

## Ensino e Geografia


# Raciocínio geográfico em sala de aula: práticas investigativas no ensino fundamental

Geographical reasoning in the classroom: investigative practices in lower secondary education

Razonamiento geográfico en el aula: prácticas investigativas en la educación básica

Mikcael Paes Negrão<sup>I</sup> , Carolina Machado Rocha Busch Pereira<sup>I</sup> ,  
Sonia Maria Vanzella Castellar<sup>II</sup> , Rosane Balsan<sup>I</sup> 

<sup>I</sup> Universidade Federal do Tocantins , Porto Nacional, TO, Brasil

<sup>II</sup> Universidade de São Paulo , São Paulo, SP, Brasil

## RESUMO

O artigo apresenta resultados da pesquisa realizada sobre o desenvolvimento do raciocínio geográfico em turmas do 9º ano do Ensino Fundamental, nas aulas de Geografia com base nas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A pesquisa foi estruturada em duas etapas: a primeira contemplou os fundamentos teóricos e metodológicos necessários à construção do raciocínio geográfico, abordando o pensamento espacial como conteúdo procedimental e a mobilização de categorias e princípios da Geografia; a segunda parte apresenta os resultados da aplicação de uma sequência didática em uma escola pública do Tocantins. A metodologia adotada é qualitativa e exploratória, com base em revisão bibliográfica e intervenção pedagógica. Os dados revelam que os estudantes demonstram avanços significativos na leitura e representação do espaço, embora ainda existam desafios relacionados à alfabetização cartográfica e articulação entre escalas e conceitos espaciais. Os resultados apontam que a implementação de práticas didáticas, fundamentadas teoricamente e contextualizadas à realidade dos estudantes, pode favorecer o desenvolvimento de competências espaciais e ampliar o potencial formativo do ensino de Geografia na educação básica com vistas ao desenvolvimento do raciocínio geográfico.

**Palavras-chave:** Raciocínio geográfico; Pensamento espacial; Ensino de Geografia

## ABSTRACT

This article presents the results of a study on the development of geographical reasoning in 9th-grade Geography classes, based on the guidelines of the Brazilian National Common Curricular Base (BNCC).

The research was structured in two parts: the first discusses the theoretical and methodological foundations necessary for constructing geographical reasoning, addressing spatial thinking as a procedural content and the mobilization of geographical categories and principles; the second presents the results of applying a didactic sequence in a public school in Tocantins, Brazil. The methodology is qualitative and exploratory, based on literature review and pedagogical intervention. The data reveal significant progress in students' spatial reading and representation, although challenges remain regarding cartographic literacy and the articulation between scales and spatial concepts. It is concluded that the implementation of theoretically grounded and contextually relevant teaching practices can enhance the development of spatial skills and expand the formative potential of Geography education in basic schooling by fostering geographical reasoning.

Keywords: Geographical reasoning; Spatial thinking; Geography teaching

## RESUMEN

El presente artículo presenta los resultados de una investigación sobre el desarrollo del razonamiento geográfico en clases de Geografía del 9º grado de la educación básica, basándose en las directrices de la Base Nacional Común Curricular (BNCC) de Brasil. La investigación se estructura en dos etapas: la primera aborda los fundamentos teóricos y metodológicos necesarios para la construcción del razonamiento geográfico, destacando el pensamiento espacial como contenido procedimental y la movilización de categorías y principios de la Geografía; la segunda expone los resultados de la aplicación de una secuencia didáctica en una escuela pública del estado de Tocantins. La metodología adoptada es cualitativa y exploratoria, basada en revisión bibliográfica e intervención pedagógica. Los datos revelan avances significativos en la lectura y representación espacial por parte de los estudiantes, aunque persisten desafíos relacionados con la alfabetización cartográfica y la articulación entre escalas y conceptos espaciales. Se concluye que la implementación de prácticas pedagógicas planificadas, fundamentadas teóricamente y contextualizadas a la realidad del alumnado puede favorecer el desarrollo de competencias espaciales y ampliar el potencial formativo de la enseñanza de la Geografía en la educación básica a través del razonamiento geográfico.

Palabras-clave: Razonamiento geográfico; Pensamiento espacial; Enseñanza de Geografía

## 1 INTRODUÇÃO

No ano de 2018, o Ministério da Educação (MEC) homologou a versão final da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que orienta a elaboração dos currículos da Educação Básica, em instituições públicas e privadas em todo o país. A proposta da BNCC foi estabelecer diretrizes comuns à todo a rede brasileira buscando em certa medida assegurar equidade no acesso ao conhecimento, independentemente das desigualdades regionais ou socioeconômicas. Em que pese esse debate não encontre consenso entre os pesquisadores da área da Educação em geral, a premissa da pesquisa parte da homologação do documento norteador para os currículos nacionais.

A BNCC apresenta uma estrutura organizada em competências, habilidades e objetos de conhecimento que devem ser desenvolvidos ao longo da Educação Básica. Além de nortear o currículo, a Base também orienta a produção de materiais didáticos e avaliações em larga escala. No Ensino Fundamental, a BNCC está dividida em quatro áreas: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas.

No escopo das Ciências Humanas, a Geografia é apresentada como componente curricular capaz de contribuir com a leitura crítica do mundo, articulando categorias como território, paisagem, lugar e natureza, e princípios como localização, escala e conexão. A BNCC (Brasil, 2018) orienta que o componente curricular permita aos estudantes compreenderem fenômenos sociais, econômicos, políticos e ambientais e desenvolva o raciocínio geográfico.

Conforme destaca Giroto (2021, p. 2), o raciocínio geográfico possui uma longa trajetória como eixo estruturante da Geografia escolar e é reconhecido na BNCC como sua principal contribuição ao ensino básico.

Apesar dessa valorização normativa, ainda são poucos os estudos que investigam como o raciocínio geográfico tem sido efetivamente promovido no cotidiano das escolas. Diante disso, surgiu o questionamento inicial que orientou a pesquisa: de que forma as práticas pedagógicas no 9º ano do Ensino Fundamental têm favorecido o desenvolvimento do raciocínio geográfico? Os resultados de aprendizagem observados condizem com as expectativas estabelecidas pela BNCC?

A presente investigação integra uma pesquisa de pós-graduação *stricto sensu*, desenvolvida no âmbito do Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Tocantins (PPGG/UFT). Trata-se de um estudo que articula amplo levantamento bibliográfico, fundamentado em referenciais nacionais e internacionais sobre raciocínio geográfico e ensino de Geografia, com uma pesquisa de campo sistemática, realizada junto a turmas do 9º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública de Porto Nacional (TO).

A natureza pós-graduada do trabalho permitiu um aprofundamento teórico-metodológico mais robusto, orientando a construção e a aplicação da sequência

didática analisada, bem como a interpretação crítica dos resultados. Essa configuração assegura rigor científico ao estudo e sustenta sua relevância para o debate contemporâneo sobre o ensino de Geografia e o desenvolvimento do raciocínio geográfico na educação básica.

Nesta pesquisa, buscou-se analisar, por meio da aplicação de uma sequência didática, como estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental desenvolvem o raciocínio geográfico, identificando suas potencialidades e limitações.

A estrutura do texto compreende duas seções: a primeira discute os fundamentos teórico-metodológicos que sustentam essa habilidade; a segunda apresenta e interpreta os resultados obtidos a partir da aplicação da sequência didática em duas turmas do Colégio Estadual Marechal Artur da Costa e Silva, em Porto Nacional (TO).

## **2 O PENSAMENTO ESPACIAL COMO FUNDAMENTO DO RACIOCÍNIO GEOGRÁFICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Compreendido como um conteúdo procedimental, o pensamento espacial envolve saberes operacionais que contribuem para a construção de interpretações e análises sobre o espaço (Duarte, 2017 e Pereira e Castellar, 2024). Para isso, são mobilizados três campos de conhecimento (Castellar e De Paula, 2020): os conceitos espaciais, as representações espaciais e os processos de raciocínio. Esses elementos, quando articulados ao vocabulário geográfico — composto pelas categorias e princípios da Geografia —, constituem a estrutura necessária para formar um raciocínio geográfico consistente e significativo no contexto escolar.

