

CARTOGRAFIA E FORMAÇÃO DOCENTE: O DOMÍNIO CONCEITUAL CARTOGRÁFICO NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA

*CARTOGRAPHY AND TEACHER TRAINING: THE CARTOGRAPHIC CONCEPTUAL DOMAIN IN
GEOGRAPHY TEACHER FORMATION*

*CARTOGRAFÍA Y FORMACIÓN PARA PROFESORES: EL DOMINIO CONCEPTUAL
CARTOGRÁFICO EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES DE GEOGRAFÍA*

RICARDO LOPES FONSECA¹

¹Professor do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Campus Universitário, Rodovia Celso Garcia Cid, PR 445, Km 380, Caixa Postal 10011 - CEP: 86057-970 - Londrina (PR), Brasil, Tel.: (+55 43) 3371.4160, ricardolopesfonseca@hotmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-2077-2476>

Histórico do Artigo:
Recebido em 13 de Outubro de 2018.
Aceito em 15 de Dezembro de 2018.

RESUMO

O objetivo deste artigo é mostrar a importância dos saberes de domínio conceitual da cartografia escolar no currículo de formação dos professores de Geografia, capacitando os futuros docentes para o ensino dos educandos à leitura das representações cartográficas. A problemática: qual a importância do domínio conceitual da cartografia na formação dos professores de Geografia? Justifica-se a importância desse artigo pelo fato de que não há, no processo de formação do professor de Geografia, na maioria das instituições de ensino superior, a discussão da importância da cartografia ser compreendida como uma linguagem no processo de escolarização dos alunos da rede básica de ensino. Utilizam-se como procedimento metodológico: embasamento bibliográfico, além de discussões em sala de aula de formação docente.

Palavras-chave: Cartografia. Formação de Professores. Geografia. Espacialidade. Escala.

ABSTRACT

The objective of this article is to show the importance of conceptual domain knowledge school mapping in the Geography teacher-training curriculum, training future teachers to teach their students the reading of cartographic representations. Such discussion is focused on the following issue: what is the importance of the conceptual domain of cartography in the training of Geography teachers? The importance of this article is justified by the fact that, during the process of Geography teacher training in most of the higher education institutions, there isn't even one debate on the importance of understanding cartography as a language during the schooling process of students from elementary education. Two points are used as methodological procedure: bibliographic basis, besides discussions in classroom on teacher training classes.

Keywords: Cartography. Teacher training. Geography. Spatiality. Scale.

RESUMEN

El objetivo de este artículo es mostrar la importancia del mapeo de la escuela de conocimiento de dominios conceptuales en el currículo de capacitación de maestros de Geografía, capacitando a futuros maestros para enseñar a sus estudiantes la lectura de representaciones cartográficas. Dicha discusión se centra en el siguiente tema: ¿cuál es la importancia del dominio conceptual de la cartografía en la formación de los profesores de geografía? La importancia de este artículo se justifica por el hecho de que, durante el proceso de capacitación de profesores de geografía en la mayoría de las instituciones de educación superior, no hay un solo debate sobre la importancia de entender la cartografía como idioma durante el proceso de escolarización de los estudiantes de educación elemental. Se utilizan dos puntos como procedimiento metodológico: la base bibliográfica, además de las discusiones en el aula sobre las clases de formación docente.

Palabras clave: Cartografía. Formación docente. Geografía. Espacialidad. Escala.

INTRODUÇÃO

Atualmente, para se compreender a trajetória cartográfica ao longo dos séculos, bem como sua inserção e aproximação com a ciência geográfica, faz-se necessário estabelecer uma premissa básica: a evolução e a produção dos mapas, e conseqüentemente da cartografia, ocorrem devido ao desenvolvimento da humanidade. Em outras palavras, pode-se considerar que determinadas mudanças – de pensamento, modo de vida, meios de comunicação, evolução da tecnologia, na organização social – ocorrem pelo uso e ocupação do espaço geográfico.

Desse modo, essas variáveis históricas são importantes ao processo que envolve os estudos geográficos, pois fornecem os fundamentos necessários para que, ao longo da história, seja possível sistematizar esses acontecimentos de tal forma que possibilita a emancipação da Geografia a ponto de obter seu *status* de ciências.

Desta forma, ao se enfatizar a importância do contexto cartográfico na formação dos professores de Geografia é que se elabora para esta produção a seguinte problemática: qual a importância do domínio conceitual da cartografia na formação dos professores de Geografia?

Neste sentido, este artigo tem como objetivo mostrar a importância dos saberes de domínio conceitual da cartografia escolar no currículo de formação dos professores de Geografia, capacitando os futuros docentes para o ensino dos educandos à leitura das representações cartográficas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizam-se como procedimento metodológico dois pontos: embasamento bibliográfico, por meio da articulação das pesquisas de: Almeida e Passini (1995), Archela et al. (2004), Archela (2000), Castellar (2010), Castrogiovanni (2003), Lacoste (1988), Moraes (1997), Rosolém (2015), Simielli (1999), entre outros; além de discussões em sala de aula de formação docente, com debates realizados com participação de professor formador e acadêmicos em formação docente, do curso de Geografia, da Universidade Estadual de Londrina.

