

signos geográficos

Boletim NEPEG de Ensino de Geografia

ISSN: 2675-1526

www.revistas.ufg.br/signos

PENSAR E RACIOCINAR: A GEOGRAFIA COMO INSTRUMENTO DE COGNIÇÃO¹

THINKING AND REASONING: GEOGRAPHY AS A COGNITION INSTRUMENT

PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO: LA GEOGRAFÍA COMO INSTRUMENTO DE COGNICIÓN

Luline Silva Carvalho Santos
Secretaria de Estado de Educação, Mato Grosso, Brasil
lulinescs@gmail.com

Vanilton Camilo de Souza
Universidade Federal de Goiás, Goiás, Brasil
vanilton@ufg.br

Resumo: A Geografia como uma forma de pensar é um ponto de concordância entre diversos autores. As pesquisas disponíveis adotam diferentes denominações para se referir a esse processo de cognição: pensamento geográfico, Pensamento Espacial, raciocínio geográfico, raciocínio espacial dentre outros. Em alguns textos aparecem como sinônimos, outros como diferentes. Todavia o uso indiscriminado dos termos implica na fragilização da identidade geográfica. Por essa razão, defende-se que a escolha da terminologia adotada é um aspecto preliminar que carece de compreensão que se sustente teoricamente, e a partir disso, torne-se possível o alcance da maturidade teórica sobre a Geografia como instrumento cognitivo. Nesse sentido, este artigo é fruto de pesquisa bibliográfica que objetivou distinguir o espacial e o geográfico e, dentro das possibilidades existentes, o pensamento e o raciocínio. Em resumo, considerando a estrutura epistemológica da Geografia, almejou-se responder as seguintes questões: o desenvolvimento cognitivo mediado pela aprendizagem da Geografia remete-se à um pensamento ou raciocínio? Geográfico ou espacial? Para melhor contemplar a discussão estruturou-se este artigo em duas subseções. A primeira apresenta quais elementos diferenciam o pensamento/raciocínio espacial e pensamento/raciocínio geográfico e a segunda aborda a natureza dos processos cognitivos que viabilizam a constituição do pensamento e o papel do raciocínio.

Palavras-chave: pensamento geográfico, raciocínio geográfico, pensamento espacial.

¹ Esse artigo foi produzido a partir da tese de doutorado de Santos (2020).

Abstract: Several authors agree that Geography is a way of thinking. The available researches adopt different names to refer to this cognition process: geographical thinking, spatial thinking, geographical reasoning, spatial reasoning, among others. In some texts, these names are synonyms; in others as different concepts. The indiscriminate use of these terms, however, implies the weakening of the geographical identity. For this reason, it is argued that the choice of the adopted terminology is a preliminary aspect that lacks understanding that is theoretically supported. So, it becomes possible to reach theoretical maturity on Geography as a cognitive instrument. In this sense, this article is the result of bibliographic research that aimed to distinguish the notions of *spatial* and the *geographical, thinking* and *reasoning*. This text considers the epistemological structure of Geography and aims to answer the following questions: does cognitive development mediated by learning Geography refer to a thought or reasoning? Geographic or spatial? This paper was structured in two subsections: the first presents which elements differentiate spatial thinking / reasoning and geographical thinking / reasoning; the second addresses the nature of the cognitive processes that enable constitution of thought and the role of reasoning.

Keywords: geographic thinking, geographic reasoning, thinking *spatial*.

Resumen: La Geografía como forma de pensamiento es un punto de acuerdo entre diferentes autores. Las investigaciones disponibles adoptan diferentes nombres para referirse a ese proceso cognitivo: pensamiento geográfico, pensamiento espacial, razonamiento geográfico, razonamiento espacial, entre otros. En algunas, aparecen como sinónimos. Sin embargo, el uso indiscriminado de los términos implica el debilitamiento de la identidad geográfica. Por ello, se argumenta que la elección de la terminología adoptada es un aspecto preliminar que carece de comprensión teóricamente sustentado, y a partir de ahí se hace posible alcanzar mayor consistencia teórica sobre la Geografía como instrumento cognitivo. Este artículo es el resultado de una investigación bibliográfica que tuvo como objetivo distinguir lo espacial de lo geográfico y, dentro de las posibilidades existentes, el pensamiento y el razonamiento. Considerando la estructura epistemológica de la Geografía, el objetivo fue dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿el desarrollo cognitivo mediado por el aprendizaje de la Geografía se refiere a un pensamiento o razonamiento geográfico o espacial? Este artículo se estructuró en dos subsecciones. El primero presenta qué elementos diferencian el pensamiento / razonamiento espacial y el pensamiento / razonamiento geográfico y el segundo aborda la naturaleza de los procesos cognitivos que hacen posible la creación de pensamientos y el papel del razonamiento.

Palabras-clave: pensamiento geográfico, razonamiento geográfico, pensamiento espacial.

Introdução

A proposta deste artigo centra-se no entendimento de que a aprendizagem da Geografia subsidia um modo de pensar. Orientando-se por essa proposição admite-se que a qualificação da formação inicial de professores de Geografia perpassa a construção e/ou desenvolvimento desse pensamento encaminhando-se para a compreensão do mundo por meio de perguntas próprias.

A Geografia como uma forma de pensar e/ou raciocinar tem sido apontada por diversos autores. Dentre eles destacam-se Richter (2010), Callai (2013), Gonzáles (2015), Miranda (2016), Gomes (2017), Cavalcanti (2019). As compreensões teóricas, resguardando suas particularidades, dialogam com o princípio exposto de que a aprendizagem da Geografia promove um modo de pensar, capaz de construir sistemas explicativos para os fenômenos. No entanto, esse Pensamento Geográfico, no que diz respeito aos seus elementos constituintes e caminhos para seu desenvolvimento, ainda é um tema em construção que carece atenção.

Na busca em livros, teses, dissertações e artigos publicados em periódicos é possível verificar o uso de diferentes terminologias para designar a Geografia como forma de pensar. Os termos: Pensamento Geográfico, Pensamento Espacial, Raciocínio Geográfico, Raciocínio espacial, Pensamento geoespacial, foram encontrados ora como sinônimos, ora como diferentes. Essa situação acaba fragilizando as bases argumentativas para sustentação da Geografia como instrumento cognitivo.