### **2.1 O pensamento espacial como conteúdo procedimental**

O pensamento espacial, enquanto forma específica de cognição, é construído a partir de três componentes essenciais: os conceitos espaciais, as formas de representação e os processos de raciocínio.

O National Research Council (NRC), órgão vinculado à Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos, publicou em 2006 o relatório *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum*, traduzido como “Aprendendo a Pensar Espacialmente: SIG como Sistema de Apoio no Currículo da Educação Básica”. O documento, elaborado ao longo de três anos, define fundamentos conceituais e pedagógicos para o desenvolvimento do pensamento espacial na educação.

Com base nesse relatório, o NRC (2006) destaca que o pensamento espacial vai além da leitura de mapas, constituindo-se como uma habilidade cognitiva complexa que integra conceitos espaciais, formas de representação e processos de raciocínio. Essa competência permite compreender a organização do espaço e resolver problemas em diferentes contextos, evidenciando sua centralidade para a aprendizagem geográfica.

A análise desses três componentes - os conceitos espaciais, as formas de representação e os processos de raciocínio - revela que os conceitos espaciais abrangem ideias como localização, direção e distância; as representações incluem mapas, gráficos e esquemas; e os processos cognitivos envolvem a capacidade de imaginar, manipular e resolver problemas espaciais. Como destacado por Duarte (2017), Castellar (2017) e Castellar e De Paula (2020), a articulação desses elementos é central para o desenvolvimento do raciocínio geográfico.

Ao defendermos a tese de que o pensamento espacial é um conteúdo procedimental, uma ação direcionada a um fim, entendemos que ele se constitui de três campos de conhecimentos ‘que estão amalgamados’, associados a uma situação geográfica que estimulará o estudante a argumentar com consistência por meio do vocabulário geográfico. (Castellar; De Paula, 2020, p. 298).

A BNCC (Brasil, 2018) também reconhece a importância do pensamento espacial, destacando seu caráter interdisciplinar e sua função no desenvolvimento do raciocínio geográfico. Tal habilidade envolve conhecimentos oriundos da Geografia, Matemática, Ciências e Artes, sendo essencial para compreender fenômenos como escala, direção e relações espaciais. “Para fazer a leitura do mundo em que vivem, com

base nas aprendizagens em Geografia, os alunos precisam ser estimulados a pensar espacialmente, desenvolvendo o raciocínio geográfico [...]” (Brasil, 2018, p. 359).

Nesse sentido, pensar espacialmente é mobilizar processos cognitivos, utilizar representações cartográficas e operar com conceitos que permitam compreender o espaço em suas múltiplas dimensões. Trata-se, como defendem Castellar, Pereira e De Paula (2022), de um conteúdo procedimental que integra métodos disciplinares e práticas cognitivas como observação, formulação de hipóteses e resolução de problemas.

O conteúdo procedimental para construir estratégias de aula com o intuito de estimular a compreensão dos conhecimentos geográficos [...] inclui componentes cognitivos, ações em um continuum [...] em ações ordenadas com base em um objetivo. (Castellar; Pereira; De Paula, 2022, p. 442).

Ao integrar esses elementos em contextos geográficos reais, os estudantes não apenas exercitam habilidades cognitivas, mas constroem raciocínios mais sólidos, fundamentados em situações significativas. Como enfatizam Castellar e De Paula (2020), são cinco os campos de conhecimento necessários ao desenvolvimento do raciocínio geográfico: processos cognitivos, conceitos espaciais, representações, categorias e princípios geográficos e a situação geográfica. Os três primeiros, que constituem o pensamento espacial, serão detalhados na seção seguinte.

## **2.2. Os três campos de conhecimento que constituem o pensamento espacial**

Focalizando os três elementos destacados pelo relatório do NRC (2006) como fundamentais para apoiar o desenvolvimento do pensamento espacial dos estudantes da educação básica — formas de representação espacial, processos de raciocínio e conceitos espaciais —, o primeiro elemento receberá maior atenção. Isso se deve à sua relação direta com as representações cartográficas, que possuem “enorme relevância para a Geografia” (Duarte; Castellar, 2022, p. 16), constituindo, portanto, um fator de grande impacto na educação geográfica.

As representações espaciais são de suma importância para o desenvolvimento do pensamento espacial, proporcionando meios para conceber e interpretar as relações

entre objetos e fenômenos no espaço. Essas representações podem assumir diversas formas, como mapas, diagramas, gráficos e modelos tridimensionais, oferecendo uma linguagem visual que facilita a compreensão de conceitos complexos.

As representações espaciais “são meios de acesso às informações espaciais visualizáveis. Elas apresentam o mundo, suas informações e ordenamentos, expressam desejos, ideias e sentidos e medeiam as intencionalidades dos produtores do espaço e dos agentes” (Castellar; De Paula, 2020, p. 301). Por intermédio dessas ferramentas podemos ter acesso a informações espaciais que podem ser visualizáveis e são uma expressão de ideias e sentidos. As representações espaciais também

dispensam a nossa mente de precisar ser capaz de montar toda a imagem mental da espacialidade de um fenômeno ou processo, liberando o nosso cérebro para as modalidades de pensamento mais complexas (e não exclusivamente espaciais) que permitem compreender diferentes aspectos desses mesmos fenômenos e processos (Duarte; Castellar, 2022, p. 20).

Ao oferecerem uma representação visual do espaço, esses materiais dispensam a necessidade de nossa mente construir uma imagem mental completa da espacialidade de um fenômeno ou processo. Essa liberação cognitiva permite que nosso cérebro se dedique a modalidades de pensamento mais complexas e abstratas, que vão além do âmbito estritamente espacial.

As representações cartográficas, que incluem mapas, plantas e cartas, oferecem uma perspectiva clara e sistemática dos atributos do espaço geográfico, apresentando dados complexos de maneira acessível e compreensível.

Ao utilizar símbolos, cores, escalas e projeções, as representações cartográficas têm a capacidade única de condensar uma vasta gama de informações geográficas, permitindo que indivíduos compreendam a distribuição espacial de fenômenos, características e relações. Além disso, as representações cartográficas são valiosas ferramentas para a tomada de decisões, planejamento espacial e educação geográfica, capacitando as pessoas a navegar e interagir de maneira informada com o ambiente ao seu redor.

No tocante a essas representações, duas contribuições são fundamentais:

A representação gráfica, cartográfica, imagética, como qualquer produção intelectual, científica ou não, é um objeto cultural, não uma verdade absoluta; é uma construção sobre a realidade, que busca expressá-la, que busca aproximar-se dela. Assim, as crianças, desde o primeiro ano, devem ir construindo uma compreensão da cartografia como uma capacidade de representar a realidade criada pelo homem (Cavalcanti, 2010, p. 9).

Os mapas são entendidos como meios de transmissão de informação espacial, portanto medeiam parte do discurso da realidade, assim sendo, externam conteúdos espaciais em um tempo, tais como os impactos das decisões políticas de um Estado, o nível de insatisfação de uma população em um território quanto ao governo, indicadores de produtividade em determinada área, entre outros exemplos. Mapas tornam possível definir dilemas e resolver problemas (Castellar; De Paula, 2020, p. 303).

Ao introduzir a Cartografia como uma capacidade de representar a realidade criada pelo homem, proporcionamos aos estudantes uma base para decodificar e interpretar informações espaciais. Os mapas, nesse contexto, são reconhecidos como meios de transmissão de informação espacial, mediando parte do discurso da realidade ao expressar conteúdos espaciais em um determinado momento.

Dessa forma, os mapas fornecem informações geográficas, e se tornam ferramentas valiosas para analisar e compreender questões complexas, como os impactos das decisões políticas, a dinâmica social e econômica. Os mapas, e todo o universo das representações cartográfica, operam como instrumentos de resolução de dilemas e problemas, promovendo a alfabetização cartográfica, e também contribuem para o desenvolvimento de habilidades analíticas e críticas fundamentais para a compreensão da realidade.