Por se tratar de uma pesquisa qualitativa, com aportes bibliográficos, organizou-se os resultados em três categorias de análises: a) a abordagem cartográfica nas correntes do pensamento geográfico; b) conhecimento cartográfico para a prática docente; c) Aproximações entre a espacialidade e a cartografia: os conteúdos no ensino de geografia e a contextualização multiescalar.

RESULTADOS E DISCUSSÕES: A ABORDAGEM CARTOGRÁFICA NAS CORRENTES DO PENSAMENTO GEOGRÁFICO

No processo de realização do projeto cartográfico faz-se necessário reconhecer a importância do contexto histórico, político, social e econômico ao qual o cartógrafo esteja inserido, valorizando-se, dessa forma, a necessidade de se reconhecer a formação conceitual que explique as razões e as formas pelas quais este sujeito elabora seu produto cartográfico.

A história da cartografia evidencia as mais diversas formas de representação de um determinado espaço, todos contextualizados por um momento histórico-político. Isto é, desde os tempos primitivos, em que tais representações do espaço foram realizadas em placas de argila e em paredes de cavernas, até os dias atuais com a inserção da cartografia temática (década de 1930), bem como das Teorias de Comunicação Cartográfica (década de 1970), passando pelo processo de sistematização da cartografia (século XVIII), grupos sociais organizados têm expressado a necessidade de representar cartograficamente o espaço em que estão inseridos. (ARCHELA, 2000).

A Geografia até meados do século XIX tinha como característica representar e descrever paisagens de diversos locais com o objetivo de registrar e assegurar os lugares descobertos, porém, desconhecidos, ou seja, a Geografia ainda não havia estabelecido um ponto de sistematização, faltava a ela uma consistência que permitisse alcançar a sua autonomia científica.

Segundo Martinelli (1999), no final do século XVIII e início do século XIX, com a divisão do trabalho e do conhecimento científico, há florescimento e sistematização dos diferentes ramos de estudo na cartografia que, de certa forma, beneficiou a futura ciência geográfica.

Em se tratando da sistematização do pensamento geográfico, segundo Lacoste (1988), antes de iniciar o discurso geográfico universitário, a ciência geográfica era percebida como saber estritamente político, um conhecimento indispensável ao dirigente de Estado. O autor complementa que tal conhecimento geográfico, com característica militar-estratégico, tinha como base o domínio cartográfico, uma vez que estava a serviço da organização e gestão do espaço de seu domínio, preparação e condução das operações militares e coloniais, e para reger uma diplomacia que justificasse suas ambições territoriais.

Nesse sentido, Moraes (1997) ressalta três pilares que permitiram a sistematização do pensamento geográfico:

- O conhecimento efetivo da extensão real do planeta e dos continentes;
- O repertório da informação acerca de variados lugares da Terra, já levantados e agrupados em grandes compêndios; e
- O aprimoramento das técnicas cartográficas, da representação dos fenômenos observados e da localização dos territórios.

Desta forma, nota-se que a cartografia possui um papel importante no processo de surgimento da ciência geográfica. Contudo, sua importância se tornou relativa conforme rupturas na teoria e no método da Geografia, isto é, ao tempo em que correntes do pensamento geográfico passaram por mudanças a cartografia também possuía um papel nessas correntes.

Em síntese, Archela (2000) e Rosolém (2015) argumentam que é possível estabelecer algumas relações entre esses dois campos:

- No início do período denominado Geografia Tradicional ou Clássica (final do século XIX), a cartografia se faz muito presente nas produções dos geógrafos deste período pelo fato de se constituir como um dos pilares do processo de sistematização da ciência geográfica, contudo, conforme as décadas vão avançando a Geografia passa a ter autonomia científica, de modo que esta ação ocasiona num relativo afastamento da cartografia sistemática, iniciando, portanto, entre outros motivos, uma crise do pensamento geográfico;

- No Movimento de Renovação, por volta da década de 1950, a procura por uma “Nova Geografia” que envolvesse todos os eventos, realidades, processos baseados no chamado neopositivismo ou no positivismo lógico permitiu que surgissem duas vertentes com ideais filosóficos distintos e métodos divergentes: num primeiro momento se trata da chamada Geografia Pragmática; posteriormente, em torno de 1970 a denominada Geografia Crítica. Na Geografia Pragmática há a busca pela informação direcionada para o futuro que instrumentalizasse a denominada “Geografia Aplicada”, ao se buscar uma nova proposição metodológica por meio de novas técnicas e linguagens que dessem conta das tarefas direcionadas ao domínio do conhecimento do espaço geográfico. Neste sentido, Rosolém (2015, p. 288) afirma que “[...] as raízes dessa vertente estão atreladas a ciência cartográfica, pois com o desenvolvimento de novas técnicas de análise espacial, permitiram elaborar cartas e mapas de escalas maiores e mais detalhadas de vários fenômenos geográficos”.

Diferentemente do que ocorre na Geografia Crítica que, por possuir uma teoria e uma metodologia com viés radical, em detrimento às demais correntes, negligencia em sua base discursiva o uso da cartografia para análise do espaço geográfico. Por tal razão, um projeto

cartográfico que visasse representar o espaço geográfico teve sua importância e validade reduzida nesta vertente. Situação esta que perdura até os tempos modernos;

• Com o advento de uma Geografia Contemporânea (a partir da década de 1970), os geógrafos e cartógrafos, impulsionados pela Teoria de Comunicação Cartográfica, elaboraram modelos que permitiram a confecção de mapas temáticos com rigor sistemático, utilizando-se, por exemplo, da Teoria da Informação, da Teoria Geral dos Signos, da Teoria de Modelização, da Teoria Cognitiva ou da Teoria da Visualização. Deve-se esclarecer que o princípio base para todas essas teorias reside na premissa “Emissor – Mensagem + Código – Receptor”. Faz-se importante esclarecer que as bases para a Cartografia Escolar residem neste período (MARTINELLI, 1999).