Nesse contexto, interessados em colaborar com discussões sobre o pensamento geográfico, pretendeu-se, neste artigo, apresentar elementos para a dissolução de impasses causados por essa fragilidade. Assim, duas questões centrais balizam as ideias argumentadas nesse artigo, são elas: considerando a identidade disciplinar dessa ciência e, portanto, toda a sua estrutura epistemológica, ela promove um pensamento/raciocínio espacial ou geográfico? O desenvolvimento cognitivo mediado pelo conhecimento da Geografia remete-se a um pensamento ou raciocínio? Dito de outra forma, na busca de um entendimento assertivo das questões que se colocam, objetiva-se definir a distinção entre espacial e geográfico e, dentro das possibilidades existentes, de pensamento e raciocínio.

Para melhor contemplar a discussão estruturou-se este artigo em duas subseções. Na primeira, buscou-se compreender quais elementos diferenciam o denominado pensamento/raciocínio espacial e pensamento/raciocínio geográfico. Os argumentos apresentados partem do diálogo com autores como Eliot e Czarnolewski (2006), Huynh e Sharpe (2013), Gonzales (2015), Duarte (2016) e Miranda (2016).

Na segunda subseção, tendo como horizonte a teoria histórico-cultural, buscou-se elencar a natureza dos processos cognitivos que viabilizam a constituição do pensamento em sua forma geral a partir das contribuições teóricas de Vigotski (2010) e Smirnov et al (1969). Considerando a relação existente entre pensamento e raciocínio, realizou-se uma reflexão sobre as estruturas genéricas do ato de pensar e a formação do Pensamento Geográfico.

O espacial e o geográfico: distinções e complementariedades

Como salientado, a Geografia como estruturante de uma forma de pensar é um entendimento bastante generalizado na atualidade, porém, há relevantes diferenciações nas compreensões. Para início das reflexões, ressalta-se que na emergência de defender a Geografia como uma ciência capaz de promover o desenvolvimento de um pensamento, por vezes, foi atribuído como sinônimo de Pensamento Espacial. Todavia, trata-se de cognições distintas e uma não se resume à outra.

Miranda (2016) afirma que é a partir de contribuições da área da psicologia ambiental e cognitiva que a Geografia e sua aprendizagem vincularam-se ao melhoramento do pensamento, até então, espacial. Nessa perspectiva, deveriam proporcionar a capacidade de adquirir e internalizar associações das características do espaço, o que permitiria o desenvolvimento espacial do indivíduo. Na interpretação da autora, a Geografia, nesse contexto, adentra uma concepção estruturalista, que tem como principal referência teórica os trabalhos de Piaget (1956, 1970, 1972) citados por Miranda (2016) que propõem que a aprendizagem espacial ocorre em estágios sucessivos, iniciando-se no nascimento e culminando na adolescência.

O entendimento descrito é a chamada concepção espacialista (MIRANDA, 2016), que se caracteriza por entender como homólogo o Pensamento Geográfico e o Pensamento Espacial, incluindo habilidades como: “orientação, localização, delimitação de distâncias e áreas, *layout* de conexões, visualização mental de imagens tridimensionais a partir de uma imagem em 2 D e representação espacial em diferentes formatos (mapas, gráficos, tabelas, etc.)” (MIRANDA, 2016, p. 36, *tradução nossa*).

Na avaliação de Miranda (2016), esse modelo não é totalmente apropriado para a educação geográfica, pois “ao considerar o espaço “a priori” não considera a relevância da instrução, dos modelos explicativos e da experiência dos indivíduos no desenvolvimento do pensamento” (MIRANDA, 2016, p. 32, *tradução nossa*). A colocação da autora sinaliza a concepção de que a educação geográfica não objetiva unicamente o desenvolvimento do Pensamento Espacial, sendo necessário diferenciá-lo do Pensamento Geográfico.

O desenvolvimento do Pensamento Espacial é, sem dúvida, elemento basilar para a Geografia que considera a dimensão espacial ao refletir sobre as esferas sociais e ambientais. Entretanto, o Pensamento Geográfico não se restringe às habilidades espaciais, por sua vez, contempladas em diferentes áreas. Logo, cabe realizar uma diferenciação entre esses

processos mentais, tanto pelas suas especificidades, quanto para reafirmar a identidade disciplinar da Geografia.

O Pensamento Espacial, segundo Miranda (2016), pode ser natural, bem como pode ser construído através das mais distintas disciplinas, enquanto o Pensamento Geográfico, que permite pensar sobre o espaço, é um processo intelectual que ultrapassa a aquisição de informações sensoriais e a observação. Dessa forma, o primeiro pode se dar como um processo espontâneo e evolutivo, que não requer propósito deliberado de aprender, tampouco consciência do que se aprendeu, encaixando-se, portanto, nos postulados de Piaget.

Em pesquisa realizada por Eliot e Czarnolewski (2006), discorre-se sobre o Pensamento Espacial em diferentes comportamentos cotidianos, tais como: tentar encontrar seu carro em um enorme estacionamento externo, decidir para onde ir depois de sair de um elevador ou metrô etc. Trata-se de uma dimensão fundamental e amplamente difundida na vida cotidiana das pessoas “no sentido de que pode operar em qualquer momento em vários níveis da consciência humana e, em combinação com outras funções cognitivas, pode contribuir para o processo de solução de diferentes maneiras para diferentes tipos de problemas” (ELIOT e CZARNOLEWSKI, 2006, p. 362, *tradução nossa*).

O Conselho Nacional de Pesquisa estadunidense (*National Research Council - NRC*), publicou, em 2006, um relatório sobre Pensamento Espacial, intitulado *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum*. No documento, afirma-se a configuração de um “modo universal de pensar, acessível a todos para diferentes graus em diferentes contextos, sendo ele baseado em um amálgama construtiva de três elementos: conceitos de espaço, ferramentas de representação e processos de raciocínio” (NRC, 2006, p. 03, *tradução nossa*).

Huynh e Sharpe (2013), considerando o relatório da NRC (2006), afirmam que o Pensamento Espacial refere-se a conhecimentos, habilidades e hábitos mentais conexos ao uso de conceitos de espaço, ferramentas de representação e processos de raciocínio que são aprendíveis e ensináveis. Esse pensamento é básico para os fundamentos teóricos e práticos da Geografia, e está ligado à maneira como os geógrafos exploram padrões e processos de fenômenos na superfície da Terra em uma variedade de escalas. Apesar disso, os autores enfatizam que essa forma de pensar também está ligada à outras profissões científicas, a exemplo da engenharia.