Concernente às representações cartográficas no âmbito da cartografia escolar, Castellar e De Paula (2020, p. 303), apontam que “em outros países houve estudos que estabeleceram as relações entre a aquisição de habilidades espaciais e o desenvolvimento da cognição espacial centrando-se nos mapas e no processo de mapeamento”. A alfabetização cartográfica, ao possibilitar a leitura, interpretação e criação de mapas temáticos, torna-se fundamental para desenvolver habilidades

espaciais e promover uma compreensão mais profunda da geografia em todas as suas dimensões.

Nesse sentido, cabe abordar as representações cartográficas como parte dos objetos de conhecimento, sendo entendida como procedimentos metodológicos para o desenvolvimento do raciocínio geográfico. A Cartografia C escolar, dessa forma, é “simultaneamente um conteúdo e uma metodologia e o pensamento espacial é um conteúdo procedimental que compõe o raciocínio geográfico (Duarte e Castellar, 2022, p. 8). A Cartografia Escolar, quando abordada como conteúdo e metodologia simultaneamente, excede a apresentação de mapas e se torna um instrumento dinâmico para o ensino e aprendizado.

Outro componente que compõe a tríade do pensamento espacial são os processos ou modos de raciocínio. Esses modos representam uma aplicação prática do pensamento espacial, oferecendo uma abordagem dinâmica e operacional para compreender o espaço (Duarte; Castellar, 2022).

Esse campo de conhecimento é composto por um conjunto de ações cognitivas como identificar, localizar, observar, diferenciar, comparar, analisar, resumir, concluir, entre outras (Castellar; De Paula, 2020). Tais processos são fundamentais para interpretar, agir e interagir com o espaço geográfico de forma significativa, constituindo-se como pilares do pensamento espacial.

Ao mobilizar esses processos, avança-se da mera informação para a construção do conhecimento espacial, “usando essa modalidade específica de pensamento” (Duarte, 2017, p. 203). Eles também se relacionam diretamente com a leitura e interpretação de mapas, sendo decisivos na apropriação da linguagem cartográfica. A dificuldade dos estudantes nesse aspecto frequentemente reflete a ausência de habilidades cognitivas como observar, reconhecer e comparar (Castellar; De Paula, 2020).

Superar essas barreiras exige condições de aprendizagem que estimulem a cognição espacial. A escolha de situações geográficas com objetivos cognoscíveis e a formulação de perguntas bem definidas são estratégias eficazes nesse processo.

“A situação geográfica traz o tema e o problema” (Castellar; De Paula, 2020, p. 307), funcionando como um gatilho para a mobilização do raciocínio.

Esses procedimentos seguem uma sequência que parte da observação e identificação, passando por análise e comparação, até a construção de um quadro espacial que permita formular hipóteses, generalizar e propor soluções (Castellar; De Paula, 2020). Trata-se de uma prática pedagógica que reposiciona a indagação como elemento central da aprendizagem geográfica.

O terceiro constituinte do pensamento espacial são os conceitos espaciais, segundo Duarte (2017, p. 202) os conceitos espaciais “são os blocos estruturais do pensamento espacial. Não estamos pensando espacialmente se não operamos com um ou mais conceitos tipicamente espaciais”. E alguns destes conceitos, são: “localização, magnitude, distância, direção, conexão, transição, fronteira, região, forma, adjacência, distribuição, padrão, densidade, difusão, escala, gradiente, entre muitos outros” (Duarte; Castellar, 2022, p. 16).

A compreensão desses conceitos pode enriquece a capacidade de interpretação espacial, além de permitir a formulação de generalizações e teorias sobre os padrões e relações presentes no espaço. Ao internalizar esses conceitos, os indivíduos desenvolvem uma perspicácia para perceber e explicar a complexidade do espaço no qual estão envolvidos, tornando-se capazes de pensar e agir de maneira mais informada em contextos geográficos diversos.

Os conceitos espaciais, como localização, distância, conexão, padrão, entre outros, servem como a base estrutural que fundamenta as representações do espaço. Quando interpretamos mapas, imagens de satélite, ou qualquer outra forma de representação espacial, estamos operando com esses conceitos.

Segundo Castellar e De Paula (2020) ao compreender uma situação geográfica complexa, como uma enchente, a consideração desses conceitos possibilita uma análise abrangente e aprofundada. A localização e magnitude ajudam a identificar áreas afetadas, enquanto a distância e adjacência contribuem para compreender a extensão do impacto. Movimento e gradiente são importantes para entender o fluxo

da água e sua intensidade. Sobreposição e associação espacial permitem identificar áreas de risco e padrões associados às inundações.

A identificação de conceitos espaciais a partir das variáveis de um mapa é fundamental para decodificar e compreender a informação geográfica apresentada. Conforme Castellar e De Paula (2020), a localização é representada pelas coordenadas geográficas de pontos específicos, já a distância pode ser inferida pela disposição relativa desses pontos.

Exposto isto, evidencia-se que a consideração simultânea dos três elementos construtivos do pensamento espacial - representações espaciais, conceitos espaciais e processos de raciocínio - é de suma importância para o desenvolvimento do pensamento espacial. Esta forma de pensar

reúne ações ordenadas, técnicas e habilidades que se espelham em seus três elementos construtivos: as representações espaciais, quaisquer que sejam, mapas, imagens de satélites, fotografias aéreas, entre outras, precisam ser analisadas e interpretadas. Para isso, mobilizam-se processos cognitivos para que o estudante possa processar intelectualmente ações de nível de maior e menor complexidade, o que acontece por meio das atividades de aprendizagem. Ao analisar os fenômenos desde a sua localização, forma, vizinhança, extensão e distribuição, é necessário reunir conceitos de relações espaciais (e suas expressões concretas, como configuração e conformação espacial) (Castellar; Pereira; De Paula, 2022, p. 443).

As representações espaciais, como mapas e gráficos, proporcionam um contexto visual que serve como ponto de partida para a compreensão do espaço. Os conceitos espaciais fornecem a linguagem necessária para descrever e analisar fenômenos geográficos, estabelecendo uma estrutura conceitual sólida.

Por sua vez, os processos de raciocínio guiam a aplicação prática desses conceitos, engajando os estudantes em operações mentais complexas, como análise, comparação e previsão. Ao integrar esses três elementos de maneira sinérgica, estamos criando um ambiente propício para desenvolver o pensamento espacial dos estudantes, que faz parte do contexto mais amplo do raciocínio geográfico.

Viabilizar a capacidade de pensar de modo crescentemente complexo sobre o espaço, em múltiplas escalas e de modo conceitual, emerge como um caminho

profícuo e essencial para contribuir com a mobilização do raciocínio geográfico. Assim, ao priorizar o desenvolvimento do pensamento espacial, pavimentamos o caminho para uma educação geográfica mais robusta e alinhada com as demandas de uma sociedade cada vez mais dinâmica e complexa.

### 2.3 Fundamentos Epistemológicos da Geografia

As categorias e princípios da Geografia, somados à situação geográfica, compreendida como movimento metodológico, representam os pilares que sustentam o raciocínio geográfico, conferindo-lhe uma perspectiva geográfica distintiva. As categorias geográficas, juntamente com os princípios geográficos, oferecem um arcabouço conceitual essencial para compreender e analisar o espaço geográfico, compreendido enquanto uso do território (Santos, 2013).

A situação geográfica — compreendida como um feixe de eventos que se materializa nos lugares — pode constituir uma estratégia potente para o trabalho em sala de aula, conectando os conteúdos escolares com os acontecimentos do tempo presente (Santos, 2013, 2017; Silveira, 1999, 2012)

A BNCC está organizada com base

[...] nos principais conceitos da Geografia contemporânea, diferenciados por níveis de complexidade. Embora o espaço seja o conceito mais amplo e complexo da Geografia, é necessário que os alunos dominem outros conceitos mais operacionais e que expressam aspectos diferentes do espaço geográfico: território, lugar, região, natureza e paisagem (Brasil, 2018, p. 361).

Segundo Castellar e De Paula (2020)

As categorias de paisagem, território, região, lugar e natureza e os princípios de localização, conexão, extensão, causalidade, arranjo e ordem, analogia e diferenciação etc., são vocábulos geográficos gerados a partir da trajetória teórica da Geografia [...] Essas categorias e princípios geográficos são vocabulários utilizados para analisarmos os eventos, fenômenos e processos, uma rede conceitual para abarcar situações analisáveis (Castellar; De Paula, 2020, p. 309).