CONHECIMENTO CARTOGRÁFICO PARA A PRÁTICA DOCENTE

Sob o viés e enfoque do ensino geográfico, a cartografia está direcionada para que seja compreendida como linguagem que permite a leitura do espaço. Tal afirmativa encontra respaldo nas políticas públicas, tanto na esfera federal (BRASIL, 1998; 2016), quanto na estadual, como é o caso do Paraná (2008); além das pesquisas acadêmicas, tais como: Passini (1994; 2007), Almeida (2001), Castrogiovanni (2000), Callai (2005), Lacoste (1988), Simielli (1993; 2003), Katuta e Souza (2002), Castellar e Vilhena (2010). Para estes autores, a cartografia é uma forma que permite a comunicação e a informação dos processos, dinâmicas e eventos geográficos inseridos numa determinada espacialidade, bem como, compreender tais ações.

Para tanto, o documento norteador para o ensino fundamental no Brasil, ainda em fase de elaboração, por ora denominado como Base Nacional Curricular Comum (BNCC) diz que:

Dentre as linguagens usuais na Geografia, merece destaque a linguagem cartográfica [...], abordando tanto o processo de produção como o conteúdo de mapas. [...] a cartografia escolar propõe a alfabetização cartográfica como modo de iniciação das crianças no universo de signos contidos em mapas [...] (BRASIL, 2016, p. 165).

Cabe ao professor, portanto, sensibilizar os alunos para o fato de que os mapas indicam visões de mundo, conseqüentemente por meio deste recurso é possível estabelecer uma linguagem da representação de um determinado local e tempo.

Faz-se importante mencionar que somente com o advento de uma cartografia teórica foi possível estabelecer uma distinção entre as questões topográficas e as bases teóricas. Pois, segundo Archela e Archela (2002, p. 161):

A cartografia teórica moderna começou a se desenvolver na segunda metade do século XIX, ainda no domínio da Geografia e seus objetivos estavam voltados para a tecnologia de levantamentos e topografia militar, na qual a tendência era enfatizar mais a técnica e a prática evidenciada pela cartografia topográfica, do que a teoria. Enquanto isto, a atenção dos geógrafos que produziam mapas estava mais voltada para as projeções e cores de mapas, representação de relevo e elaboração de atlas.

Somente por volta da década de 1930, a cartografia teórica passa a ter destaque e torna-se foco para muitos geógrafos que, naquela época, realizavam suas pesquisas no campo da Geografia Regional, e estes demonstravam interesses pelos produtos cartográficos que seriam produzidos a partir da chamada Cartografia Temática.

Neste momento, o geógrafo passa a se especializar cada vez mais enquanto redator do projeto cartográfico a ser idealizado e, por essa razão, emprega na confecção de seus mapas os direcionamentos que permitam a interpretação das informações presentes no mapa temático.

Porém, ao longo das décadas pode-se perceber que determinados erros no processo de produção de mapas tem ocorrido por parte do redator. Os mais comuns estão relacionados às escalas (principalmente a gráfica, que induz o leitor do mapa a estimativas errôneas de distâncias); destacam-se, também, fontes incompatíveis, referências a nomes de lugares estabelecidos de forma errada (no quesito de localização do ponto); além das falhas no processo de planejamento do projeto cartográfico naquilo que diz respeito às escolhas das formas de representação dos elementos (como por exemplo, tonalidade das cores). (SIMIELLI, 2003).

Segundo Monmonier (1996, p. 167)

Os mapas têm três atributos básicos: escala, projeção e simbolização. Cada elemento é uma fonte de distorção. Com um grupo, eles descrevem a essência das possibilidades e limitações do mapa. Ninguém pode usar mapas ou fazer mapas com segurança e eficazmente sem compreender escala de mapa, projeções de mapas e símbolos de mapas.

Neste sentido, o usuário de mapas, ao buscar um determinado produto cartográfico como fonte de informação, precisa ter ciência dos possíveis erros que ele irá encontrar.

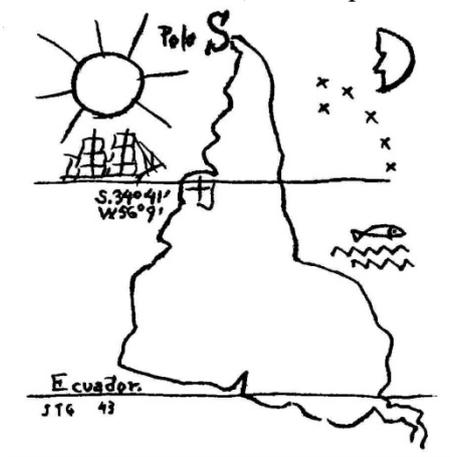
Mesmo sabendo que a responsabilidade pelas informações representadas num mapa é do cartógrafo, que em diversos momentos cometem abusos nas formas de representar tais informações, Monmonier (1996) entende que dada as determinadas circunstâncias, de caráter técnico e/ou científico, além das limitações humanas, alguns erros podem ser considerados, conforme afirma o próprio autor, como “mentiras brancas”.