Gonzales (2015) indica que o Pensamento Espacial está ligado aos processos cognitivos da inteligência espacial e pode ser apreendido como resultado dos processos do conhecimento e conceituação de espaço, por exemplo, o sistema de coordenadas, a natureza

do espaço tridimensional; a representação do espaço através de diferentes projeções, perspectivas, princípios de *design* gráfico etc.

Duarte (2016) argumenta que o Pensamento Espacial pode ser observado no cotidiano em ações simples, por exemplo: quando decidimos qual é a melhor rota entre dois lugares, ou como organizar móveis em um espaço, efetivando-se como onipresente.

A partir dessa explanação, verifica-se que o Pensamento Espacial, referido na concepção espacialista como sinônimo de Pensamento Geográfico, desconsidera e reduz a singularidade da Geografia para a análise dos fenômenos. Conforme Miranda (2016), a defesa dessa singularidade aparece em trabalhos referenciados na concepção cognitivista, sendo, portanto, a concepção adotada neste artigo.

No modelo cognitivista, a Geografia é vista como promotora de um conjunto de habilidades que constituem o “Pensamento Geográfico” ou “pensamento geoespacial”. Assim, tais habilidades desenvolvem “a capacidade de descrever e explicar o funcionamento de um território, considerando as dimensões espaciais de um problema social [...] (MIRANDA, 2016, p. 36, *tradução nossa*). Além disso, promovem não apenas a compreensão do espaço, mas, a resolução de problemas geoespaciais e o desenvolvimento da consciência espacial.

Incluído nesse modelo está o trabalho de Golledge (2002), que, considerando os termos Pensamento e Raciocínio Geográfico, realiza uma reflexão sobre as contribuições da Geografia, evidenciando que a construção do conhecimento geográfico resulta do pensamento, direcionado aos fenômenos naturais e humanos. Nesse entendimento, a Geografia é rica em conceitos e estruturas do conhecimento, baseada em modos específicos de pensamento e raciocínio, que permitem a análise de arranjos espaciais incluindo a interação homem-ambiente. O autor destacou a relevância da aquisição do conhecimento geográfico formal para o desenvolvimento conceitual, já que ele permite avançar de conceitos geográficos primitivos para conceitos geográficos mais elaborados (passar da identificação da localização para a compreensão dos arranjos, hierarquias e outros).

Assim, assentado nos entendimentos descritos, Golledge (2002) examinou literaturas de Geografia publicadas entre 1952 e 2002, e elaborou uma lista sistematizando compreensões inerentes ao processo de pensar e raciocinar geograficamente. Dentre eles estão compreender: mudanças de escala; relações hierárquicas; orientação e localização; regionalização; tendências de dispersão/centralização, agregação/desagregação espacial, proximidade e adjacência e os seus efeitos e formas espaciais (GOLLEDGE, 2002, p. 4 a 6).

Em trabalho posterior, Golledge apresenta um segundo aporte, elaborado em parceria com Marsh e Battersby no ano de 2007. Em declarada preocupação, os autores demarcam o

caráter geográfico do pensamento, adotando o termo “geoespacial” para “se referir às escalas espaciais com as quais os geógrafos tradicionalmente se identificam” (GOLLEDGE, MARSH e BATTERSBY, 2007, p. 86). Destacam que o pensamento geoespacial é fundamental no entendimento de diferentes fenômenos espaciais, indo muito além do raciocínio sobre as relações espaciais no mundo físico. Isto é, ele é importante para compreender o mundo e as relações cotidianas. Nessa nova contribuição suscita-se que o processo de compreensão por meio do Pensamento Geográfico perpassa a construção de uma estrutura conceitual que segundo os autores possibilita o alcance de entendimentos mais abrangentes e complexos.

Com base no diálogo com os autores, pensa-se ter evidenciado que o entendimento cognitivista de Pensamento Geográfico se diferencia por considerar a base conceitual da Geografia para a compreensão mais ampla e complexa dos fenômenos. As contribuições de Miranda (2016) que também estão postas nessa perspectiva reafirmam esse entendimento. Para a autora, o Pensamento Geográfico se formula com a construção do conhecimento que requer o domínio de conteúdo e habilidades específicas em um processo intencional. Essa forma de pensar se materializa, portanto, com qualidades distinguíveis de outros tipos de pensamento, configurando-se como um coletivo de habilidades, que permite resolver problemas espaciais em um contexto geográfico.

Os trabalhos aqui citados são relevantes por contribuírem na estruturação de uma discussão mais sólida sobre a diferenciação entre Pensamento Espacial e Pensamento Geográfico. Apesar de refletirem particularidades, é possível encontrar nessas pesquisas regularidades e similaridades que importam muito à primeira questão postulada neste artigo: A Geografia promove um pensamento/raciocínio espacial ou geográfico?

Por meio do arcabouço teórico elencado defende-se que ao considerarmos identidade disciplinar e a base epistemológica da Geografia, tem-se o desenvolvimento do Pensamento Geográfico, o qual perpassa necessariamente a constituição do Pensamento Espacial, mas não sinonimiza-se a ele.

A diferenciação entre ambos reafirma a relevância da identidade do conhecimento geográfico e sua contribuição para o desenvolvimento do pensamento, uma vez que, em todos os autores acima citados, encontramos a indicação de que o Pensamento Espacial é inerente à diferentes áreas. Há, portanto, certa pluralidade no desenvolvimento do Pensamento Espacial no que diz respeito às áreas que o contemplam. Assim, a constituição do Pensamento Espacial se configura como parte do processo de construção do Pensamento Geográfico. Por isso, “pensar espacialmente e aprender a dominar a linguagem cartográfica são, para o nosso

campo de interesse, meios essenciais para aquele fim e não fins em si mesmos” (DUARTE, 2016, p. 73).

A distinção entre essas duas formas de pensar é fundamental para reafirmar os propósitos da análise geográfica e do projeto formativo dos licenciandos, bem como da Geografia Escolar que se almeja alcançar para favorecer o desenvolvimento do Pensamento Geográfico. Além disso, ao distingui-los é possível valorizar a estrutura conceitual da Geografia e à espacialidade do fenômeno (mobilizando aspectos como localização, distribuição, escala) legitimando a especificidade Geográfica.

