

A young girl with long brown hair, smiling and holding a globe. The background is a soft-focus green, suggesting an outdoor setting. The globe is a standard world map with continents in light green and oceans in light blue.

TEMAS E CONCEITOS DA
**GEOGRAFIA ESCOLAR
BRASILEIRA:**
ALGUMAS CONTRIBUIÇÕES

CAPÍTULO 6

PENSAMENTO ESPACIAL E PENSAMENTO GEOGRÁFICO: DESENCADEADORES DO RACIOCÍNIO GEOGRÁFICO

Aluisiane Kraisch
Gustavo Ferreira da Rocha
Levon Boligian

<https://doi.org/10.53455/2023cap6>

Introdução

A Geografia, enquanto campo do conhecimento científico, segundo Santos (2004) e Lacoste (2005), busca compreender as relações dialéticas existentes entre natureza e sociedade e como elas produzem o espaço, fruto dessas relações, considerado fundamento epistemológico basilar da ciência geográfica. Já, a Geografia Escolar busca, por meio dos conteúdos geográficos, (re)contextualizar essas relações, tendo como base os conceitos fundantes do pensamento geográfico, a dizer: “lugar, paisagem, região, natureza, sociedade, território – considerados conceitos fundamentais para o raciocínio espacial” (Cavalcanti, 1998, p. 26). Pretende-se salientar aqui que esses conceitos apresentam algumas variações de acordo com diferentes autores, como: Silva (1986), Moreira (1987), Santos (1988), Corrêa (1995) *apud* CAVALCANTI, (1998, p. 26), entretanto, são unânimes em considerá-los essenciais para o estudo da Geografia, contribuindo para que o estudante compreenda o espaço que habita, cenário da materialização dos fenômenos naturais e das ações individuais e coletivas.

Dessa forma, esse capítulo pretende esclarecer: o que significa pensar espacialmente? E o que quer dizer pensar geograficamente? Além disso, pretende-se compreender como essas duas formas de pensamento podem instrumentalizar o chamado raciocínio geográfico. Freitas e Almeida (2014) auxiliam a elucidar essa relação, quando argumentam que:

Pensamento Espacial é parte de uma construção mental adquirida com a aquisição de processos cognitivos mais elaborados, como o Raciocínio Espacial, que se utilizam de princípios e conceitos da Geografia,

que por fim irão desenvolver as habilidades nos alunos, capacitando-os a incorporarem um pensamento geográfico. (FREITAS e ALMEIDA, 2014, p.137).

Já o “conhecimento geográfico é o produto do pensamento e do raciocínio geográfico acerca dos fenômenos naturais e humanos do mundo” (GOLLEDGE, 2002, p. 1, tradução nossa, *apud* DUARTE, 2016).

Ao considerar que, no âmbito escolar, o ensino de Geografia necessita ir além da simples transmissão de conhecimento, pautase nas teorias histórico-cultural de Lev Vygotsky (2010), da aprendizagem significativa de Ausubel (1968, 1978) e das múltiplas inteligências de Gardner (1999), os quais preconizam que cabe ao professor preparar conteúdos que sejam ressignificados durante os estudos em sala de aula. Essa ação pedagógica auxilia o estudante a perceber a realidade que o cerca em uma perspectiva mais ampla, além de despertar o interesse dele para a resolução dos problemas que a vida cotidiana lhe impõe, possibilitando que nela interfira de maneira mais consciente e propositiva.

Para contemplar essa discussão, procura-se dividir esse capítulo em três partes. Na primeira, buscou-se contextualizar a estrutura do pensamento para então entender como algumas capacidades cognitivas e operatórias são determinadas ao se desenvolver uma linguagem, nesse caso, a geográfica.

Na sequência, o intuito aqui é o de elucidar algumas das terminologias relacionadas ao ensino da Geografia e que permeiam os estudos de diversos autores da área, a se dizer: Pensamento Geográfico, Cavalcanti (1998, 2019), Luz Neto (2022) e Pensamento Espacial, González (2016), Duarte (2016), Juliasz (2017). Entende-se que a elucidação desses termos possa contribuir para o trabalho de pesquisadores e professores, com foco na análise de fenômenos geográficos.

