Raciocínio geográfico, cartografia temática e ensino de cidade

Loçandra Borges de Moraes[1]

Resumo: *O emprego da expressão "raciocínio geográfico" e a indicação da cartografia enquanto linguagem fundamental para a consecução do intento de promover esse tipo de raciocínio, considerado fundamental para a compreensão da Geografia frente a outras ciências, é frequente nos trabalhos que versam sobre o ensino de Geografia. Parece, portanto, se tratar de um conhecimento dominado pelos professores. Todavia, a utilização dos mapas, tanto da educação básica quanto do ensino superior, apenas com o objetivo de identificar a localização de objetos, fatos e fenômenos permite-nos aventar a hipótese que os mesmos não têm sido utilizados como ferramentas para a formulação do raciocínio geográfico. Este artigo tem como meta apresentar alguns aportes acerca das relações entre cartografia temática, raciocínio geográfico e ensino de cidade tendo como fios condutores os princípios geográficos e a semiologia gráfica. Para alcançar esse intento são apresentadas contribuições de autores que, em diferentes períodos, expuseram e discutiram as temáticas que são objeto de análise nesse texto. Além de informar a compreensão que os autores possuem a respeito das temáticas elencadas, também empreendemos a tentativa de estabelecer elos que permitam correlacionar os conhecimentos em discussão, bem como demonstrar algumas possibilidades e limites de intersecção entre cartografia temática, raciocínio geográfico e ensino de cidade. Ao finalizar o texto, a pretensão é que a os fios condutores construídos colaborem com a discussão acerca do raciocínio geográfico no contexto da cartografia temática e do ensino de cidade.*

Palavras-chave*: Raciocínio geográfico; cartografia Temática; semiologia gráfica; princípios geográficos; ensino de cidade.*

Geographic reasoning, thematic cartography and the teaching of cities

Abstract: *Research studies in Geography teaching often refer to the expression "geographic reasoning" – viewed as a crucial factor in understanding Geography in relation to other sciences – as well as to the claim that cartography is a key language for its promotion. Such a reasoning would seem, therefore, to be common knowledge among teachers. However, using maps with the sole aim of locating objects, facts, and phenomena (both in elementary and in higher education) suggests that they have not been conceived as tools for the development of geographic reasoning. This article addresses the relations between thematic cartography, geographic reasoning, and the teaching of cities on the grounds of geographic principles and graphic semiology. For this end, it offers an overview of the contributions of scholars who introduced and discussed these issues at different times. In addition to presenting their understanding of such issues, this article seeks to establish correlations between the latter, as well as highlight certain possibilities and intersecting limits between them. The ultimate aim of this study is collaborate with the discussion about the geographic reasoning in the context of thematic cartography and the teaching of cities.*

Keywords*: Geographic Reasoning; thematic Cartography; graphic Semiology; geographic Principles; teaching of Cities.*

[1] Departamento de Geografia, Universidade Federal de Pelotas/UFPel, e-mail: liz.dias@yahoo.com.br

Introdução

Em artigos que versam sobre o ensino de Geografia é bastante comum o emprego da expressão "raciocínio geográfico" e a indicação da cartografia enquanto principal linguagem para a consecução do intento de promover esse tipo de raciocínio, considerado fundamental para a compreensão da Geografia frente a outras ciências. Parece, portanto, ser um conhecimento dominado pelos atuais professores de Geografia.

Entretanto, ao realizar a leitura de trabalhos que versam sobre o ensino de Geografia constata-se que poucos apresentam discussões acerca do significado do termo raciocínio geográfico; bem como propostas metodológicas, amparadas em exemplos práticos, a respeito da formação desse raciocínio. O mesmo se repete em relação aos mapas. Embora os mapas sejam considerados fundamentais para a obtenção de raciocínios geográficos há pouca clareza acerca de quais procedimentos ou encaminhamentos devem ser realizados. Os mapas, tanto da educação básica quanto do ensino superior, continuam sendo utilizados somente com o objetivo de identificar a localização de objetos, fatos e fenômenos, o que nos permite aventar a hipótese que os mesmos não têm sido utilizados como ferramentas para a formulação do raciocínio geográfico.

No intento de oferecer algum subsídio ao debate, nesse artigo apresentamos contribuições teóricas e metodológicas de variados autores acerca das temáticas em discussão tendo como fios condutores os princípios geográficos e a semiologia gráfica. Para tanto são expostas aportes de autores que, em diferentes períodos, discutiram aspectos conceituais das temáticas elencadas. Ao apoiar na compreensão que os autores possuem a respeito dessas temáticas, também empreendemos a tentativa de estabelecer elos que permitam correlacionar os conhecimentos em discussão, bem como demonstrar algumas possibilidades de intersecção entre raciocínio geográfico, cartografia temática e ensino de cidade. Ao finalizar o texto, a pretensão é que a os fios condutores construídos colaborem, em alguma medida, com a discussão acerca do raciocínio geográfico considerando os fundamentos da cartografia temática e debates sobre o ensino de cidade.

Raciocínio geográfico, princípios da Geografia e Cartografia

Um dos autores a se referir sistematicamente ao termo raciocínio geográfico foi Lacoste em sua obra A Geografia, isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra. Para ele "o raciocínio geográfico se baseia sobre a consideração de múltiplos conjuntos espaciais, procedentes de

diversas categorias científicas (geologia, climatologia, demografia, economia, sociologia, etc.), [...]". (LACOSTE, 1988, p. 147). Ainda segundo o autor, um dos exemplos de utilização eficiente do raciocínio geográfico foi a escolha, pelos americanos, dos diques do delta do Rio Vermelho como locais a serem bombardeados durante a Guerra do Vietnã, o que levou à supressão das condições geográficas indispensáveis para a sobrevivência daquela população. Portanto, o raciocínio geográfico é sinônimo de saber pensar o espaço, que, nesse caso, foi utilizado especialmente para fazer a guerra.

De qual espaço o autor está falando? Ele se refere na realidade a espaços completamente diferentes, "caso sejamos pedestres ou automobilistas (ou, com mais razão ainda, se somarmos o avião)" (LACOSTE, 1988, p. 22). Para o autor as práticas sociais, desde o final do século XIX, se tornaram multiescalares. Enquanto no passado se vivia num mesmo lugar, num espaço limitado, bem conhecido e contínuo, vivemos hoje uma espacialidade diferencial. Para poder se orientar, se deslocar, ir trabalhar, se distrair, enfim, viver em sociedade há a necessidade de se utilizar conjuntos cada vez maiores que nos possibilitem pensar e nos expressar. Tais conjuntos podem ser representados em diversas escalas: a planta do bairro, do metrô, os mapas de população e seus fluxos e também aqueles mostrando os grandes eixos rodoviários. Por outro lado, também há as representações acerca das diferentes redes das quais dependemos mesmo sem saber, como os limites municipais e estaduais, a zona de influência de uma cidade, a rede de filiais de uma empresa e; em escalas menores, estão representações de países, regiões e continentes, entre outros. Assim, "esse espaço do qual todo mundo fala, ao qual nos referimos todo tempo, é cada vez mais difícil de apreender globalmente para se perceber suas relações com uma prática global". (LACOSTE, 1988, p. 23).

