



SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS À LUZ DO ENSINO DE GEOGRAFIA POR INVESTIGAÇÃO¹

DIDACTIC SEQUENCES IN LIGHT OF INQUIRY-BASED LEARNING IN GEOGRAPHY

SECUENCIAS DIDÁCTICAS A LA LUZ DE LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA POR LA INVESTIGACIÓN

Jackson Junio Paulino de Moraes

Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil,
jacksmorais@hotmail.com

Valéria de Oliveira Roque Ascenção

Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil,
valeriaroque@gmail.com

Resumo: Este trabalho se debruça sobre a potencialidade do Ensino de Geografia por Investigação por meio de sequências didáticas, que tenha como norte uma pergunta geográfica construída a partir de dada situação geográfica como um caminho para a aprendizagem. Aqui são expostas teorias e interpretações, objetivando contribuir para a reflexão sobre a estruturação da prática pedagógica em Geografia para além da mera informação sobre componentes espaciais e que esta seja capaz de favorecer a construção do raciocínio geográfico, buscando a interpretação da espacialidade do fenômeno. Para tanto, foram interseccionadas as bases teóricas preconizadas por ROQUE ASCENÇÃO e VALADÃO (2014, 2017, 2018, 2020), SILVEIRA (1999), SANTOS (2006), CARVALHO (2013) e SASSERON (2015). Essa interseccionalidade e os diálogos dela decorrente se estabeleceram por meio de reflexões que nos permitiram inferir que a operação com os princípios do raciocínio geográfico, conceitos estruturadores, estruturantes e o tripé metodológico da Geografia a partir de uma situação geográfica a ser investigada no Ensino de Geografia, tem potencial de favorecer o desenvolvimento e mobilizar o raciocínio geográfico para a construção de interpretações da espacialidade do fenômeno.

Palavras-chave: ensino de Geografia, ensino por investigação, raciocínio geográfico, espacialidade do fenômeno, sequências didáticas.

¹ Este artigo foi elaborado a partir da dissertação de mestrado do autor intitulada “Ensino de Geografia por investigação: raciocínio geográfico e espacialidade do fenômeno”, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Valéria de Oliveira Roque Ascenção.



Abstract: This work focuses on the potential of inquiry-based learning in geography through didactic sequences, which has as a guide a geographical question built from a given geographical situation as a path to learning. Here, theories and interpretations are exposed, with the objective to contribute to the reflection about the structuring of pedagogical practice in Geography beyond the trivial information about spatial components and that be able to favor the construction of geographic reasoning, searching for the interpretation of the phenomenon's spatiality. To this end, the theoretical bases recommended by ROQUE ASCENÇÃO and VALADÃO (2014, 2016, 2017a, 2017b, 2018, 2020), SILVEIRA (1999), SANTOS (2006), CARVALHO (2013) and SASSERON (2015) were intersected. This intersectionality and the resulting dialogues were established through constructed reflections that allowed us to infer that the operation with the principles of geographic reasoning, structurer and structuring concepts and the methodological tripod of Geography from a geographic situation to be investigated in the Teaching of Geography has the potential to favor the development and mobilization of geographic reasoning for the construction of interpretations of the phenomenon's spatiality.

Key-words: teaching geography, inquiry-based learning, geographic reasoning, spatiality of the phenomenon, didactic sequences.

Resumen: Este trabajo se centra en las potencialidades de la Enseñanza de la Geografía por la Investigación a través de secuencias didácticas, que tiene como guía una cuestión geográfica construida a partir de una situación geográfica determinada como camino hacia el aprendizaje. Aquí se exponen teorías e interpretaciones, con el objetivo de contribuir a la reflexión sobre la estructuración de la práctica pedagógica en Geografía más allá de la mera información sobre componentes espaciales y que esta sea capaz de favorecer la construcción de razonamientos geográficos, buscando la interpretación de la espacialidad del fenómeno. Para ello, se cruzaron las bases teóricas recomendadas por ROQUE ASCENÇÃO y VALADÃO (2014, 2016, 2017a, 2017b, 2018, 2020), SILVEIRA (1999), SANTOS (2006), CARVALHO (2013) y SASSERON (2015). Esta interseccionalidad, y los diálogos resultantes, se establecieron a través de reflexiones construidas que a nos permitieron inferir que el funcionamiento con los principios del razonamiento geográfico, los conceptos estructuradores y estructurantes y el trípode metodológico de la Geografía a partir de una situación geográfica a investigar en la Enseñanza de la Geografía tiene el potencial para favorecer el desarrollo y la movilización de razonamientos geográficos para la construcción de interpretaciones de la espacialidad del fenómeno.

Palabras clave: enseñanza de la geografía, enseñanza por investigación, razonamiento geográfico, espacialidad del fenómeno, secuencias didácticas.

Introdução

A preocupação com uma clara delimitação dos objetivos do ensino de Geografia, a serem alcançados por essa disciplina, no âmbito da Educação Básica, ganha cada vez mais relevo nas discussões na área de Ensino de Geografia. Essa inquietação se materializa em incômodos extremamente relevantes, visto que não raro questiona-se a finalidade desta disciplina nos currículos escolares, em um contexto educacional em que a forma como é comumente apropriada nas escolas, por vezes, é confundida com outras disciplinas, como História e Ciências (CRUZ, 2021), por exemplo.

Esses questionamentos, que ainda apontam uma imprecisão da abordagem em torno do ensino de Geografia, apresentam dois vieses: i- uma perspectiva enunciativa que pouco avança nas discussões e fragiliza a relevância da Geografia nos currículos escolares; ii- e outra que considera que esta imprecisão deve resultar em um estado de desconforto, e trazer consigo a primordialidade de instituir algo que o remova. No tocante a este trabalho, consideramos que este “algo” possa ser definido como Ensino de Geografia por Investigação.

Pretendemos discutir aqui algumas das especificidades do conhecimento em Geografia e, por meio da perspectiva defendida pela Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017) e suas diretrizes, propor elementos basilares para a composição de sequências didáticas de Geografia baseadas na abordagem didática investigativa.

Inferimos que o ensino de Geografia praticado em muitas escolas ainda tem por base a descrição e a informação de fatos, fenômenos e componentes espaciais de forma fragmentada e descontextualizada de uma situação geográfica (SILVEIRA, 1999). O livro didático ainda é tomado como principal currículo, obedecendo a sequência nele disposta, sem fugir da sua linearidade e desvinculado do cotidiano e do conhecimento prévio dos alunos, com pouca abertura para a investigação e/ou reflexão (ROQUE ASCENÇÃO; VALADÃO, 2014).