Por fim, pretende-se relacionar esses significados teóricos ao de Raciocínio Geográfico, bem como, compreender seus conceitos e princípios estruturantes, Castellar (2015, 2019, 2022). Procura-se dessa forma esclarecer como, ao operar dentro das funções do

pensamento, os processos de raciocínio geográfico podem contribuir nas construções mentais relacionadas ao pensamento espacial e ao pensamento geográfico.

O Pensamento enquanto elemento estruturante do Raciocínio e do Pensamento Geográfico e Espacial

O pensamento é o elemento fundamental de toda e qualquer aprendizagem. Na escola, tem-se como função principal o desenvolvimento de conceitos científicos, tomando como base os conhecimentos cotidianos dos estudantes. Considerando essa perspectiva, precisa-se ponderar também que a percepção espacial de cada indivíduo é marcada por laços afetivos e referências socioculturais.

Tomando por base que o objetivo do professor é facilitar os processos de aprendizagem e que o aprender requer, então, uma mediação do exercício do pensar, surge a questão: Como fazer o estudante pensar por meio de conceitos? Quais instrumentos devem ser utilizados?

Não se pretende discorrer aqui sobre como se forma o pensamento ou mesmo como ocorrem tais conexões no âmbito neurológico. O intuito é contextualizá-lo na perspectiva histórico-cultural e estabelecer algumas relações no sentido de facilitar o entendimento de como se estrutura o pensamento geográfico e de que forma se pode operá-lo de maneira a facilitar os processos de ensino e aprendizagem no que condiz com as aulas de Geografia.

Tomando como referência as reflexões de Cavalcanti (1998), no que se refere aos seus estudos sobre Vygotsky e colaboradores, ela coloca que:

[...] a formação de conceitos é um processo criativo e se orienta para a resolução de problemas. A memorização e a associação por si só não propiciam a formação de conceitos. Para que o processo inicie, deve surgir um problema que só pode ser resolvido com um conceito novo. O desenvolvimento dos processos que resultam na formação de conceitos se inicia na

infância, mas as funções intelectuais básicas para isso só ocorrem na puberdade. É relevante, pois, para a reflexão sobre o ensino, considerar que os conceitos começam a ser formados desde cedo, mas só aos 11, 12 anos a criança é capaz de realizar abstrações, que vão além dos significados ligados a suas práticas imediatas. Mas isso não se dá pela idade simplesmente, é preciso levar em conta a experiência. Ou seja, se o meio ambiente não fornecer ao adolescente os desafios e as tarefas necessárias para estimular seu intelecto, seu raciocínio poderá não alcançar o nível possível para sua faixa etária (CAVALCANTI, 1998, p. 26).

Nesse sentido, é fundamental que o professor de Geografia tenha clareza e compreensão a respeito das fases de desenvolvimento do aluno, de forma a preparar as atividades de ensino de acordo com a capacidade de pensar e raciocinar à base de conceitos e princípios geográficos. Santos e Souza (2021) auxiliam a refletir sobre essa questão, ao abordarem, sob a perspectiva histórico-cultural de Vygotsky (2010), o que é o pensamento:

A relação entre o pensamento e a linguagem modifica-se no processo de desenvolvimento tanto no sentido quantitativo quanto qualitativo. Noutros termos, o desenvolvimento da linguagem e do pensamento realiza-se de forma não paralela e desigual. As curvas desse desenvolvimento convergem e divergem constantemente, cruzam-se, nivelam-se em determinados períodos e segue, paralelamente, chegam a confluir em algumas de suas partes para depois tornar-se a bifurcar-se (VYGOTSKY, 2010, p. 111).

A partir dessa reflexão, observa-se que o raciocínio geográfico tem sido apontado como uma habilidade cognitiva a ser levada em consideração na prática educativa do professor. De acordo com David Ausubel (1968), em sua teoria de aprendizagem significativa, “A aprendizagem cognitiva é aquela que resulta no armazenamento organizado de informações na mente do ser que aprende, e esse complexo organizado é conhecido como estrutura cognitiva”. ou seja, pode-se compreender que o pensamento processa e armazena

informações conforme o aluno vai aprendendo. Ainda, em Ausubel (1978), o autor explica as condições para a ocorrência da aprendizagem significativa:

[...] a essência do processo de aprendizagem significativa é que ideias simbolicamente expressas sejam relacionadas de maneira substantiva (não-litera) e não arbitrária ao que o aprendiz já sabe, ou seja, a algum aspecto de sua estrutura cognitiva especificamente relevante para a aprendizagem dessas ideias. Este aspecto especificamente relevante pode ser, por exemplo, uma imagem, um símbolo, uma proposição, já significativo (AUSUBEL, 1978, p. 41).