Para representar cientificamente esses diferentes conjuntos, compostos por elementos de caráter físico/natural e social/produzido, são fundamentais, no primeiro caso, a posição, a distância física (em metros ou quilômetros) entre os objetos, assim como os limites ou fronteiras entre países, por exemplo. Considerando o segundo elemento, o social/produzido, importa aspectos como o tempo ou a história, a extensão (que pode ser descontínua e fragmentada) e as redes (MORAES, 2013). No primeiro caso estaremos no domínio da cartografia sistemática ou de base e no segundo caso, da cartografia temática; domínios esses que especificaremos adiante.

Os indicativos expostos por Lacoste levam-nos a pensar acerca de possíveis conexões não apenas entre os conjuntos espaciais, considerados importantes para a compreensão do espaço relacional, e as formas de cartografar esses conjunto, conforme já apresentado; mas também entre esses

conjuntos espaciais e os princípios lógicos da Geografia. Moraes (2005, p. 8) indica, "para ficar apenas nos mais expressivos", a existência de sete princípios básicos da Geografia clássica. São eles:

> [...] o "princípio da unidade terrestre" – a Terra é um todo, que só pode ser compreendido numa visão de conjunto; o "princípio da individualidade" – cada lugar tem uma feição, que lhe é própria e que não se reproduz de modo igual em outro lugar; o "princípio da atividade" – tudo na natureza está em constante dinamismo; o "princípio da conexão" – todos os elementos da superfície terrestre e todos os lugares se interrelacionam; o "princípio da comparação" – a diversidade dos lugares só pode ser apreendida pela contraposição das individualidades; o "princípio da extensão" – todo fenômeno manifesta-se numa porção variável do planeta; o "princípio da localização" – a manifestação de todo fenômeno é passível de ser delimitada (grifos do autor).

Deve-se ressaltar que estes princípios, na concepção de Moraes (2005), atuaram como um receituário de pesquisa definindo regras que não podiam ser negligenciadas e, portanto, em alguma medida tais princípios (ideia bastante cara ao pensamento positivista) definiam os traços que faziam um estudo aceito como de Geografia. Ressalta ainda que a atitude *"principista"* restringiu uma verdadeira discussão de metodologia e permitiu que posicionamentos metodológicos antagônicos convivessem em aparente unidade (MORAES, 2005).

Não desconsiderando este alerta, Nogueira (2009), baseando-se em Moreira (1981), argumenta que o trabalho com os princípios da Geografia, além de garantir-lhe o caráter de ciência, contribui para percepção da especificidade dessa ciência em relação às ciências afins. Assim, para Nogueira (2009), sob a perspectiva do olhar de hoje sobre o espaço geográfico, os princípios da Geografia continuam tendo validade e, por isso, necessitam ser revalorizados. No quadro 1 podem ser conferidas as características básicas fundamentais de cada um dos princípios, bem como seus propositores.

Princípios Geográficos	**Características**
Extensão/Delimitação/ Localização	Proposto por Friedrich Ratzel (1844-1904). O princípio diz que é preciso delimitar o fato a ser estudado, localizando-o na superfície terrestre.
Causalidade	formulado por Alexander von Humboldt (1769-1859), diz respeito à necessidade de explicar o porquê dos fatos. As causas dos fenômenos geográficos.
Analogia	Proposto por Karl Ritter (1779-1859) e Paul Vidal de La Blache (1845-1918). Estes autores mostraram que é preciso comparar o fato ou área estudada com outros fatos ou áreas da superfície terrestre, em busca de semelhanças e diferenças.
Conexidade ou interação	Apresentado por Jean Brunhes (1869-1930). Segundo ele, os fatos não são isolados, e sim inseridos num sistema de relações, tanto locais quanto interlocais. É preciso identificar esses elos.
Atividade	Formulado também por Brunhes, que afirma ter os fatos um caráter dinâmico, mutável, o que demanda o conhecimento do passado para a compreensão do presente e previsão do futuro.

Quadro 1: princípios da Geografia.
Fonte: Adaptado de Nogueira (2009, p. 173) e Nogueira e Carneiro (2008/2009, p. 30).

Além dos princípios lógicos; para Moreira (2007), os conceitos e categorias são outros elementos essenciais da construção do raciocínio geográfico. Para o referido autor;

> Os princípios lógicos são os princípios da localização, distribuição, extensão, distância, posição e escala. [...].
>
> Perceber um fenômeno em sua dimensão geográfica é [...] primeiramente localizar, distribuir, conectar, medir a distância, delimitar a extensão e verificar a escala de sua manifestação [...].
>
> Tudo na geografia começa então com os princípios lógicos. Primeiro é preciso localizar o fenômeno na paisagem. O conjunto das localizações dá o quadro da distribuição. Vem, então, a distância entre as localizações dentro da distribuição. E com a rede e conexão das distâncias vem a extensão, [...]. A seguir, vem a delimitação dos recortes dentro da extensão, surgindo o território. E, por fim, do entrecruzamento desses recortes surge a escala e temos o espaço constituído em toda sua complexidade.
>
> A presença dos princípios lógicos em cada uma das três categorias cria para cada qual uma sequência de desdobramentos subcategoriais, e é isso que vai permitir a materialização do espaço na empiria do território e da paisagem. A localização, distribuição, distância, conexão, delimitação e a escala são as subcategorias do espaço. Ao se manifestarem no território dão origem à região, ao lugar e à rede, que são recortes concretos (empíricos) de espaço e, assim, subcategorias do território. Na paisagem, por fim, os princípios aparecem na forma do arranjo e da configuração, que são suas subcategorias. (MOREIRA, 2007, p. 116-17)

Para Moreira (2007), houve um tempo em que era fundamental saber empregar os princípios lógicos (localização, distribuição, distância, extensão, densidade, conexão, delimitação e escala no estudo dos territórios e paisagens); mas esses princípios foram abandonados, fazendo com que atualmente tenhamos uma Geografia sem forma. Moreira (2007) considera também que o resgate crítico desses princípios faz-se necessário e para tanto é preciso ir aos ambientes que formam o mundo vivo da Geografia e sem dúvida a escola é um desses ambientes. Na escola os princípios lógicos da Geografia têm sido mantidos e praticados, ainda que de forma capenga (MOREIRA, 2007, p. 117).

Essa avaliação do autor a respeito da escola enquanto ambiente que forma o mundo vivo da Geografia também pode ser aplicada às discussões acerca da Cartografia no ensino de Geografia (o estudo pelo mapa) e sobre o ensino de Cartografia na Geografia (o estudo do mapa). Desde o final da década de 1970 inúmeros trabalhos discutiram a relação Cartografia e Geografia tendo como foco o espaço escolar. Ainda que nos últimos anos tenha crescido a preocupação com a Cartografia nos cursos superiores de Geografia, especialmente nas licenciaturas, atualmente é significativa a quantidade de trabalhos que analisar aspectos da Cartografia tendo como referência o espaço escolar (MORAES, 2014).