Então, como romper essa perspectiva de ensino de Geografia? O esforço de sistematização de Roque Ascenção e Valadão (2014, 2017, 2018, 2020) e Silva (2021) iluminam alguns mecanismos envoltos na mobilização daquilo que a BNCC (BRASIL, 2017) aponta como contribuição maior deste ensino: o desenvolvimento do raciocínio geográfico. Estes autores ainda lançam mão de que o raciocínio geográfico serve a interpretação da espacialidade dos fenômenos que é fruto de práticas fundamentais da análise geográfica.

O raciocínio geográfico, segundo Silva (2021), pode ser compreendido como uma forma de se produzir interpretações inerentes à Geografia, de modo a explicar por que as coisas estão onde estão, por que um dado fenômeno ocorre e como ocorre em uma dada

localidade; por que o mesmo fenômeno acontece de maneira distinta ou semelhante em diferentes localidades. Corrêa (2018) afirma que a espacialidade pode ser entendida como o olhar geográfico ou o modo pelo qual os sujeitos descobrem, analisam e interpretam a superfície terrestre e seus fenômenos. O exercício de leitura e instrumentalização dos conceitos estruturadores - aqueles fundamentais que, associados aos processos de cognição, são base para uma determinada ciência e seus conhecimentos; junto aos processos que objetivam a interpretação da espacialidade do fenômeno, correspondem a uma combinação de ações.

Estas combinações são os aspectos que constituem o modelo de raciocínio geográfico proposto por Roque Ascensão e Valadão (2014, 2017, 2018) e Silva (2021) operado por meio das relações de interdependência, entre os conceitos estruturadores (espaço - tempo - escala - processos) e o tripé metodológico (localizar - descrever- interpretar) da Geografia. Quanto à compreensão da espacialidade de um fenômeno, é necessário, também, se elencar os conceitos estruturantes, que variam e são articulados de acordo com dada situação geográfica.

Corroboramos com o esforço de sistematização dos autores supracitados, na qual a interpretação da espacialidade dos fenômenos é construída a partir de práticas essenciais à análise geográfica - o tripé metodológico articulado aos conceitos estruturadores para a compreensão de uma série de processos - que fazem um fenômeno atuar sobre o espaço, ao mesmo tempo que sofre modificações em função dos componentes presentes nesse espaço.

Para isso, compreendemos que a seleção e hierarquização da situação geográfica (SILVEIRA, 1999) é de extrema relevância e deve estar presente neste processo. Na proposição construída Roque Ascensão e Valadão (2014, 2017, 2018) e Silva (2021), escala, tempo, processos e espaço são elementos de estruturação, ou seja, são basilares para a análise do espaço geográfico e seus fenômenos. Na proposição elaborada pelos autores, espaço geográfico é o recinto em que os fenômenos se concretizam, ou seja, tornam-se visíveis. A ideia de escala não diz respeito àquela defendida pela cartografia, mas sim à abrangência e intensidade de determinado fenômeno no espaço. A concepção de tempo refere-se às categorias temporais, tais como, temporalidade, anterioridade, simultaneidade e posteridade.

Se os conceitos estruturadores se constituem como base de uma interpretação geográfica, é preciso considerar também o tripé metodológico: localizar, descrever e interpretar, ou seja, dizer sobre o onde, como e o porquê. A associação entre os conceitos estruturadores e o tripé metodológico proporciona questionamentos fundamentais à Geografia como: por que os objetos e ações são como são, e estão onde estão? (GOMES, 2017).

Assim, analisar o espaço requer um raciocínio que seja capaz de compreender as interações, conexões e relações estruturais e estruturantes desse espaço, e isso demanda instrumentos que deem conta de abarcar a complexidade do mundo e suas relações. Consideramos que os instrumentos desse domínio científico são os princípios do raciocínio geográfico indicados pela BNCC (BRASIL, 2017): localização, conexão, extensão, ordem, analogia, distribuição e diferenciação.

Desse modo, faz-se necessária, para favorecer a compreensão das relações espaciais, uma abordagem didática que busque superar a fragmentação e contextualize a análise e compreensão dos fenômenos; que consiga mobilizar o estatuto epistemológico da Geografia descrito acima, em vista da construção de sentidos e significados pelos estudantes. Assim, consideramos que o ensino de Geografia, a partir do ensino por investigação, se mostra capaz de indicar aos alunos, no processo de compreensão da espacialidade do fenômeno, como e por que as causas e os efeitos se retroalimentam no espaço geográfico.

O que será apresentado neste trabalho consiste em um caminho didático-metodológico para a mobilização do raciocínio geográfico e a construção de interpretações da espacialidade do fenômeno. Na tentativa de aclarar todas as proposições suscitadas até agora, inferimos que o Ensino de Geografia por Investigação, subsidiado pela concepção de raciocínio geográfico e espacialidade do fenômeno, ganha maior possibilidade de sucesso quando desenvolvido por meio de sequências didáticas. Esta proposição será apresentada e exemplificada como possibilidade ao ensino de Geografia e este será o ensejo principal deste trabalho.

Ensino de Geografia por Investigação: possibilidades e potencialidades

O ensino por investigação tem como premissa estimular a curiosidade e a mobilização dos estudantes, sendo seu objetivo a criação de um estado de inquietação cognitiva ao apresentar informações que conflitam com o conhecimento prévio e as experiências primárias dos discentes.

Esta abordagem didática é definida pelo trabalho com os objetos de conhecimento, em que o docente cria em sala de aula condições para que os estudantes: i- pensem, levando em conta a estrutura do conhecimento; ii- falem, evidenciando seus argumentos e conhecimentos construídos; iii- leiam, entendendo criticamente o conteúdo lido; iv - escrevam, apresentando autoria e clareza nas ideias expostas (CARVALHO, 2018).

Afirmamos que o ensino por investigação se caracteriza como uma abordagem didática (SOLINO; FERRAZ; SASSERON, 2015), pois não está diretamente relacionado a

apenas uma estratégia metodológica específica, mas sim às formas que o professor concebe, constrói e conduz suas aulas, além de agir e interagir de forma a suscitar e desenvolver a abordagem de temas e conteúdos com seus discentes.

