



## POR UMA CONSTRUÇÃO DO RACIOCÍNIO GEOGRÁFICO PARA ALÉM DO PENSAMENTO ESPACIAL (SPATIAL THINKING)

Patrícia Assis da Silva

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia  
Departamento de Geografia, Instituto de Geociências / IGG  
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

[patriciaassis.geo@gmail.com](mailto:patriciaassis.geo@gmail.com)

Valéria de Oliveira Roque Ascenção

Professora do Programa de Pós-Graduação em Geografia  
Departamento de Geografia, Instituto de Geociências / IGG  
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

[valeriaroque@gmail.com](mailto:valeriaroque@gmail.com)

Roberto Célio Valadão

Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia  
Departamento de Geografia, Instituto de Geociências / IGC  
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

[valadaobh@gmail.com](mailto:valadaobh@gmail.com)

**RESUMO:** Neste artigo procuraremos, através de uma pesquisa documental, cotejar as compreensões sobre Pensamento Espacial, presentes no *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum* (NRC, 2006), às pesquisas nacionais dedicadas a identificação dos componentes e movimentos intelectuais envolvidos num Raciocínio Geográfico. Através da identificação de aproximações, distanciamentos e discordâncias entre os trabalhos analisados, buscamos um delineamento, ainda que incipiente, daquilo por nós compreendido como Raciocínio Geográfico. Tal raciocínio é por nós tomado como necessário ao estudo da espacialidade de um dado fenômeno e, em decorrência, à compreensão de Práticas Espaciais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pensamento Espacial; Raciocínio Geográfico; Espacialidade do Fenômeno; Práticas Espaciais.

## INTRODUÇÃO

A Base Nacional Curricular Comum - BNCC enfatiza que o ensino de Geografia possibilita a compreensão do espaço. Não obstante, para que os alunos realizem, fundamentados em preceitos geográficos, a propalada leitura do mundo em que vivem esta mesma Base afirma ainda como essencial o estímulo a pensar espacialmente, mediante desenvolvimento de uma modalidade específica do raciocínio, adjetivado de geográfico (BRASIL, 2017). Esta expertise constituiria, pois, um modo de pensar que guarda especificidades necessárias à compreensão das práticas espaciais (SOUZA, 2013). Mediante a lida com signos e representações, notadamente em situações de ensino, os alunos devem construir aprendizagens conceituais que os instrumentalizem para a produção de interpretações geográficas (CALLAI, 2006).

Encetamos afirmando que através deste exercício intelectual - o Raciocínio Geográfico - são produzidas compreensões relativas à espacialidade de fenômenos. Para Roque Ascensão e Valadão (2017b), essa espacialidade se constitui na dialética entre "onde?", "o que?" e o "como?" posta a serviço da compreensão da relação entre a atuação de um fenômeno sobre um espaço e, ao mesmo tempo, desse espaço sobre o fenômeno que nele ocorre. É por meio desta retroalimentação constante de ambas polaridades, tão fundamental à análise da espacialidade do fenômeno, que se desvelam as práticas espaciais. Neste contexto, o Raciocínio Geográfico constitui um *modus operandi* do intelecto que permite a decodificação da dialética espaço/fenômeno, *sine qua non* do fazer geográfico (ROQUE ASCENÇÃO, VALADÃO, 2017b).

Nos anos da educação básica caberia à Geografia Escolar, mediante o ensino desse *modus operandi* (do Raciocínio Geográfico) a interpretação de práticas espaciais. À medida que tal interpretação fosse desenvolvida seriam ensinados conceitos e processos que permitiriam a compreensão, para além do senso comum, das práticas espaciais em estudo pelos educandos.

Com base nesta perspectiva é que o Grupo de Estudos em Ensino e Pesquisa em Geografia - GEPEGEO (UFMG), coordenado pelos professores Valéria de Oliveira Roque Ascensão e Roberto Célio Valadão, tem, desde 2012, conduzido suas atividades de pesquisa,

ensino e extensão. Esta última, dedicada sobretudo à formação continuada de professores de Geografia das redes públicas e privada, foca no desenvolvimento de abordagens metodológicas para a Geografia Escolar, apoiando-se sobretudo em Bloom (1971), Piaget (1986), Vigostky (1979), Shulman (1986), Souza (2013), Gomes (1996; 2017), Dauphiné (1991) e Cavalcanti (2002; 2017).