Pode-se facilmente relacionar esse processo, nas aulas de Geografia, em que o professor instrumentaliza suas aulas por material didático, mapas, atlas geográficos, textos e muitos outros recursos pedagógicos.

Outro autor que ajuda a entender a funcionalidade do pensamento é Howard Gardner, que desenvolveu a teoria das múltiplas inteligências após pesquisar os processos de aprendizagem, do suíço Jean Piaget, na década de 1980. Com base nos estudos de Gardner, Richter (2018, p. 257) coloca que:

[...] ao pensarmos buscamos formas de estruturar e analisar determinados contextos de modo mais específico, ou seja, não pensamos sobre todas as coisas ao mesmo tempo, temos questões e abordagens muito particulares para compreendermos cada situação. Isso quer dizer que existe uma especificidade do pensar, como o pensamento analítico, sistêmico, lógico-matemático e espacial, para citar alguns. É neste contexto que aproximamos as concepções de como se constrói o pensamento para aquilo que é muito próprio da Geografia, que é o pensamento espacial (RICHTER, 2018, p. 257).

Apoiados na fala de Richter e tendo como referência o relatório

do National Research Council (NRC), publicado em 2006, documento que se tornou referência na investigação do pensamento espacial, “o pensamento espacial está no mesmo nível, embora talvez ainda não tão bem reconhecido e certamente não tão formalizado quanto, que o pensamento matemático ou verbal” (NRC, 2006, p. 25). O NRC coloca ainda que:

O pensamento espacial é multifacetado em sua operação: assim como não há uma receita única para pensar verbal ou matematicamente, não há uma maneira única de pensar espacialmente. Em vez disso, o processo de pensamento espacial compreende amplos conjuntos de competências interconectadas que podem ser ensinadas e aprendidas (NRC, 2006, p. 26).

Dentro desse processo de pensar e raciocinar, seja espacial ou geograficamente, a Geografia tem grande potencialidade para se utilizar do pensamento espacial, pois dentre os princípios e conceitos estruturantes que levam o aluno a desenvolver um raciocínio geográfico, encontram-se pelo menos três elementos básicos do pensamento espacial, a saber: conceitos de espaço, ferramentas de representação e processos de raciocínio, que são comuns à Geografia.

As relações existentes entre o Pensamento Espacial e o Pensamento Geográfico

Para pensar geograficamente, é preciso que o estudante se aproprie de conceitos da Geografia que lhe permitam ter uma visão crítica e realista das constantes transformações do espaço em que se vive, Santos (2004) e Lacoste (2005).

Os estudos em Geografia Escolar têm avançado no sentido de criar estratégias didático-pedagógicas que desenvolvem uma forma de pensar e raciocinar com foco principal na espacialidade dos fenômenos naturais e sociais. Considerando que na Geografia há um modo específico de pensar, surge a seguinte pergunta: o que é o pensamento espacial?

De acordo com González (2016, p. 14) e em seus estudos em Golledge

& Stimson (1997) e Lee & Bednarz (2009, p. 195), “a aquisição do pensamento espacial é realizada por meio de diferentes atividades de gerenciamento de informações geográficas [...] que permitem o desenvolvimento de aptidões, procedimentos, capacidades ou habilidades espaciais” destacados a seguir:

- visualização espacial: capacidade de manipular mentalmente, girar, girar ou inverter estímulos visuais bidimensionais ou tridimensionais.
- orientação espacial: a capacidade de imaginar como seria uma figura a partir de uma orientação ou perspectiva diferente.
- Relações espaciais. [...] implica a aquisição e desenvolvimento de processos cognitivos espaciais, como reconhecer distribuições espaciais, identificar padrões de organização no espaço e hierarquias espaciais, estabelecer associações e correlações entre fenômenos que têm uma determinada distribuição espacial, etc. (GONZÁLEZ, 2016, p. 14, tradução do autor).