A partir dessas contribuições, na próxima seção busca-se ampliar o debate e propõe-se refletir sobre o uso dos termos Pensamento e Raciocínio, levando em conta as estruturas genéricas do pensamento e suas mobilizações em favor da operação mental centrada nos conhecimentos geográficos.

Pensar e Raciocinar em Geografia: a natureza dos processos cognitivos

O aprofundamento das reflexões sobre o Pensamento Geográfico e construção de um entendimento sobre a adequação dos termos Pensamento e Raciocínio perpassam a compreensão das operações mentais do ser humano, ou seja, as habilidades genéricas que constituem a mente humana. Por meio disso, acredita-se ser possível responder: O que é pensamento? O que é raciocínio? Qual relação existe entre pensamento e raciocínio? A Geografia desenvolve um Pensamento Geográfico ou Raciocínio Geográfico?

Na busca de respostas para estas questões, as reflexões aportam-se na teoria histórico-cultural proposta pelo materialista-dialético Lev Vigotski. Assim, os diálogos estabelecidos com outros autores tiveram sempre como princípio as ideias centrais propostas nas obras vigotkianas, as quais, partindo do conceito de atividade, afirmam a consideração da totalidade para a análise de um fenômeno, e a relação transformadora recíproca e histórica entre homem e natureza.

Tem-se como base para a discussão o fato de que o pensamento é a característica que difere o homem dos demais animais. Como nos explica Vigotski (2010), apesar das semelhanças existentes entre o comportamento animal e o humano, existe uma diferença de princípio entre ambos. Isso porque o homem, por meio do pensamento, tem a capacidade de conceber idealmente algo, antes que esse seja concretizado em seu plano material.

Chauí (2000), em seus estudos, afirma que a existência humana como seres racionais e capazes de conhecimento abstrato e intelectual se dá em virtude do pensamento. Esse, por sua

vez, permite apreender, comparar, separar, analisar, reunir, ordenar, sintetizar, concluir, refletir, decifrar, interpretar e interrogar.

O pensamento é, portanto, o fator determinante na distinção entre o homem e os demais animais. Essa distinção está centrada na sua capacidade de pensar, e com isso de se planejar. Contudo, vale destacar que ao nascer, apesar de fazer uso do pensamento, o ser humano ainda não tem consciência sobre esse fato. Logo, o desenvolvimento dos fenômenos psíquicos ocorre ao longo da vida e está ligado às relações estabelecidas com o meio.

Vigotski (2000)² e seus contemporâneos Smirnov et al (1969) apresentam a ideia de que o pensamento permite ao homem a obtenção do conhecimento por meio de suas vivências, e, mais que isso, possibilita que o sujeito faça uso deles posteriormente, adaptando os espaços e as situações às suas necessidades. Dessa forma, os processos de desenvolvimento do pensamento ocorrem ao longo da vida e se constituem como resultado das relações interpessoais que permitem a aquisição de aprendizagens, que ao se internalizarem constituirão as relações intrapessoais, permitindo o desenvolvimento e a reestruturação das bases já existentes. Tal processo só se torna possível pela mediação de ferramentas e signos.

O signo é o instrumento que representa um determinado objeto, uma realidade vivida e constituída histórica e socialmente, sendo a linguagem a maior representante do sistema de signos. Eles alteram por meio de atividade interna o indivíduo, que posteriormente modifica os objetos concretos.

Nesse contexto, considera-se que o indivíduo se desenvolve a partir da relação das formas naturais do homem com o meio social, processo repleto de signos culturalmente transmitidos através da linguagem. Por isso, concorda-se com Smirnov et al (1969) que ratifica a relevância das alterações ocorridas no conteúdo do pensamento ao longo dos anos. Os autores explicam que apesar de o nosso pensamento ser regido pelas mesmas leis fisiológicas e lógicas de nossos antepassados, houve uma ampliação e aprofundamento dos conhecimentos sobre as leis da natureza e da sociedade, alterando-se os sistemas de operações racionais, mas não as leis que regulam as funções cerebrais do pensamento.

Partindo da ideia de que os fenômenos psíquicos estão intimamente vinculados à prática cotidiana, Smirnov et al (1969) afirma que os objetos e fenômenos do nosso entorno interferem em nosso cérebro na forma de sensações, representações, ideias, sentimentos e desejos. Desse modo, o pensamento recebe influências do conhecimento sensorial, contudo,

² Obra publicada originalmente em 1934.

isso não o reduz à sensação e à percepção, ambos fenômenos psíquicos subjetivos e imediatos.

Ao longo da vida humana, ocorrem situações que não podem ser solucionados de maneira imediata com base nas experiências. Diante desse fato, o ser humano é levado a obter uma resposta ao problema em questão, e isso ocorre por meio do pensamento mesmo sendo uma operação mental superior, recorrerá inicialmente às sensações, percepções e memórias. Todavia, para chegar às novas conclusões serão mobilizados processos racionais que ultrapassam tais fenômenos psíquicos subjetivos e imediatos. Isso porque o alcance de uma nova compreensão intelectual constitui-se como generalização do individual que só pode ser obtida a partir dos processos racionais do pensamento.

As considerações tecidas até aqui demonstram que o pensamento é uma operação mental que nos difere dos demais animais e se constitui dia após dia, por meio das relações e práticas cotidianas, fazendo uso de processos do conhecimento. Nesse contexto, o pensamento abrange uma série de processos psicológicos que são chamados de raciocínio. O conjunto deles foram chamados de sistema de operações racionais por Smirnov et al. (1969).

O raciocínio concretiza-se em vários atos intelectuais internamente conectados. Assim, quando o indivíduo se depara com um problema, uma realidade, objeto ou fenômeno que lhe interessa conhecer, várias operações racionais do pensamento são utilizadas em diferentes níveis. Contudo é relevante chamar atenção ao fato de que elas só se concretizam verdadeiramente em uma relação indissolúvel por meio do pensamento e, portanto, não é possível tratar do raciocínio como uma função mental à parte e independente do ato de pensar.

Smirnov et al. (1969) definem essas funções racionais como: análise e síntese, comparação, generalização e classificação, abstração e concreção. Dentre elas, a generalização é a operação mais abrangente, porém, só se chega à mesma ao mobilizar as demais.