As ações desenvolvidas pelo GEPEGEO (ROQUE ASCENÇÃO, VALADÃO, 2014, 2016, 2017a, 2017b) até o momento indicaram que, ao realizarem atividades com a finalidade de interpretar uma situação espacial, os professores: (i) tratam isoladamente os componentes espaciais, desconsiderando as interações entre diferentes componentes como base para o entendimento das organizações espaciais; (ii) revelam dificuldades ao operarem com o tripé metodológico da Geografia – localizar, descrever e interpretar; (iii) raramente articulam seu saber-fazer com a totalidade dos conceitos estruturadores da ciência Geografia – espaço, escala e tempo; (iv) reconhecem o tripé metodológico da Geografia, seus conceitos fundantes (estruturadores e estruturantes, tal qual como proposto por Roque Ascensão e Valadão, 2017b) como base do fazer geográfico, mas deles não se apropriam na produção de suas práticas pedagógicas.

Diante do exposto, acredita-se que a formação inicial e continuada de professores não tem favorecido os conhecimentos necessários à construção de um Raciocínio Geográfico junto aos futuros docentes. Simultaneamente, tais sujeitos não aprendem a interpretação da espacialidade dos fenômenos, mas sim, quando muito, o estudo de componentes espaciais isolados (ROQUE ASCENÇÃO, VALADÃO, 2017b), numa perspectiva distanciada do fazer geográfico (GOMES, 2017).

Mas o que constitui então o tal Raciocínio Geográfico? Há, de fato, um raciocínio específico e essencial à compreensão das espacialidades de um dado fenômeno, ou teria ele um caráter generalizado e não particular? Quais os componentes que engendram um Raciocínio Geográfico? Pensamento Espacial (*Spatial Thinking*) e Raciocínio Geográfico são sinônimos? Estas são as questões que justificam a produção deste texto; embora saibamos a distância que separa em nós as indagações das possíveis respostas, ousamos propor essa discussão.

Para tanto, este trabalho foi organizado de modo que, de início, buscamos discutir possíveis aproximações, distanciamentos e incompletudes entre Pensamento Espacial e Raciocínio Geográfico. É o momento em que nos defrontamos com as seguintes indagações: O Pensamento Espacial subsidia a construção de um Raciocínio Geográfico? Como? Em seguida é efetivada a exposição de algumas inferências acerca daquilo que se engendra quando da produção de um Raciocínio Geográfico.

Desde já, aqui registramos tanto nossa clareza quanto à incipiência das discussões postas a seguir, quanto nossa crença na relevância em tomá-las como pauta. Nessa afirmativa encontramos o apoio para a escolha metodológica na construção deste trabalho: a pesquisa documental, tomando como referência as considerações presentes no *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum* (NRC, 2006), as produções textuais decorrentes das pesquisas do Grupo de Estudos em Ensino e Pesquisa em Geografia - GEPEGEO (UFMG) efetivadas no período de 2012 a 2017 e autores dedicados à reflexão sobre o fazer geográfico.

### **Pensamento Espacial e Raciocínio Geográfico - aproximações?**

A expressão 'Pensamento Espacial' tem sua utilização desde a década de 2000 em textos diversos produzidos no contexto de diferentes áreas do conhecimento. Entretanto, foi a partir da publicação do relatório intitulado *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum* (2006) que tal conceito ganhou sistematização e clareza quanto as suas propriedades.

O Pensamento Espacial (*Spatial Thinking*) é um conceito interdisciplinar que perpassa notadamente pela Matemática, Geografia, Psicologia Cognitiva, Engenharia, Medicina, Artes Visuais e pela Arquitetura, sem, contudo, excluir possíveis outras conexões com demais áreas do conhecimento. O referido relatório tornou-se referência para pesquisadores nos Estados Unidos e ganhou notoriedade internacional ao apresentar textos desenvolvidos por investigadores de campos científicos distintos, com vistas a identificar as bases constituintes do Pensamento Espacial.

