

MISTÉRIOS GEOGRÁFICOS E O ENSINO POR INVESTIGAÇÃO: UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA NO 9º ANO

Mônica Gervásio da Silva¹, Carlos Roberto Pires Campos²

¹ Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática (EDUCIMAT), Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), Professora de Geografia da SEDU-ES. E-mail: monica.gsilva@educador.edu.es.gov.br

² Doutor em História Social da Cultura, professor permanente do Programa de Pós- Graduação em ensino de Ciências e Matemática (EDUCIMAT), Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), Campus Vila Velha. E-mail: carlosr@ifes.edu.br

INTRODUÇÃO

O ensino da Geografia na Educação Básica enfrenta diversos desafios tanto na prática pedagógica quanto na relevância social atribuída à disciplina. Neste contexto, Fideles e Sedano (2022) apontam que um dos desafios mais evidentes refere-se ao caráter tradicional ainda predominante, que torna o ensino mnemônico e descritivo, pautado na reprodução de conteúdos, em que o aluno ocupa majoritariamente, a posição de ouvinte.

Essa metodologia, afeta o interesse dos estudantes pela disciplina, uma vez que não estabelece sentido nem vínculo com o cotidiano, conforme destaca Cavalcanti (2013). Como consequência, não ocorre uma construção significativa do conhecimento geográfico, levando muitos alunos a concluírem sua formação escolar sem dominar conhecimentos geográficos basilares. A ausência do raciocínio geográfico compromete, ainda, a participação ativa dos sujeitos na sociedade, pois, segundo esta autora, dificulta o estabelecimento de conexões entre os conteúdos escolares e a realidade vivida.

Castellar (2017) acrescenta a esse cenário os desafios relacionados à formação teórica do docente, que impactam, por exemplo, a leitura e elaboração de mapas, frequentemente tratadas de forma superficial e naturalizadas no cotidiano escolar, sem uma compreensão apurada da realidade e suas implicações. Os mapas e outras representações espaciais constituem ferramentas fundamentais para o desenvolvimento do pensamento espacial e a investigação geográfica. Nesse sentido, Castellar (2017) ressalta que a cartografia é a linguagem específica da Geografia escolar, tornando indispensável o processo de alfabetização cartográfica. Articulada aos conceitos geográficos, a cartografia contribui para a análise geoespacial e possibilita uma compreensão crítica da realidade (Castellar, 2017).

Uma forma de contribuir para o desenvolvimento desta habilidade pode ocorrer do ensino por investigação o qual está diretamente relacionado ao trabalho docente, uma vez que pressupõe a intencionalidade do professor em promover o papel ativo do estudante no processo de aprendizagem. Para Sasseron (2015), o professor planeja situações didáticas de modo a possibilitar

que o conteúdo não seja simplesmente reproduzido pelo aluno, mas por ele reconstruído. Nesta perspectiva, o ensino por investigação (Sasseron, 2015; Carvalho, 2018), configura-se como uma abordagem didática e não apenas como uma metodologia, pois envolve princípios que orientam a organização das práticas pedagógicas.

Carvalho (2018) compreende que o ensino investigativo se concretiza quando o professor permite o aluno pensar, falar, ler e escrever, de modo a explicitar seus argumentos e conhecimentos que estão sendo construídos. É fundamental que exista uma liberdade intelectual, pois, sem esse espaço, o estudante não consegue apresentar seus argumentos. Assim, o ensino por investigação não se restringe à verificação da aprendizagem de conceitos, mas busca compreender se os alunos são capazes de pensar, investigar e explicar a partir deles, contrapondo-se à lógica mnemônica presente no ensino tradicional da Geografia.

Nesta abordagem didática, o problema, a hipótese e a argumentação constituem elementos indispensáveis pois orientam a construção do conhecimento em sala de aula. O problema atua como desencadeador do raciocínio dos estudantes (Carvalho, 2018) razão pela qual, deve ser cuidadosamente elaborado pelo professor, a partir dos conhecimentos prévios da turma, promovendo um conflito cognitivo que motive a busca por soluções. A partir do problema, os alunos formulam hipóteses, nas quais expressam seus raciocínios iniciais em face da situação apresentada.