A análise e a síntese são inseparáveis em qualquer atividade mental. Ambas são muito relevantes, pois todo pensamento é uma função cerebral analítica-sintética que ocorre em diferentes graus. Sempre que um objeto ou fenômeno é percebido, algo é representado em imagem, ou quando um sujeito pensa de maneira generalizada ocorre a análise e a síntese.

“A análise é a divisão mental de todas as partes, ou a desagregação mental de algumas qualidades e aspectos isolados” (SMIRNOV et al., 1969, p. 236, *tradução nossa*). Esse processo pode acontecer de duas formas em que uma promove a divisão mental das partes que constituem o objeto. Uma planta, por exemplo, pode ser pensada considerando suas partes de

maneira isolada como o caule, raiz, folhas, flores etc. A outra promove a divisão mental dos signos.

Para a análise realizada por meio da separação dos signos, pode-se embasar no exemplo da “descrição da cor, tamanho e forma das coisas, as particularidades isoladas da conduta ou do caráter de uma pessoa [...]” (SMIRNOV ET AL, 1969, p. 237, *tradução nossa*). O que fica evidente é que em ambos os processos analíticos a atividade central é a divisão do todo seja em signos ou em partes materiais. Esse processo é que coloca a análise em contraposição e, ao mesmo tempo, em sintonia com a síntese.

Na operação racional de síntese, inversamente a análise, ocorre a unificação das partes. Esse processo mental também pode ocorrer de duas formas, podendo reunir mentalmente partes de um todo ou diferentes aspectos e propriedades. O primeiro caso Smirnov et al. (1969) exemplifica com a representação mental de animais desconhecidos partindo da descrição de suas partes. No segundo caso, de maneira mais abrangente, afirma que corresponde a qualquer síntese embasada na descrição de aspectos e qualidades.

É relevante chamar atenção para o fato de que análise e síntese, apesar de serem processos inversos (separação e unificação), estão ligadas entre si em uma relação complexa. Pois, a todo momento o pensamento realiza separações das partes bem como promove a união dessas. “Quando lemos, separamos distintas frases, palavras e letras do texto, concomitantemente as ligamos umas com as outras: as letras reunimos em palavras, as palavras em orações, as orações em outras partes do texto” (SMIRNOV et al., 1969, p. 237, *tradução nossa*).

Podemos trazer esses exemplos para a realidade do trabalho do professor de Geografia. Ao tratarmos das manifestações do capitalismo no espaço, por exemplo, há uma gama de partes e aspectos que arranjam esse fenômeno. Assim, mais que definições prontas de capitalismo, o professor de Geografia carece conhecer as partes que o compõem, bem como compreender o todo e, primordialmente, compreender os arranjos espaciais envolvidos em sua estruturação. Ao propor tratar um determinado conteúdo, é necessário ter operado mentalmente com a análise, e com a síntese sob ele, ou seja, identificar as partes e entender como elas se comportam no todo, constituindo-se um fenômeno espacial. Esse entendimento se aplica a todos os conteúdos, por meio dos quais objetiva-se construir conceitos.

Ainda remontando-se a dimensão da análise, vale ressaltar que ela é parte constituinte e indispensável de uma terceira operação racional: a comparação. Isso ocorre porque a comparação exige a separação mental de distintas partes ou qualidades para que estas possam ser observadas, estabelecendo semelhanças ou diferença entre elas. Contudo, a comparação

não se reduz à análise, pois ela sempre estabelece uma relação determinada entre os objetos ou entre as qualidades destes. Em virtude dessa relação, a comparação acaba exercendo também uma operação sintética, por ser capaz de influir na decisão de incluir ou excluir uma parte do todo. Por fim, mas não menos importante, a comparação permite que o homem possa se comportar da mesma maneira diante de objetos semelhantes e de forma distinta de acordo com a diferença que há entre eles.

A quarta e quinta função racional é a generalização e a classificação. A generalização, de acordo com as explicações de Smirnov et al. (1969), é capaz de separar o que há de geral em objetos e fenômenos, porém essa função perpassa necessariamente o processo de comparação descrito anteriormente. É na comparação entre objetos e fenômenos que o geral e o particular podem ser observados e a partir dela é possível decidir por meio da classificação se eles podem ser generalizados em um mesmo grupo.

A generalização pode ter como parâmetro diferentes qualidades ou aspectos de objetos parecidos, “mas o mais importante é baseado na separação daqueles que, além de serem gerais para certos objetos, são essenciais” (SMIRNOV et al., 1969, p. 239, *tradução nossa*). Só é possível conhecer o geral após classificar o que é particular e diferente entre os objetos e fenômenos. Isso reforça o vínculo entre generalização e outras duas operações: abstração e concreção. Vale ressaltar que um mesmo objeto pode ser generalizado e compor diferentes grupos em virtude dos aspectos que foram considerados.

A abstração e a concreção estão presentes durante a generalização. Abstração e generalização estão ligadas entre si, uma vez que “o homem não poderia generalizar se não fizesse caso omissivo das diferenças que há entre o que generaliza. É impossível unificar mentalmente todas as árvores se não se abstrair as diferenças que existem entre elas” (SMIRNOV et al., 1969, p. 239, *tradução nossa*).

Ao separar o que há de geral e ignorar os demais aspectos, opera-se necessariamente com a abstração que pode ser compreendida como a capacidade mental de separar os elementos particulares de um fenômeno tornando possível a ocorrência da generalização. O oposto disso é a concreção, que se trata de uma operação racional por meio da qual não se ignora características particulares existentes no objeto, mas pensa-se sobre elas como um caso particular de algo geral.

É pertinente destacar que o conjunto das operações racionais, contemplam e subsidiam outras operações, tais como: observação, descrição e memória. Além disso, elas evoluem de acordo com a maturidade do indivíduo e acompanham as instruções intencionais recebidas ao longo da formação. São usadas a todo momento pela mente, não havendo uma sequência

rígida. Com isso, observa-se a relevância do raciocínio para o desenvolvimento do pensamento.

Nota-se que cada uma das funções descritas está interligada de diferentes maneiras à generalização, que, por sua vez, é a operação que conduz à formação dos conceitos. Para além dos conceitos, outras ações mentais também são desenvolvidas tendo como base esse conjunto, sendo elas o juízo e a conclusão, os quais possibilitam, conseqüentemente, o sujeito realizar intervenções fundamentadas em seu espaço.