Ao preconizar essa abordagem didática, muito mais que operar com metodologias de ensino específicas e pontuais, professores constroem suas aulas a partir do questionamento, planejamento e escolha de situações-problema, lançam mão de explicações com base nas evidências, favorecem elaborações de hipóteses e a comunicação de resultados. Logo, operar com o ensino por investigação permite fazer um movimento de aproximação dos conhecimentos escolares aos conhecimentos científicos, mobilizando assim a atividade do estudante em detrimento de sua passividade.

Ensinar por meio de investigações concerne em desenvolver nos estudantes habilidades que estejam diretamente relacionadas ao fazer científico, bem como proporcionar situações que oportunizam a construção do conteúdo conceitual da disciplina, neste caso a Geografia.

É importante salientar que os modelos de ensino e aprendizagem não podem ser alterados do dia para a noite. Afinal, são incorporados às estruturas institucionais e educacionais; na formação docente; nas expectativas e competências dos alunos e dos professores. Por conseguinte, na medida em que o ensino por investigação se apresenta como desafiador, professores podem encontrar dificuldades na sua implementação.

De acordo com Bachelard (1996), a cultura científica começa por uma espécie de catarse intelectual e afetiva; ou seja, a liberdade do sujeito precisa superar o pensar e sentir das experiências primárias. Esta catarse, por sua vez, proporciona uma evolução, tanto para o domínio cognitivo quanto afetivo, progredindo assim seu espírito científico. Desse modo, para que se atinja o objetivo deste espírito, o estudante deve ser colocado em estado de mobilização, situação de questionamento sobre as possibilidades metodológicas de interpretar o mundo. Como afirmam Pozo e Crespo (2006, p. 21):

A ciência deve ser ensinada com um saber histórico e provisório, tentando fazer com que os alunos participem, de algum modo, no processo de elaboração do conhecimento científico, com suas dúvidas e incertezas, e isso também requer deles uma forma de abordar o aprendizado como um processo construtivo, de busca de significados e de interpretação, em vez de reduzir a aprendizagem a um processo repetitivo ou de reprodução de conhecimentos pré-cozidos para o consumo.

Nessa perspectiva, podemos inferir que, se os métodos e modelos científicos podem ser alterados e aperfeiçoados – ou até mesmo substituídos –, e se os resultados obtidos pelas investigações estão sujeitos a sempre serem revistos mediante os resultados de novas

investigações, com o conhecimento escolar não deve ser diferente. Ele possui um caráter provisório, estando sempre em aperfeiçoamento.

Aprender não é fazer fotocópias mentais do mundo, assim como ensinar não é enviar um fax para a mente do aluno, esperando que ela reproduza uma cópia no dia da prova, para que o professor a compare com o original enviado por ele anteriormente. Esta é, talvez, a tese central do construtivismo psicológico, o que todo modelo ou postura baseada nesse enfoque tem em comum: o conhecimento nunca é uma cópia da realidade que representa (POZO; CRESPO, 2006, p. 23).

Percebemos que, ao longo dos anos, o ensino de Geografia se aproximou do caminho descrito anteriormente e considera-se que isso ainda é frequente nas escolas. Se o conhecimento não pode ser considerado cópia da realidade, então ele é construído a partir de arranjos metodológicos que consideram o ensino e a aprendizagem um processo no qual os estudantes não apenas são informados sobre conceitos, fenômenos geográficos e suas espacialidades, mas pensam ativamente sobre eles, no qual o professor tem o papel fundamental de desencadear perguntas, problemas ou situações a serem investigadas, possibilitando, assim, que os alunos operem e construam conceitos e conhecimentos sobre a égide do conhecimento científico.

As reflexões que foram apresentadas até agora articulam questões relativas a práticas pedagógicas e exercícios intelectuais fundamentais à abordagem didática investigativa que, em nosso entendimento, podem favorecer o desenvolvimento do raciocínio geográfico. Aqui, esse esforço será mais claro e central: como articular o ensino de Geografia ao ensino por investigação?

Considerando as proposições curriculares brasileiras mais recentes, especificamente a BNCC destinada aos anos finais do Ensino Fundamental, nos questionamos: quais são os suportes e respaldos disponibilizados ao professor a fim de favorecer o desenvolvimento de práticas investigativas nas aulas de Geografia? A BNCC expõe aspectos que auxiliem o fazer docente nesta tarefa?

A BNCC Geografia apresenta e defende a concepção de raciocínio geográfico para fundamentar e expressar a atribuição de leitura e interpretação do mundo por meio de princípios que, associados, constituem este raciocínio.

O documento determina dez competências gerais que norteiam o trabalho docente e das escolas, consubstanciando o âmbito pedagógico de aprendizagem e do desenvolvimento. Em seu texto, competência é estabelecida como “a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para

resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2017, p. 8).

Dito de outra forma, o documento sinaliza a necessidade de os estudantes se apropriarem e serem aptos a utilizar os saberes construídos na escola em suas relações diárias, bem como na resolução de problemas cotidianos.

Consideramos que estes aspectos dizem respeito à parte investigativa visível no documento. Porém, servimos da ideia defendida por Roque Ascenção (2020), ao afirmar que existe um caminho didático-pedagógico que não está visível no texto da proposta – e nem deveria estar. Isso porque este caminho (seleção da situação geográfica, elaboração de uma pergunta geográfica e articulação com os componentes da BNCC Geografia) deve ser traçado pelo professor. Falaremos melhor sobre isso à frente.

Mais do que uma proposição de conteúdos a serem seguidos, o documento apresenta uma forma de se ensinar Geografia e baliza esta forma em práticas investigativas. Portanto, em nosso entendimento, a BNCC coloca como desafio ao ensino de Geografia o desenvolvimento de uma práxis pedagógica que seja capaz de promover, junto aos estudantes, interpretações das espacialidades dos fenômenos, considerando a formação crítica-cidadã destes alunos, que saibam trabalhar em grupo de forma eficaz na resolução de perguntas e/ou problemas espaciais, tudo isso por meio do raciocínio geográfico.

Deste modo, consideramos, por essas, dentre outras razões, que o ensino por investigação dialoga com as lacunas no ensino de Geografia ao passo em que, concomitantemente, corresponde às expectativas das propostas curriculares construídas a partir da BNCC Geografia do ensino fundamental, que tem como propósito maior a promoção do raciocínio geográfico na educação básica.

De forma mais clara, ao entrever o ensino por investigação como principal abordagem didática na educação geográfica, estamos lançando mão de uma concepção que, em nosso entendimento, pode favorecer tanto o desenvolvimento do raciocínio geográfico, como possibilitar, aos estudantes da educação básica, interpretações das espacialidades dos fenômenos em detrimento às aulas de Geografia meramente informativas.

