



PENSAMENTO ESPACIAL E RACIOCÍNIO GEOGRÁFICO: APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS

SPATIAL THINKING AND GEOGRAPHIC REASONING: APPROACHES AND DISTANCES

PENSAMIENTO ESPACIAL Y RAZONAMIENTO GEOGRÁFICO: APROXIMACIONES Y DISTANCIAS

Patrícia Assis da Silva Ribeiro

Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil,
patriciaassis.geo@gmail.com

Resumo: O presente artigo tem como objetivo discutir possíveis aproximações e distanciamentos entre Pensamento Espacial e Raciocínio Geográfico. Para tanto, nos apoiando na pesquisa documental, buscamos cotejar as compreensões sobre Pensamento Espacial, presentes no *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum* (NRC, 2006), e as pesquisas brasileiras dedicadas à identificação dos componentes e movimentos intelectuais envolvidos no Raciocínio Geográfico. Buscamos um delineamento daquilo que é compreendido por nós como Raciocínio Geográfico. O Raciocínio Geográfico é uma forma exclusiva de se pensar da ciência geográfica. Consideramos que o sujeito mobiliza esse raciocínio quando opera com os conceitos fundantes da Geografia – Escala, Espaço, Tempo e Processo e o tripé metodológico – localizar, descrever e interpretar, na interpretação de uma dada situação geográfica. É por meio do Raciocínio Geográfico que é possível explicar por que as coisas estão onde estão, por que um dado fenômeno acontece em uma dada localidade, por que o mesmo fenômeno acontece de maneira distinta ou semelhante em diferentes localidades.

Palavras-chave: situação geográfica, espacialidade do fenômeno, ensino de Geografia.



Abstract: This article aims to discuss possible approximations and distances between Spatial Thinking and Geographical Reasoning. Therefore, supporting in the documentary research, we sought to compare the understandings of Spatial Thinking, present in the *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum* (NRC, 2006), and brazilian research dedicated to identifying the components and intellectual movements involved in Geographical Reasoning. We seek a delineation of what is understood by us as Geographical Reasoning. Geographical Reasoning is an exclusive way to thinking about geographic science. We consider that the subject mobilizes this reasoning when operating with the founding concepts of Geography – Scale, Space, Time and Process and the methodological tripod – locating, describing and interpreting, in the interpretation of a given geographic situation. It is through Geographical Reasoning that it is possible to explain why things are where they are, why a given phenomenon happens in a given location, why the same phenomenon happens in a different or similar way in different locations.

Keywords: geographic situation, spatiality of the phenomenon, geography teaching.

Resumen: Este artículo tiene como objetivo discutir posibles aproximaciones y distancias entre el Pensamiento Espacial y el Razonamiento Geográfico. Para ello, apoyándonos en una investigación documental, buscamos contrastar las comprensiones del Pensamiento Espacial, presentes en el *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum* (NRC, 2006), y las investigaciones brasileñas dedicadas a identificar los componentes y movimientos intelectuales involucrados en el Razonamiento Geográfico. El razonamiento geográfico es una forma única de pensar sobre la ciencia geográfica. Consideramos que el sujeto moviliza este razonamiento al operar con los conceptos fundantes de la Geografía – Escala, Espacio, Tiempo y Proceso y el trípode metodológico – localizar, describir e interpretar, en la interpretación de una determinada situación geográfica. Es a través del Razonamiento Geográfico que es posible explicar por qué las cosas están donde están, por qué ocurre un fenómeno determinado en un lugar determinado, por qué el mismo fenómeno ocurre de manera diferente o similar en diferentes lugares.

Palabras-clave: situación geográfica, espacialidad del fenómeno, enseñanza de la geografía.

Introdução

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC destaca que o ensino de Geografia deve possibilitar a compreensão do espaço. Tal documento afirma ainda que para que os alunos consigam realizar a propalada leitura do mundo em que vivem, fundamentados em preceitos geográficos, é essencial o estímulo a pensar espacialmente, desenvolvendo uma modalidade de raciocínio, denominado geográfico (BRASIL, 2017).