Além dos trabalhos acadêmicos sobre a Cartografia no ensino de Geografia também pode ser citada a presença de referenciais sobre a Cartografia nos editais do Programa Nacional do Livro Didático (BRASIL, 2016; 2018) e nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998), os quais, por sua vez, apresentam reflexos diretos na produção dos livros didáticos de Geografia destinados a alunos das escolas públicas. A menção aos livros didáticos se justifica pelo fato de esse ser, em muitos casos, o único material de que dispõem professores e alunos para o ensino e a aprendizagem de Geografia.

Como exemplo da influência dos referidos documentos oficiais na produção cartográfica presente nos livros didáticos pode ser citado a exigência de as tabelas e gráficos apresentarem títulos, fontes e datas e de os mapas e outras representações gráficas apresentarem "legendas, escala, coordenadas e orientação em conformidade com as convenções cartográficas" (BRASIL, 2018). Em caso de ausência de algum desses elementos os livros avaliados podem ser reprovados já que no edital esses itens são considerados critérios eliminatórios comuns à área de conhecimento. Não consideramos suficiente esse cuidado com aspectos formais dos mapas, mas certamente eles são importantes elementos a considerar.

Também as indicações de Simielli (1999), a respeito da Cartografia no Ensino Fundamental, presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia dedicados a esta etapa do ensino, impactaram especialmente os livros didáticos de Geografia destinados aos anos iniciais. Neles é frequente a presença de textos e atividades abarcando noções básicas para a alfabetização cartográfica, quais sejam: as noções de visão oblíqua e visão vertical, de imagem tridimensional e imagem bidimensional, de alfabeto cartográfico (ponto, linha e área), de construção da noção de legenda, de proporção, de escala, de lateralidade, de referências e de orientação espacial (SIMIELLI, 1999).

O mesmo, entretanto, não ocorreu com as recomendações da autora relativa à segunda fase do Ensino Fundamental. Conforme as indicações de Simielli (1999) na segunda fase do Ensino Fundamental, ou seja, a partir do 5º ano, é preciso que o professor utilize os mapas para realizar atividades de análise/localização e correlação e, para o Ensino Médio, a autora propõe que o professor, além do trabalho com análise/localização e correlação de mapas, também planeje atividades de produção de sínteses cartográficas, levando os alunos a obterem aquisições metodológicas em três níveis: simples, médias e complexas, conforme explicitado no Quadro 2.

Aquisições Simples	Conhecer e identificar os pontos cardeais. Saber se orientar com uma carta. Encontrar um ponto sobre uma carta com as coordenadas geográficas ou com o índice remissivo. Saber se conduzir com uma planta simples. Extrair de plantas e cartas simples apenas uma série de fatos. Saber calcular altitude e distância. Saber se conduzir com um mapa rodoviário ou com uma carta topográfica.
Aquisições Médias	Medir uma distância sobre uma carta com uma escala numérica. Estimar uma altitude por um ponto da curva hipsométrica. Analisar a disposição das formas topográficas. Analisar uma carta temática representando um só fenômeno (densidade populacional, relevo etc.). Reconhecer e situar as formas de relevo e de utilização do solo. Saber diferenciar declives. Saber reconhecer e situar tipos de clima, massas de ar, formações vegetais, distribuição populacional, centros industriais e urbanos e outros.
Aquisições Complexas	Estimar uma altitude entre duas curvas hipsométricas. Saber utilizar uma bússola. **Correlacionar duas cartas simples.** Ler uma carta regional simples. **Explicar a localização de um fenômeno por correlação entre duas cartas**. Elaborar uma carta regional com os símbolos precisos. **Saber elaborar um croqui regional simples** (com legenda fornecida pelo professor) e posteriormente com legenda elaborada pelo aluno. Saber levantar hipóteses reais sobre a origem de uma paisagem. **Analisar uma carta temática que apresenta vários fenômenos.** **Saber extrair de uma carta complexa os elementos fundamentais.**

Quadro 2: Uso dos mapas, cartas e plantas (faixa etária de 11 a 17 anos)
Fonte: Simielli (1999, p.104). **Grifos nossos.**

Em relação às aquisições complexas destacadas no quadro 2, as quais poderiam contribuir para a formação do aluno mapeador consciente e do aluno leitor crítico de mapas, há poucos avanços, pois os mapas contidos nos livros didáticos geralmente não têm sido utilizados para questionar, analisar, comparar, organizar, correlacionar dados que permitam compreender e explicar, por exemplo, os diferentes lugares e paisagens. Eles permanecem sendo utilizados praticamente somente para a localização de fatos e fenômenos, inclusive no ensino superior (MORAES, 2014).

As indicações contidas no quadro 2 levam-nos a aventar a hipótese de que, para o aluno alcançar as aquisições metodológicas médias e complexas, as quais poderão levar a um modo de pensar especificamente geográfico, além dos temas e conteúdos da Geografia torna-se fundamental a utilização de mapas, tanto temáticos quanto de base. No próximo item apresentamos proposições de alguns autores que empreenderam a tarefa de diferenciar esses dois tipos de mapas e, por meio de discussões acerca do ensino de cidade, apresentamos algumas sugestões a respeito de como ensinar geografia por meio do desenvolvimento do raciocínio geográfico, bem como os limites que ainda precisam ser ultrapassados.

Cartografia temática, semiologia gráfica e ensino de cidade

Baseando-se em definições propostas por organismos internacionais como o Comitê Francês de Cartografia, Teixeira Neto (2009, p. 155) afirma que o mapa temático é aquele não exclusivamente topográfico que representa, sobre um fundo topográfico, hidrográfico ou corográfico, fenômenos localizáveis, sejam eles quantitativos ou qualitativos. Assim, para o referido autor:

> Excluindo, portanto, a carta topográfica, o universo coberto pela cartografia é do domínio quase exclusivo da cartografia temática. Apenas a título de ilustração, podemos dizer que os grandes temas abrangidos por esse ramo da cartografia englobam, entre outros, os mapas aeronáuticos com todas as suas "especializações", os mapas náuticos, os mapas geológicos e geomorfológicos, os mapas agrícolas e florestais, os mapas geofísicos, os mapas rodoviários, turísticos e aeroviários, os mapas econômicos, demográficos, de população, de uso do solo, de planejamento urbano e regional. A lista é praticamente infinita, porque praticamente infinitos são os temas (TEIXEIRA NETO, 2009, p. 156).