Defendemos que o ponto de partida seja a identificação e seleção de uma situação geográfica (SILVEIRA, 1999). A própria BNCC (BRASIL, 2017) indica o trabalho com situações geográficas para o desenvolvimento dos eixos formativos em Geografia, competências e habilidades associadas a eles. Nesse sentido, por meio das habilidades apontadas no referido documento normativo, podemos selecionar um rico e poderoso acervo

de problemas socioespaciais a serem explorados e investigados dentro de uma situação geográfica.

A concepção de situação geográfica (SILVEIRA, 1999) permite construir uma possibilidade de ensino e aprendizagem a partir da ocorrência de um determinado fenômeno, o que intrinsecamente já apresenta um contexto em forma de localização. O fenômeno pode ser em um local, área ou região, e ele se dá em um determinado momento, que pode estar relacionado ou impactar a anterioridade ou posteridade, respectivamente. Ou seja, há também uma temporalidade.

A BNCC toma as situações geográficas como possíveis caminhos metodológicos que levam ao conteúdo. Segundo o documento, essa noção rompe com a ideia do objeto de conhecimento como sendo informações sobre o espaço urbano, o clima, o relevo, a população, a economia, entre outros componentes espaciais e temas. A interpretação e análise de situações resulta da busca de características fundamentais e “estruturas elementares de um lugar” (BRASIL, 2017, p. 363) por si próprio ou em sua relação com outros lugares.

Ainda de acordo com a BNCC, a compreensão da situação geográfica pela sua natureza: “é o procedimento para o estudo dos objetos de aprendizagem pelos alunos” (BRASIL, 2017; p. 363). Esse conceito é abordado por alguns autores como evento ou fenômeno espacial, sendo compreendida como o resultado de um conjunto de forças oriundas de eventos geografizados e tornados materialidade e norma (SILVEIRA, 1999). Além disso, a situação geográfica é capaz de nortear uma série de eventos/fenômenos em uma determinada localidade a partir das especificidades dos seus componentes espaciais.

Reconhecemos neste trabalho que a situação geográfica é um potente instrumento metodológico para compreender as espacialidades dos fenômenos, assim como sua abrangência no espaço-tempo e suas consequências para as diversas localidades. Dessa forma, uma situação geográfica “supõe uma localização material e relacional de sítio e situação” (SILVEIRA, 1999), mas também nos conduz, junto de outras ferramentas intelectuais, a elaboração de uma situação ou pergunta problema. Ou seja, ao trabalhar a partir destas situações, espera-se que elas conduzam os estudantes a uma investigação: “a geografização dos eventos, detectando certos problemas chaves que obrigam, com mais evidência, uma [...] indagação sobre suas dinâmicas” (BRASIL, 2017, p. 24).

Dessa forma, se no ensino por investigação é imprescindível o trabalho com situações-problema, a situação geográfica é inerente ao Ensino de Geografia por Investigação e é dela que decorrem os problemas socioespaciais a serem investigados.

Nos aproximamos aqui das ideias defendidas por Santos (2006) e Silveira (1999) que têm a situação geográfica como uma premissa epistêmica, um ponto de partida, com método e metodologia de extrema relevância ao ensino geográfico. Isto porque ela permite a interpretação e análise dos processos, componentes e rugosidades do espaço geográfico, que são resultados da ação de eventos, que aqui optamos por chamá-los de fenômenos, sobre o espaço e que impactam o cotidiano.

Os eventos não se dão isoladamente, mas em conjuntos sistêmicos - verdadeiras ‘situações’ - que são cada vez mais objeto de organização: na sua instalação, no seu funcionamento e no respectivo controle e regulação. Dessa organização vão depender, ao mesmo tempo, a duração e a amplitude do evento. Do nível da organização depende a escala de sua regulação e a incidência sobre a área do evento (SANTOS, 2006, p. 97).

Silveira (1999) propõe que a situação geográfica seja estudada como resultado de um conjunto de forças, pois o valor das localidades muda à medida que se muda a situação. Sendo assim, “ao longo do tempo, os eventos constroem situações geográficas que podem ser demarcadas em períodos e analisadas na sua coerência” (SILVEIRA, 1999, p. 22), pois “se considerarmos o mundo como um conjunto de possibilidades, o evento é um veículo de uma ou de algumas dessas possibilidades existentes no mundo” (SANTOS, 2006, p. 144).

Ainda segundo a autora, essa proposição está relacionada à noção de fenômeno, pois seria uma “unidade do movimento de totalização do espaço geográfico” (SILVEIRA 1999, p. 26) que com um conjunto de outros fenômenos espaciais promoveria a situação. A combinação diferenciada desses fenômenos e ou componentes no espaço é que construiria as especificidades do lugar.

Os fenômenos criam, de um lado, uma continuidade temporal, susceptível de ser cindida em períodos significativos e, de outro, uma coerência espacial que é dada pelos sistemas de eventos nos lugares (SILVEIRA, 1999). Santos (2006) confirma que estes fenômenos são portadores de ação no presente e não se repetem, pois, as circunstâncias nunca são as mesmas, logo, são irreversíveis.

Percebemos assim, que uma situação geográfica, apesar das possibilidades de similaridade, é sempre diferente de outra situação geográfica. Exemplificando: um fenômeno como um deslizamento de terra em Petrópolis, no estado do Rio de Janeiro, não é o mesmo que um deslizamento ocorrido em Ibitité, município da região metropolitana de Belo Horizonte. Isso pode aparentar obviedade, mas vejamos: quando falamos dessas situações geográficas, apesar de partirem do mesmo fenômeno - escorregamento ou deslocamento de materiais sólidos -, ambos têm características distintas quando levamos em consideração as

conexões com a localização, com o solo e sua utilização; o nível de pluviosidade, se há moradias ou não; etc., ou seja, são elementos distintos para o mesmo fenômeno. Assim é dada a especificidade de situação geográfica.

Portanto, consideramos que a situação geográfica – por meio do ensino por investigação – não apenas possibilita a compreensão de conceitos e do vocabulário geográfico, mas também proporciona a interpretação da espacialidade do fenômeno.

Assim, temos a situação geográfica como ponto de partida para a promoção do raciocínio geográfico e para compreensão dos elementos que constituem o real concreto (SANTOS, 2006).