O relatório define Pensamento Espacial como aquele constituído por três elementos principais: conceitos espaciais, formas de representação e processos de raciocínio, atuantes em sistema amálgama (NRC, 2006, ix; tradução nossa). Pensamos espacialmente quando operamos com um ou mais conceitos espaciais, como posição, distância, localização, direção. As formas de representação do espaço podem ser internas, aquelas que constituem na capacidade de criação e manipulação de imagens mentais, como também externas, ou seja, as representações físicas como fotografias, mapas, maquetes, blocos diagramas e gráficos. Os processos cognitivos definem a cognição envolta na mobilização de conceitos e representações espaciais, como também possibilitam o avanço da informação espacial para o conhecimento espacial (DUARTE, 2017).

Ressaltamos que o relatório não teve como foco definir o termo Raciocínio Geográfico, pois seu objetivo foi apresentar os elementos integrantes do Pensamento Espacial. Embora reconheçamos o valor do Pensamento Espacial, encontramos em seu conceito noções que talvez destoem da ideia de Raciocínio Geográfico. Duarte (2016) afirma que o pensamento espacial é onipresente e, em consonância com o relatório do NRC (2006), ocorre ele em três contextos denominados geográficos: (i) geografia dos espaços cotidianos; (ii) geografia dos espaços físicos e sociais; e (iii) geografia dos espaços intelectuais (NRC, 2006).

Para nós, a ideia de uma geografia dos espaços cotidianos atende ao Pensamento Espacial, contudo, não decorre necessariamente no processo de elaboração de um Raciocínio Geográfico. O exercício de percepção e locomoção no espaço, a reorganização de móveis em um quarto, o percorrer de um trajeto tendo como base as informações dadas por outra pessoa são ações espaciais, as quais demandam um pensamento que considere localização, distância, direção. No entanto, tal pensamento não se constitui, do nosso ponto de vista, um Raciocínio Geográfico. Este último, de maior complexidade que o primeiro, pressupõe e exige ações que articulem outros componentes para além da mera localização, distância e direção. O mesmo afirmamos em relação à criação de imagens mentais, as quais são formadas sobre locais, figuras, objetos, sistemas biológicos (respiração, digestão, circulação). Não há aqui, pois, uma especificidade geográfica, mas, reconhecemos que tudo isso envolve um Pensamento Espacial. A localização cotidiana de pessoas, espaços, objetos é uma ação do senso comum, que não exige a operação com instrumentos de trabalho,

conceitos, competências e aptidões específicas da Geografia (GOMES, 2017). Assim sendo, na contramão do que se afirma no *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum* (2006) questionamos, com base em dimensões epistêmicas, a denominação 'geografia dos espaços cotidianos'. Não há Geografia nessas ações; há sim deslocamentos, movimentos, ou seja, substantivos que constituem o fazer geográfico caso se associem a toda uma ordem de pensamento decorrente de um conhecimento científico - a ciência Geografia.

O segundo contexto do Pensamento Espacial tem como foco o conhecimento científico que é utilizado para pensar sobre o espaço. Vejamos um exemplo: um morador que reside em área susceptível à inundação deveria, em sua escolarização, ser munido de elementos conceituais e processuais que o deixasse atento à relação entre componentes físicos e humanos ali presentes e as decorrências possíveis a partir das interações entre os referidos componentes. Tal ideia, apresentada no *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum* (2006), condiz com a nossa compreensão acerca de um Raciocínio Geográfico e, assim sendo, é basilar tanto para a produção da ciência, como para sua ação como disciplina escolar no nível básico do ensino. No entanto, apresentamos também discordâncias em relação ao que o referido relatório considera contexto do Pensamento Espacial Geográfico (NRC, 2006). Para nós, o foco geográfico está nas relações natureza/sociedade, bem como na estrutura e função dos fenômenos que geram Práticas Espaciais (SOUZA, 2013) em diferentes escalas geográficas. A distinção entre o que consideramos Raciocínio Geográfico, diante da compreensão do Pensamento Espacial (NRC, 2006), pode parecer sutil, mas não é. A escala apontada no relatório transita do nível "microscópico ao astronômico" (NRC, 2006, p.30). Para nós, a escala geográfica é concernente à espacialidade de um dado fenômeno; ao interpretarmos tal espacialidade acessamos compreensões relativas às Práticas Espaciais que ocorrem na escala do espaço geográfico (SANTOS, 2002). Aclarando: a escala geográfica define-se a partir do espaço onde coexistem e se relacionam diretamente homem e natureza, através de um conjunto de sistemas de objetos e ações (SANTOS, 2002).