Esta expertise constituiria um modo de pensar exclusivo da ciência geográfica, que contém especificidades necessárias à compreensão de uma dada situação geográfica (SILVEIRA, 1999). Mediante a lida com signos e representações, notadamente em situações de ensino, os alunos podem construir aprendizagens conceituais que os instrumentalizem para a produção de interpretações geográficas (CALLAI, 2006).

Defendemos que através da mobilização do 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 as polaridades, tão fundamental à análise da espacialidade do fenômeno, que é possível compreender uma dada situação geográfica.

Segundo Maria Laura Silveira (1999) a ideia de situação geográfica está vinculada à noção de evento. O evento seria uma “unidade do movimento de totalização do espaço geográfico” (SILVEIRA, 1999, p. 26) e podem ser agentes, normas, formas, objetos e ações. A combinação diferenciada deles no espaço é que construiria as especificidades do lugar. Disso se pode deduzir que, em nenhum lugar, a combinação das variáveis será idêntica a qualquer outro.

Durante a educação básica, caberia à Geografia Escolar, mediante o ensino da mobilização desses *modus operandi* (do Raciocínio Geográfico), a interpretação de situações geográficas. À medida que tal interpretação fosse desenvolvida seriam mediados conceitos e processos que possibilitariam a compreensão, para além do senso comum, da situação geográfica em estudo pelos alunos.

Pautado nessa perspectiva é que o Grupo de Estudos em Ensino e Pesquisa em Geografia (Gepegeo), da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, coordenado pelos professores Valéria de Oliveira Roque Ascensão e Roberto Célio Valadão, tem, desde o ano de 2012, conduzido suas atividades de pesquisa, ensino e extensão. Esta última, dedicada,

sobretudo, à formação continuada de professores de Geografia das redes pública e privada, foca no desenvolvimento de abordagens metodológicas¹ para a Geografia Escolar.

As pesquisas desenvolvidas pelo Gepegeo (ROQUE ASCENÇÃO, VALADÃO, 2014, 2016, 2017a, 2017b) indicaram que ao interpretarem uma dada situação geográfica, os professores de Geografia: (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 fundantes da ciência Geografia – Espaço, Escala, Tempo e Processos; (iv) reconhecem o tripé metodológico da Geografia e seus conceitos fundantes (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, acreditamos que a formação inicial e continuada de professores de Geografia não tem favorecido os conhecimentos necessários à construção de um Raciocínio Geográfico junto aos futuros docentes (SILVA, 2021). Concomitantemente, 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 de uma dada situação geográfica? Quais os componentes constituintes do Raciocínio Geográfico? Pensamento Espacial (*Spatial Thinking*) e Raciocínio Geográfico são sinônimos? Estas são as questões que justificam a produção deste texto.

Este texto constitui um esforço de diálogo entre o relatório do NRC (2006) e nossas evidências de pesquisa construídas desde 2012, que nos levaram à produção de algumas inferências sobre o que constitui um Raciocínio Geográfico. Dessa forma, ressaltamos que 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, destacamos 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.

¹ A base teórico-metodológica utilizada no Gepegeo é apoiada sobremaneira em Bloom (1956), Shulman (1986), Souza (2013), Gomes (2009; 2017), Silveira (1999) e Santos (2006) e Cavalcanti (1998; 2019).

Dessa forma, no presente texto buscamos, primeiramente, discutir possíveis aproximações e distanciamentos entre Pensamento Espacial e Raciocínio Geográfico. É o momento em que nos defrontamos com as seguintes indagações: Em que medida o Pensamento Espacial subsidia a construção de um Raciocínio Geográfico? Em seguida é efetivada a exposição de algumas inferências acerca daquilo que se engendra quando da produção de um Raciocínio Geográfico.

Para a construção deste trabalho nos apoiamos na pesquisa documental, tomando como referência as considerações sobre Pensamento Espacial 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 Gepegeo efetivadas no período de 2012 a 2021 e pesquisadores dedicados a estudos sobre o fazer geográfico.