Esta diferenciação entre mapa temático e mapa topográfico não é consenso entre os cartógrafos. Joly (2004) informa-nos que a expressão "cartografia temática" levantou uma polêmica bastante vã. Se por um lado levou à constatação de que todo mapa ilustra um tema e que, portanto, a cartografia topográfica não escaparia à regra, sendo, por isso, abusivo querer opor ou distinguir cartografia temática em relação à outra cartografia que não seja temática; por outro lado comprovou que entre a cartografia temática e a cartografia topográfica existem diferenças significativas. Conforme explicita o referido autor na cartografia sistemática os assuntos tratados geralmente são descritivos e geométricos, enquanto nos mapas da cartografia temática os temas trados são analíticos e eventualmente explicativos. Também os procedimentos de levantamento, de redação e de difusão dos mapas não são os mesmos, assim como a formação e a qualificação dos cartógrafos deles encarregados, bem como os meios empregados para realiza-los. E continua

> Seria preciso falar de "cartografia especial" ou "especializada" ou de "cartografia aplicada"? [...] o termo cartografia temática popularizou-se e entrou em uso corrente [...] para designar todos os mapas que tratam de outro assunto além da simples representação do terreno (JOLY, 2004, p. 75). Grifos do autor.

Fugindo dessas discussões de natureza semântica, Bertin (1972, p. 54), *apud* Teixeira Neto (2009), esclarece que o mapa pertence ao mundo das imagens. Nesse mundo o primeiro problema a ser resolvido é o da localização precisa do tema susceptível de ser representado (variável x, y). Essa é a preocupação essencial dos mapas de base. Sua construção é complexa e requer a participação de instituições especializadas em sua execução, tais como o Instituto Brasileiro de Geografia e

Estatística (IBGE) e o Serviço Geográfico do Exército. No Brasil foram/são esses órgãos que realizam o mapeamento sistemático do país. Todos os demais mapeamentos utilizam esse fundo de mapa como referência. Assim, destaca Bertin, o mapa temático é aquele que traslada fenômenos que não sejam retidos pela topografia. Entretanto, se admitirmos a existência de mapas que não são temáticos, permanece a ambiguidade, a respeito da qual Bertin faz o seguinte esclarecimento:

> [...] "essa ambigüidade só desaparece quando se fala do método e do modo de obtenção de um e de outro tipo de documento, logo, quando se fala de cartografia topográfica e de cartografia temática" Já sabemos que a primeira oferece a referência básica, e sua exatidão em X,Y, e a segunda procura resolver um problema novo: o da exaustividade e da exatidão em Z. [...].
>
> a) "no volume definido pelo espaço X,Y e pela coluna Z dos indicadores recenseados, é esta nova extensão da informação e sua problemática específica que caracterizam a cartografia temática";
>
> b) "para o cartógrafo temático, trata-se de resolver problemas de diferenciação e de medidas expressas essencialmente na terceira dimensão Z da imagem" (BERTIN, 1972, p. 54 apud TEIXEIRA NETO, 2009, p. 158).

Para arrematar essa discussão Teixeira Neto (2009) afirma que restaria então uma questão de fundamental importância; a aplicação correta das regras e leis inerentes à percepção visual, ou seja, as regras da Semiologia Gráfica para a construção dos mapas temáticos.

A semiologia gráfica é o conjunto das observações e das regras que dirigem a utilização racional da representação gráfica (BERTIN, 1970, p. 4 *apud* TEIXEIRA NETO, 1984/85/86, p. 16). Racional porque se deduz das estruturas e das propriedades da percepção visual e, principalmente, porque se apoia em leis e regras de construção gráfica rigorosamente definidas. "Ao transgredir essas leis e regras a construção gráfica perde sua utilidade e se transforma numa imagem figurativa, onde a percepção do conteúdo informacional que se quer transmitir não é mais espontânea, mesmo que o mapa seja bonito de se ver" (TEIXEIRA NETO, 1984/85/86, p. 16).

Assim, Teixeira Neto nos informa que o mapa precisa, necessariamente, fornecer respostas visuais às questões que lhe são formuladas. As respostas mais simples são aquelas fornecidas, por exemplo, pelos mapas de referências topográficas e pelos mapas turísticos que geralmente contêm "n" elementos a partir dos quais é possível responder a seguinte pergunta: o que existe em determinado lugar? No outro extremo estão os mapas resultantes de tratamentos matriciais que permitem a produção de uma imagem visível a um só golpe de vista. Nesse mapa além de identificar a localização dos objetos é possível responder instantaneamente sobre a geografia do

fenômeno representado, ou seja, questões globais ou questões de conjunto. No primeiro caso temos um mapa para ler e no segundo um mapa para ver (BERTIN, 1988).

O emprego de variáveis visuais adequadas ao fenômeno representado é o que permite a construção de mapas para ver. As quantidades absolutas devem ser representadas, necessariamente, pelas variações de tamanho. Quanto à transcrição visual de uma informação ordenada há três possibilidades: o emprego das variáveis tamanho, valor (gama ordenada de valores visuais indo do branco ao preto) e granulação (emprego de quantidade proporcional de preto e branco em casa espaço mapeado). Já na representação de informações qualitativas podem ser empregadas três variáveis: forma, orientação e cor.

Para Martinelli (2017) saber transcrever graficamente as três relações que existem entre os objetos, fatos e fenômenos em relações visuais da mesma natureza é a primeira tarefa a ser realizada por quem pretende construir corretamente uma representação gráfica conforme os princípios da Semiologia Gráfica. Entretanto, antes da transcrição gráfica dessas relações, três decisões precisam ser tomadas: 1) a delimitação do problema ou a escolha dos indicadores a serem utilizados numa representação; 2) o tratamento da informação ou a redução lógica da enorme gama de informações coletadas, utilizando-se de processos de categorização e, 3) comparações externas, ou seja, comparações com informações já disponíveis sobre o tema a ser representado (TEIXEIRA NETO, 2009, p. 159-61).

Para Fonseca (2004), essas indicações acerca da construção de mapas parecem ter tido pouco impacto nas discussões sobre a Geografia e sua renovação. Para alguns geógrafos que estavam empenhados numa visão renovada da Geografia, a Semiologia Gráfica deveria ter sido uma das referências, todavia isso não ocorreu. A quase inexistente discussão a respeito da relação entre Cartografia e Geografia e sobre a epistemologia da Cartografia nos trabalhos acadêmicos brasileiros, teve como resultado a naturalização da Cartografia, o surgimento de lacunas a respeito das reflexões. Assim,

> Considerada isoladamente a Cartografia, mesmo influenciada pela Semiologia Gráfica não chega a ser geográfica, enquanto for apenas um inventário de objetos numa porção de espaço, ou formas de organização numa disposição de objetos geográficos. Porém, [...], a semiologia gráfica de Bertin já se harmoniza em alguma medida [...]: as variáveis visuais que exprimem a ordem (tamanho e valor) guardam relação com modelos gráficos que reproduzem a hierarquia no espaço; aqueles que exprimem a diferença (cor, forma e orientação), se coadunam com os modelos que reproduzem a homogeneidade ou a diferenciação no espaço terrestre (FONSECA, 2004, p. 16).