O relatório apresenta ainda um terceiro contexto denominado 'geografia dos espaços intelectuais'. Ao nosso ver, reside aqui grande barreira quanto à associação direta entre

Pensamento Espacial e Raciocínio Geográfico. Todo Raciocínio Geográfico é essencialmente espacial, mas a recíproca não é verdadeira, pois nem todo Pensamento Espacial constitui uma leitura geográfica de um fenômeno. A proposição dos autores no trecho do relatório que trata da 'geografia dos espaços intelectuais' traz situações que contêm espaços, por exemplo, relações familiares. Daí perguntamos: há alguma situação em que espaços estejam ausentes? Pensamos que não! Contudo, simplesmente assumir que o cálculo métrico de distância, a exploração visual de um conjunto de dados, a construção de um mapa de anomalias gravitacionais, ou até mesmo a leitura da paisagem como local formado por montanhas e vales estão aquém da compreensão geográfica de um fenômeno. Mais que isso, ao afirmar que "duas proposições linguísticas" encerram um espaço intelectual geográfico, em virtude de ali se fazer presente, metaforicamente geográfico um espaço, o relatório recai na noção de espaço como palco, "um espelho da dinâmica social" (SOJA, 1993, p. 107) Todos os casos exemplificados, neste terceiro contexto, não são efetivamente geográficos. O termo Geografia é utilizado de maneira vaga e distanciada do objeto desta ciência: as práticas espaciais (SOUZA, 2013).

Nossa compreensão do que viria a ser um Raciocínio Geográfico aproxima-se, no *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum* (2006), quando se afirma no relatório que o Pensamento Espacial possui três funções: (i) função descritiva, a qual permite localizar objetos e estabelecer as relações topológicas entre eles; (ii) função analítica, a qual permite a compreensão das estruturas espaciais do objetos; (iii) função inferencial, geradora de respostas para perguntas sobre evolução e funcionamento de objetos. Aqui encontramos algumas especificidades da interpretação geográfica, por nós compreendidas como constituintes de um Raciocínio Geográfico. Soma-se a este encontro de ideias a compreensão de que o Pensamento Espacial não é estático, mas sim um processo dinâmico que nos permite localizar, descrever e explicar.

Ainda assim indagamos: O que será localizado, descrito e explicado? A partir de quais movimentos intelectuais, além dos citados? De que objetos e estruturas espaciais estamos tratando quando operamos com um Raciocínio Geográfico? Há outros constituintes além daqueles já aqui postos no denominado por nós Raciocínio Geográfico? Vão eles além dos limites definidos para o Pensamento Espacial?

O Pensamento Espacial pode ser externalizado por meio de representações cartográficas, a exemplo de mapas, maquetes, gráficos e desenhos convencionais, táteis e sonoros. Estas são linguagens que favorecem a representação, organização e expressão do espaço geográfico. É certo que linguagens nos auxiliam na percepção das relações entre diferentes componentes que perfazem uma dada espacialidade dos fenômenos e, desse modo, favorecem elas nossa compreensão das práticas espaciais.

Até aqui identificamos nossas aproximações, distanciamentos, concordâncias e discordâncias entre Pensamento Espacial e Raciocínio Geográfico. Mas cabe ainda perguntar: Em que consiste um Raciocínio Geográfico?