Juliasz (2017) contribui para descrever o pensamento espacial, quando diz:

[...] o pensamento espacial é uma atividade cognitiva desenvolvida no cotidiano e pode ser sistematizado pelas mais diversas disciplinas escolares, porém, pela natureza da Ciência Geográfica, quando desenvolvido e problematizado na escola, frequentemente, está presente no ensino de Geografia (JULIASZ, 2017, p. 17).

Pode-se destacar, como um marco importante nessa discussão sobre o pensamento espacial, o trabalho de pesquisa realizado nos Estados Unidos, na década de 1990, para embasar o termo utilizado em inglês *Spatial Thinking*. Por meio da publicação do relatório do National Research Council (NRC, 2006, p. ix), os autores afirmam que “é o conceito de espaço que torna o pensamento espacial uma

forma distinta de pensar”. O NRC coloca ainda que essa forma de pensamento está relacionada à união de três elementos: “conceitos de espaço, ferramentas de representação e processos de raciocínio” (NRC, 2006, p. ix).

Duarte (2016), em suas recentes contribuições, afirma que o campo de pesquisa relacionado ao pensamento espacial cresceu bastante nos últimos 15 anos, especialmente em países anglófonos. Ele coloca ainda que o pensamento espacial constitui um campo de estudos interdisciplinares e transita em maior grau entre a Psicologia Cognitiva, a Matemática e a Geografia. Outras áreas do conhecimento, como a Arquitetura, a Medicina, as Engenharias, a Física e a Química, também fazem uso de raciocínios espaciais.

Entretanto, no que condiz com a Geografia, essa área de pesquisa ainda se encontra pouco difundida no Brasil. Percebe-se também que esses estudos estão abrindo novas premissas para a aprendizagem do conhecimento geográfico desenvolvido no ambiente escolar. Mas como o pensamento espacial está relacionado com o pensamento geográfico?

De acordo com os estudos de González (2016), os conceitos de pensamento espacial e pensamento geográfico são distintos, porém complementares. O pensamento espacial, no entanto, está mais ligado a processos cognitivos relacionados à inteligência espacial, enquanto o pensamento geográfico está ligado à própria disciplina geográfica e se baseia não tanto nas relações topológicas, mas nos atributos da análise do espaço. Portanto, de acordo com o autor, a aquisição do pensamento geográfico se caracteriza pela:

[...] compreensão de uma série de atributos do espaço geográfico: escala, informação geográfica (gráficos/trabalho de campo, estatística, cartografia), processos territoriais (físicos e humanos), interação sociedade-ambiente, paisagem, sistemas territoriais, mudança global, desenvolvimento sustentável, interdependência, diversidade (GONZÁLEZ, 2016, p. 16, tradução dos autores).

Também se pode afirmar que diversos estudos acadêmicos, como o de González (2016), apontam o pensamento geográfico como essencialmente espacial. Luz Neto, Souza e Silva (2021, p. 2) explicam que “as habilidades do pensamento espacial são centrais para que se desenvolva o pensamento geográfico, o qual é uma forma de pensar peculiar à Geografia e envolve diversas habilidades cognitivas, entre essas, as do pensamento espacial”. Nesse sentido, mostra-se fundamental que os professores tenham clareza das habilidades de cognição espacial na estruturação do pensamento geográfico e de como é possível se fazer uso delas para desenvolver o conhecimento e o raciocínio geográfico.

Dentro dessa perspectiva de estudo, apoia-se nos estudos de Duarte (2016, 2017), Castellar (2019), Castellar, Garrido e De Paula (2022), quando afirmam que o uso de representações pode auxiliar na apreensão da espacialidade dos fenômenos sociais e naturais e a raciocinar sobre as relações estabelecidas entre eles. Dentre os diversos instrumentos de representação espacial, destacam-se aqui o mapa e as diferentes formas de representação cartográfica, que além de serem o principal aporte da ciência geográfica, têm a finalidade de desencadear raciocínios (geo)espaciais (DUARTE, 2016), quando utilizados no contexto escolar.