De fato, essas categorias e princípios correspondem ao estatuto epistemológico da Geografia, fornecendo o vocabulário geográfico necessário para o desenvolvimento

do raciocínio geográfico. A BNCC (Brasil, 2018) se organiza com base nos principais conceitos da Geografia, os quais são diferenciados por níveis de complexidade. Essas categorias e princípios geográficos, representam o vocabulário fundamental gerado pela trajetória teórica da Geografia (Pereira e Castellar, 2024).

Referente à importância do vocabulário geográfico, Castellar (2019) cita que o indivíduo apenas pode interpretar o mundo geograficamente se acionar suas categorias e princípios.

Apresentar e interpretar o mundo de forma geográfica requer que o indivíduo possua os códigos e o vocabulário da Geografia, incluindo suas categorias e princípios. Ao trabalhar com as categorias geográficas, como lugar, paisagem, região e território, podemos abordar e analisar o uso do território de maneiras diversas.

Essas dimensões nos permitem desvendar as interações entre sociedade e espaço, como também nos capacitam a compreender as dinâmicas e processos que estruturam e dão forma ao espaço geográfico.

Moreira (2008, p. 116), também ressalta a contribuição das categorias para analisar o espaço geográfico, este autor dá destaque à paisagem, território e espaço, essas categorias “com o primado no espaço - são as categorias da geografia”. O autor considera essas três categorias como a base para toda leitura geográfica das sociedades, mas são os princípios a base da teoria.

Espaço, território e paisagem formam, assim, o rol das categorias de base de toda construção e leitura geográfica das sociedades. Mas são os princípios lógicos a base dessa base. São eles que criam o espaço, por estarem presentes também nele, convertem a paisagem em território, e o território em espaço (Moreira, 2008 p. 117).

No campo da Geografia, há divergências quanto às categorias e princípios mais adequados para orientar uma análise geográfica e à forma mais eficaz de articulá-los. No entanto, como alertam Pereira e Castellar (2024), não se deve impor uma única matriz teórica na organização dos projetos de aprendizagem, sob o risco de limitar a compreensão do espaço. Nesse sentido, Rodrigues e Costa (2021) destacam que o raciocínio geográfico só se concretiza plenamente quando as

categorias e princípios da ciência geográfica são mobilizados de forma intencional e articulada no processo educativo.

Haesbaert (2014), com a finalidade de apresentar o espaço e as demais categorias de forma didática, faz uma leitura metafórica e associa as categorias a uma constelação.

Numa leitura metafórica bastante simples, mas didática, essa constelação seria composta por uma espécie de conjunto de planetas girando em torno de uma estrela, cuja luz seria o espaço – cada astro – conceito só existindo na medida em que compõe o mesmo sistema (aberto), devendo seu movimento (“translação”) e seu potencial de esclarecimento (sua “luz” ou capacidade de iluminação) à relação que mantêm com a categoria central, o espaço. Cada conceito, ele próprio, através de nova projeção dessa luz, iluminaria também outras derivações conceituais ou elementos que girariam em função, seus “satélites” (Haesbaert, 2014, p. 22).

Essa metáfora da constelação geográfica com o espaço como sua estrela central, oferece uma maneira acessível e ilustrativa de compreender a interconexão dos conceitos geográficos. Assim como os planetas orbitam em torno de uma estrela central, os conceitos de região, território, lugar, paisagem e outros giram em torno do conceito de espaço geográfico. Cada conceito, por sua vez, recebe e emite a luz desse espaço central, contribuindo para a compreensão e a iluminação de outros elementos do sistema conceitual geográfico.

Os princípios da Geografia como localização, relação, conexão, distribuição, extensão, delimitação, diferenciação e escala, dão suporte para operar com as categorias e representam a estrutura central para a mobilização de raciocínios.

Sendo assim, a BNCC (Brasil, 2018) reconhece a contribuição de tais princípios e enfatiza que “o raciocínio geográfico, uma forma de estimular o pensamento espacial, aplica determinados princípios para compreender aspectos fundamentais da realidade” (Brasil, 2018, p. 359). Fornecendo assim, a estrutura conceitual para localizar e compreender a distribuição dos fatos e fenômenos, o ordenamento do território, as conexões que existem entre os componentes físico-naturais e as práticas humanas.

Para compreender um evento ou um processo em sua dimensão geográfica, é necessário, inicialmente, “localizar, distribuir, conectar, mediar a distância, delimitar a extensão, e verificar a escala de sua manifestação na paisagem” Moreira (2008, p. 116). Através da localização precisa, da análise da distribuição espacial, da identificação das conexões entre diferentes elementos e da consideração da escala geográfica, os estudantes podem desenvolver um raciocínio, como nos ensina Gomes (2017).

Assim, a integração dessas categorias e princípios no ensino da Geografia é essencial para fomentar um entendimento mais profundo e significativo da localização, distribuição, extensão, conexão e escala dos eventos que ocorrem no território, e possibilita a interpretação a partir de diferentes escalas.

Um exemplo que ilustra como os campos de conhecimento do raciocínio geográfico, e o estatuto epistemológico da Geografia podem ser articulados e aplicados é o evento dos incêndios florestais. Quando ocorrem incêndios em determinadas áreas, podemos articular uma situação geográfica para compreender o evento articulando-o a partir da ocorrência, onde se manifesta, e como impacta o território, a paisagem e a região circundante. Um evento pode gerar inúmeras situações geográficas de aprendizagem. E cada situação geográfica pode apresentar um miríades de oportunidade de aprender sobre os diferentes usos do território.

Esses eventos podem ser mapeados e visualizados por meio de imagens de satélite, que revelam a extensão das áreas queimadas e a intensidade do fogo. Os princípios geográficos, como localização, distribuição e conexão podem ser aplicados para compreender e analisar os padrões e as causas subjacentes aos incêndios florestais. Os estudantes, partindo de problema que é o recorte da situação geográfica, são desafiados a observar, descrever, comparar e avaliar o evento, desenvolvendo processos cognitivos que auxiliam o desenvolvimento do raciocínio geográfico.

Ao acionar os elementos constituintes do pensamento espacial e reconhecer a centralidade das situações geográficas, bem como o uso das categorias e princípios da Geografia, abre-se espaço para a construção de intervenções didáticas mais sólidas e relacionadas, fornecendo uma estrutura robusta para o desenvolvimento

de operações mentais complexas dentro de um referencial disciplinar específico, essencial para o desenvolvimento do raciocínio geográfico.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Considerando o problema, objeto de estudo e o objetivo da pesquisa, optou-se pela abordagem qualitativa, dado que, “a escolha entre a pesquisa quantitativa e qualitativa deve ser feita a partir dos objetivos que se deseja alcançar, isto é, em benefício da pesquisa e não do pesquisador.” (Pessôa, 2012, p. 7), a respeito da pesquisa qualitativa ela “trabalha com informações subjetivas de locais e 17 de fatos, fornecidas pelos sujeitos envolvidos.” (Chiapetti, 2011, p. 144) concentra-se na compreensão das experiências, perspectivas e significados dos participantes, permitindo uma análise rica e detalhada dos processos que ocorrem.

É uma abordagem de pesquisa que busca compreender e interpretar os fenômenos educacionais de maneira profunda e contextualizada. “Esse tipo de pesquisa está relacionado a uma abordagem interpretativa do mundo, isso significa que os pesquisadores estudam os fatos em seus ambientes naturais, buscando compreender os fenômenos de acordo com os significados a eles depositados” (Denzin; Lincoln, 2006, p. 24). A abordagem qualitativa é especialmente relevante na área do ensino, pois permite explorar as complexidades das interações entre professores, alunos, ambientes educacionais e práticas pedagógicas.