Pensamento Espacial e Raciocínio Geográfico – aproximações e distanciamentos

Desde a década de 2000 a expressão ‘Pensamento Espacial’ tem sido utilizada em diversos textos produzidos em diferentes áreas do conhecimento. Contudo, o início do marco temporal da utilização do termo ‘Pensamento Espacial’ se dá mediante a publicação do relatório do *National Research Council – NRC* (Conselho Nacional de Pesquisa Estadunidense) no ano de 2006, intitulado *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum*, foi a partir dele que esse conceito ganhou sistematização e clareza quanto às suas propriedades.

O Pensamento Espacial (*Spatial Thinking*) é um conceito interdisciplinar que perpassa por várias áreas do conhecimento como Matemática, Geografia, Psicologia Cognitiva, Engenharia, Medicina, Artes Visuais e pela Arquitetura (NRC, 2006). O relatório do NRC (2006) tornou-se referência para pesquisadores estadunidenses e ganhou notoriedade mundial ao apresentar textos desenvolvidos por investigadores de diversos campos científicos, com a finalidade de 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).

Destacamos que o relatório elaborado pelo NRC (2006) não teve como objetivo definir o termo Raciocínio Geográfico, mas sim apresentar os elementos constituintes do Pensamento Espacial. Apesar de reconhecermos a importância do Pensamento Espacial, encontramos em seu conceito noções que podem destoar da ideia de Raciocínio Geográfico. Duarte (2016) destaca que o Pensamento Espacial é onipresente e, em conformidade com o relatório do NRC (2006), ocorre 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).

Compreendemos que o primeiro contexto do Pensamento Espacial denominado “Geografia dos espaços cotidianos” apresentado no *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum* (2006) atende ao Pensamento Espacial, porém, não decorre necessariamente no processo de construção de um Raciocínio Geográfico. Perceber e locomover-se no espaço, reorganizar móveis em um cômodo, percorrer um trajeto baseando-se em informações fornecidas por outra pessoa, se configuram ações espaciais, as quais demandam um pensamento que considere localização, distância, direção, proporção. Contudo, tal pensamento não se constitui, em nossa concepção, um Raciocínio Geográfico. Este último possui uma complexidade distinta do primeiro, pois pressupõe e exige ações que articulem outros componentes para além da mera localização, distância, direção e proporção.

O mesmo podemos afirmar em relação à criação de imagens mentais, que 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 e 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). Há nessas ações deslocamentos e movimentos, ou seja, substantivos que constituem o fazer geográfico caso estejam associados a uma ordem de pensamento decorrente de um conhecimento científico – a ciência geográfica.

O segundo contexto do Pensamento Espacial tem como foco o conhecimento científico que é usado para pensar sobre o espaço. Vejamos um exemplo: em sua escolarização, o aluno que reside em uma área de risco de inundação, deveria ser munido de

elementos processuais e conceituais que o permitisse se atentar à relação entre os componentes espaciais (físicos e sociais) ali presentes e as possíveis decorrências a partir da interação de tais componentes. Essa ideia, apresentada no *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum* (2006), vem ao encontro ao que compreendemos acerca de um Raciocínio Geográfico e, assim sendo, é basilar tanto para a produção da ciência geográfica, como para sua ação como disciplina na educação básica. No entanto, apresentamos também discordâncias em relação ao que o referido relatório considera o segundo contexto do Pensamento Espacial Geográfico (NRC, 2006). Consideramos que o foco geográfico está na compreensão das interações sociedade-natureza, assim como na estrutura e função dos fenômenos presentes em situações geográficas (SILVEIRA, 1999) 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 reveladora da abrangência, intensidade, magnitude e expressão de um dado fenômeno e da espacialidade (ROQUE ASCENÇÃO; VALADÃO, 2016; SILVA, 2021), ou seja, ela é passível de identificação na interpretação de situações geográficas.

O terceiro contexto do Pensamento espacial apresentado no relatório é denominado ‘Geografia dos espaços intelectuais’. Para nós, é nesse contexto que reside a principal barreira na associação entre Pensamento Espacial e Raciocínio Geográfico. Consideramos que todo Raciocínio Geográfico é essencialmente espacial, mas nem todo Pensamento Espacial é efetivamente geográfico, uma vez que não constitui a 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 indagamos: há alguma situação em que espaços estejam ausentes? Acreditamos que não! Porém, apenas 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, um espaço geográfico, 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.