Corroboramos aqui com a proposta feita pela BNCC Geografia de que a situação geográfica é o aspecto que dá condições para trabalhar com o estatuto epistemológico da Geografia e favorece a construção de interpretações geográficas. Do ponto de vista da prática de ensino, é ela que irá possibilitar trabalhar a partir da realidade concreta e cotidiana dos estudantes.

Entretanto, compreendemos que a investigação em Geografia requer um movimento de seleção e hierarquização a partir de uma pergunta a ser feita sobre a situação geográfica, que aqui chamaremos de pergunta geográfica (SILVA, 2021). É ela que determinará as lentes com as quais se olha para o espaço e seus componentes e o filtro daquilo que selecionamos dele (CRUZ, 2021).

Segundo Cruz (2021), um primeiro passo para compreender o que é inerente à Geografia é ter total clareza sobre as perguntas que são feitas ao analisar um fato, fenômeno ou acontecimento por meio da lente geográfica. Ou seja, são perguntas construídas e articuladas para se compreender o que é específico da Geografia.

Nessa direção, Silva (2021) afirma que é a pergunta geográfica que conduzirá à compreensão de uma determinada situação geográfica, visando à interpretação da espacialidade do fenômeno (ROQUE ASCENÇÃO, 2014). Neste trabalho corroboramos com a ideia defendida pela autora. Mas, avança-se ao reconhecer que para favorecer a interpretação das espacialidades de um dado fenômeno por meio de perguntas, é preciso considerar os princípios do raciocínio geográfico em suas construções, tornando-as assim, geográficas.

Inferimos que as perguntas geográficas devem ser tipicamente como “onde?”, “como?” e “por que?” (ROQUE ASCENÇÃO; VALADÃO, 2017) e suas variações. Entretanto, ainda há de se conferir a estas questões o estatuto epistemológico da Geografia também de outra maneira. Nesse sentido, os princípios do raciocínio geográfico devem estar

contidos nessas perguntas. Como já afirmado anteriormente, os princípios são localização, conexão, extensão, distribuição, arranjo e ordem, analogia e diferenciação (BRASIL, 2017. p. 360).

Operar com estes princípios, além de garantir-lhe o caráter de ciência, contribui para que se perceba a especificidade da Geografia em relação às ciências afins. No ensino de Geografia por Investigação, as perguntas “onde?”, “como?” e “por que?” (ROQUE ASCENÇÃO; VALADÃO, 2017), associadas a tais princípios, dizem respeito ao contexto, às causas, às origens, às raízes e às consequências do que acontece no espaço geográfico.

Construir perguntas geográficas significa favorecer a interpretação da espacialidade dos fenômenos geográficos. É a possibilidade de aprofundamento, de verticalização dos conceitos, categorias e conteúdos estudados, reivindicando práticas que assumam em seu interior a própria pergunta, através da problematização.

Isso possibilita aos estudantes investigar, dialogar e construir análises para além do estudo isolado de componentes espaciais. Além disso, desafia o professor a transcender a fragmentação do ensino em vista do desenvolvimento de atitudes de reflexão e ação, pautadas na interpretação da espacialidade do fenômeno.

Portanto, no Ensino de Geografia por Investigação, o início não seria o tema ou conteúdo, mas a pergunta geográfica que se constrói ao se olhar uma situação geográfica. Trata-se de um ensino de Geografia que favorece e exige observação, sistematização, organização e estruturação na forma de olhar e pensar a realidade estudada. Essa prática é fundamental para a perspectiva de compreensão da realidade-mundo, uma vez que ela contribui para que os estudantes possam, a partir de critérios e procedimentos científicos, olhar a realidade e aprofundar os conhecimentos sobre ela.

Ao lançarmos mão do ensino por investigação através de uma situação geográfica, considerando os pressupostos teórico-metodológicos acima, estamos falando de um processo de ensino e aprendizagem que cria condições para que os estudantes aprendam por meio de investigações e desenvolvam o raciocínio geográfico. Essa abordagem didática oportuniza que os discentes operem com as categorias e os princípios do raciocínio geográfico considerando os fenômenos e componentes espaciais para investigar, desvendar e compreender as situações geográficas.

Além de recuperar o estatuto epistemológico da Geografia, de posse desses instrumentos e em uma abordagem investigativa, os estudantes são capazes de elaborar hipóteses e argumentos, pois considera-se que o sentido da Geografia escolar é desenvolver o raciocínio geográfico, logo, é necessária uma abordagem didática que possibilite aos

estudantes pensar suas realidades geograficamente. Assim, despertamos neles a consciência espacial e social responsável, ética e comprometida com o mundo, consigo mesmo e com os outros. Para tanto, apresentaremos a seguir a concepção de sequência didática como constructo que tem por objetivo auxiliar no alcance dos aspectos supracitados.

Sequência didática: fundamentos teórico-metodológicos e articulações possíveis na Geografia

Segundo Dewey (1959), um bom ato de pensar reflexivo se dá quando uma atividade favorece a continuidade do pensamento através de unidades consecutivas e sequenciais. Por isso, sob tal perspectiva, a sequência didática é um modo de o professor organizar as atividades de ensino em função de núcleos temáticos e/ou procedimentais interdependentes.

Não há uma compreensão unívoca sobre a perspectiva de sequência didática. Segundo Giordan, Guimarães e Massi (2011) sequências didáticas adquiriram relevância na área de educação a partir da década de 1970 e existe uma certa variação conceitual acerca deste tema, podendo ser encontrado como sequência, módulo ou unidade didática.

Matos (1971) afirma que sequência didática se enquadra no grupo de unidade didática, que seria equivalente a um curso em miniatura, assim como Castro (1976, p. 55), que defende a adoção desse formato por acreditar que a “aprendizagem por unidades atende às necessidades do estudante de maneira mais efetiva”. Opõe-se que esse tipo de ensino seja uma sucessão de aulas, tarefas e provas, referentes a informações esparsas, isoladas ou estanques. Corroboramos com Zabala (1998, p.18) quando afirma que sequências didáticas são “[...] um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”.

De acordo com o autor, sequências didáticas podem assumir papéis distintos segundo sua utilização, seja como recurso didático-pedagógico na educação básica ou como metodologia de pesquisa em ensino.

Segundo Dolz (2004), a construção de uma sequência didática deve seguir as seguintes etapas: i- apresentação da situação, definição e formulação da tarefa; ii- produção inicial, estabelecendo o primeiro contato entre o aluno e o material proposto; iii- módulos de atividades preparadas pelo professor com observação e análise; iv- produção final, destinado à elaboração do produto final.