Ao mesmo tempo em que havia essa dissociação entre Cartografia e Geografia e certa perda de influência da Cartografia no contexto da Geografia (SOUZA e KATUTA, 2001; ARCHELA, 2000 e GIRARDI, 2003), sobretudo da Geografia humana; numa via contrária notou-se "uma produção acadêmica considerável voltada ao ensino da Cartografia na Geografia escolar" (FONSECA, 2004, p. 11), tornando-se quase "que uma cultura na produção cartográfica dentro da Geografia brasileira [...]". (FONSECA, 2004, p. 112). A transferência da arena de debates do campo da Geografia para a arena da Geografia escolar, no qual recebeu a influência das questões pedagógicas, pode ter sido a fonte de confusões que muitos autores estabeleceram (inconscientemente, involuntariamente) entre o conceito de espaço geográfico e a ideia de espaço empregada na epistemologia genética de Piaget. Um espaço cartográfico (geométrico/euclidiano) a partir do qual se constroem representações cartográficas euclidianas, em escala reduzida, que não serão adequadas para todas às análises espaciais visto que dão conta apenas do espaço absoluto (FONSECA, 2004).

O que fazer então para ensinar o aluno a compreender a espacialidade diferencial, a empreender o raciocínio geográfico, num momento em que as tecnologias da informação e da comunicação fazem com que o espaço a cada dia se torne mais integrado, mais globalizado, mais desigual? Num momento em que, se por um lado ocorre certa padronização da cultura e dos valores mundiais, por outro ocorre a (re) valorização das culturas locais e regionais? (MORAES, 2008, p.109).

No campo do ensino de Geografia no Brasil, uma das autoras que sistematicamente vem discutindo a questão do raciocínio geográfico é Cavalcanti (1999, 2000, 2008, 2010). Para Cavalcanti (2000), ensinar Geografia significa mais que localizar. É preciso analisar, sentir e compreender que em nossas práticas sociais cotidianas fazemos Geografia. Ou seja, no exercício de nossos direitos e deveres estabelecemos nossa percepção espacial e contribuímos para a produção do espaço. Assim, Cavalcanti (2010, p.7), afirma:

> [...] ensinar Geografia não é ensinar um conjunto de conteúdos e temas, mas é, antes de tudo, ensinar um modo específico de pensar, de perceber a realidade. Trata-se de ensinar um modo de pensar geográfico, um olhar geográfico, um raciocínio geográfico. Esse modo de pensar tem sido estruturado historicamente por um conjunto de categorias, conceitos e teorias sobre o espaço e sobre a relação da sociedade com o espaço. Sendo assim, ensinar Geografia é ensinar, por meio de temas e conteúdos (fatos, fenômenos, informações), um modo de pensar geograficamente/espacialmente o mundo, o que requer desenvolver, ao longo dos anos do ensino fundamental, um pensamento conceitual.

Como a cidade é o local onde se encontra a maior parte da população mundial e onde as relações humanas ocorrem com maior intensidade e complexidade, Cavalcanti (1999) afirma que se torna importante discutir o raciocínio geográfico, partindo de diferentes concepções e práticas de cidade, a partir do confronto entre os conhecimentos cotidianos e os conhecimentos científicos. Mas, como conduzir esse confronto? A partir de quais conhecimentos e habilidades é possível levar os alunos a aprofundar seus conhecimentos relativos à cidade? Como levá-los a uma atuação mais consciente? Em que medida os princípios da Geografia podem colaborar nessa tarefa? E a Cartografia? Exploramos e exemplificamos a seguir algumas indicações com base em proposições inicialmente apresentadas em Moraes (2008, p.125-132).

Para conhecer uma cidade inicialmente é importante saber sua localização, seu tamanho, sua forma e as semelhanças e diferenças em relação a outras cidades. Ao realizar essas análises estão sendo mobilizados dois princípios básicos da Geografia: **extensão** (localização/delimitação) responsável por permitir responder à pergunta: onde? e **analogia** "que permite ao sujeito-aluno perceber que o mundo é um conjunto de singularidades, de partes complementares, que estão em intrínseca relação na formação dos espaços local e global. A relação todo-parte aqui é fundamental". (NOGUEIRA; CARNEIRO, 2008/2009, p. 32).

Tais informações poderão ser apreendidas eficazmente quando expressas por meio de uma representação cartográfica – de um mapa, inclusive um mapa mental– que mantem relação com o conhecimento que o indivíduo possui sobre a cidade. Esse aspecto demonstra a importância das dimensões X,Y e da escala cartográfica. Na cidade existem vários lugares que nos mapas são representados por meio de símbolos estabelecidos socialmente e também é possível cartografar proporções e hierarquias expressas em valores absolutos e/ou relativos e inclusive utilizando transformações cartográficas de posição (TCPs), "mais conhecidas sob o termo, frequentemente mal utilizado, "anamorfose"" (SERRADJ, 2014, p. 459). Se os mapas forem corretamente construídos, conforme os princípios da Semiologia Gráfica, teremos como resultado uma imagem perceptível num único golpe de vista. Para conhecer os detalhes contidos no mapa faz-se necessário a utilização de uma legenda.

No cotidiano das pessoas nas cidades é forçoso efetuar deslocamentos a fim de realizar uma série de atividades: ir à igreja, à escola, ao trabalho, frequentar locais de cultura e de lazer, entre outros. Esses locais estão inseridos em um sistema de relações locais e interlocais e inclusive globais, sendo necessário identificar as diferentes escalas geográficas em análise, bem como os elos entre elas. Portanto, é necessário, desde saber orientar-se para deslocar-se com segurança

entre esses locais, até compreender as relações entre o todo e a parte e vice-versa. Isso é especialmente importante nas grandes cidades onde o espaço é mais complexo. Verifica-se, portanto, a existência de **conexidade** entre os lugares.

Os deslocamentos físicos entre os locais citados levam à formação de representações mentais sobre os lugares numa perspectiva horizontal, oblíqua e até mesmo vertical. Esses mapas mentais, se explorados a partir do conhecimento sobre o espaço e quando comparados à visão apresentada pelos mapas, a visão vertical, contribuem para melhorar, por exemplo, a percepção do espaço vivido, dos valores culturais e das desigualdades sociais presentes na paisagem urbana. Assim, através das diferentes visões é possível ampliar a capacidade do ser humano em observar e interpretar a paisagem geralmente restrita ao alcance limitado de sua visão.