Esses erros podem, por outro lado, se caracterizar como ações de intencionalidade por parte dos produtores de mapas, no sentido de direcionar o usuário para uma determinada direção, mais desinformando do que contribuindo para a obtenção de um determinado conhecimento, uma vez que tais erros podem surgir da necessidade de determinados grupos ideológicos, como por exemplo, aqueles que defendem o modelo eurocêntrico de representação cartográfica.

Há muito tempo predomina um modelo eurocêntrico para as representações dos mapas-múndi, ou seja, a informação que este tipo de ação emana corrobora para uma linguagem que evidencie o continente europeu sempre ao norte e no centro.

Em 1943, Joaquim Torres García questiona: para quem e com qual finalidade se dita o que é o norte e o sul? Este, portanto, questionou as noções eurocênicas referente ao globo e, por esta razão elaborou o mapa intitulado de “América Invertida” (Figura 1).

Figura 1 - América Invertida, de Joaquim Torres Garcia.



Fonte: Battezzore (1999).

Referente a esta sensibilização espacial por meio de representações cartográficas, o professor poderá, por exemplo, fazer uso de diversos recursos didáticos pedagógicos, tais como: telejornais, revistas, livros didáticos, quadrinhos para fornecer aos alunos elementos exemplificadores que abordam tais modelos adotados em convenções internacionais. (Figura 2).

Figura 2 – Tiras da Mafalda.



Fonte: Quino (2003).

Com essas premissas apresentadas, faz-se pertinente o seguinte questionamento: “Qual é o papel do uso da cartografia no processo educacional, tendo como o ponto de partida que no ensino da Geografia a cartografia é uma linguagem que permita a compreensão das espacialidades, enquanto para o bacharel em Geografia a cartografia exerce a função de técnica?

Tal ação deve permitir que os alunos construam um raciocínio espacial, tendo o professor como mediador do processo, porém a construção demanda duas concepções: a) conhecer o espaço é estabelecer uma rede de relações em que o sujeito (no caso o próprio aluno) está inserido; e b) ler mapas envolve um conhecimento estratégico que permita conhecer determinados espaços e suas representações. Desta forma, a linguagem cartográfica permite ao docente formar o tão propalado cidadão cômico e crítico da própria realidade.

Lacoste (1988) faz um questionamento importante: por que o aluno vai à escola para aprender a ler e a escrever e, no entanto, o mesmo não aprende a ler e a elaborar um mapa?

A formação inicial de professores não deve ser apenas conceitual e técnica, é preciso incorporar referências no campo das dimensões econômicas, sociais e culturais, que possibilite uma visão global e ao mesmo tempo incorpore o lugar onde vivem os alunos e professores, suas singularidades e conflitos. (CASTELLAR, 2010, p. 40).

Neste sentido, é essencial que haja, na base da formação do professor de Geografia, subsídios que o permita trabalhar a linguagem cartográfica com seus educandos, de modo que possibilite ao aluno a leitura do espaço geográfico. Pois, conforme afirma Granell-Pérez (2001, p. 9), “[...], é indispensável para conhecer e trabalhar o espaço geográfico e nele se movimentar”.

Outro ponto que o professor deve levar em consideração diz respeito às fases para o aprendizado da cartografia na vida escolar que, em conformidade com Simielli (1999), são três:

- 1ª Fase: trata-se da alfabetização cartográfica. Aqui se permite ao educando das séries iniciais do ensino fundamental estudar o espaço de forma concreta, ainda que de maneira básica, por meio de mapas mentais do trajeto que este aluno faz da casa até a escola, por exemplo;
- 2ª Fase: num nível intermediário, os alunos das séries finais do ensino fundamental fazem leitura de mapas que ultrapassam o nível mais básico da localização dos processos, dinâmicas e fenômenos geográficos, por exemplo, mapas de população, de

- clima, de relevo, ou seja, mapas básicos que permitem extrair apenas uma informação, sem complexidade; e
- 3ª Fase: alunos do ensino médio estabelecem um processo de análise e localização do espaço geográfico, bem como suas dinâmicas, permitindo-se correlacionar e sintetizar tais acontecimentos com a leitura cartográfica, por meio de mapas que mostram o uso e ocupação do solo, por exemplo, ou seja, mapas que permitam relacionar os processos, as dinâmicas e os fenômenos geográficos uns com os outros.

Faz-se importante esclarecer que, nestas três fases, os alunos envolvem-se pelo processo de aprendizagem dos elementos fundamentais para abordagem da linguagem cartográfica no decorrer da formação escolar.

Ao futuro professor, cabe compreender que um dos primeiros contatos que um aluno tem com as representações cartográficas relaciona-se com a representação de um símbolo (objeto físico), e que para isso o professor precisa entender que esta ação demanda um desenvolvimento cognitivo que possibilite ao educando compreender este signo¹ por meio de um objeto referente que possui um significado e um significante, tal conjunto deve expressar uma linguagem universal (expressa por meio de uma convenção) e monossêmica (apenas um significado).