Aqui se estabelece, talvez, um dos maiores desafios da Geografia escolar: potencializar o uso dos mapas, enquanto recurso de aprendizagem. Considera-se esse um grande desafio, porque o uso pedagógico desse instrumento cartográfico, como meio para potencializar a cognição espacial, vem sendo utilizado de maneira insatisfatória no ensino de Geografia, como cita Duarte (2017). Nesse sentido, apoiam-se essas ideias em Girardi (2017), reconhecendo que uma das maneiras de ampliar o repertório e a leitura do espaço geográfico, em suas variadas escalas, é o desenvolvimento, por parte do professor de Geografia, de atividades de ensino que envolvam o mapeamento durante suas aulas.

É evidente que esse processo exige do docente

o esforço de superar o simples ensinar Geografia
'passando conteúdos', procurando fazer, para além

disso, com que os alunos consigam construir as suas aprendizagens, tornando significativos, para as suas vidas, esses mesmos conteúdos (CALLAI, 2015, p. 214).

Lana Cavalcanti (1998) complementa essa fala, quando diz que, para o professor conseguir formar uma consciência espacial, pensando na prática para a cidadania, a Geografia Escolar deverá estar voltada para o estudo do conhecimento cotidiano, no sentido de trazê-lo para o contexto escolar, e então sistematizá-lo pelos processos de raciocínio geográfico.

Acredita-se que essa consciência espacial se constrói, também, por meio de relações afetivas e referências socioculturais. Assim, o docente que atua na Educação Básica deve considerar esses elementos no processo de aprendizagem, de forma a contribuir na construção da espacialidade do estudante.

Raciocínio Geográfico, Conceitos e Princípios Estruturantes

Para Castellar (2019, p.13), “a Geografia na escola não é qualquer forma de pensar. Cumpre uma função social decisiva porque é um conhecimento que possibilita compreender a realidade a partir dos lugares onde se vive”. Para a autora, a Geografia utiliza-se de categorias, princípios, conceitos e linguagem própria, esse conjunto de instrumentos leva os alunos a pensar utilizando uma forma de raciocínio específica, denominada Raciocínio Geográfico.

Dessa forma, constata-se que para o professor de Geografia, existe um tipo de raciocínio a ser apropriado e desenvolvido por seus alunos, o Raciocínio Geográfico.

Segundo Santos e Souza (2021), observando o trabalho de Smirnov *et al.* (1969), estabelece-se a relação pensamento-raciocínio ao explicarem que “o pensamento abrange uma série de processos psicológicos que são chamados de raciocínio”, no que os autores ainda complementam:

O raciocínio concretiza-se em vários atos intelectuais internamente conectados. Assim, quando o

indivíduo se depara com um problema, uma realidade, objeto de fenômeno que lhe interessa conhecer, várias operações racionais do pensamento são utilizadas em diferentes níveis. Contudo é relevante chamar a atenção ao fato de elas só se concretizarem verdadeiramente em uma relação indissolúvel por meio do pensamento e, portanto, não é possível tratar o raciocínio como uma função mental à parte do ato de pensar (SANTOS e SOUZA, 2021, p. 10).

Portanto, conclui-se que o raciocínio opera dentro das funções do pensamento, dessa forma, o Raciocínio Geográfico é uma função mental, intelectual e cognitiva que ocorre pelo processamento, em vários níveis, dos conhecimentos acumulados pelo estudante. O Raciocínio Geográfico é o que processará as informações, às quais o aluno está sendo exposto e ajudará a formar os conceitos científicos estruturantes da Geografia, levando-o à compreensão dos fenômenos espaciais.

Freitas, Pinto e Ferronato (2016), citando Ausubel dentro da linha da psicologia da educação, nos ajuda a compreender a importância do raciocínio para uma aprendizagem significativa:

Ausubel (1965) considera que a aprendizagem precisa fazer sentido para o aluno e, para isso, o conhecimento e as novas informações devem interagir com conceitos já existentes na estrutura cognitiva. Para o autor, aprender significativamente implica em expandir e aprimorar os conhecimentos prévios e, a partir disso, ser capaz de acessar e relacionar conteúdos novos.