Nossa compreensão do que é o 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 questionamos: 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 Raciocínio Geográfico? Vão eles além dos limites definidos para o Pensamento Espacial?

O Pensamento Espacial pode ser externalizado através de representações cartográficas, como 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 compreensão das relações entre diferentes componentes que perfazem uma dada situação geográfica, e desse modo favorecem a mobilização de um Raciocínio Geográfico.

Até o presente momento apresentamos as aproximações, distanciamentos, concordâncias e discordâncias identificadas por nós entre Pensamento Espacial e Raciocínio Geográfico. Mas cabe ainda perguntar: Em que consiste um Raciocínio Geográfico?

Novamente, ponderamos 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, essas 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 (2006).

Como já destacamos, o Raciocínio Geográfico é uma forma exclusiva de se pensar da ciência geográfica. Consideramos que o sujeito mobiliza um Raciocínio Geográfico quando interpreta uma dada situação geográfica por meio da articulação entre os conceitos fundantes da Geografia – Escala, Espaço, Tempo e Processos e seu tripé metodológico – localizar, descrever e interpretar (ROQUE ASCENÇÃO; VALADÃO, 2017a; SILVA, 2021). Em um esforço de identificar algumas ações que podem proporcionar a mobilização desse raciocínio, elaboramos o quadro 1. As ações destacadas em negrito no referido quadro foram extraídas do relatório do NRC (2006) por serem consideradas por nós importantes ao desenvolvimento do Raciocínio Geográfico. No intuito de que essas ações assumam conotação geográfica, as ancoramos em questões referentes à compreensão de situações geográficas.

Quadro 1 - Ações do Raciocínio Geográfico

AÇÕES DO RACIOCÍNIO GEOGRÁFICO
Analisar os componentes espaciais presentes em uma espacialidade.
Codificar informações e/ou conhecimentos referentes a processos, componentes espaciais e situações geográficas em linguagens.
Compreender os processos e os componentes espaciais presentes em uma determinada situação geográfica, apontando a relação entre eles.
Decodificar informações sobre o fenômeno, os processos e os componentes espaciais em linguagens.
Descrever os atributos do fenômeno e do local de sua ocorrência com base em sua dispersão, concentração, intensidade e dinâmica.
Dimensionar os componentes espaciais e processos conforme seus comportamentos diante de um dado fenômeno analisado na situação geográfica.
Espacializar o fenômeno a partir do tripé metodológico.
Evocar informações, ideias e conceitos sobre componentes espaciais, processos, e situações geográficas.
Estabelecer limites e fronteiras entre espaços compreendendo as relações entre eles, reordenando-os mentalmente para obter uma visão geral da espacialidade.
Identificar e reconhecer os componentes espaciais e processos de uma dada espacialidade, e assim como se comportam uns em relação aos outros diante da situação geográfica em estudo.
Inferir respostas sobre a análise de uma situação geográfica.
Lembrar informações e/ou conhecimentos referentes a processos e componentes espaciais presentes em diferentes linguagens.
Localizar o fenômeno indicando os seus atributos e demais constituintes.
Observar formas, funções e disposições de componentes espaciais em uma dada situação geográfica.
Perceber o espaço e os fenômenos que nele ocorrem.
Pensar sobre o espaço geográfico , interpretando situações geográficas e refletindo na atuação do espaço sobre fenômenos e dos fenômenos sobre o espaço.
Regionalizar diferentes espacialidades a partir dos seus componentes espaciais.
Relacionar os atributos do fenômeno, estabelecendo associações entre eles.
Representar por meio de linguagens uma situação geográfica.
Transitar entre escalas , tendo como referência a abrangência do fenômeno.
Visualizar o espaço como um fator determinante das práticas espaciais.

Fonte: SILVA (2021, p. 57)

As ações elencadas no Quadro 1 constituem o fazer geográfico. Tais ações, associadas à operação dos conceitos fundantes e ao tripé metodológico com vistas a responder uma questão geográfica por meio da compreensão de uma dada situação geográfica (SILVEIRA, 1999), mobilizam o Raciocínio Geográfico. Esse raciocínio permite explicar por que as coisas estão onde estão, por que um dado fenômeno acontece em uma dada localidade, por que o mesmo fenômeno acontece de maneira distinta ou semelhante em diferentes localidades (SILVA, 2021).