Tal ação evidencia a importância do professor compreender a Teoria da Comunicação Cartográfica, por meio das vertentes da Teoria da Informação, da Cognição, Geral dos Signos e da Visualização, por exemplo (ARCHELA, 2000).

Além disso, a formação do professor deve atentar aos elementos básicos e obrigatórios para a cartografia: título do mapa, legenda, escala, coordenadas, projeção, orientação e fonte, de modo que estes elementos de representação cartográfica façam parte do processo de alfabetização cartográfica para os escolares.

Ainda, em se tratando da formação docente, falta neste processo o entendimento da noção de espacialidade, bem como do recorte da escala geográfica para a representação cartográfica de tais elementos. Isto é, não há uma compreensão da psicogênese deste processo de elaboração da realidade a ser evidenciada no projeto cartográfico. Pois, entende-se que, a partir da representação de um determinado espaço, passa-se a redigir o mapa, uma vez que, dominando-lhe o conhecimento estariam sedimentadas as bases do uso deste elemento para estudos da espacialidade.

Além de aprender acerca das noções obrigatórias para a representação cartográfica, ao professor cabe o papel de entender as implicações de tais elementos nos mapas, pois somente realiza a leitura cartográfica aquele que aprendeu a construí-la. Isto é, ao professor compete ensinar seus alunos o processo de elaboração de um produto cartográfico.

Para Almeida e Passini (1995), o mapa entendido como linguagem de comunicação, envolve uma mensagem a ser transmitida por meio de um código o que o torna uma linguagem entre outras, a principal forma de representação espacial utilizada nas escolas.

Neste sentido, em meados de 2015, foi promulgada uma Diretriz Curricular Nacional para a Formação Inicial de Professores, tal documento aponta a necessidade de mudanças na estrutura dos cursos de licenciatura, entre elas um acréscimo de 400 horas na carga horária da formação docente (BRASIL, 2015). Para atender a necessidade, muitos cursos passaram a

¹Segundo Martinelli (2011, p. 22) “*Signo*: unidade linguística – associação de um significante e um significado –, objeto perceptível que remete a outro objeto da realidade a que o signo faz referência. Os elementos componentes do *signo* são três. O *objeto-referente*, sendo o objeto da realidade a que o signo faz referência. O *significado* do signo, que seria um conceito, uma imagem formada na mente do usuário acerca do objeto referente. Finalmente, tem-se o *significante*, que é a apresentação do signo por desenho, como aparece na legenda, referindo-se ao significado que lhe é dado pelo autor do mapa.”

adotar na sua matriz curricular a disciplina de “Cartografia Escolar”, justamente, para compreender que há uma falsa concepção que se tem de que a cartografia é ainda vista por alguns pesquisadores apenas como uma técnica, quando deveria, também, ser encarada como uma linguagem.

APROXIMAÇÕES ENTRE A ESPACIALIDADE E A CARTOGRAFIA: OS CONTEÚDOS NO ENSINO DE GEOGRAFIA E A CONTEXTUALIZAÇÃO MULTIESCALAR

Um dos pressupostos centrais que a leitura de produtos cartográficos permite, para a licenciatura, reside na compreensão da localização da representação por meio das linguagens cartográficas. Muito se produz acerca disso, mas como ler mapas sem compreender sua construção?

Um mapa, entre várias características, permite uma visão oblíqua (vista panorâmica do objeto cartografado) ou vertical (pela forma como cada indivíduo enxerga um mapa, ainda que o ponto de visão das pessoas, no cotidiano, seja horizontal) da espacialidade, fornece uma imagem bidimensional ou, até mesmo, tridimensional (mesmo em se tratando da inserção de um produto cartográfico num plano bidimensional, o mapa é a representação de uma determinada realidade, e esta é tridimensional), e todos esses aspectos contribuem para a alfabetização cartográfica por meio das representações qualitativas, quantitativas, ordenadas e/ou dinâmicas (BERTIN, 1980).

Segundo Francischetti (2011, p. 2) acerca das representações pode-se afirmar que:

As relações entre objetos/fenômenos podem ser expressas em uma das seguintes naturezas: a) relações quantitativas, quando os dados são numéricos e permitem estabelecer proporção entre os objetos/fenômenos; b) relações de ordem, quando os dados não permitem estabelecer proporção, mas apresentam uma hierarquia visível entre os objetos/fenômenos; e c) relações seletivas, quando os dados permitem estabelecer relações de ordem e de proporção. Portanto, os objetos/fenômenos são apenas diferentes (ou semelhantes) entre si.

Essas representações são expressas por uma combinação de:

a) Modos de implantação (zonal, pontual e/ou linear): Em conformidade com Archela e Théry (2008, p. 05), pode-se afirmar que:

Esses são diferenciados de acordo com a extensão do fenômeno na realidade. Dessa forma, distinguem-se três modos de implantação: implantação pontual, quando a superfície ocupada é insignificante, mas localizável com precisão; implantação linear, quando sua largura é desprezível em relação ao seu comprimento, o qual, apesar de tudo, pode ser traçado com exatidão; implantação zonal, quando cobre no terreno uma superfície suficiente para ser representada sobre o mapa por uma superfície proporcional homóloga.

b) Variáveis visuais (tamanho, textura, intensidade, cor, forma e orientação): Seguindo-se as orientações de Archela e Théry (2008, p. 04):

A variável visual **tamanho** corresponde à variação do tamanho do ponto, de acordo com a informação quantitativa; a variável visual **valor** pressupõe a variação da tonalidade ou de uma seqüência monocromática; a **granulação** corresponde à variação da repartição do preto no branco onde deve-se manter a mesma proporção de preto e de branco; a variável visual **cor** significa a variação das cores do arco-íris, sem variação de tonalidade, tendo as cores a mesma intensidade. Por exemplo: usar azul, vermelho e verde é usar a variável visual “cor”. O uso do azul-claro, azul médio e azul escuro corresponde à variável “valor”. A variável visual **orientação** corresponde às variações de posição entre o vertical, o oblíquo e o horizontal e, por fim, a **forma**, agrupa todas as variações geométricas ou não.