Para dar embasamento teórico ao trabalho, a pesquisa bibliográfica fez parte de todo o período da pesquisa, “a pesquisa bibliográfica se coloca como impulsionadora do aprendizado, do amadurecimento, levando em conta em suas dimensões os avanços e as novas descobertas nas diferentes áreas do conhecimento” (Gonçalves; Oliveira; Silva, 2021, p. 8). Entende-se que desempenha um papel crucial no processo de investigação e produção de conhecimento em várias áreas. Portanto, foi realizada a busca, seleção e análise crítica de fontes bibliográficas. Assim como a leitura de capítulos de livros, artigos, dissertações, teses e outros materiais escritos.

A pesquisa de campo foi realizada no Colégio Estadual Marechal Artur da Costa e Silva, uma escola da rede pública de ensino que oferta o Ensino Fundamental anos finais (do 6º ao 9º ano) situada no município de Porto Nacional, TO, presumindo que “na pesquisa qualitativa é importante a imersão do pesquisador no contexto de interpretar e interagir com objeto estudado e a adoção de postura teórico-metodológica para decifrar os fenômenos” (Pessôa, 2012, p. 8). É uma prática que permite aos pesquisadores obter informações em primeira mão, observando, entrevistando ou interagindo com os participantes ou com o ambiente.

A escolha pela instituição de ensino Marechal Artur da Costa e Silva como local para a realização da pesquisa de campo é fundamentada em alguns fatores que destacam a pertinência e relevância dessa instituição para o estudo proposto. Devido à sua localização, a escola apresenta uma diversidade significativa de alunos, abrangendo diferentes níveis socioeconômicos, origens culturais e níveis de aprendizado.

A presença dessa diversidade proporciona uma oportunidade única para explorar como o desenvolvimento do raciocínio geográfico ocorre em diferentes contextos e como ele pode ser adaptado para atender às necessidades variadas. A disponibilidade de recursos educacionais e de algumas tecnologias na Escola também se destaca como um ponto importante. A presença de laboratório de informática, biblioteca, recursos audiovisuais e acesso à internet possibilita a implementação de atividades práticas e dinâmicas que promovem a compreensão espacial e o pensamento crítico por meio do uso dessas ferramentas.

A sequência didática é uma ferramenta fundamental no campo do ensino, pois possibilita a articulação entre teoria e prática no processo de aprendizagem. Ela é planejada com o objetivo de mobilizar os conceitos estruturantes e os princípios da Geografia em situações didáticas contextualizadas, promovendo aprendizagens significativas e contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio geográfico nos estudantes.

A partir da problematização apresentada no início deste artigo e do referencial teórico adotado, elaborou-se uma sequência didática com a finalidade de explorar e

avaliar o desenvolvimento do raciocínio geográfico em estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, no contexto das aulas de Geografia.

Considerando a centralidade do raciocínio geográfico no ensino da disciplina, a sequência didática assume papel estratégico. Cavalcanti (2010) argumenta que o ensino de Geografia deve partir de situações concretas que mobilizem os princípios e categorias dessa ciência – como espaço, lugar, território e paisagem –, integrando-os ao cotidiano dos estudantes. Nesse sentido, a sequência didática constitui-se como um dispositivo metodológico capaz de favorecer a construção do pensamento espacial, entendido como a habilidade de localizar, descrever e interpretar fenômenos a partir de suas relações espaciais.

Ao propor situações geográficas contextualizadas, a sequência também permite observar e compreender o estágio de desenvolvimento dos estudantes, oferecendo subsídios para analisar se – e como – o raciocínio geográfico é por eles mobilizado.

A aplicação ocorreu em duas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental do Colégio Estadual Marechal Artur da Costa e Silva, localizado em Porto Nacional (TO), no ano de 2024. O objetivo foi avaliar a mobilização do raciocínio geográfico pelos estudantes, com base na habilidade EF09GE15 da BNCC, que propõe a comparação e classificação de diferentes regiões do mundo a partir de informações populacionais, econômicas e socioambientais representadas em mapas temáticos.

O objeto de conhecimento selecionado foi “dinâmica populacional e impactos ambientais”, escolhido por sua relevância pedagógica e por sua conexão direta com os princípios e categorias da Geografia, bem como com os três constituintes do pensamento espacial: representação espacial, processos de raciocínio e conceitos espaciais.

Essa escolha também considerou o Documento Curricular do Tocantins (DCT) e a Matriz de Recomposição das Aprendizagens, garantindo alinhamento com a organização curricular prevista para o componente de Geografia no respectivo bimestre. Dessa forma, a sequência foi elaborada de modo coerente com as demandas pedagógicas da escola e com as orientações curriculares vigentes no estado. A sequência didática foi estruturada em três etapas: problematização, investigação e avaliação.

Na primeira etapa da sequência didática, desenvolvida por meio de uma aula expositiva dialogada, a problematização foi construída a partir do uso de mapas temáticos que representavam a distribuição e a dinâmica populacional em diferentes regiões do mundo. Esses materiais visuais, apresentados em slides, funcionaram como disparadores conceituais capazes de mobilizar a atenção e promover questionamentos iniciais, orientando os estudantes a observar, comparar e interpretar padrões espaciais.

A escolha do objeto de conhecimento “dinâmica populacional e impactos ambientais” justificou-se pela relevância pedagógica e pela sua articulação direta com os princípios da Geografia escolar e com as três dimensões constitutivas do pensamento espacial — conceitos espaciais, representações espaciais e processos de raciocínio — que, conforme Castellar e De Paula (2020), estruturam a capacidade de compreender fenômenos espaciais de maneira crítica e significativa.

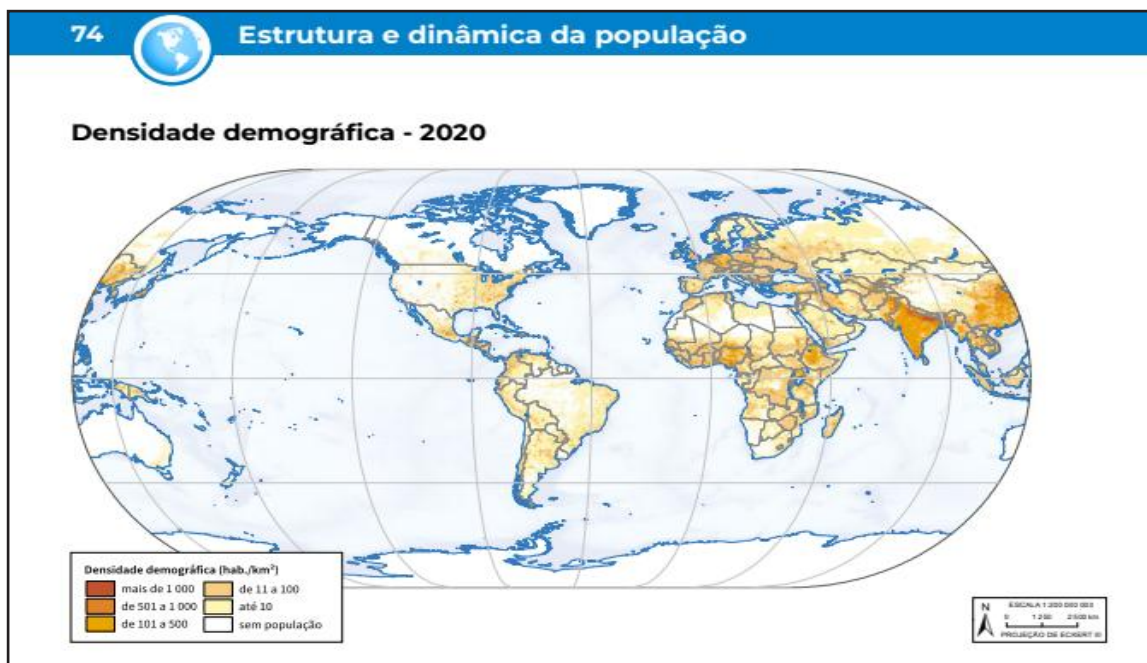
Com base nos mapas e textos de apoio, essa etapa inicial convidou os estudantes a refletirem sobre as desigualdades espaciais na distribuição da população, estabelecendo relações entre fatores naturais, socioeconômicos e históricos responsáveis pelos contrastes observados em escala global e regional. A análise orientada incluiu questões como concentração populacional na Ásia Meridional, padrões de urbanização no Hemisfério Norte e áreas de vazio demográfico, permitindo que os estudantes articulassem elementos do espaço geográfico com processos de dinâmica territorial.