Em nossa concepção, a perspectiva de sequência didática descrita acima é a que mais se aproxima da abordagem didática investigativa e proporciona ações que favorecem a aprendizagem. Junto a isso, Dewey (1959) considera que

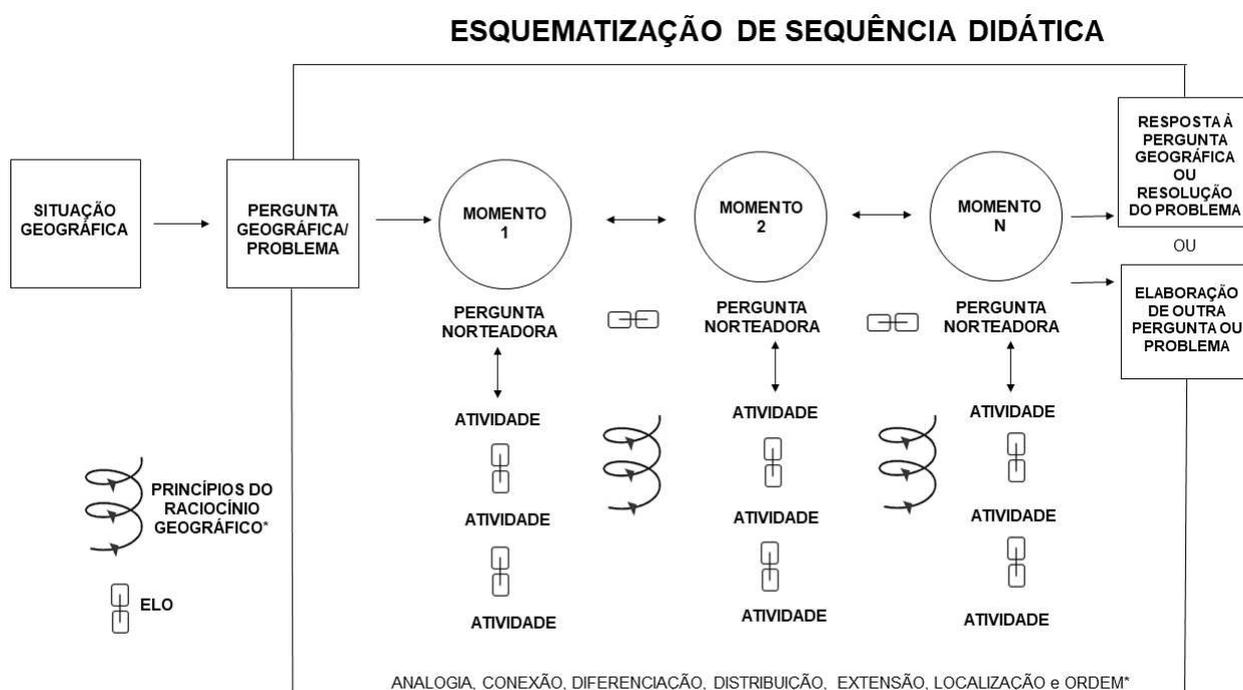
A conversão de sugestões em ato de pensar reflexivo exige, pois, uma outra dimensão: a propriedade de ordem, de consecutividade. Pensar não dispensa a chamada “associação de ideias” ou cadeia de sugestões. Mas ainda tal cadeia, por si mesma, não constitui reflexão. Temos pensamento reflexivo apenas quando a sucessão é tão controlada que se torna uma sequência ordenada, rumo a uma conclusão, que contém a força intelectual das ideias precedentes. E “força intelectual” significa força de dar uma ideia valor de crença, de torná-la digna de crédito (DEWEY, 1959, p.37).

Sendo assim, utilizamos da defesa feita pelo Grupo de Ensino e Pesquisa em Geografia (GEPEGEO) da Universidade Federal de Minas Gerais já há alguns anos, no que se refere ao ensino de Geografia: que este se dê por meio de atividades construídas em sequências didáticas, e não em aulas fragmentadas, estanques, descontextualizadas acerca dos diversos componentes espaciais.

Ainda que assentados em pressupostos teóricos utilizados ao longo de todo este trabalho; em nosso constructo sobre sequência didática há traços que são originais e que serão melhor especificados no seguimento do texto. A Figura 1 é uma sistematização de como compreendemos a elaboração de uma sequência didática à luz do Ensino por Investigação. Assumimos que ainda é uma proposta em construção.

14

Figura 1 - Modelo de Sequência Didática no Ensino de Geografia por Investigação



Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Uma vez compreendidos os pressupostos teórico-metodológicos do Ensino de Geografia por investigação, nossa defesa é que estes pressupostos sejam basilares na construção de sequências didáticas. Ou seja, sequências didáticas não são modelos unitários. Variam em função da área do conhecimento à qual buscarão favorecer a aprendizagem. No caso específico da Geografia, consideramos, por exemplo, que a identificação de uma situação geográfica (SILVERA, 1999) amplia a possibilidade de aprendizagens mais exitosas.

Lançamos mão a proposta de que o professor de Geografia, em seu planejamento anual, selecione diversas situações geográficas, e que cada situação contemple um ou mais objetivos de aprendizagem preconizados pela BNCC Geografia.

Assim como exposto na figura 1, ao selecionar a situação geográfica o docente deve construir uma pergunta geográfica que será central e o fio condutor de toda a investigação geográfica. Consideramos desejável que esta pergunta seja construída, inclusive, em forma de problema. A partir desta pergunta ou do problema, são geradas outras perguntas que se constituem em momentos de investigação da sequência didática. Em nossa concepção, não existe um número máximo de momentos que uma sequência didática deve ter, mas compreendemos que, por ser uma sequência, deva haver no mínimo três momentos.

Cada momento se desdobrará em diversas atividades que deverão estar correlacionadas umas às outras e necessita lançar mão também dos princípios do raciocínio geográfico. Dito de outra forma, as atividades da sequência didática devem depender uma das outras para se chegar à resolução, ou seja, o estudante precisa considerar e se apropriar de todas as questões e materiais propostos para resolver cada atividade.

Assim como as atividades, os momentos devem ser interdependentes e não há necessariamente um grau de hierarquia entre as atividades, podendo as mais simples e complexas estarem dispostas ao longo de toda a sequência em diferentes momentos. Tudo isso, com o objetivo de responder à pergunta geográfica e/ou resolver o problema proposto. Caso isso não seja possível, cria-se outra pergunta ou problema, gerando uma nova sequência didática.