As diferenças ou as contradições presentes nas paisagens urbanas estão entre os elementos que mais chamam a atenção das pessoas quando elas olham as cidades, especialmente quando observam as paisagens das grandes metrópoles. Dentre as desigualdades ou contradições presentes nas cidades que mais despertam a atenção estão as diferenças entre as moradias. Os habitantes das cidades provavelmente já observaram esses contrastes no bairro onde residem e têm uma explicação para tais diferenças. Procurando ampliar as informações desses alunos, a respeito dos motivos que explicam as diferenças entre as moradias, pode-se realizar uma comparação entre os bairros da cidade. É possível fazê-la utilizando-se, por exemplo, de fotografias convencionais ou imagens de satélite de alta resolução de dois lugares da cidade. Podem ser adotadas, por exemplo, imagens de um bairro com características semelhantes ao local de moradia do aluno ou ao local onde está localizada a escola e de outro bairro com caracteres opostos aos primeiros. Os diferentes padrões das construções, presentes nos dois bairros, e a quantidade de residências localizadas numa área de igual tamanho, denunciam as contradições sociais. Esses exercícios possibilitam levantar hipóteses que poderão contribuir para explicar alguns porquês, suas origens, suas raízes ou explicar sua **causalidade. "**O porquê expressa assim, o significado epistêmico do princípio da causalidade no entendimento da realidade em sua complexidade social, histórica, cultural, política e natural, na qual vive o sujeito-aprendente" (NOGUEIRA; CARNEIRO, 2008/2009, p. 30-1). Enfim,

> Em vista desse exercício cognitivo de localizar, de levantar os porquês dos fenômenos da espacialidade geográfica – em sua multidimensionalidade, contextualidade e conexidade, as relações de semelhanças e diferenças espaciais etc. – a Cartografia se apresenta como uma ferramenta singular. Não somente no sentido de delimitar um fenômeno ou fato, ou de localizá-lo a partir dos vários conjuntos espaciais (LACOSTE, 1988) que ele forma, ou com os quais está

> relacionado, mas no sentido de possibilitar ao sujeito-aluno apreender as propriedades do fenômeno ou fato estudado (NOGUEIRA; CARNEIRO, 2008/2009, p. 34).

As cidades têm suas paisagens modificadas diariamente. Essas transformações tornam-se passíveis de verificação e estudo a partir, por exemplo, de imagens de satélite de alta resolução, adquiridas em diferentes épocas, que atualmente podem ser acessados com certa facilidade por meios diversos como os celulares, tabletes e computadores. Assim, a observação de imagens de diferentes épocas permite não apenas reconhecer que há uma intensa **atividade** ou dinamicidade que pode ser expressa no espaço; como também permite planejar ações demandadas para o futuro, inclusive considerando uma perspectiva de coletividade.

No site da prefeitura de Goiânia (http://portalmapa.goiania.go.gov.br/mapafacil/), por exemplo, é possível visualizar ortofotos de 2011 e 2016. Também no mesmo site é possível consultar o cadastro imobiliário de lotes localizados em diferentes bairros da cidade. Um exemplo já tradicional em trabalhos sobre segregação residencial em Goiânia é a comparação entre dois bairros vizinhos: Residencial Aldeia do Vale e Residencial Vale dos Sonhos (MARTINS, 2014). O primeiro um condomínio fechado de alto padrão e o segundo um bairro popular, ambos localizados na região nordeste da cidade. Também poderiam ser comparados o Residencial Alphaville Flamboyant e o Conjunto Habitacional Riviera. O primeiro o primeiro condomínio de alto padrão construído na cidade e o segundo um conjunto popular; ambos localizados na região sudeste de Goiânia. A localização dos bairros pode ser observada na figura 1 e alguns dados sobre um lote edificado em cada bairro estão contidos no quadro 2.

Para não ficar restrito às imagens sobre o território e dados cadastrais é possível também lançar mão de dados sobre os habitantes, tais como população, renda, cor ou raça, alfabetização, óbitos, destino do lixo, esgoto, abastecimento de água, entre outros; e utilizá-los para construir mapas empregando os princípios da Semiologia Gráfica. No site do IBGE estão disponíveis tanto as bases cartográficas quanto os dados estatísticos organizados em diferentes níveis do território. Para Goiânia o nível de subdistritos é o mais detalhado. Na tabela 1 estão contidas algumas das informações disponibilizadas no Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) (https://sidra.ibge.gov.br/territorio#/N11).

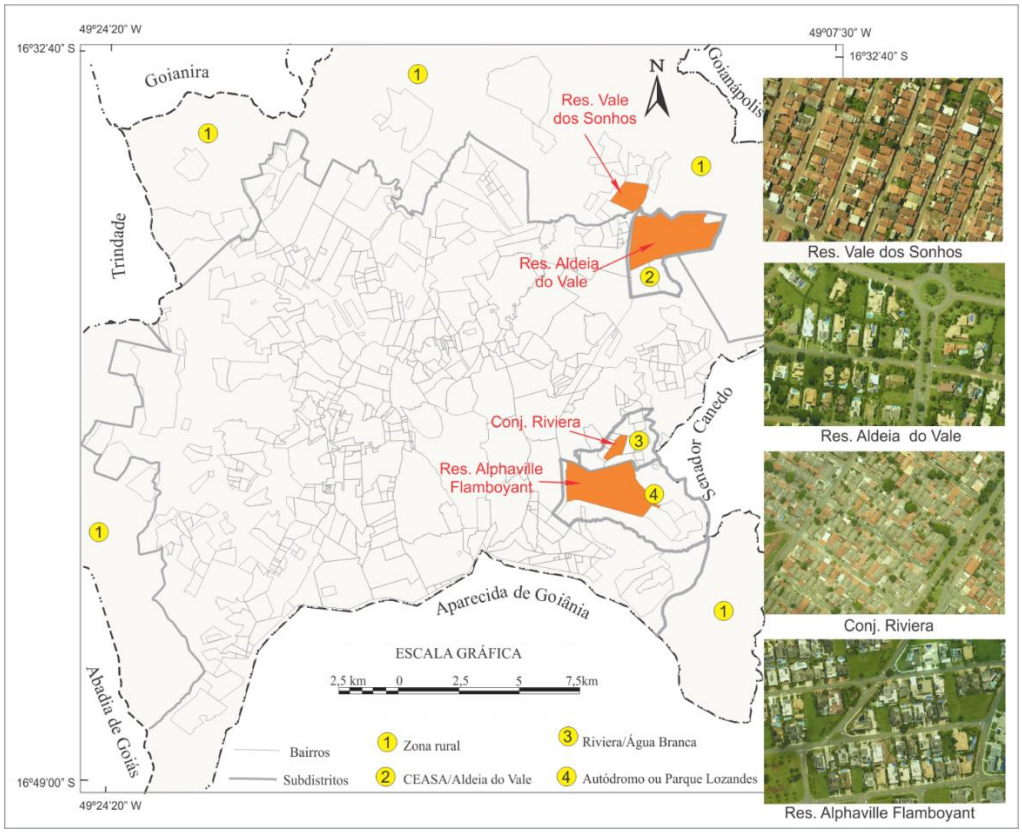


Figura 1: Localização e aspectos das moradias de alguns bairros do município de Goiânia – GO.
Fonte: Adaptado de http://portalmapa.goiania.go.gov.br/mapafacil/
Org. pela autora, 2018.