Novamente, consideramos relevante demarcar que temos discordâncias quanto à compreensão de Geografia presente no *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum* (NRC, 2006). Para nós, tais divergências por vezes reforçam a ideia de que o Pensamento Espacial bastaria para as interpretações geográficas. Ao mesmo tempo, diante deste entendimento do relatório do NRC (2006), compreendemos estar ele vinculado à concepção de Geografia e do fazer geográfico como sinônimo de Geociências, comum aos Estados Unidos e a Inglaterra, dentre outros países. Reforçamos ainda que nossa perspectiva geográfica está assentada no conceito de espaço geográfico, posto por Milton Santos (2002).

Este texto constitui um esforço de diálogo entre o relatório do NRC (2006) e nossas evidências de pesquisa construídas desde 2012 e que nos levaram a produção de algumas inferências sobre o que poderia constituir um Raciocínio Geográfico. Assim, não há aqui um objetivo de desqualificação do trabalho exposto no *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum* (NRC, 2006). Ao contrário, ressaltamos a relevância que parte do que se afirma nesse documento acerca do Pensamento Espacial está na base de um Raciocínio Geográfico para o ensino da ciência geográfica. Porém, não concordamos quando o relatório toma os componentes do Pensamento Espacial, em linha direta, como suficientes à interpretação geográfica.

Retomamos algumas de nossas concordâncias e contribuições do referido relatório à estruturação de um Raciocínio Geográfico, mas essas serão apresentadas seguidas de apontamentos que, para nós, tornariam o que o NRC (2006) aponta constituinte daquilo que



denominamos Raciocínio Geográfico. Assim, a percepção e o percorrer de um trajeto tendo como base as informações de origens diversas, o reconhecimento da localização, distância, direção e a criação de imagens mentais norteadas por questões espaciais são por nós acordadas como essenciais para a compreensão das Práticas Espaciais. O conhecimento científico é fundamental ao exercício geográfico na Geografia Escolar e em tantos outros fazeres geográficos. Somam-se aos anteriores a noção de escala, adjetivada geográfica e para além da escala absoluta por vezes recorrente tratada como sinônimo da anterior, em aulas de Geografia, na formação de professores e pela própria Cartografia. A produção de mapas mentais, de coremas, de mapas assentados na Cartografia Sistemática ou Social, entendemos, são linguagens fundamentais para a representação e a expressão de questões espaciais. Contudo, tais instrumentos representacionais solitariamente, sem a ancoragem em questões voltadas à organização do espaço, não traduzem a interpretação geográfica que buscamos e defendemos.

Localizar, descrever, inferir, analisar são habilidades cognitivas imprescindíveis ao Raciocínio Geográfico. Todavia, tais ações somente se concretizam solidamente edificadas sobre alguma questão e, no caso da Geografia, questões referentes à compreensão das Práticas Espaciais. Os movimentos cognitivos anteriormente citados devem vir associados ao reconhecimento dos processos espaciais lidos através de uma ordem conceitual específica da Geografia ou que atende ao entendimento das relações interativas entre componentes espaciais (físicos e humanos). Esse entendimento seria buscado ao que denominamos por espacialidade do fenômeno e tal busca seria a operacionalização de um raciocínio específico - o Raciocínio Geográfico.

No momento atual, qual tem sido nossa busca? Primeiro, identificar quais são os possíveis outros constituintes de um Raciocínio Geográfico, para além dos que apontamos neste texto e além dos apontados pelo NRC (2006), com os quais demonstramos aquiescência. Buscamos também compreender como os constituintes apontados e os demais a ser identificados se engendram a partir de posicionamentos cognitivos e metodológicos, que respeitem os métodos diversos que hoje subsidiam as interpretações geográficas.

Por fim, cabe um destaque importantíssimo: não apostamos na existência única de um Raciocínio Geográfico. Possivelmente, combinações outras devem existir, advindas da multiplicidade de pesquisas que tomem como central a realização de uma interpretação na qual o espaço geográfico seja central e não um mero palco.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como afirmamos ao longo do trabalho, temos aqui um diálogo entre compreensões que se aproximam e distanciam quanto ao movimento intelectual do Pensamento Espacial necessário ao desenvolvimento de um Raciocínio Geográfico. Para tanto, cotejamos a posição sistematizada ao longo do *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum* (NRC, 2006), às pesquisas que temos realizado no GEPEGEO.