Refletindo sobre a formação do conceito, é relevante considerar que se trata do ato mais específico do pensamento, sendo que todos eles se originam de uma generalização. Esse processo é mediado pelos signos, neste caso representado pela palavra. Segundo Vigotski (2000, p. 167), o desenvolvimento dos processos que levam a constituição dos conceitos “começa na fase mais precoce da infância”, mas as funções intelectuais que constituem a base psicológica do processo de formação de conceitos configuram-se somente na adolescência.

Assim, é correto dizer que, desde a infância, desenvolve-se estruturas intelectuais que são análogas aos conceitos, ou seja, auxiliam na resolução de problemas. Contudo, tais operações são embriões em processo de desenvolvimento, o que implica em generalizações que se referem unicamente aos objetos concretos. É na relação com o meio que as funções intelectuais se tornam mais complexas, até alcançar o pensamento por conceitos.

Em diálogo com a teoria de Vigotski (2000), é possível inferir que a construção de conceitos geográficos, que nesta proposta subsidiam operações mentais para a formação do Pensamento Geográfico, inicia-se na infância, por meio do uso das palavras que chegam as crianças com significados prontos. Apesar disso, o amadurecimento das funções elementares e a formação de conceitos – nesse caso geográfico - necessitam também da maturação estrutural e genética. Portanto, durante os primeiros anos de vida, com o desenvolvimento da linguagem, inicia-se o longo processo da formação do pensamento conceitual.

Os conceitos são divididos entre cotidianos e científicos, entretanto se constroem mutuamente em uma relação conjunta. O processo de maturação dos conceitos foi dividido por Vigotski (2000) em três estágios principais: sincrético, complexos e conceito. Em cada estágio, tem-se uma estrutura de generalização que, por sua vez, tem também o seu sistema específico de operações racionais de pensamento, possíveis para a referida estrutura. Formula-se, conseqüentemente, uma lei informando que em essência tem-se “a unidade da estrutura e da função do pensamento, a unidade do conceito e das operações possíveis para ele” (VIGOTSKI, 2000, p. 379).

Entre o pensamento sincrético e o pensamento por complexos, desenvolvem-se os chamados conceitos cotidianos, que constroem generalizações a partir do concreto. Os conceitos cotidianos, como explica Vigotski (2000), partem das experiências concretas e se ascende ao abstrato. Nesse caso, o sujeito opera com os conceitos no seu dia a dia, tem consciência do objeto e do que ele representa, mas não do próprio conceito, assim quando carece operá-lo, em nível abstrato, ou em uma situação análoga, que exige a intenção e consciência, ela enfrenta dificuldades.

Vigotski (2000) explica que apenas os conceitos científicos se constituem como autênticos. Neles estabelecem-se generalizações a partir das generalizações construídas anteriormente. Sua fraqueza consiste no fato de que o indivíduo muitas vezes não consegue operar com ele no concreto. Nesse contexto, apesar de ambos serem chamados de conceitos, o primeiro está vinculado aos objetos concretos, enquanto, no segundo, o indivíduo se torna capaz de realizar abstrações a partir das funções superiores. Logo, o desenvolvimento dos conceitos espontâneos e científicos ocorrem por vias diferentes, mas um não substitui o outro, ao contrário disso estabelecem uma relação dialética.

Considerando que o processo de construção do pensamento não é linear e perpassa diferentes etapas, é correto afirmar que se tem um conceito quando “uma série de atributos abstraídos – um conceito cotidiano - torna a sintetizar-se, e quando a síntese abstrata obtida se torna forma basilar de pensamento com o qual o indivíduo percebe e toma conhecimento da realidade que o cerca” (VIGOTSKI, 2000, p. 226). Ao direcionar intencionalmente sua atenção para os atributos, sintetizá-los e simbolizá-los, surge o verdadeiro conceito científico (abstrato e teórico).

Nesse processo, a educação formal como promotora da aprendizagem assume papel fundamental, pois tem como principal função levar o indivíduo a tomar consciência dos conceitos não conscientizados – os cotidianos – elevando-os ao patamar de conceitos superiores – científicos - para que se opere com eles frente aos desafios colocados pela vida. Com isso, pode-se concluir que aprendizagem e desenvolvimento são elementos fundamentais para formação dos conceitos. Sendo que a aprendizagem antecede o desenvolvimento, ao passo em que ambos ocorrem sempre uma relação interpessoal que ao ser internalizada se torna intrapessoal.

O conceito, como pode ser verificado em Vigotski (2000), é precedido de uma série de outras formas do pensamento que mobilizam as operações racionais. A tomada de consciência do conceito só ocorre quando eles existem previamente, ou seja, só se toma consciência de conceitos que já se tinham formulados e com os quais já se operava na prática (generalizações

sincréticas e complexas). Desse modo, Vigotski (2000) enfatiza que esse processo se baseia na generalização dos próprios processos psíquicos, redundando em sua apreensão.

Segundo a teoria de Vigotski (2000, p. 360), “se cada conceito é uma generalização, é evidente que a relação entre um conceito e outro é uma relação de generalidade”. Dessa forma, é preciso se perguntar: Qual a relação existente entre os conceitos? O autor explica que “a própria natureza de cada conceito particular já pressupõe a existência de um determinado sistema de conceitos, fora do qual ele não pode existir”.

Assim, os conceitos existem dentro de um sistema com relações de generalidade sem o qual seria impossível qualquer operação intelectual que exigisse a correlação e a constituição de uma visão de mundo. Uma série de conceitos pode ter seus significados contemplados por um mais abrangente, por exemplo, a rosa pode ser abarcada pelo conceito de flor, e o conceito de planta compreende o de flor. Vale ressaltar que uma mesma generalização pode participar de mais de um sistema e assumir condições diferentes sendo subordinado em um e superior em outra. Por isso, todo conceito deve ser considerado em sua relação com os demais conceitos pertencentes ao seu sistema.

Quando os conceitos são alcançados, o pensamento torna-se capaz de elaborar juízos embasados objetivamente. Os juízos apresentam o conteúdo dos conceitos por meio de enunciações positivas ou negativas. De acordo com Smirnov et al. (1969, p. 242), o juízo tece as reflexões acerca das conexões existentes entre um objeto e suas qualidades e assume sempre forma verbal. Partindo do mesmo exemplo dado anteriormente - da rosa e da flor - é possível exemplificar o que é o juízo. Quando se faz uma enunciação indicando que a rosa é uma flor, faz-se na verdade um juízo, que precisou revelar uma relação entre as características da rosa e classe de objeto que se denomina pela palavra flor.