É importante salientar que todo este esforço teórico-metodológico almeja um pressuposto: um método de se ensinar Geografia para além da mera informação individualizada dos componentes espaciais. Suplantar a Geografia mnemônica trabalhada em sala de aula durante anos na educação básica por uma prática docente que promova, junto aos alunos, interpretações geográficas – que para nós são referentes à espacialidade dos fenômenos –, está distante de ser considerada uma tarefa fácil.

Construir uma prática docente sobre a égide do ensino por investigação exige do professor, assim como do aluno, uma atuação ativa, tanto na seleção da situação geográfica, quanto dos materiais que serão utilizados como linguagens na construção da sequência didática, e na condução da aula.

As sistematizações e socializações dos resultados são fundamentais para o processo de aprendizagem por investigação. É na socialização que há a possibilidade de revisão de ideias e conceitos, as quais o professor deve verificar se houve aprendizagem ou não.

Buscamos eludir do termo “exposição” para falar do movimento que o professor deve fazer neste momento. Em nossa concepção, trata-se de uma sistematização de ideias, conceitos ou conhecimentos. É algo muito mais complexo e sofisticado do que a mera exposição de componentes espaciais durante todo o tempo, como é feito, geralmente, nas aulas de Geografia.

Diante do exposto percebe-se que as sequências didáticas abrem uma gama de possibilidades para o Ensino de Geografia por Investigação, seja como recurso de pesquisa que favorece o desenvolvimento do raciocínio geográfico e a interpretação da espacialidade do fenômeno, seja como possibilidade didático-pedagógico na Educação Básica com os mesmos fins. A seguir, as discussões serão direcionadas à apresentação de um exemplo de sequência didática construída a fim do desenvolvimento do raciocínio geográfico a partir da interpretação de situações geográficas.

Sequência didática sobre as organizações espaciais frente à Covid-19

Para a execução do objetivo aqui proposto, deslindar um caminho metodológico para a mobilização do raciocínio geográfico e a construção de interpretações da espacialidade do fenômeno através da utilização de sequências didáticas, com o fim de debater o Ensino de Geografia por Investigação, utilizaremos neste texto como recurso de exemplificação uma sequência didática construída a luz da abordagem didática investigativa que tem como situação geográfica a dispersão da Covid-19 nas cidades de Manaus (AM) e Belo Horizonte (MG) e tem como pergunta geográfica: Como e porque as condições socioespaciais de Manaus e Belo Horizonte geraram comportamentos diversos frente à dispersão da Covid-19?

Para a construção da sequência didática foram consideradas duas habilidades preconizadas da BNCC Geografia para o 9º ano dos anos finais do Ensino Fundamental: (EF09GE14) Elaborar e interpretar gráficos de barras e de setores, mapas temáticos e esquemáticos (croquis) e anamorfozes geográficas para analisar, sintetizar e apresentar dados

e informações sobre diversidade, diferenças e desigualdades sociopolíticas e geopolíticas mundiais; (EF09GE15) Comparar e classificar diferentes regiões do mundo com base em informações populacionais, econômicas e socioambientais representadas em mapas temáticos e com diferentes projeções cartográficas.

É importante ressaltar que toda a sequência didática que aqui será apresentada foi construída com base nos conceitos estruturadores – espaço, tempo, escala e processos – considerando em suas atividades os princípios do raciocínio geográfico – localização, conexão, extensão, distribuição, ordem, analogia e diferenciação – que para serem resolvidas deve ter os movimentos intelectuais preconizados no tripé metodológico: localizar, descrever e interpretar.

Assim como proposto pelo modelo de sequência didática à luz do Ensino de Geografia por Investigação (Figura 1), a sequência didática será apresentada de forma segmentada, ou seja, será primeiro evidenciado o material referente ao momento um, e assim sucessivamente.

Momento 1 da sequência didática

O primeiro momento da sequência didática é composto por três atividades orientadas pela pergunta norteadora: Quais componentes do espaço geográfico podem interferir na maior ou menor intensidade da dispersão de casos da Covid-19 em diferentes territórios do mundo? É importante salientar que as perguntas norteadoras da sequência didática não precisam ser apresentadas ou respondidas pelos alunos, elas têm por objetivo ser o fio condutor das atividades de determinado momento da sequência didática.

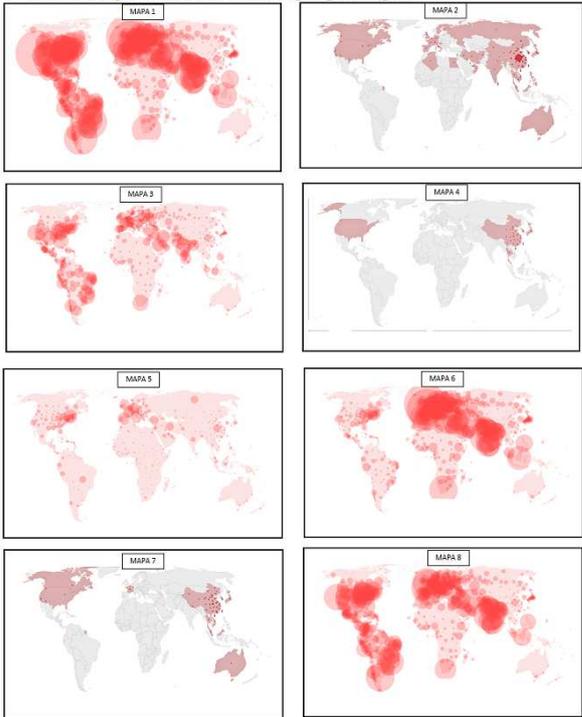
Na atividade 1 (Figura 2) é solicitado que a partir da análise dos mapas de dispersão da Covid-19, os alunos os ordenem de acordo com suas descrições, identificando as localidades onde a Covid-19 se alastrou de forma mais intensa, seguindo um ordenamento temporal. Essa atividade tem como principal objetivo mobilizar os discentes na execução da sequência didática. Para isso, os mapas estão apresentados fora de ordem e são acrescentados dois mapas falsos (Mapas 4 e 6).

Figura 2 - Atividade 1, Momento 1

Pergunta norteadora – Momento 1: Quais componentes do espaço geográfico podem interferir na maior ou menor intensidade da dispersão de casos da COVID-19 em diferentes territórios do mundo?