Faz-se importante esclarecer neste momento que a abordagem teórica adotada nesta pesquisa para conceituar as representações mencionadas anteriormente possui base na Semiologia Gráfica², proposta por Bertin.

Essa construção demanda ao professor a compreensão do processo cognitivo daquele que é o redator gráfico (neste contexto, o aluno), essa cognição considera a construção da noção da legenda, a desmistificação da cartografia como desenho, a relação de proporção e escala, a escolha dos meios de comunicação e de representações gráficas, bem como noções básicas da cartografia como a lateralidade e orientação.

Quanto à questão da escala, não apenas a cartográfica deve ser enfatizar, mas a geográfica também, pois conforme Correa (2011, p. 62):

As escalas de apreensão do real nos possibilitam estudar o global e o local ou o global e o regional. Mas é necessário levar em consideração que a cada escala alteram-se aquilo que é visível, como a problemática e os questionamentos.

Segundo Castrogiovanni (2003, p. 37):

Para que uma criança faça uma leitura de mapas é recomendado que tenha inicialmente aprendido a construí-los [...] a elaboração de um mapa envolve o conhecimento do espaço geográfico, e sua codificação é que traduz em imagem [linguagem semiótica] o significado [...] a leitura dos mapas, indispensável na compreensão espacial envolve o inverso de sua construção, ou seja, a decodificação dos conteúdos de forma significativa e com possíveis significações.

De modo que o processo para a elaboração do produto cartográfico esteja dominado pelo educando, e o mesmo possa representar o seu próprio espaço, isto é, a realidade em que ele vive e vivencia diuturnamente. Possibilitando a este aluno obter a alcunha de sujeito crítico, que possa, de forma pensante, ser um transformador da realidade do meio ao qual ele pertence.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais a escola deve “[...] criar oportunidades para que os alunos construam conhecimentos sobre essa linguagem nos dois sentidos: como pessoas que representam e codificam o espaço e como leitores das informações expressas por ele” (BRASIL, 1998, p. 118-119).

O futuro professor poderá, inicialmente, trabalhar a representação do espaço vivido e vivenciado pelo aluno por meio de Mapas Mentais. Segundo Archela et al. (2004, p. 127), mapas mentais são

[...] imagens espaciais que as pessoas têm de lugares conhecidos, direta ou indiretamente. As representações espaciais mentais podem ser do espaço vivido no cotidiano, como por exemplo, os lugares construídos do presente ou do passado; de localidades espaciais distantes, ou ainda, formadas a partir de acontecimentos sociais, culturais, históricos e econômicos divulgados nos meios de comunicação.

Por meio desta atividade, exposta aqui como exemplificadora, o docente tem condições de evidenciar aos seus alunos o objeto de estudo da Geografia – o espaço –, além de possibilitar o estudo das categorias de análises do espaço – lugar, região, território, paisagem, sociedade e natureza –, bem como os conteúdos geográficos que compõem a matriz curricular desta disciplina.

Um projeto cartográfico inicia com a delimitação do recorte espacial a ser representado. Desta forma, a cartografia se faz presente junto à Geografia não apenas como técnica, ou

²Segundo Archela e Archela (2002, p. 164) acerca da Semiologia Gráfica ou Teoria Geral dos Signos, como também é conhecida, “Os trabalhos que mais se destacaram nesta corrente foram os de Bertin (1967), que sistematizou a linguagem gráfica como um sistema de símbolos gráficos com significado e significante. Considerou como significado as relações entre os dados a serem representados”.

conjunto desta, e tampouco apenas como método de estudo, mas, sim, como uma ciência que se dedica aos mapas.

As representações de um determinado espaço, evidenciadas por meio de cartogramas, compreende a utilização de dados dos processos, fenômenos e/ou eventos geográficos que acontecem na superfície terrestre, estabelecendo, por sua vez, uma relação intrínseca com o objeto e as categorias da ciência geográfica.

Deste modo, a linguagem cartográfica possui subsídios necessários para exaltar o discurso geográfico que dê conta de apresentar as relações espaciais. Pois, em conformidade com Alegre (1983), a ciência geográfica e a ciência cartográfica possuem em comum o espaço, de modo que a primeira o tem em seu objeto de estudo e a segunda como base para a representação.

Acerca desta espacialidade tem-se como relevante o uso e aplicação de conceitos que envolvem as diversas escalas geográficas (local, regional, nacional e/ou global), pois, conforme Corrêa (2011, p. 62), “as escalas de apreensão do real nos possibilitam estudar o global e o local ou o global e o regional. Mas é necessário levar em consideração que a cada escala altera-se aquilo que é visível, como a problemática e os questionamentos”.