Esse momento dialogado possibilitou ainda evidenciar como clima, relevo, disponibilidade hídrica, industrialização e circulação de mercadorias influenciam o povoamento, favorecendo a formação de explicações fundamentadas. Assim, a problematização assumiu papel central na mobilização do raciocínio geográfico, funcionando como ponto de partida para o desenvolvimento das etapas seguintes.

Na etapa de investigação, desenvolvida na segunda aula, os estudantes foram organizados em grupos para analisar mapas temáticos (Figuras 1 e 2) e preencher um quadro comparativo (Quadro 1). A atividade favoreceu a identificação de padrões espaciais e a análise de fatores que influenciam a densidade populacional e os

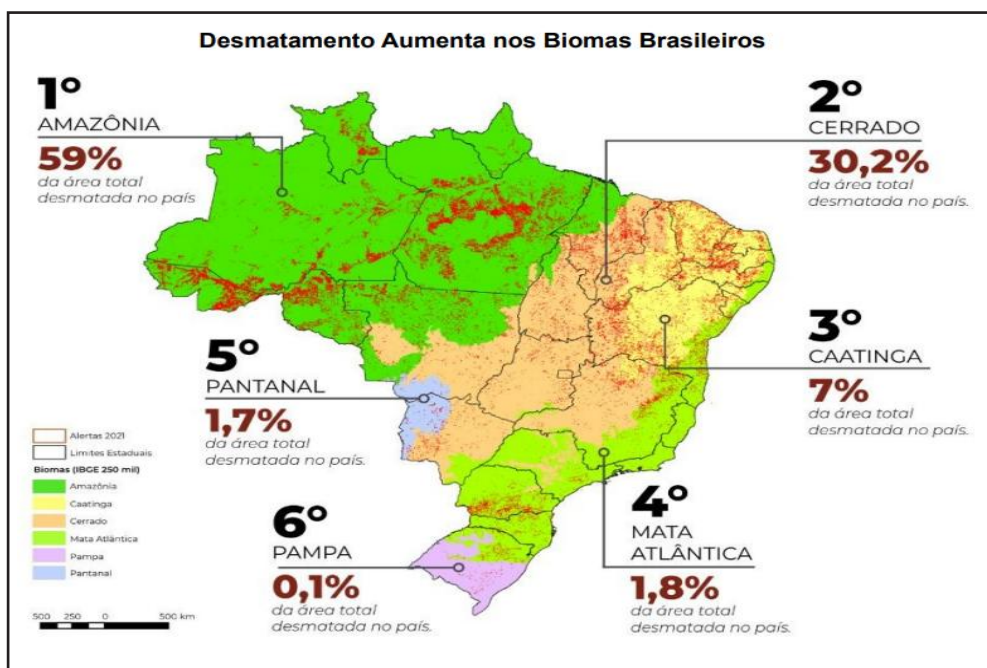
impactos ambientais. O uso de perguntas orientadoras guiou as análises, promovendo a construção colaborativa do raciocínio geográfico.

Figura 1 – Mapa temático de densidade populacional utilizado na SD



Fonte: IBGE, 2020 (adaptado)

Figura 2 – Mapa temático de desmatamento utilizado na Sequência Didática



Fonte: IBGE, 2020 (adaptado)

Quadro 1 – Quadro comparativo utilizado na Sequência Didática

<b>Crítérios</b>	<b>Mapa de Densidade Populacional</b>	<b>Mapa de Desmatamento nos Biomas Brasileiros</b>
<b>Maior Concentração Populacional / Impacto</b>	Identificar regiões com maior concentração populacional (ex.: Sudeste Asiático, Brasil, Europa).	Quais biomas do Brasil apresentam maior desmatamento?
<b>Fatores que Influenciam a Densidade / Desmatamento</b>	Analisar os fatores naturais (clima, relevo) e humanos (urbanização, infraestrutura) que influenciam a concentração populacional.	Quais fatores naturais (ex.: relevo, clima) e humanos (ex.: exploração econômica, políticas públicas) estão relacionados ao desmatamento?
<b>Densidade Populacional Alta/Moderada/Baixa / Impacto Ambiental</b>	Classificar as regiões com densidade populacional alta, moderada e baixa.	Classificar os biomas com o maior, médio e baixo nível de desmatamento, relacionando com as regiões de maior densidade populacional.
<b>Exemplos de Áreas com Alta Densidade Populacional / Áreas Mais Afetadas pelo Desmatamento</b>	Apontar exemplos de regiões ou cidades com alta densidade populacional (ex.: Mumbai, São Paulo).	Identificar áreas de maior desmatamento (ex.: Amazônia, Cerrado) e relacionar com a densidade populacional dessas regiões.
<b>Impactos Socioambientais Observados</b>	Quais os possíveis impactos socioambientais das altas concentrações populacionais? (ex.: urbanização desordenada, escassez de recursos).	Quais os impactos socioambientais do desmatamento nos biomas? (ex.: perda de biodiversidade, mudanças climáticas, alterações no ciclo da água).
<b>Relação entre População e Meio Ambiente</b>	Como a distribuição populacional afeta a qualidade de vida e os recursos naturais?	Como o desmatamento influencia as áreas de alta densidade populacional?

Fonte: Elaborado pelos autores, (2025)

A etapa de avaliação, realizada na terceira aula, consistiu em atividades com questões objetivas e subjetivas (ver Figura 3), nas quais os estudantes interpretaram mapas temáticos, analisaram dados gráficos e aplicaram conceitos geográficos e noções do pensamento espacial. A avaliação somativa incluiu cinco questões objetivas e duas dissertativas, desenvolvidas com o propósito de aferir a apropriação dos conteúdos abordados.

As estratégias metodológicas adotadas buscaram promover a participação ativa dos estudantes. A organização em grupos favoreceu a troca de ideias e a construção coletiva de conhecimento. A diversidade de atividades – como análise de mapas, preenchimento de quadros e elaboração de respostas dissertativas – permitiu avaliar distintos aspectos do raciocínio geográfico, ao mesmo tempo em que desenvolveu

habilidades relacionadas à leitura de dados e à aplicação dos conceitos geográficos em contextos variados.

Figura 3 – Avaliação aplicada na Sequência Didática

**AVALIAÇÃO**

1- Os mapas abaixo mostram a distribuição populacional no Brasil em relação às principais bacias hidrográficas do país.




Com base no mapa, a concentração populacional em áreas próximas às bacias hidrográficas ou corpos hídricos pode ser explicada pela:

- Disponibilidade de água e facilidade para transporte e agricultura.
- Presença de desertos e áreas áridas no entorno.
- Ausência de atividades econômicas nessas regiões.
- Inexistência de políticas de uso sustentável dos recursos hídricos.

2- O gráfico a seguir apresenta os fluxos migratórios internos no Brasil, destacando as regiões de origem e destino no ano de 2000.



Os fluxos migratórios apresentados no gráfico são motivados principalmente por:

- A busca por regiões com menor oferta de empregos.
- A atração por melhores condições socioeconômicas e oportunidades de trabalho.
- O desejo de retornar às áreas rurais para atividades agrícolas.
- O deslocamento forçado devido à preservação ambiental.

3- A imagem abaixo apresenta o avanço do desmatamento na Amazônia Legal, com destaque para áreas ocupadas por atividades agropecuárias e extração mineral.

Fonte: Elaborado pelos autores, (2024)

## 4 RESULTADOS ALCANÇADOS

A etapa de problematização da sequência didática, que abordou a dinâmica populacional e os desafios socioambientais, permitiu identificar aspectos relevantes relacionados ao raciocínio geográfico dos estudantes. A introdução do conteúdo

partiu de uma situação geográfica concreta — a distribuição populacional em diferentes regiões do mundo — e foi guiada por perguntas mobilizadoras, como: “Por que algumas regiões são mais densamente povoadas que outras?” e “Quais fatores explicam os padrões de povoamento?”.