[...] A aprendizagem significativa se difere da aprendizagem mecânica porque a primeira é duradoura e a segunda é efêmera (FREITAS, PINTO e FERRONATO 2016, p. 86).

De acordo com os autores acima, essa outra abordagem da aprendizagem também mobiliza a estrutura cognitiva do aluno, ou seja, no pensamento e no raciocínio, a interação de conceitos já existentes com novas informações.

Na classificação do geógrafo brasileiro Rui Moreira, em sua obra *Pensar e ser em Geografia* (2015, p. 116 e 117), o autor afirma que antes de se estruturar e formar um conceito, o indivíduo pensa e raciocina a relação do ser humano com a paisagem, o território e o espaço com base em determinados princípios:

[...] Os princípios lógicos são os princípios da localização, distribuição, extensão, distância, posição e escala. Os antigos compreendiam a importância preliminar e central desses princípios na formação da personalidade e do discurso da representação geográfica. Organizar e estruturar geograficamente significava, simultaneamente, as relações na paisagem e transportá-las para o mapa. Só então podia-se analisar a relação homem-meio / homem-espaço em sua dimensão geográfica (MOREIRA, 2015, p. 116, grifo dos autores).

Sob a perspectiva do autor acima citado, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) apresenta os seguintes princípios do Raciocínio Geográfico:

PRINCÍPIO	DESCRIÇÃO
Analogia	Um fenômeno geográfico sempre é comparável a outros. A identificação das semelhanças entre fenômenos geográficos é o início da compreensão da unidade terrestre.
Conexão	Um fenômeno geográfico nunca acontece isoladamente, mas sempre em interação com outros fenômenos próximos ou distantes.
Diferenciação	É a variação dos fenômenos de interesse da Geografia pela superfície terrestre (por exemplo, o clima), resultando na diferença entre áreas.
Distribuição	Exprime como os objetos se repartem pelo espaço.

PRINCÍPIO	DESCRIÇÃO
Extensão	Espaço finito e contínuo delimitado pela ocorrência do fenômeno geográfico.
Localização	Posição particular de um objeto na superfície terrestre. A localização pode ser absoluta (definida por um sistema de coordenadas geográficas) ou relativa (expressa por meio de relações espaciais topológicas ou por interações espaciais).
Ordem	Ordem ou arranjo espacial é o princípio geográfico de maior complexidade. Refere-se ao modo de estruturação do espaço de acordo com as regras da própria sociedade que o produziu.

Fonte: QUADRO 1 – DESCRIÇÃO DOS PRINCÍPIOS DO RACIOCÍNIO GEOGRÁFICO (BNCC, 2018, p. 360).

Ao considerar que o Raciocínio Geográfico se utiliza de **princípios** para formar os **conceitos estruturantes** do conhecimento geográfico, mostra-se essencial entender como os conceitos científicos são formados na Geografia.

Um conceito sob a perspectiva de Smirnov *et al.* (1969), conforme escreve Santos e Souza (2021), é uma construção intelectual que ocorre a partir do pensamento e do raciocínio, embasado em operações racionais de análise, síntese, comparação, generalização, classificação, abstração e concreção. Esse conjunto de operações racionais ocorre muitas vezes em conjunto e simultaneamente, formando a memória do aprendizado.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) orienta que o trabalho com o componente escolar Geografia deve ser organizado com base nos conceitos estruturantes do Pensamento Geográfico, a saber: **espaço geográfico, território, lugar, região, natureza e paisagem**. Ao mesmo tempo, esse documento diz que se precisa entender a construção de um conceito geográfico de forma estruturada, ou seja, que é a partir dos conceitos do cotidiano do estudante, que se deve apresentar os conceitos científicos pelo professor na escola, visto que é a combinação desses dois tipos

distintos de conceitos que formam o conhecimento geográfico. Esse processo de compreensão do espaço é indissociável ao conceito de tempo, pois a Ciência Geográfica baseia-se tanto nas escalas do tempo geológico, como também do tempo histórico.

Conclusão

O pensamento é desenvolvido desde o nascimento e continua por todas as etapas do desenvolvimento humano, já o raciocínio é uma das funções cognitivas que processa informações, gera aprendizagem e os armazena na memória do indivíduo. Dentro desse processo de pensar e raciocinar, encontra-se a aprendizagem por meio de conceitos que o indivíduo constrói ao decorrer da vida.