Nome do Bairro	Características dos lotes		Características das edificações				
	Área total do lote $(m)^2$	Área edificada $(m)^2$	Tipo	Estrutura	Forro	Cobertura	Esquadrias
Res. Vale dos Sonhos	200	172	Casa	Alvenaria	Sem	Fibrocimento	Ferro
Res. Aldeia do Vale	1.806	418	Casa	Alvenaria	Laje	Telha de barro	Madeira
Conj. Riviera	250	213	Casa	Alvenaria	Gesso	Telha de barro	Ferro
Res. Alphaville Flamboyant	1.344	732	Sobrado	Alvenaria	Laje	Fibrocimento	Alumínio

Quadro 3: Exemplos de características de lotes e construções localizadas em bairros selecionados.
Fonte: simplificado de http://portalmapa.goiania.go.gov.br/mapafacil/
Org. pela autora, 2018.

Subdistrito	População residente	Domicílios Particulares permanentes	Classes de rendimento nominal mensal domiciliar per capita									
			Sem renda		Até 1 SM		Mais de 1 até 3 SM		Mais de 3 até 5 SM		Mais de 5 SM	
			Q	%	Q	%	Q	%		Q	Q	%
Riviera/Água Branca	21.523	6.738	97	1	2.238	33	3.193	**47**	793	12	417	6
CEASA/Aldeia do Vale	1.850	498	6	1	24	5	24	5	58	11	386	**77**
Autódromo ou Parque Lozandes (Inclui o Res. Alphaville Flamboyant)	6.551	1.879	24	1	125	6	236	12	322	17	1.172	**62**
Área rural (Inclui o Res. Vale dos Sonhos)	29.951	8.380	338	4	6.172	**74**	1.597	19	150	2	120	1

Tabela 1: População residente, número de domicílios particulares permanentes e classes de rendimento mensal domiciliar per capita, segundo alguns subdistritos de Goiânia (2010). [SM – Salário Mínimo (R$ 510,00)].
Fonte: IBGE, Censo Demográfico. SM – Salário Mínimo (R$ 510,00).

Conforme pode ser observado no quadro 2 e na tabela 1 são expressivas as diferenças entre as áreas dos terrenos, as residências e os moradores dos bairros sugeridos para a análise. Assim, as diferenças visuais observadas entre as residências podem ser ratificadas com informações contidas no cadastro urbano do município e também com base nas informações sobre os moradores. Vide a predominância de renda per capita de mais de 5 salários mínimos em mais 60% dos domicílios do Residencial Aldeia do Vale e do Residencial Alphaville Flamboyant, enquanto nos demais bairros esse percentual pouco ultrapassa os 5%. Utilizando-se de dados de renda, população, residências, idade, coleta de água, destinação de lixo, rede de esgoto, migração, entre outros, abrangendo todos os subdistritos de Goiânia; torna-se possível a construção de mapas temáticos que permitirão visualizar esses aspectos para todo o município, inclusive, para alguns desses dados, será possível a construção de mapas abarcando dois períodos: anos de 2000 e 2010.

Entretanto, é preciso destacar o fato de que esses dados não se baseiam em espaços territoriais coincidentes. O cadastro se refere a cada lote individualmente e os dados de renda agregam todos os bairros que compõem cada subdistrito e não somente aos bairros indicados para a análise conforme pode ser observado nos exemplos apresentados na figura 1. Igualmente para explorar os dados relativos aos subdistritos faz-se necessário disponibilizar de bastante tempo para organizá-los, visto que há dezenas de tabelas para cada unidade territorial. Também é importante ter conhecimentos básicos de softwares de geoprocessamento para visualizar as bases cartográficas e os dados. Some a isso o fato de os mesmos serem agrupados em unidades territoriais geralmente desconhecidas pela maioria das pessoas. Enquanto no dia a dia nos acostumamos a nos referir aos bairros, os dados mais detalhados disponibilizados no SIDRA estão

agregados em subdistritos, os quais, por sua vez, agregam mais de um bairro. Outra unidade territorial, em escala grande, utilizada para agregação dos dados do censo demográfico e de outras pesquisas realizadas pelo IBGE são os setores censitários. “O setor censitário é a menor unidade territorial, formada por área contínua, integralmente contida em área urbana ou rural, com dimensão adequada à operação de pesquisas”. (IBGE, 2011, p. 4). Para visualizar essas e outras unidades territoriais e baixar os respectivos arquivos digitais o usuário pode acesso o portal de mapas do IBGE (https://portaldemapas.ibge.gov.br//portal.php#homepage).

Usuários especializados, preferencialmente com conhecimento em programação em softwares estatísticos, poderão explorar os microdados também disponibilizados pelo IBGE em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?=&t=microdados>. Os microdados consistem no menor nível de desagregação dos dados de uma pesquisa, retratando, sob a forma de códigos numéricos, o conteúdo dos questionários.

Assim, existem muitos dados, todavia, antes de transcrever graficamente esses dados se faz necessário as três tomadas de decisão já apresentadas anteriormente: 1) a delimitação do problema ou a escolha dos indicadores a serem utilizados numa representação; 2) o tratamento da informação ou a redução lógica da enorme gama de informações coletadas, utilizando-se de processos de categorização e, 3) comparações externas, ou seja, comparações com informações já disponíveis sobre o tema a ser representado (TEIXEIRA NETO, 2009, p. 159-61).

Considerações finais

Conforme explicitado nas sugestões apresentadas, atualmente são várias as fontes e as possibilidades de acesso a dados que, ao serem especializados, poderão contribuir para a análise espacial e a formação do raciocínio geográfico. Entretanto, para a obtenção desse tipo de raciocínio, será preciso mais que localizar fatos e fenômenos. Também se faz necessário ler, analisar, correlacionar mapas, assim como construir sínteses cartográficas.

Para, efetivamente, compreender a espacialidade dos fenômenos geográficos também é preciso repensar a construção e o uso de representações que se baseiam somente no espaço físico/natural, numa única escala geográfica e cartográfica e num único período de tempo. É preciso trabalhar com variados recortes espaciais e também temporais. Mais que isso,

> E é preciso não se enganar: mesmo que os exercícios contem com maior participação do estudante – por exemplo, construindo os mapas – se os objetivos (perdidos) dos exercícios forem apenas o de localizar, identificar, ficando muito aquém da apreensão e discussão de lógicas geográficas dos fenômenos, será um desperdício de tempo, algo que infelizmente, está colado na imagem das práticas cartográficas no ambiente escolar. (FONSECA, 2014, p. 144).

A lógica geográfica do fenômeno nem sempre, ou melhor, quase nunca, está restrita ao espaço físico/natural; seja local, regional, nacional e mundial no qual é possível demarcar a localização, calcular distâncias entre objetos, demarcar limites e fronteias. A lógica espacial também está eivada pela história, pelas redes, pelos fluxos. Esses elementos necessitam de outras formas de representação que não sejam baseadas no espaço eminentemente físico. Demanda por outras bases cartográficas que levem em consideração, por exemplo, o tempo de deslocamento e o custo, entre outros (FONSECA, 2004).