Faz-se, portanto, necessário que o educando em fase escolar tenha recebido de seu professor bases necessárias para a obtenção da consciência espacial do meio ao qual este se encontra inserido, bem como, do entendimento da materialização dessa espacialidade nos processos, fenômenos e dinâmicas que ocorrem.

Uma vez que, “[...] a geografia não estuda a Terra, mas o espaço geográfico [...] onde o homem estiver. Há nesse sentido uma importante relação inter-escalar: a geografia trabalha com o local, o regional, o nacional e o global, e todos esses níveis estão relacionados entre si [...]” (STEFANELLO, 2009, p. 67).

Neste sentido, a contextualização global-local encontra-se bastante distante da realidade da *práxis* pedagógica por parte significativa do corpo docente. Essa ação ocorre quando o professor aborda em suas aulas os acontecimentos, que no livro didático, por exemplo, são globais, mas não contextualiza tais fatos na realidade vivida pelos estudantes.

Os processos de ensino e de aprendizagem estão fundamentados por meio de uma intencionalidade que o docente imprime ao elaborar suas aulas. Pois, segundo Libâneo (2003, p. 56):

[...] o conteúdo da educação varia de uma sociedade a outra segundo interesses de diversos segmentos sociais, interesses esses que se projetam em valores, aspirações, objetivos. A pedagogia intervém na prática educativa dando-lhe uma orientação de sentido e criando condições organizativas e metodológicas para sua viabilização, definindo seu traço mais característico: a intencionalidade. A intencionalidade implica perguntas como: quem e por que se educa, para que objetivos se educa, quais os meios adequados de se educar? A intencionalidade é, portanto, a dimensão ética e normativa da prática educativa, pela qual todos os tipos de educadores envolvem-se moralmente no trabalho que realizam.

Ou seja, ao abordar os processos, fenômenos e/ou dinâmicas sociais e/ou naturais somente o contexto global faz com que os alunos não consigam, na maioria das vezes, relacionar esse conteúdo com seu espaço cotidiano. Neste sentido, faz-se necessário que o docente evidencie e exemplifique tais conceitos, apresentados inicialmente, como globais, também numa escala local, sem reduzir, contudo, a importância que o conteúdo possui em cada escala. Uma vez que, conforme Milton Santos (1996, p. 273), “[...] cada lugar é, ao mesmo tempo, objeto de uma razão global e de uma razão local, convivendo dialeticamente”.

Assim, pode-se afirmar que “o papel fundamental da Geografia no ensino básico é o de proporcionar aos alunos os códigos que permitam decifrar a realidade por meio da espacialidade dos fenômenos” (PEREIRA, 2003, p.14).

Permite-se ponderar, portanto, que as relações multiescalares são essenciais para os processos de ensino e de aprendizagem de Geografia e que as representações deste espaço, num

sentido cartográfico, devem levar em consideração a escolha pertinente da escala geográfica, pois,

[...] o lugar está presente de diversas formas. Estudá-lo é fundamental, pois ao mesmo tempo em que o mundo é global, as coisas da vida, as relações sociais [as paisagens] se concretizam nos lugares específicos [...] compreender o lugar em que vive permite ao sujeito conhecer a sua história e conseguir entender as coisas que acontecem [...]. (CALAI, 1986, p. 84).

São aspectos, portanto, relevantes que na formação inicial do professor de Geografia deve ser trabalhada, tanto de forma teórica quanto na prática, permitindo que este jovem docente potencialize no processo educativo de seus alunos a aprendizagem da espacialidade, e suas condicionantes, por meio da cartografia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, é necessário haver na formação inicial do professor de Geografia direcionamentos que não negligenciem a cartografia como linguagem e nem, tampouco, reduza a importância que esta ciência tem para o geógrafo (bacharel), uma vez que este a encara como técnica.

Neste sentido, resgatando-se a questão norteadora deste artigo “Qual a importância do domínio conceitual da cartografia na formação do/a professor/a de Geografia?”, pode-se afirmar que a partir do momento em que se compreende a Geografia como uma ciência que, por ter como objeto de estudo o espaço terrestre bem como a distribuição espacial dos processos, fenômenos e/ou dinâmicas sociais e/ou naturais, corrobora para que os/as alunos/as estudem por meio dos mapas os conteúdos geográficos, mas, também, para que estes/as estudantes desenvolvam e aperfeiçoem o processo de construção do conhecimento relativo à representação de uma determinada realidade espacial, promovendo, portanto, a compreensão necessária para a obtenção do conhecimento dos conteúdos fundamentais para a Geografia.