Existem várias formas de pensamento, porém o pensamento espacial se estabelece de suma importância para a Geografia Escolar, já que sua construção se dá por meio de conceitos que explicam a concepção e a mensuração do espaço. Essa forma de pensamento é apropriada por diversas ciências, como Matemática, Medicina, Geografia e outras. Porém, a Geografia, tem grande potencialidade para se utilizar do pensamento espacial, pois dentre os princípios e conceitos estruturantes que levam o aluno a desenvolver um raciocínio geográfico, encontram-se pelo menos três elementos básicos do pensamento espacial, a saber: conceito de espaço, ferramentas de representação e processos de raciocínio, os quais são fundamentais para a aprendizagem em Geografia.

Conforme destacado, ter o entendimento de tais formas de pensamento e que um dos objetivos da Geografia Escolar é fazer com que o aluno desenvolva o raciocínio geográfico com base em princípios, conceitos e conteúdos, contribuem para o desenvolvimento do senso crítico do aluno em relação ao seu espaço de vivência.

Para que possa atingir esse objetivo, o professor deve lançar mão de metodologias e de recursos didáticos que aproximem a realidade do estudante dos conteúdos das aulas de Geografia. Atualmente, as metodologias ativas de ensino, a seleção dos conteúdos, o uso dos recursos cartográficos, assim como os tecnológicos, e um planejamento adequado, que leve em conta os

princípios e conceitos estruturantes da Geografia para a sala de aula, são os caminhos apontados para avançar em uma educação geográfica de melhor qualidade.

Referências

AUSUBEL, D. P. **Educational psychology**: a cognitive view. (1 ed.) Holt, Rinehart and Winston. Nova York, 1968. p. 685.

AUSUBEL, D. P., NOVAK, J.D. and HANESIAN, H. **Educational psychology**: a cognitive view. (2 ed.) Holt, Rinehart and Winston. Nova York, 1978. p. 733.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO , CONSED, UNDIME. **Base Nacional Comum Curricular**. Versão final Site. Disponível em: [Base Nacional Comum Curricular - Educação é a Base](#). Acesso em: 15 dez. 2022.

CALLAI, H. C. Temas e conteúdos no ensino de Geografia. In: RABELO, K. S. P.; BUENO. **Currículo, Políticas Públicas e Ensino de Geografia**. Goiânia, GO: Ed. da PUC, 2015. p. 213-230.

CASTELLAR, S.M. Raciocínio geográfico e a Teoria do Reconhecimento na formação do professor de Geografia. **Signos Geográficos – Boletim NEPEG de Ensino de Geografia**, v. 1, p. 1-20, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/signos/article/view/59197>. Acesso em: 15 dez. 2022.

CASTELLAR, S.V.; GARRIDO, M.; DE PAULA, I.R. O Pensamento espacial e raciocínio geográfico: Considerações teórico-metodológicas a partir da experiência brasileira. **Revista de Geografia Norte Grande**, n. 81, p. 429-456, 2022. Disponível em: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34022022000100429&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 3 jan. 2023.

CAVALCANTI, L. S. **Ciência geográfica e ensino de geografia. Geografia, escola e construção do conhecimento**. Campinas, SP: Papirus, 1998. p. 15-28.

CAVALCANTI, L. S. **Pensar pela Geografia: ensino e relevância social**. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019.

DUARTE, Ronaldo Goulart. **Educação Geográfica, Cartografia Escolar e Pensamento Espacial no segundo segmento do ensino fundamental**. 2016. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-10112016-135000/publico/2016_RonaldoGoulartDuarte_VOrig.pdf. Acesso em: 25 nov. 2022.

DUARTE, R. G. A linguagem cartográfica como suporte ao desenvolvimento do Pensamento Espacial dos alunos na educação básica. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, [S. l.], v. 7, n. 13, p. 187–206, 2017. DOI: 10.46789/edugeo.v7i13.493. Disponível em: <https://www.revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/493>. Acesso em: 22 dez. 2022.