Richter (2017) sugere comparar mapas da cidade que mostram todas as ruas e avenidas com mapas mentais do mesmo lugar para compreender a diferença existente entre a análise das distâncias físicas e sociais que estão expressas nos respectivos documentos. A partir da análise de um mapa do centro da cidade de Goiânia, obtido no *Google Maps,* e um mapa mental elaborado por um aluno do ensino médio residente na região norte da cidade, o referido autor afirma que na representação mais livre, ou seja, no mapa mental

> [...] a lógica não está apenas na localização exata dos objetos no espaço, mas nos contextos e processos que ocorrem e suas influências na própria cidade. Assim, entendo que a análise de ambas propostas de representação cartográfica colaboram para construir no desenvolvimento de um raciocínio geográfico. (RICHTER, 2017, p. 297).

A integração entre Cartografia e Geografia em prol da formação do raciocínio geográfico é um campo de discussão bastante promissor. Todavia, é preciso reconhecer que nos 40 anos decorridos desde a publicação do primeiro trabalho identificado como sendo de Cartografia escolar (OLIVEIRA, 1978), ainda não foi possível explorar todas as potencialidades das representações cartográficas que utilizam o fundo do mapa euclidiano, o predominante desde antes da institucionalização da Cartografia enquanto ciência.

Referências

ARCHELA, R. S. **Análise da cartografia brasileira**: bibliografia da cartografia na geografia no período de 1935-1997. São Paulo. Tese (Doutorado em Geografia), FFLCH-USP, 2000.

BERTIN, J. Ver ou ler. Trad. Margarida M. de Andrade. **Seleção de Textos** (AGB), São Paulo, n.18, p. 45-62, maio, 1988.

_____. **Rapport cartographique national**. Cartographie thématique en France. Bulletin Français de Cartographie, Paris: n. 2, jun., 1972.

_____. La graphique. **Comunications**. Paris: Ed. Du SEUIL. v. 15, 1970, p. 169-185.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais** : geografia.

Brasília : MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Secretaria de Educação Básica

Edital de convocação para o processo de inscrição e avaliação de obras didáticas para o programa nacional do livro didático PNLD 2016. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/programas-do-livro/consultas/editais-programas-livro/item/4889-edital-pnld-2016>. Acesso em: 03 mai. 2018.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Edital de convocação para o processo de inscrição e avaliação de obras didáticas para o programa nacional do livro PNLD, 2018**. Disponível em : <http://www.fnde.gov.br/programas/programas-do-livro/consultas/editais-programas-livro/item/7932-pnld-2018>. Acesso em: 03 mai. 2018.

CAVALCANTI, L. de S. A Geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos, alternativas. In: I SEMINÁRIO NACIONAL: Currículo em movimento – Perspectivas Atuais. **Anais...** Belo Horizonte: SeNa, 2010.

_____. **A Geografia escolar e a cidade**. Campinas-SP : Papirus, 2008.

_____. A sala de aula, espaço da cidadania e do saber?: o ensino de Geografia e a formação do cidadão. In: SOUZA, Álvaro J. et al. (orgs.). **Milton Santos**: cidadania e globalização. Bauru, SP: AGB; Saraiva, 2000, p. 360-63.

_____**.** A cidadania, o direito à cidade e a geografia escolar: elementos de Geografia para o estudo do espaço urbano. **GEOUSP**, São Paulo, n. 5, p. 41-55. 1999.

FONSECA, F. P. **A inflexibilidade do espaço cartográfico, uma questão para a Geografia***:* análise das discussões sobre o papel da Cartografia. 2004. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

GIRARDI, G. **Cartografia geográfica:** considerações críticas e proposta para ressignificação de práticas cartográficas na formação do profissional em Geografia, 2003. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

IBGE. **Base de informações do Censo Demográfico 2010**: resultados do universo por setor censitário. IBGE: Centro de Documentação e Disseminação de Informações. Rio de Janeiro, 2011.

JOLY, F. **A cartografia.** 6 ed. Campinas, SP: Papirus, 2004.

LACOSTE, Y. **A Geografia**: isso serve, em primeiro lugar, para fazer guerra. Campinas, SP: Papirus, 1988.

MARTINELLI. M. Cartografia: reflexões acerca de uma caminhada. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 7, n. 13, p. 21-50, jan./jun., 2017.

MARTINS, R. N. S. **Geotecnologias aplicadas ao estudo de desigualdades socioespaciais do espaço intraurbano goianiens (1991 – 2010).** Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Estudos Sócio-Ambientais. Universidade Federal de Goiás, 2014.

MORAES, A. C.R. **Geografia**: pequena história crítica. 20 ed. São Paulo: Annablume, 2005.

MORAES, L. B. de. **A cidade em mapas**: Goiânia e sua representação no ensino de geografia. Goiânia: Vieira, 2008.

_____. **A cartografia na formação do professor de Geografia**. Tese (Doutorado em Ciências). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo, 2014.

MOREIRA, Igor A. G. **O espaço geográfico**: Geografia Geral e do Brasil. 17 ed. São Paulo: Ática, 1981.

MOREIRA, R. **Pensar e ser em geografia**: ensaios de história, epistemologia e ontologia do espaço geográfico. São Paulo: Contexto, 2007.

NOGUEIRA, V.; CARNEIRO, S. M.M. Educação geográfica e formação da consciência espacial-cidadã: contribuições dos princípios geográficos. **Boletim Geográfico**. Maringá, v. 26/27, n. 1, p. 25-37, 2008/2009.

NOGUEIRA, V. **Educação geográfica e formação da consciência espacial-cidadã no ensino fundamental**: sujeitos, saberes e práticas. Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Educação. UFPR. Curitiba, 2009.

OLIVEIRA, L. de. **Estudo metodológico e cognitivo do mapa**. São Paulo: USP-IGEOG, 1978.

RICHTER. D. A linguagem cartográfica no ensino de Geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 7, n. 13, p. 277-300, jan./jun., 2017.

SERRADJ, A. Cartografia, informação geográfica e novas tecnologias. **Revista do Departamento de Geografia**. São Paulo, Volume Especial Cartogeo (2014), p. 455-481.

SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, A. F. A. A (org.). **A Geografia em sala de aula**. São Paulo: Contexto, 1999, p. 92-108.

SOUZA, J. G.; KATUTA, Â. M. **Geografia e conhecimentos cartográficos**: a cartografia no movimento de renovação da geografia brasileira e a importância do uso de mapas. São Paulo: Ed. Unesp, 2001.

TEIXEIRA NETO, A. A questão da cartografia temática (segundo Jacques Bertin). **Espaço em Revista**. Catalão, Goiás. V. 11, n. 1, p.151-177, jan/jun., 2009.

_____. Haverá, também, uma Semiologia Gráfica?. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v.4,5,6, n.1/2, p.13-54, jan./dez. 1984, 1985, 1986.