REFERÊNCIAS

- ALEGRE, Marcos. Geografia, Cartografia, Reflexões. Boletim de Geografia. Maringá, FUEM-DGE, 1(1): 24-29, jan., 1983.
- ALMEIDA, Rosângela Doin de. **Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola**. São Paulo: Contexto, 2001.
- ALMEIDA, Rosângela Doin; PASSINI, Elza Yasuko. **O Espaço Geográfico: ensino e representação**. Contexto; São Paulo, 1995.
- ARCHELA, Rosely Sampaio. **Análise da cartografia brasileira: bibliografia da cartografia na geografia no período de 1935-1997**. 2000. v. 1. Tese (Doutorado em Geografia Física)– Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, São Paulo, 2000.
- ARCHELA, Rosely Sampaio; ARCHELA, Edison. Correntes da cartografia teórica e seus reflexos na pesquisa. **Geografia** (Londrina), Londrina - PR, v. 11, n.2, p. 161-170, 2002.
- ARCHELA, Rosely Sampaio; GRATÃO, Lucia Helena Batista; TROSTDORF, Maria Aparecida da Silva. O Lugar dos Mapas Mentais na Representação do Lugar. **Geografia**, Londrina, v. 13, nº 1, p. 127-141, jan/jun, 2004.
- ARCHELA, Rosely Sampaio; THERY, Hervé. Orientação metodológica para construção e leitura de mapas temáticos. **Confins** (Paris), v. 3, p. 1-14, 2008.
- BATTEGAZZORE, Miguel. **J. Torres García – La trama y los signos**. Montevideo, Impresora Gordon S.A., 1999.

BERTIN, Jacques. O teste de base da representação gráfica. **Revista brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro, n. 42, v. 01, p. 160-182, jan./mar.1980.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015. Brasília, **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, seção 1, n. 124, p. 8-12, 02 de julho de 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum – Proposta Preliminar**. 2ª versão. 2016.

CALLAI, Helena Copetti (Org.). **O ensino da Geografia**. Ijuí: Unijuí, 1986.

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

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. Educação geográfica: formação e didática. In Eliana Marta Barbosa de Moraes, Loçandra Borges de Moraes (Orgs). **Formação de professores: conteúdos e metodologias no ensino de Geografia**. Goiânia: NEPEG, 2010 p.39-57.

CASTELLAR, Sônia Maria Vanzella; VILHENA, Jerusa. **Ensino de Geografia**. São Paulo: Cengage, 2010.

CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos. (Org.). **Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano**. Porto Alegre: Mediação, 2000.

CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos. **Apreensão e compreensão do espaço geográfico**. Porto Alegre: Mediação, 3ª ed., 2003.

CORREA, Roberto Lobato. Reflexões sobre paradigmas, geografia e contemporaneidades. **Revista da ANPEGE**, v. 7, n. 1, número especial, p. 59-65, out. 2011.

FRANCISCHETT, Mafalda Nesi. O significado das representações gráficas cartográficas no ensino. **BOCC**. Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação, v. 00, p. 1-12, 2011.

GRANELL-PÉREZ, Maria del Carmen. **Trabalhando geografia com as cartas topográficas**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2001.

KATUTA, Ângela Massumi, SOUZA, José Gilberto de. **Geografia e conhecimentos cartográficos: A cartografia no movimento de renovação da geografia brasileira e a importância do uso de mapas**. São Paulo: Editores UNESP, 2002.

LACOSTE, Yves. **A geografia - isso serve**, em primeiro lugar, para fazer a guerra. Tradução de Maria Cecília França. Campinas: Papyrus, 1988.

LIBÂNIO, José Carlos. **Adeus Professor, Adeus Professora?** Novas Exigências Educacionais e Profissão Docente. 7ª ed, São Paulo: Editora Cortez, 2003.

MARTINELLI, Marcello. **As representações gráficas da Geografia: os mapas temáticos**. 1999. Tese (Livre-docência)–Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

MARTINELLI, Marcello **Mapas da Geografia e Cartografia Temática**. 6 ed. ampl. e anual – São Paulo: Contexto, 2011.

MONMONIER, Mark. **How to Lie with Maps**. 2 ed. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1996.

MORAES, Antonio Carlos Robert de. **Geografia**: pequena história crítica. 15. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares de Geografia para a Educação Básica**. Curitiba: SEED, 2008.

PASSINI, Elza Yasuko. **Alfabetização Cartográfica e o livro didático**: uma análise crítica. Belo Horizonte: Ed. Lê, 1994.

PASSINI, Elza Yasuko. Alfabetização cartográfica. In: PASSINI, E. Y., PASSINI, R. MALYSZ, S. T. (org) **Práticas de ensino e estágio supervisionado**. São Paulo: Contexto, 2007

PEREIRA, Diamantino. Paisagens, Lugares e Espaços: A Geografia no Ensino Básico. **Boletim Paulista de Geografia**, n. 79. São Paulo: AGB - SP, jul./2003, p. 9-21.

QUINO, Joaquín Lavado. **Toda Mafalda**. São Paulo: Martins Fontes, 2003

ROSOLÉM, Nathália Prado. Resgate histórico da Cartografia no contexto do pensamento geográfico. In: HARACENKO, A. A. de S.; LOPES, C. S.; SANTIL, F. L. de P.; ROSOLÉM, N. P.; GOMES, S. de. C. (Orgs.). **Geografia: Temas e Reflexões**. Maringá: EDUEM, 2015, p.277-292.

SANTOS, Milton. **A natureza do Espaço**: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1996.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, Ana F. **A Geografia na sala de aula**. 6 ed. São Paulo: Contexto, 1999. p. 92-108.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. Cartografia no Ensino Fundamental e Médio. In: CARLOS, Ana Fanni Alessandri et al. (Orgs.). **A Geografia na sala de aula**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2003.

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. **Primeiros Mapas**: Como entender e construir. São Paulo: Ática, 1993.

STEFANELLO, Ana Clarissa. **Didática e avaliação da aprendizagem no ensino de geografia**. Curitiba, IBPEX, 2009.