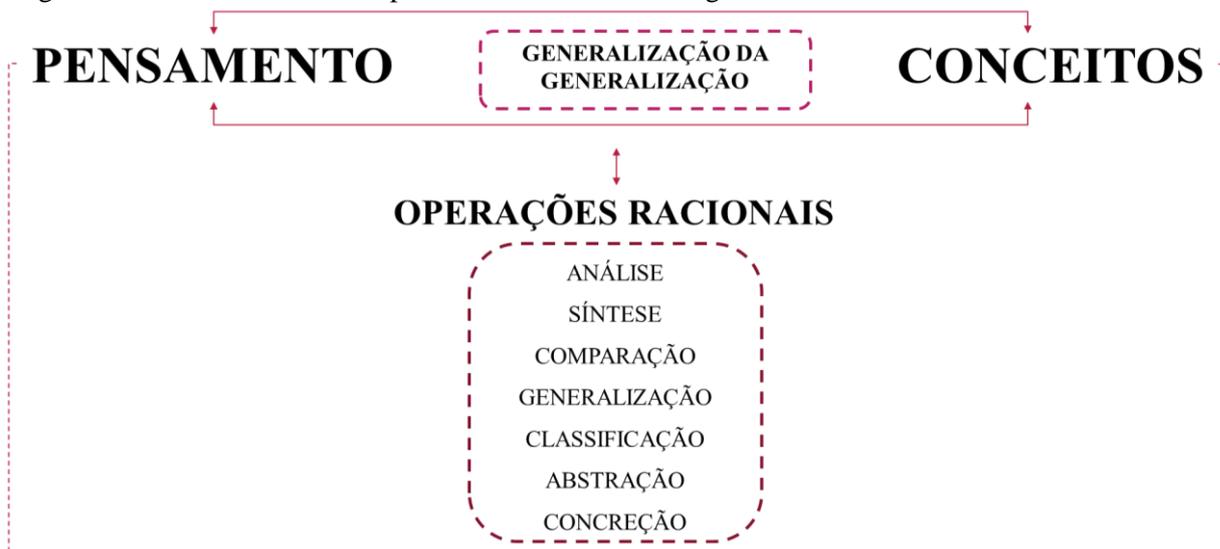
O grau de fundamentação de um juízo está vinculado ao conhecimento que subsidia a análise do fenômeno a ser pensado. Logo, a formulação de juízos geográficos pressupõe o domínio do conhecimento da ciência e a análise de arranjos espaciais.

Quando o indivíduo parte de um juízo para chegar a outro, tem-se uma conclusão. De acordo com Smirnov (1969), as conclusões podem ser alcançadas por meio da dedução e da indução, processos mentais fundamentados nas operações racionais descritas e que permitem que a partir de algo que já conhecemos possamos alcançar o desconhecido.

Vigotski (2000) afirma que os conceitos têm um lugar natural nos juízos e conclusões, sendo parte fundamental destes. Com isso, há entre esses elementos uma relação de dependência ao passo que o conceito como resultado do pensamento “sempre existe apenas dentro de uma estrutura genérica de juízo, como parte inalienável dela” (VIGOTSKI, 2000, p.

235). Considerando as discussões tecidas aqui, acredita-se que é possível elaborar uma síntese do desenvolvimento do pensamento conforme Figura 1.

Figura 1 - Desenvolvimento do pensamento em sua forma geral.



Fonte: Santos, 2020.

Como discutido ao longo do texto e como pode ser observado na Figura 1, o pensamento é o que classifica a humanidade como animal racional, ele se desenvolve em um processo que considera a maturação genética e as experiências com o meio. Sua estrutura é composta por operações racionais que são genéricas a todos os indivíduos e se materializam em várias habilidades. Estas são mobilizadas sempre que o indivíduo está diante de um problema. O nível com que tais operações atuam está condicionado a uma associação de questões genéticas e à base de conhecimentos acessados ao longo da vida, sejam eles formais ou informais. Dessa forma, elas são o fio condutor para que o pensamento alcance sua característica mais singular: a formação dos conceitos.

Cheptulin (1982) destaca o raciocínio como um condutor para a formação dos conceitos verdadeiros, que têm, como cerne do seu desenvolvimento, a transição de uma estrutura de generalização a outra, ou seja, a generalização de generalizações culminando o processo na formação dos verdadeiros conceitos. Assim, em resumo, as operações racionais atuam na promoção da generalização, que segundo o nível de maturidade do indivíduo e em uma relação dialética irá desenvolver o pensamento construindo e reconstruindo conceitos.

Por fim, é importante destacar, ainda, a relação de dependência existente entre pensamento e raciocínio, pois as operações racionais não existem fora do pensamento, da mesma forma que a constituição dos conceitos verdadeiros não ocorre sem mobilizar o raciocínio. Portanto, o raciocínio se constitui como processo indispensável e fundamental para

a estruturação do pensamento conceitual e para a operação com ele diante dos fenômenos. Quando o conceito se forma e o pensamento passa a atuar com ele, o indivíduo se torna capaz de formular juízos e conclusões fundamentadas em dados objetivos alcançados pela compreensão. De tal maneira, quanto mais amplo o conceito e sua relação com outros sistemas maior o grau de objetividade de um juízo.

Considerações finais

Ao retomar as questões balizadoras deste trabalho: Considerando a identidade disciplinar dessa ciência (a Geografia) e, portanto, toda a sua estrutura epistemológica, ela promove um pensamento/raciocínio espacial ou geográfico? O desenvolvimento cognitivo mediado pelo conhecimento da Geografia remete-se à um pensamento ou raciocínio? Entende-se que o conjunto das reflexões apresentadas neste artigo, permite afirmar que a operação mental vinculada aos conhecimentos geográficos refere-se ao Pensamento Geográfico, ponderando, é claro, a gama de processos que o compõe, dentre eles o raciocínio e a preocupação com os processos espaciais.