Durante essa etapa, observou-se que parte dos estudantes apresentou dificuldades em localizar pontos na superfície terrestre e compreender conceitos como densidade e dispersão, evidenciando lacunas na base conceitual necessária para o desenvolvimento do raciocínio geográfico. Conforme destacam Pereira e Castellar (2024), essas dificuldades costumam emergir quando os alunos não dominam os elementos constituintes do raciocínio geográfico, especialmente aqueles ligados à análise espacial e às formas de representação. Tais limitações podem estar relacionadas a experiências escolares anteriores pouco exploratórias no uso de linguagens cartográficas ou nas discussões sobre regionalização.

A capacidade de mobilizar princípios geográficos previstos na BNCC — como conexões escalares, diferenciação, analogia e relações entre fenômenos — também se mostrou heterogênea. Enquanto alguns estudantes demonstraram avanços na compreensão das relações entre escalas globais e locais, outros revelaram dificuldades em articular essas dimensões, reforçando o alerta de Castellar (2017) de que o pensamento espacial exige mediações didáticas contínuas e sistemáticas para que se consolide como habilidade cognitiva. Essas evidências destacam a importância de práticas pedagógicas que incentivem a utilização das categorias analíticas da Geografia — como lugar, paisagem, território e região.

Na etapa de investigação, realizada na segunda aula, os estudantes foram organizados em grupos e analisaram mapas temáticos sobre densidade populacional e desmatamento nos biomas brasileiros, preenchendo quadros comparativos com base em observações e interpretações (ver Figura 4). Essa dinâmica permitiu identificar padrões espaciais e analisar os fatores que influenciam a ocupação do território, articulando dados populacionais e ambientais.

Figura 4 – Evidências da Atividade Desenvolvida na Etapa de Investigação da Sequência Didática

Quadro Comparativo - Análise de Densidade Populacional e Desmatamento		
Critérios	Mapa de Densidade Populacional	Mapa de Desmatamento nos Biomas Brasileiros
Maior Concentração Populacional / Impacto	China, Índia, Bangladesh, indonésia	Recortar as áreas onde de florestas estão sendo derrubadas amazônia e cerrado.
Fatores que Influenciam a Densidade / Desmatamento	Clima, relevo, urbanização	Desmatamento e poluição rural
Densidade Populacional Alta/Moderada/Baixa / Impacto Ambiental	asia é menor população China, Índia, indonésia é mais populosa	Pampa, Amazônia, Pantanal.
Exemplos de Áreas com Alta Densidade Populacional / Áreas Mais Afetadas pelo Desmatamento	mumbai, São Paulo	Amazônia, cerrado Densidade 25
Impactos Socioambientais Observados	urbanização de grandes áreas e de rios	Perda de biodiversidade, mudanças climáticas, alterações no ciclo da água.
Relação entre População e Meio Ambiente	Exaustão de recursos.	Ambientais: Perda de biodiversidade, Escassez da água, Alterações climáticas, Poluição das águas.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

Conforme destaca Gomes (2017), a leitura de quadros geográficos requer a articulação entre diferentes linguagens e escalas de análise, o que pôde ser observado no trabalho dos estudantes. Um aspecto positivo foi a identificação, por parte dos grupos, de regiões com elevada densidade populacional, como China, Índia e Indonésia, bem como de áreas com maior impacto ambiental, como a Amazônia e o Cerrado. Isso evidenciou avanços no uso da linguagem cartográfica e na capacidade de relacionar fenômenos geográficos.

Embora alguns equívocos tenham sido observados — como a afirmação de que “a Ásia é menos populosa” —, contradizendo a correta identificação de países asiáticos densamente povoados, esses erros revelam desafios conceituais relacionados à compreensão de escala e interpretação textual.

Segundo Castellar e De Paula (2020), tais dificuldades são comuns quando os alunos ainda não consolidaram plenamente os processos cognitivos envolvidos na análise espacial, especialmente no que se refere à integração entre mapas, dados e descrições. Ainda assim, a maioria dos estudantes foi capaz de estabelecer relações entre variáveis populacionais e ambientais, indicando progressos no raciocínio geográfico.

A etapa de avaliação, realizada na terceira aula, consistiu em uma atividade composta por cinco questões objetivas e duas dissertativas. Os estudantes foram desafiados a interpretar mapas temáticos, analisar gráficos e aplicar conceitos geográficos em situações concretas.

Os resultados evidenciaram um desempenho satisfatório: 76% responderam corretamente à questão que relacionava concentração populacional à proximidade de bacias hidrográficas, demonstrando compreensão dos vínculos entre elementos naturais e dinâmicas de ocupação do território. Como apontam Pereira e Castellar (2024), o raciocínio geográfico se fortalece quando o aluno consegue integrar variáveis físicas e humanas na interpretação dos fenômenos.

A questão sobre desmatamento na Amazônia Legal também apresentou alto índice de acertos (72%), com a maioria dos estudantes associando corretamente o avanço da devastação à intensificação das atividades econômicas ligadas ao agronegócio e à mineração. Tal resultado indica a capacidade de estabelecer relações causais entre processos geoeconômicos e impactos ambientais, aspecto coerente com a BNCC (BRASIL, 2018), que destaca a importância de compreender interações entre sociedade e natureza.

A questão que explorava a densidade populacional no Sudeste do Brasil revelou que 68% dos estudantes reconheceram a influência do desenvolvimento econômico, da industrialização e da infraestrutura urbana. No entanto, parte dos estudantes (20%)

apresentou concepções equivocadas, como a supervalorização dos rios navegáveis, apontando para a necessidade de reforço na compreensão dos fatores históricos e socioeconômicos do povoamento.

As respostas dissertativas evidenciaram distintos níveis de elaboração do raciocínio geográfico. Na primeira questão, estudantes mais avançados articularam fatores naturais e humanos para justificar a concentração populacional no Sudeste, mencionando relevo, hidrografia, clima, industrialização e infraestrutura. Outros, contudo, limitaram-se a respostas genéricas e pouco articuladas.

Na segunda questão, sobre os impactos do desmatamento em regiões menos povoadas sobre áreas densamente habitadas, destacaram-se estudantes que reconheceram a interdependência regional no ciclo da água e na regulação climática, mencionando, por exemplo, os “rios voadores” e os efeitos das alterações ambientais sobre o Sudeste brasileiro. Já outros demonstraram dificuldades em articular tais conexões, oferecendo respostas vagas e descontextualizadas, o que confirma, conforme indicado por Rodrigues Silva Luz Neto e Costa Leite (2021), que o desenvolvimento do pensamento espacial ocorre de forma gradual e exige contínua mediação docente.

De modo geral, os resultados indicam que as atividades propostas na sequência didática favoreceram o desenvolvimento de operações mentais relacionadas ao raciocínio geográfico — como observação, comparação, interpretação e estabelecimento de relações espaciais. A diversidade de estratégias pedagógicas contribuiu para ampliar a capacidade analítica dos estudantes, ainda que persistam desafios conceituais que demandam atenção em práticas futuras. Um planejamento sistemático, contextualizado e pautado em metodologias ativas mostrou-se essencial para promover aprendizagens mais significativas em Geografia.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar como o raciocínio geográfico pode ser desenvolvido junto a estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, a partir

da aplicação de uma sequência didática estruturada com base nos princípios e categorias da Geografia e nas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A experiência permitiu observar, de forma concreta, as potencialidades e os desafios envolvidos na construção dessa habilidade cognitiva no contexto escolar.

A análise das atividades desenvolvidas evidenciou que a sequência didática foi um instrumento eficaz para investigar o nível de compreensão dos estudantes sobre conceitos geográficos fundamentais. A aplicação prática revelou importantes indícios sobre a alfabetização cartográfica, a apropriação de noções espaciais e a capacidade de articular fenômenos em diferentes escalas e contextos.

Os resultados apontam que, embora parte dos estudantes demonstre dificuldades em interpretar mapas, compreender escalas ou diferenciar categorias espaciais, outros conseguiram estabelecer relações significativas entre elementos naturais e sociais, reconhecer padrões territoriais e aplicar conceitos geográficos em análises mais complexas. Esse cenário heterogêneo revela lacunas na formação conceitual, mas também indica que o raciocínio geográfico pode ser estimulado de forma efetiva por meio de práticas pedagógicas que valorizem o uso de representações espaciais, a problematização da realidade e a mediação ativa do professor.