Sasseron (2015) destaca a importância de o professor valorizar essas hipóteses, considerando as experiências e os conhecimentos prévios dos estudantes, conduzindo-os ao teste, à identificação de variáveis envolvidas e à reelaboração do pensamento, favorecendo a aprendizagem pelo erro (Carvalho, 2013; 2018). A argumentação, segundo Sasseron (2015), constitui um importante indicador de que os objetivos do ensino por investigação estão sendo alcançados, pois evidencia a participação do aluno na construção do conhecimento. Trata-se de uma habilidade central da cultura científica, pois envolve o uso da linguagem científica, o desenvolvimento cognitivo, a compreensão das relações de causalidade e o uso de evidências para sustentar explicações (Carvalho, 2013; 2018; Sasseron, 2015).

A investigação manifesta-se no ensino da Geografia ao se aproximar de uma abordagem didática que cria condições para que os alunos se envolvam com o conteúdo, desenvolvendo o pensamento geográfico e a capacidade de realizar geoanálises da realidade. Essa abordagem é defendida por diversos autores nacionais e internacionais como caminho para desenvolvimento do raciocínio geográfico nos estudantes. Cavalcanti (2019) afirma que a função da Geografia escolar é fazer pensar, estabelecendo uma relação direta entre o ensino por investigação e o desenvolvimento do pensamento geográfico. A investigação pode auxiliar na elaboração de conceitos ao envolver os

estudantes na discussão do conteúdo de modo mais ativo. Uma forma de abordagem investigativa, conforme Castellar e De Paula (2020), é a inserção de uma situação geográfica, que atua articulando processos cognitivos, conceitos, representações espaciais e categorias geográficas.

Na perspectiva de Roberts (2010) a investigação (*geographical enquiry*) é fundamental para a aprendizagem na disciplina, pois se contrapõe à abordagem baseada na transmissão de conteúdos, ao oferecer tempo e espaço para que os estudantes relacionem novos conhecimentos aos saberes já existentes. Segundo a autora, essa abordagem didática insere-se na perspectiva construtivista, ao criar uma necessidade de saber, exigindo o envolvimento ativo dos alunos e fornecendo novas formas de pensar sobre o mundo. Ainda no campo internacional, destacam-se, também, as propostas desenvolvidas pelo grupo *Thinking Through Geography / Mysteries*, que utiliza problemas abertos e dados fragmentados para promover o raciocínio geográfico relacional e o pensamento espacial crítico (Leat; Nichols, conforme Geographical Association, 2023).

Nesse processo investigativo, os mapas e as linguagens cartográficas desempenham múltiplas funções. Atuam como suporte à análise geoespacial e ao raciocínio relacional, ao desenvolver a capacidade de estabelecer relações entre diferentes variáveis geográficas e analisar fenômenos espaciais (Castellar, 2017). A cartografia constitui uma forma de materialização do conhecimento, pois, segundo Castellar (2017), associa conceitos a diferentes realidades e possibilita aos alunos compreenderem os “porquês do onde”, conforme Kerski (2015), para quem na leitura de mapas, os estudantes mobilizam diversas habilidades de pensamento, para além do pensamento espacial. Os mapas não são neutros, pois carregam narrativas (Kerski, 2015), visões de mundo e subjetividades de seus produtores, o que torna a cartografia um instrumento potente para o desenvolvimento da autonomia e do pensamento crítico dos estudantes (Castellar, 2017).

Justifica-se este trabalho pela importância de compartilhar experiências didáticas que operacionalizam a investigação no ensino, e especificamente no campo das Geociências. Tal iniciativa contribui para enfrentar a defasagem de estudos que discutam essa relação para melhoria do ensino e da aprendizagem em Geografia (Fideles e Sedano, 2022). Exemplos desta abordagem didática fortalecem o ensino investigativo ao mesmo tempo em que o fundamentam teoricamente, consolidando sua compreensão entre docentes de Geografia e outras áreas do conhecimento.

O objetivo da atividade “Mistérios Geográficos” é auxiliar os estudantes a superar as dificuldades na leitura e interpretação de mapas, propondo uma abordagem para lidar com a defasagem herdada de séries anteriores. Assim, a intenção foi promover o pensamento geográfico e o raciocínio espacial dos alunos, incentivando-os a discutir hipóteses e a comprová-las com o uso de materiais de

pesquisa, como mapas temáticos, para compreender analiticamente o lugar em que o mistério havia ocorrido. Durante a atividade, a professora, ao percorrer as estações, buscou aguçar o pensamento espacial dos estudantes, estimulando-os a repensar suas linhas de raciocínio e a associar informações, sem, contudo, oferecer respostas prontas.