FREITAS, M. F. R. L.; PINTO, R. O. ; FERRONATO, R.F. **Psicologia da educação da aprendizagem**. Londrina-PR: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2016.

FREITAS, R. e ALMEIDA, M. O pensamento geográfico nos alunos do ensino básico, com base na taxonomia do pensamento espacial. **Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT)**, Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território, p.135-136, 2014.

GARDNER, H. **Inteligência – um conceito reformulado**. Rio de Janeiro: Ed. Objetiva LTDA, 1999.

GIRARDI, G. Arte e mapeamento. Ou como fazer um mapa arder? In: Gasparotti Nunes, Flaviana e Franco de Noaves Ínia (org.) **Encontros, derivas, rasuras**: potências das imagens na educação geográfica. Uberlândia: Asis Editora, 2017. p. 103-132.

GONZÁLEZ, R. M. Pensamiento Espacial y Conocimiento Geográfico en los Nuevos Estilos de Aprendizaje. In: **Nativos Digitales y Geografía en el siglo XXI**: Educación Geográfica y sistemas de aprendizaje. XI Congreso Nacional de Didáctica de la Geografía, Asociación de Geógrafos Españoles, Universidad Pablo de Olavide y Universidad de Alicante, 2016. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4287195/mod_resource/content/1/Texto%20Miguel.pdf. Acesso em: 20 dez. 2022.

JULIAZS, P. C. S. **O pensamento espacial na Educação Infantil: uma relação entre Geografia e Cartografia.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-14072017-162631/publico/paula_juliasz_tese.pdf. Acesso em: 20 nov. 2022.

LACOSTE, Y. **A geografia – isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra.** Campinas: Papirus, 2005.

LEE, J.; BEDNARZ, R. **Effect of GIS learning on spatial thinking.** Journal of Geography in Higher Education, v. 33, n. 2, p. 183-198, 2009.

LUZ NETO, D. R. S. **Mobilização do pensamento geográfico na interpretação de práticas espaciais por alunos do Ensino Médio.** 2022. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2022. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/44548/1/2022_DanielRodriguesSilvaLuzNeto.pdf. Acesso em: 1 dez. 2022.

LUZ NETO, D. R.; SOUSA, M. S. M.; SILVA, J. P. S. A Contribuição do Pensamento Espacial no desenvolvimento do Pensamento Geográfico de alunos do Ensino Fundamental. **Revista Educação Geográfica em Foco**, [S.l.], v. 5, n. 10, oct. 2021. ISSN 2526-6276. Disponível em: <<http://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaeducacaogeograficaemfoco/article/view/1644>>. Acesso em: 2 jan. 2023.

LUZ NETO, D. R. S. Pensamento geográfico: conceitos e princípios estruturantes como método epistêmico para o ensino de geografia. **Signos Geográficos – Boletim NEPEG de Ensino de Geografia**, v. 4, p. 1-25, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/signos/article/view/67379>. Acesso em: 5 dez. 2022.

MOREIRA, R. **Pensar e ser em geografia: ensaios de história, epistemologia e ontologia do espaço geográfico.** 2. ed. São Paulo: Ed. Contexto, 2015.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL *et al.* **Learning to think spatially.** National Academies Press, 2006. Disponível em: <https://nap.nationalacademies.org/catalog/11019/learning-to-think-spatially>.

Acesso em: 20 nov. 2022.

RICHTER, D. O pensamento, o pensamento espacial e a linguagem cartográfica para a geografia escolar nos anos iniciais do ensino fundamental. **Boletim Paulista de Geografia**, [S. l.], v. 99, p. 251–267, 2018. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/1479>. Acesso em: 6 jan. 2023.

SANTOS, L. S. C.; SOUZA, V. C. Pensar e raciocinar: a Geografia como instrumento de cognição. **Signos Geográficos – Boletim NEPEG de Ensino de Geografia**, v. 3, p. 1-19, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/signos/article/view/67379>. Acesso em: 15 dez. 2022.

SANTOS, M. **Pensando o espaço do homem**. São Paulo: Edusp, 2004.

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

VYGOTSKY, L. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

VYGOTSKY, L. S. **Psicologia pedagógica**. Tradução do Russo e introdução de Paulo Bezerra. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.