A investigação reforça a importância de se investir em metodologias de ensino que articulem teoria e prática, contribuindo para a construção de uma aprendizagem significativa, contextualizada e crítica. Ao mesmo tempo, aponta para a necessidade de ampliar a formação docente continuada, garantindo que os professores estejam preparados para promover o raciocínio geográfico de forma intencional, coerente com os princípios da BNCC e conectada às realidades locais dos estudantes.

Conclui-se, portanto, que o raciocínio geográfico pode e deve ser trabalhado de maneira sistemática no ensino básico. Para isso, é fundamental que as propostas curriculares sejam acompanhadas de estratégias pedagógicas bem planejadas, capazes de articular os conteúdos escolares às vivências dos estudantes, estimulando a leitura crítica do espaço e a compreensão das dinâmicas territoriais. A pesquisa evidenciou que, mesmo diante de limitações estruturais e conceituais, é possível fomentar

aprendizagens geográficas mais potentes, desde que se priorize o trabalho com categorias analíticas, representações cartográficas e situações didáticas investigativas.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

GIROTTO, E. D. Qual raciocínio? Qual Geografia? Considerações sobre o raciocínio geográfico na Base Nacional Comum Curricular. **GEOgraphia**, v. 23, n. 51, 2 dez. 2021.

CASTELLAR, S. M. V. Raciocínio geográfico e a teoria do reconhecimento na formação do professor de Geografia. **Revista Signos Geográficos**, [s. l.], v. 1, p. 20, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/signos/article/view/59197>. Acesso em: 3 out. 2023.

CASTELLAR, S. M. V.; DE PAULA, I. R. O papel do pensamento espacial na construção do raciocínio geográfico. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, [s. l.], v. 10, n. 19, p. 294– 322, 2020. DOI: <https://doi.org/10.46789/edugeo.v10i19.922>. Disponível em: <https://revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/922>. Acesso em: 17 ago. 2023.

CASTELLAR, S. M. V.; GARRIDO PEREIRA, M.; DE PAULA, I. R. O pensamento espacial e raciocínio geográfico: considerações teórico-metodológicas a partir da experiência brasileira. **Revista de Geografia Norte Grande**, [s. l.], n. 81, p. 429–456, 2022. Disponível em: <https://revistanortegrande.uc.cl/index.php/RGNG/article/view/32695>. Acesso em: 6 set. 2023

CASTELLAR, S. M. V. Cartografia escolar e o pensamento espacial fortalecendo o conhecimento geográfico. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, [s. l.], v. 7, n. 13, p. 207–232, 2017. DOI: <https://doi.org/10.46789/edugeo.v7i13.494>. Disponível em: <https://www.revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/494>. Acesso em: 8 jan. 2024.

CAVALCANTI, L. de S. A Geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos, alternativas. **Anais do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento – Perspectivas Atuais**. Belo Horizonte, nov. 2010.

CHIAPETTI, R. J. N. Pesquisa de campo qualitativa: uma vivência em geografia humanista. **GeoTextos**, [S. l.], v. 6, n. 2, 2011. DOI: 10.9771/1984-5537geo.v6i2.4834. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/geotextos/article/view/4834>. Acesso em: 21 ago. 2023.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Orgs.). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41

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: 7 jan. 2024.

DUARTE, R. G.; CASTELLAR, S. M. V. Raciocínio geográfico, pensamento espacial e cartografia na educação geográfica brasileira. **Giramundo**: Revista de Geografia do Colégio Pedro II, [S. l.], v. 9, n. 18, p. 17-24, 2022. DOI: 10.33025/grgcp2.v9i18.3833. Disponível em: <https://portalespiral.cp2.g12.br/index.php/GIRAMUNDO/article/view/3833>. Acesso em: 3 jan. 2024.

GOMES, P. C. C. **Quadros geográficos**: uma forma de ver, uma forma de pensar. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017.

GONÇALVES, A. P.; OLIVEIRA, G. S.; SILVA, B. A. A importância da pesquisa bibliográfica no desenvolvimento de pesquisas qualitativas na área de educação. **Cadernos da Fucamp**, v. 20, n. 44, p. 1-15, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2354>

HAESBAERT, R. **Viver no limite**: território e multi-territorialidade em tempos de insegurança e contenção. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014

MOREIRA, R. **Pensar e ser em Geografia**: ensaios de história, epistemologia e ontologia do espaço geográfico. São Paulo: Editora Contexto, 2008.

NRC. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Learning to Think Spatially**. Washington, D.C.: The National Academies Press, 2006.

PESSÔA, V. L. S. Geografia e pesquisa qualitativa: um olhar sobre o processo investigativo. **Geo UERJ**, v. 1, n. 23, p. 4-18, ago. 2012. ISSN 1981-9021. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/geouerj.2012.3682>. Acesso em: 21 ago. 2023.

PEREIRA, C. M. R. B.; CASTELLAR, S. M. V. Fundamentos do raciocínio geográfico e educação geográfica brasileira. **Revista Brasileira De Educação Em Geografia**, 14(24), 2024, p. 05-30. <https://doi.org/10.46789/edugeo.v14i24.1478> Acesso em 15 de maio de 2025

RODRIGUES SILVA LUZ NETO, D.; COSTA LEITE, C. M. Elementos constituintes do raciocínio geográfico: uma discussão teórica para a educação básica. **Revista Signos Geográficos**, v. 3, p. 1-17, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/signos/article/view/63474> . Acesso em: 4 ago. 2023.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 23ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2013.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4ª ed. 9ª reimpr. São Paulo: Edusp, 2017.

SILVEIRA, M. L. Uma situação geográfica: do método à metodologia. **Revista Território**. Rio de Janeiro, RJ. Ano 4. n. 6., p. 21-28, jan./jun. 1999.

SILVEIRA, M. L. Geografia e mundo contemporâneo: pensando as perguntas significativas. **Boletim Campineiro de Geografia**, Campinas, v. 2, n. 2, p. 205-219, 2012. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-campineiro/article/view/2442> Acesso em: 05 jun. 2025.

## Contribuição de Autoria

### 1 – Mikcael Paes Negrão

Mestre em Geografia (Linha de Pesquisa: Ensino de Geografia) pela Universidade Federal do Tocantins (UFT)

<https://orcid.org/0009-0002-9298-4619> • [mikcaelnegrao43@gmail.com](mailto:mikcaelnegrao43@gmail.com)

Contribuição: Contribuição: Conceituação, Investigação, Escrita – Rascunho original, Escrita – Revisão e Edição

### 2 – Carolina Machado Rocha Busch Pereira

Professora Associada do curso de Geografia (licenciatura/bacharelado) da Universidade Federal do Tocantins campus de Porto Nacional

<https://orcid.org/0000-0002-6296-0096> • [carolinamachado@uft.edu.br](mailto:carolinamachado@uft.edu.br)

Contribuição: Contribuição: Orientação, Supervisão, Escrita – Revisão e Edição

### 3 – Sonia Maria Vanzella Castellar

Professora Titular da Faculdade de Educação da USP

<https://orcid.org/0000-0002-6071-748X> • [smvc@usp.br](mailto:smvc@usp.br)

Contribuição: Contribuição: Validação, Escrita – Revisão e Edição

### 4 – Rosane Balsan

Professora associada, nível 4, da Universidade Federal do Tocantins (UFT)

<https://orcid.org/0000-0002-3299-6821> • [rosanebalsan@uft.edu.br](mailto:rosanebalsan@uft.edu.br)

Contribuição: Contribuição: Validação, Escrita – Revisão e Edição

## Como citar este artigo

NEGRÃO, M. P., PEREIRA, C. M. R. B., CASTELLAR, S. M. V., & BALSAN, R. Raciocínio geográfico em sala de aula: práticas investigativas no ensino fundamental. **Geografia Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 30, e93117, 2026. Disponível em: [10.5902/2236499493117](https://doi.org/10.5902/2236499493117). Acesso em: dia mês abreviado. ano.