METODOLOGIA

A atividade “ Mistérios Geográficos” foi realizada com as turmas de 9º anos do ensino fundamental do CEEFMTI “Washington Pinheiro Meirelles”, na disciplina de Geografia, realizada no 3º trimestre do ano letivo de 2025. Foram utilizadas três aulas: uma para a separação intencional dos líderes, formação dos grupos e breve explicação do objetivo da atividade, em sala de aula, e duas aulas para a realização da atividade no refeitório. Os estudantes tinham estudado sobre os continentes da Ásia, Europa e Oceania sob vários aspectos da Geografia Física e Humana. Neste período, aprofundou-se a leitura e interpretação de diversos tipos de mapas. Porém, muitos alunos ainda apresentavam dificuldades no uso dos mapas por dificuldades neste tipo de leitura decorrente de atrasos nas séries anteriores.

A concepção inicial da atividade não partiu, naquele momento, de um referencial teórico específico, mas da prática docente e da necessidade de propor uma estratégia que auxiliasse os estudantes a superar dificuldades na leitura e interpretação de mapas. A ideia surgiu de forma criativa, a partir da observação cotidiana das aulas e das lacunas identificadas ao longo do trimestre. Posteriormente, ao analisar a prática, foi possível estabelecer diálogo com referenciais teóricos como a *Geographical enquiry* (Roberts, 2010) e o *Thinking Through Geography / Mysteries* (Geographical Association, 2023), evidenciando que a experiência desenvolvida já mobilizava, de forma implícita, princípios da investigação geográfica e do pensamento espacial crítico.

A atividade “Mistérios Geográficos” é composta por quatro casos de mistérios baseados em fatos reais envolvendo questões geográficas de diferentes continentes. Cada caso é estruturado por um dossiê descrevendo o mistério e algumas imagens, como um arquivo do caso em anexo, como apresenta a Figura 1. Além desse material inicial, incluía um documento com pistas geográficas e uma coleção de mapas temáticos, como climático, físico e político e outros. Também receberam recortes espaciais intencionais de alguns continentes, como uma região específica, uma vasta planície etc., para que pudessem reconhecer semelhança de contornos e os auxiliar no reconhecimento nos mapas temáticos dos continentes. Todo o material, desde a pesquisa e seleção dos fatos, até o *design* e *layout* foram produzidos pela professora.

Figura 1. Exemplo do material do Caso 1 “Observatório Fantasma”



Fonte: A autora (2025).

A metodologia ativa utilizada para aplicação da atividade foi a rotação por estações. Em uma aula anterior, os alunos foram divididos, de forma intencional pela professora em 4 grupos, de modo que alunos com habilidades geográficas desenvolvidas atuassem como líderes e formassem grupos com alunos que apresentavam dificuldade de raciocínio geográfico. No dia da atividade, os alunos foram levados ao refeitório da escola, onde existem grandes mesas espaçadas, também levaram folhas e canetas para anotações e respostas solicitadas. Cada grupo sentou-se em uma mesa previamente preparada pela professora com três *chromebooks* abertos com os documentos da atividade na tela e livros para pesquisa, caso os alunos desejassem utilizar os mapas físicos, que já estavam acostumados, pois usaram os mesmos para os exercícios de leitura e interpretação de mapas realizados durante o trimestre.

Para iniciar, os grupos receberam instruções sobre o uso do material e o tempo para sua resolução. A metodologia de rotação por estações foi explicada, esclarecendo aos alunos que eles teriam o tempo de 20 minutos para resolver cada mistério. Terminado este tempo, mudariam de estação para resolver o próximo caso, até completar a resolução dos 4 casos. Os estudantes foram instruídos a construir juntos as respostas, discutindo as hipóteses dos componentes de modo a comprová-las com uso dos materiais de pesquisa. Todos deveriam contribuir participando das discussões. Ao final do caso, deveriam chegar à conclusão do tipo de relevo e nome da formação, a localização do país/continente em que o mistério ocorreu. Finalizando o tempo e os quatro casos, os grupos entregaram suas respostas à professora.

Figura 2. Estudantes durante a aplicação da atividade.



Fonte: A autora (2025). Imagem produzida com cuidado ético, sem identificação dos participantes.

Durante a atividade a professora percorria as estações, auxiliando os grupos com dificuldades, depurando o olhar e o pensamento espacial dos estudantes, levando-os, muitas vezes, a repensar suas linhas de raciocínio, questionando suas repostas, propondo uma nova análise diante das dicas e interconexões entre elas para o desfecho do caso. A proposta era instigar os alunos a analisar a partir de uma nova perspectiva, associando a outras informações disponíveis nos documentos.