Nesse sentido, demarca-se que o Pensamento Espacial, embora seja desenvolvido em diferentes áreas, ainda é muito caro para a Geografia, por se configurar como parte imprescindível do processo de construção do Pensamento Geográfico. Dito de outra forma, a cognição pelas vias geográficas não se resume ao Pensamento Espacial, todavia, perpassa necessariamente seu desenvolvimento. De maneira semelhante, é relevante atribuir valor ao papel do raciocínio no desenvolvimento do pensamento (Geográfico). O ato de pensar envolve as operações racionais que são estruturas genéricas e não são capacidades exclusivas da Geografia, mas são fundamentais para o desenvolvimento dos conceitos, e consequentemente dos juízos, das conclusões e da compreensão dos fenômenos espaciais.

A título de considerações finais, vale reafirmar: o objetivo da ciência geográfica e, conseqüentemente, o objetivo de sua aprendizagem na educação básica visam, primordialmente, o desenvolvimento do pensamento geográfico. Este ao mobilizar operações racionais possibilita que os fenômenos espaciais sejam analisados, sintetizados, comparados, classificados etc. com base em sua estrutura conceitual. O referido processo demarca inseparabilidade entre pensamento e raciocínio, bem como a distinção entre o espacial e o geográfico que é marcada pela operação com os conceitos que identificam a Geografia.

Referências

CALLAI, Helena Copetti. *A formação do profissional da Geografia*. Ijuí : Editora Unijuí, 2013.

CAVALCANTI, Lana de Souza. *Pensar pela Geografia: ensino e relevância social*. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019.

CHAUÍ, Marilena. *Convite à filosofia*. São Paulo: Ática, 2000.

CHEPTULIN, Alexandre. *A dialética materialista: Categoria e Leis da Dialética*. São Paulo: Alfa-Omega, 1982.

DUARTE, Ronaldo Goulart. *Educação geográfica, cartografia escolar e Pensamento Espacial no segundo segmento do ensino fundamental*. 2016. 310 f. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

ELIOT, John; CZARNOLEWSKI, Mark Y.. Development of an Everyday Spatial Behavioral Questionnaire. *The Journal Of General Psychology*. v. 134, n. 3, p. 361-381, 2007.

Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/6016850_Development_of_an_Everyday_Spatial_Behavioral_Questionnaire. Acesso em: 20 mar. 2021.

GOLLEDGE, Reginaldo. The nature of geographic knowledge. *Annals of the Association of American Geographers*, v. 92, n. 1, p. 1-14, 2002. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1467-8306.00276>. Acesso em: 20 mar. 2021.

GOLLEDGE, Reginaldo; MARSH, Meredith BATTERSBY, Sarah. Matching geospatial concepts with geographic educational needs. *Geographical Research*. California, v. 46, n. 1, p. 85–98, 2007. Disponível em:

<http://www.umsl.edu/~naumannj/professional%20geography%20articles/Matching%20Geospatial%20Concepts%20with%20Geographic%20Educational%20Need.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2021.

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

GONZÁLEZ, Rafael de Miguel. Del pensamiento espacial al conocimiento geográfico a través del aprendizaje activo con tecnologías de la información geográfica. *Giramundo: Revista de Geografia do Colégio Pedro II*, v. 4, n. 2, p.7-13, jul/dez. 2015. Disponível em:

Disponível em: <https://www.cp2.g12.br/ojs/index.php/GIRAMUNDO/article/view/668>. Acesso em: 20 mar. 2021.

HUYNH, Niem Tu; SHARPE, Bob. An assessment instrument to measure geospatial thinking expertise. *Journal of Geography*. v. 112, n. 1 p. 3-17, 2013. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/263603278_An_Assessment_Instrument_to_Measure_Geospatial_Thinking_Expertise. Acesso em: 20 mar. 2021.

MIRANDA, Paloma. *Modelo de progresión del aprendizaje geográfico como proceso situado: aulas interculturales como caso de estudio*. 2016. 288 f. Tese (Doutorado em

Ciências da Educação) - Curso de Ciências da Educação, Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica de Chile, Chile, 2016. Disponível em:
<https://repositorio.uc.cl/handle/11534/21511>. Acesso em: 20 mar. 2021.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *Learning to think spatially: GIS as a support system in the K-12 curriculum*. Washington: National Research Council Press, 2006. 332 p.

RICHTER, Denis. *Raciocínio geográfico e mapas mentais: a leitura espacial do cotidiano por alunos do Ensino Médio*. 2010. 335 f. Tese (Doutorado em Geografia), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2010. Disponível em:
<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/105074>. Acesso em: 20 mar. 2021.

SANTOS, Luline Silva Carvalho. *Pensamento geográfico: o desafio da formação inicial em Geografia*. 2020. 215 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Estudos Socio ambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2020. Disponível em:
<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/10895?mode=full>. Acesso em: 20 mar. 2021.

SMIRNOV, Anatoli et al. El pensamiento. Tradução Florencio Villa Landa. In: SMIRNOV, Anatoli et al (Org.). *Psicologia*. Rússia: Grijalbo S. A, 1969. p. 232-276. Original Russo.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. *A construção do pensamento e da linguagem*. Tradução Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000. Original Russo.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. *Psicologia pedagógica*. Tradução do russo e introdução de Paulo Bezerra. 3ª ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

Luline Silva Carvalho Santos

Possui doutorado em Geografia, 2020 (UFG), mestrado em Geografia, 2016 (UFG) e graduação em Geografia, 2013 (UFG). Atua como professora efetiva na Secretaria Estadual de Educação do estado do Mato Grosso e desenvolve pesquisas sobre o processo de ensino-aprendizagem de Geografia, com ênfase na formação de professores e desenvolvimento do pensamento geográfico.

Endereço profissional: Rua Araraquara Centro, 149, Alto Garças - MT, 78.665-970.

E-mail: lulinescs@gmail.com

Vanilton Camilo de Souza

Doutor em Geografia pela UFG e Pós-Doutorado na USP, mestre em Educação pela UFMG, especialista em Geografia Humana pela PUC/MG e Graduando em Geografia pela PUC Goiás. Professor Adjunto do IESA/UFG na área de Ensino de Geografia e integra a Pós-Graduação na mesma área. Desenvolve pesquisas sobre os processos mediadores no ensino de Geografia; sobre a produção de material didático para a Geografia Escolar; sobre a formação inicial e continuada de docentes em Geografia.

Endereço profissional: Av. Esperança, s/n - Samambaia, Goiânia - GO, 74.001-970.

E-mail: vanilton@ufg.br

Recebido para publicação em 18 de janeiro de 2021.

Aprovado para publicação em 08 de março de 2021.

Publicado em 13 de abril de 2021.