Retomamos algumas de nossas concordâncias e contribuições do *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum* (NRC, 2006) 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 de espacialidades. 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 de situações geográficas. 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.

Por fim, cabe um destaque importante: não defendemos a ideia de um caminho único que conduza ao desenvolvimento do Raciocínio Geográfico, possivelmente combinações outras devem existir para além daquela que foi aqui explicitada.

Considerações Finais

Conforme destacamos ao longo do trabalho, temos aqui um diálogo entre compreensões que se aproximam e se 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 importância do desenvolvimento de debates similares que procurem 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 de Geografia, os quais, muitas vezes, permanecem trabalhando componentes espaciais isolados, não produzindo interações entre os mesmos e assim realizando práticas assentadas na fragmentação espacial.

É comum nos depararmos com documentos curriculares que exigem esforços docentes próximos à operacionalização de um Raciocínio Geográfico. Os conhecimentos adquiridos pelos professores de Geografia em sua formação inicial devem subsidiar a compreensão de situações geográficas. Apenas a partir disso é que será possível extinguir da educação básica um ensino de Geografia descritivo, fragmentado e assentado no estudo isolado dos componentes espaciais.

Referências

BLOOM, Benjamin.; ENGELHART, Max.; FURST, Edward.; HILL, Walker.; KRATHWOHL, David. *Taxionomia de objetivos educacionais*: domínio cognitivo. Porto Alegre: Globo, 1956.

BRASIL, Ministério da Educação – Secretaria da Educação Básica. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC/SEB, 2017.

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

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

CAVALCANTI, Lana de Souza. *Geografia, escola e construção de conhecimentos*. São Paulo: Papyrus, 1998.

CAVALCANTI, Lana de Souza. *Pensar pela geografia: ensino e relevância social*. Goiânia: Alfa, 2019.

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: 10 ago. 2022.

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 Cesar da Costa. Um lugar para a geografia: contra o simples, o banal e o doutrinário. In: MENDONÇA, Francisco; LOWEN-SAHR, Cicilian Luiza; SILVA, Márcia da (Org.). *Espaço e tempo: complexidade e desafios do pensar e do fazer geográfico*. Curitiba: Ademadan, 2009. p. 13-30.

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

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *Learning to think spatially: GIS a support system in the K-12 curriculum*. Washington: National Reaserach Council Press, 2006.

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: 10 ago. 2022.

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: 10 ago. 2022.

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, v.3, n.496, p.1-14, 2014. Disponível em: <http://revistes.ub.edu/index.php/ScriptaNova/article/view/14965/18402> . Acesso em: 10 ago. 2022.

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: 12 ago. 2022.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço: técnica e tempo. razão e emoção*. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SHULMAN, Lee. Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, v. 15, n. 4, p. 4-14, 1986.

SILVA, Patrícia Assis. *O raciocínio geográfico: mobilizações intelectuais na interpretação de situações geográficas*. 2021. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.

SILVEIRA, Maria Laura. Uma situação geográfica: do método à metodologia. *Revista Território*, [S.l.], v.4, n.6, p.21-28, 1999.

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

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

Patrícia Assis da Silva Ribeiro

Professora Adjunta da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF. Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (2021). Possui graduação (2015) e mestrado (2017) em Geografia pela Universidade Federal de São João del-Rei - UFSJ. Desenvolve pesquisa em Ensino de Geografia, com ênfase no desenvolvimento do raciocínio geográfico e na interpretação de situações geográficas. Atuou na área da cartografia escolar, com foco na cartografia tátil, geração de material didático e práticas pedagógicas. É membro do Grupo de Estudos em Ensino e Pesquisa em Geografia - GEPEGEO, da Universidade Federal de Minas Gerais.

Endereço profissional: Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n, São Pedro, Juiz de Fora - MG, 36036-900.

E-mail: patriciaassis.geo@gmail.com

Recebido para publicação em 28 de agosto de 2022.
Aprovado para publicação em 10 de novembro de 2022.
Publicado em 29 de novembro de 2022.