A atividade foi desenvolvida em contexto regular de ensino, como parte das práticas pedagógicas da disciplina de Geografia, não envolvendo intervenções que oferecessem riscos aos estudantes. Todos os cuidados éticos foram adotados ao longo da experiência, especialmente no que se refere à preservação da identidade dos participantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que, inicialmente, os estudantes apresentaram dificuldades em estabelecer relações entre os mapas e as pistas disponíveis para a resolução do problema. Ao perceber essa dificuldade, a professora passou a orientá-los a retomar a leitura do relatório presente no dossiê, destacando a identificação de pontos e características relevantes do local onde o evento poderia ter ocorrido. Em seguida, os estudantes foram instigados a localizar, nos mapas temáticos, variáveis correspondentes às informações levantadas, buscando verificar em qual continente tais características se articulavam de forma coerente.

A partir desse momento, os alunos passaram a retornar de forma recorrente aos mapas, com objetivo de confirmar ou refutar seus pressupostos iniciais, reformulando hipóteses sobre a localização do mistério à medida em que novas pistas eram analisadas, o que caracteriza um processo investigativo baseado na problematização, formulação e revisão de hipóteses, conforme discutem Carvalho (2018) e Sasseron (2015). Durante esse processo, os alunos mantiveram-se

concentrados na atividade, demonstrando envolvimento investigativo e autorregulação dentro dos grupos, uma vez que os próprios colegas buscavam reorganizar aqueles que, em alguns momentos, se dispersavam.

Inicialmente, as explicações dos grupos apresentavam caráter multiestrutural, mobilizando informações corretas, porém sem articulação entre elas. Ao longo da atividade, observou-se maior integração entre as variáveis climáticas, geomorfológicas e políticas, indicando avanço no raciocínio relacional. O uso articulado de mapas temáticos favoreceu o desenvolvimento do pensamento espacial, à medida em que os estudantes perceberam a possibilidade de correlacioná-los, materializando as informações do texto na realidade representada nos mapas. A argumentação esteve presente durante todo o processo, sendo mobilizada tanto nas discussões internas dos grupos quanto na justificativa das conclusões apresentadas. Ao final da atividade, foi realizada uma breve reflexão coletiva em sala de aula, na qual os estudantes avaliaram positivamente a experiência, destacando o caráter desafiador da proposta e a importância da interação entre os integrantes do grupo para a construção das respostas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência com a atividade “Mistérios Geográficos” evidenciou o potencial do ensino por investigação como abordagem didática para o desenvolvimento do pensamento geográfico e do raciocínio espacial nos anos finais do Ensino Fundamental. Observou-se que o trabalho investigativo, aliado à prática colaborativa em grupo, favoreceu os estudantes a superação, ainda que parcialmente, de dificuldades relacionadas à leitura e à interpretação de mapas, bem como à formulação de hipóteses, à argumentação e à construção coletiva do conhecimento, indicando avanços no raciocínio relacional. A experiência reforçou a importância de práticas pedagógicas que rompam com a lógica mnemônica tradicional e criem condições para que o estudante pense pela Geografia.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, A. M. P. Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências** RBPEC 18(3), 765–794. Dezembro, 2018.
- _____. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula.** São Paulo: Cengage Learning 2013.
- CAVALCANTI, L. S. **Geografia, escola e construção de conhecimentos.** 18. ed. Campinas: Papirus, 2013.
- _____. **Pensar pela Geografia: ensino e relevância.** Goiânia: C&A Comunicação. 2019.
- 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.
- CASTELLAR, S. M.V.; DE PAULA, Igor Rafael. 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.
- FIDELES, G.; SEDANO, L. O desenvolvimento do pensamento geográfico e o ensino por investigação: processo de (re) significação no ensino de Geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 12, n. 22, p. 05-28, 2022.

GEOGRAPHICAL ASSOCIATION. **Thinking through geography: mysteries**. Sheffield: Geographical Association, 2023.

KERSKI, J.J. **Geo-awareness, Geo-enablement, Geotechnologies, Citizen Science, and Storytelling:** Geography on the World Stage. *Geography Compass*, v. 9, n. 1, p. 1-18, 2015.

ROBERTS, M. Geographical enquiry. **Teaching Geography**. Sheffield, vol. 35, ed. 1, Spring. 2010.

SASSERON, L.H. Alfabetização Científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**, v.17 ,n.especial, p. 49-67, Belo Horizonte, nov. 2015.