ensino Fundamental e Médio: uma experiência do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência na Escola Estadual Roberto Scaff – Anastácio - MS

Eva Teixeira dos Santos; Miriam Mota Dias Neves; Cristiane Darnizot; Maisa Ortega de Oliveira; Micheli dos Santos Pinto Soares; Oséias Emanuel da Silva Barros; Luiz Henrique Crispim; Jorge Beltrão Tenório

foi que os mesmos mostraram interesse, participando e interagindo entre si, o que contribuiu no processo de aprendizagem.

Destaca-se a relevância da atividade aplicada com os alunos, uma vez que se utilizou como exemplo para o entendimento e aplicação do conceito de escala a representação de forma reduzida dos blocos das salas de aula e da quadra de esporte que fazem parte do cotidiano dos alunos.

A segunda atividade foi desenvolvida em uma turma de 1º ano do ensino médio, da Escola Estadual Roberto Scaff, Anastácio/MS com a duração de quatro horas aula, onde os mesmos foram divididos em três grupos, supervisionados por uma dupla de acadêmicos de licenciatura em Geografia pertencentes ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

Primeiramente, realizou-se a leitura do mapa hipsométrico do Estado de Mato Grosso do Sul observando na legenda as altitudes em relação ao nível do mar, com o objetivo de entender o significado de cada uma das cotas, bem como os tipos relevo predominantes no mapa. Ressalta-se que a leitura do mapa foi feita de forma integrada, abordando conteúdos como hidrografia, limites territoriais, tipos de relevo, uso e ocupação em cada uma das cotas altimétricas nas duas bacias hidrográficas (Paraguai e Paraná), revisando, assim, o conteúdo relacionado à geografia física do Estado, já trabalhado pelo professor em sala de aula.

Na sequência, destacou-se uma cor específica para cada uma das cotas altimétricas contidas no mapa, ou seja, de 100 a 200 metros (verde), de 200 a 500 (amarela); de 500 a 1000 metros (laranja), observado na figura 3.

Figura 3- Aspecto da massa com as cores definidas para cada cota



Autor: SANTOS, E. T. (2013)

Aplicações da Cartografia no Ensino Fundamental e Médio: uma experiência do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência na Escola Estadual Roberto Scaff – Anastácio - MS

Eva Teixeira dos Santos; Miriam Mota Dias Neves; Cristiane Darnizot; Maisa Ortega de Oliveira; Micheli dos Santos Pinto Soares; Oséias Emanuel da Silva Barros; Luiz Henrique Crispim; Jorge Beltrão Tenório

Os alunos prepararam cada uma das massas utilizando-se a seguinte receita: 3 ½ copos de trigo e sal para cor verde, 3 ½ copos de trigo e sal para cor amarela e 1 ½ copos de trigo e sal para cor laranja (figura 4). Ressalta-se nesta etapa, o envolvimento e interesse demonstrado pelos alunos na preparação da massa.

Figura 4- Preparação da massa pelos alunos.



Autor: SANTOS, E. T. (2013)

Posteriormente, aplicou-se a massa confeccionada com trigo, sal e tinta tendo como referência um recorte na folha de isopor com os contornos do Mapa de Mato Grosso do Sul (figura 5).

Figura 5- Aplicação da massa nos moldes



Autor: SANTOS, E. T. (2013)

Com a utilização de pincéis traçou-se os principais rios das bacias Hidrográficas do Paraguai e Paraná com a cor azul. Logo em seguida, as divisões territoriais foram destacadas com a cor preta (figura 6).

Aplicações da Cartografia no Ensino Fundamental e Médio: uma experiência do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência na Escola Estadual Roberto Scaff – Anastácio - MS

Eva Teixeira dos Santos; Miriam Mota Dias Neves; Cristiane Darnizot; Maisa Ortega de Oliveira; Micheli dos Santos Pinto Soares; Oséias Emanuel da Silva Barros; Luiz Henrique Crispim; Jorge Beltrão Tenório

Figura 6- Traçado dos rios e limites territoriais



Autor: SANTOS, E. T. (2013)

A atividade foi avaliada sob a forma de relatório, descrevendo-se o que eles fizeram e a opinião sobre pontos positivos e negativos, onde se pode perceber o envolvimento e a satisfação dos alunos na realização da atividade, bem como aprendizado do conteúdo (figura 7).

Figura 07: aspectos da participação e envolvimento dos alunos na atividade



Autor: SANTOS, E. T. (2013)

Considerações Finais

Com a aplicação das atividades, observou-se que a cartografia é uma importante ferramenta para o entendimento de conteúdos como escala, bem como a compreensão das linguagens cartográficas.

Além disso, a atividade proporcionou a integração dos conteúdos teóricos e o entendimento da prática, além de contribuir para a fixação dos conhecimentos aos alunos do ensino fundamental e médio, bem como para a experiência prática e aperfeiçoamento do conteúdo e da técnica pelos bolsistas. Atividades dessa natureza podem ser utilizadas como alternativas para a fixação e prática dos conteúdos presentes no livro didático.

Sendo assim, as atividades práticas contribuíram para que os alunos adquirissem noções básicas de cartografia, visto que os mesmos puderam participar de uma atividade fora da sala de aula, promovendo assim a interação dos mesmos, facilitando a compreensão e fixação do conteúdo.

Nota

O presente trabalho foi realizado com apoio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, da CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil, 2012/2013.

Referências

ALMEIDA, R. D. de; PASSINI, E. Y. **O espaço geográfico**: ensino e representação. São Paulo: Contexto, 1989.

CASTELLAR, Sônia; MAESTRO, Valter. **Geografia 5º série**. Pg.32. Quinteto Editorial, São Paulo, 2002.

FREITAS, Claudia Maria de; MARIANO, Telma Jane Roger. **Descobrimos a Cartografia- Uma experiência nas series iniciais do ensino fundamental** Olhares e trilhas. Revista de Ensino de Geografia e Áreas Afins. Ano I, nº1/2000.p.103-111.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Noções Básicas de Cartografia**. Departamento de Cartografia – DECAR. Apostila, 1998.

Aplicações da Cartografia no Ensino Fundamental e Médio: uma experiência do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência na Escola Estadual Roberto Scaff – Anastácio - MS

Eva Teixeira dos Santos; Miriam Mota Dias Neves; Cristiane Darnizot; Maisa Ortega de Oliveira; Micheli dos Santos Pinto Soares; Oséias Emanuel da Silva Barros; Luiz Henrique Crispim; Jorge Beltrão Tenório

MAGNOLI, Demétrio. **Geografia para o Ensino Médio: meio natural e espaço geográfico**. Cap.1, pg.16, V. 1 , 1º edição São Paulo: Saraiva, 2010.

MARTINELLI, Marcelo. **Cartografia Temática: Caderno de Mapas**. São Paulo: Editora da USP, 2003.

NACKEI, Sônia Mary Manfroi; MARTINS, Gilberto. **A Maquete Cartográfica como Recurso Pedagógico no Ensino Médio** (2007).

OLIVEIRA, Bárbara Renata de; MALANSKI, Lawrence Mayer. O uso da maquete no ensino de Geografia. *Extensão em Foco*, Curitiba, n. 2, p. 181-189, jul./dez. 2008.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib; TOMOKO, Iyda Paganelli, CACETE, Núria Hanglei. Representações cartográficas: plantas, mapas e maquete. In: PONTUSCHKA, Nídia Nacib; TOMOKO, Iyda Paganelli, CACETE, Núria Hanglei. **Para ensinar e aprender a Geografia**. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2007. p. 323 – 336.