Destacamos a necessidade do desenvolvimento de debates similares que busquem aclarar o conceito de Raciocínio Geográfico. Tal debate poderá fomentar ações pedagógicas no ensino de Geografia na educação básica. Mais ainda, poderá contribuir para a construção de metodologias destinadas à formação inicial e continuada de professores geógrafos, os quais, não raramente, permanecem trabalhando componentes espaciais isolados, não produzindo interações entre os mesmos e assim realizando práticas assentadas na fragmentação espacial.

É fato comum nos depararmos com documentos curriculares que exigem esforços docentes próximos à operacionalização de um Raciocínio Geográfico. Como demandar empenhos nessa direção por sujeitos que em suas ações formativas, pouco ou nada, entraram em contato com movimentos intelectuais distanciados da referida fragmentação?

Caminhemos!

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação - **Secretaria da Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: ME/SEB, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf> Acesso em 15 de março de 2018.

CALLAI, Helena Copetti. A Articulação teoria-prática na formação do professor de geografia. In: SILVA, Aínda Maria Monteiro et al. (Orgs.). **Educação formal e não formal, processos**

**formativos, saberes pedagógicos:** desafios para a inclusão social. Recife: ENDIPE, 2006. p. 143- 161.

DUARTE, Ronaldo Goulart. A linguagem cartográfica como suporte ao desenvolvimento do Pensamento Espacial dos alunos na educação básica. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 7, n. 13, p.187-206, 2017. Disponível em: <<http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/493/235>>. Acesso em: 15 de março de 2018.

DUARTE, Ronaldo Goulart. **Educação Geográfica, Cartografia Escolar e Pensamento Espacial no segundo segmento do ensino fundamental**. 2016 Tese (Doutorado em Geografia). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

GOMES, Paulo César da Costa. **Quadros geográficos:** Uma forma de ver, uma forma de pensar. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017. 160 p.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Learning to think spatially: GIS a support system in the K-12 curriculum. Washington: **National Reaserach Council Press**, 2006. ISBN: 0-309-53191-8, 332 p. Disponível em: <<https://www.nap.edu/catalog/11019/learning-to-think-spatially>> Acesso em 15 de março de 2018.

ROQUE ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira; VALADÃO, Roberto Célio. Complexidade conceitual na construção do conhecimento do conteúdo por professores de geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 7, n. 14, p.5-23, 2017a. Disponível em: <<http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/458/257>>. Acesso em: 15 de março de 2018.

ROQUE ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira; VALADÃO, Roberto Célio. Por uma Geomorfologia socialmente significativa na Geografia Escolar: uma contribuição a partir de conceitos fundantes. **Acta Geográfica**, Boa Vista, Edição Especial, p.179-195, 2017b. Disponível em: <<https://revista.ufr.br/actageo/article/view/4780/2421>>. Acesso em: 15 de março de 2018.

ROQUE ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira; VALADÃO, Roberto Célio. Professor de Geografia: entre o estudo do fenômeno e a interpretação da espacialidade do fenômeno. **Scripta Nova**, Barcelona, n. 496(03), p.1-14, 2014. Disponível em: <<http://revistes.ub.edu/index.php/ScriptaNova/article/view/14965/18402>>. Acesso em: 15 de março de 2018.

ROQUE ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira; VALADÃO, Roberto Célio. Tendências Contemporâneas na Aplicação do Conhecimento Geomorfológico na Educação Básica: a Escala sob Perspectiva. **Espaço Aberto**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p.191-208, 2016. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/EspacoAberto/article/view/5245/3853>>. Acesso em: 15 de março de 2018.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço:** Técnica e tempo. Razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. 258 p.

SOJA, Edward. **Geografias pós-modernas:** a reafirmação do espaço na teoria social crítica. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1993. 324 p.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 320 p.