Agora, complete as descrições abaixo com os mapas acima:

1. Observe a dispersão da Covid-19 nos mapas que se seguem.



a) É possível observar através do mapa _____, referente ao dia 25 de janeiro de 2020, a concentração dos casos de COVID-19 em parte do continente Asiático, na porção norte do continente Americano e Oceania, bem como em uma pequena parte da Europa, especificamente a França.

b) Um mês depois, esse panorama já era diferente e a dispersão do vírus se dava de forma muito mais intensa. No mapa _____ é possível observar que, além das localidades já citadas acima, há casos de COVID-19 em boa parte do continente Europeu e também ao norte da África. É possível observar também a intensificação dos casos na porção Asiática, para ser mais preciso, na China.

c) Segundo o mapa _____, em 25 de abril de 2020 a dispersão da COVID-19 já tinha ocorrido em, praticamente, todos os continentes do mundo. Com destaque para a porção oeste do continente Europeu e para os Estados Unidos, ambos com altos números de infecções pelo coronavírus.

d) O mapa _____, referente ao dia 25 de julho de 2020, mostra que a intensidade do número de casos de infecções por COVID-19 aumentou significativamente por, praticamente, todo o continente americano e principalmente na porção oeste da Europa, Oriente Médio e em países como a Índia e África do Sul.

e) No fim de 2020, essa perspectiva já era bem pior. De acordo com o mapa _____, no dia 25 de novembro de 2020, o Brasil já se encontrava com um dos principais focos de casos de COVID-19 no mundo, assim como boa parte do continente Americano, em especial os Estados Unidos e o continente Europeu.

f) O último mapa _____, referente ao dia 25 de janeiro de 2021, praticamente um ano após o início da pandemia de COVID-19, apresenta uma intensificação nos casos de COVID-19 nas localidades supracitadas, com destaque para os Estados Unidos, Brasil, Reino Unido, Rússia, Índia e África do Sul.

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

A atividade 2 (Figura 3), é construída de forma a favorecer que os estudantes possam retomar o ordenamento dos mapas anteriores e identificar que o continente africano não foi intensamente afetado pela dispersão da Covid-19. A partir disso, os alunos devem construir hipóteses para justificar tal contexto.

A terceira atividade (Figura 3) contém os itens a, b e c. Estes itens têm por objetivo proporcionar a identificação das vias de transporte, nesse caso, aéreo, como um importante meio de dispersão da Covid-19. Logo, os estudantes poderiam verificar suas hipóteses construídas na questão anterior.

No item de letra a é solicitado que os estudantes respondam qual é a relação entre os dois fenômenos representados nos mapas disponibilizados. O primeiro, sobre aviões no ar rastreados em dezembro de 2019 e o segundo de casos de Covid-19 confirmados em março de 2020.

O item de letra b é construído de forma a conduzir os estudantes a utilizar todos os mapas disponibilizados até então, para preencher a tabela segundo os seguintes critérios: Localidades com maior fluxo aéreo; localidades com maior número de casos no início da

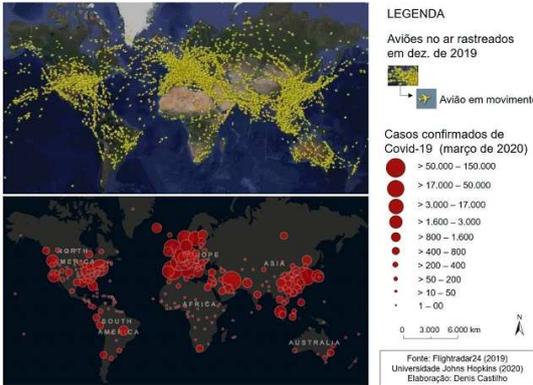
pandemia; e localidades com maior número de casos em 2021, os alunos devem considerar os mapas da atividade 1 também.

No item de letra c é solicitado aos estudantes que examinem as hipóteses elaboradas na atividade anterior e, caso seja necessário, devem reelaborá-las. Além disso, os alunos devem responder também quais foram as possíveis causas do acerto ou do erro da Organização Mundial da Saúde (OMS) quanto à afirmação do continente africano se tornar o epicentro da pandemia da Covid-19.

Figura 3 - Atividades 2 e 3, Momento 1

2 Em abril de 2020, a OMS (Organização Mundial da Saúde) alertou que o continente Africano poderia se tornar o novo epicentro da pandemia de Covid-19. Examine novamente o ordenamento dos mapas anteriores. Através da sua observação e das descrições dos mapas, é possível afirmar que o receio da OMS se concretizou? A partir da sua resposta, construa uma hipótese para justificá-la.

3 Observe os mapas que seguem.



a) Qual é a relação entre os fenômenos representados nos dois mapas?

b) Utilize todos os mapas acima (os que estão na questão 1 e questão 3) para preencher a tabela que segue. Para isso considere as seguintes localidades: Europa, Ásia, América, África e Oceania.

Fluxo aéreo global x Casos de COVID-19		
	Localidades com maior fluxo aéreo	Localidades com maior número de casos no início da pandemia
1		
2		
3		
4		
5		
6		

c) Reexamine sua hipótese elaborada na questão 2 e reconstrua sua resposta se for necessário. Considerando a preocupação da OMS, quais foram as possíveis causas do acerto ou do erro da organização mundial?

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

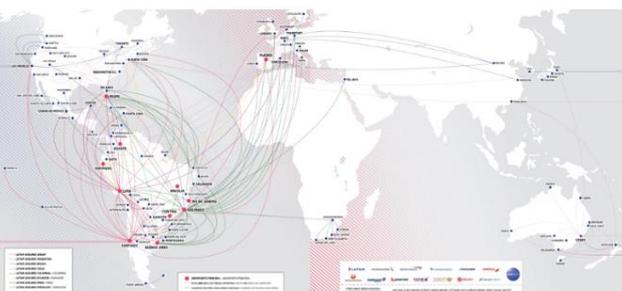
Momento 2 da sequência didática

O segundo momento da sequência didática é composto por três atividades orientadas pela pergunta norteadora: Considerando Manaus (AM) e Belo Horizonte (MG), quais são as semelhanças e diferenças das situações dessas cidades frente à dispersão da epidemia da Covid-19?

Figura 4 - Atividades 1 e 2, Momento 2

Pergunta norteadora – Momento 2: Considerando Manaus (AM) e Belo Horizonte (MG), quais são as semelhanças e diferenças das situações dessas cidades frente à dispersão da epidemia da COVID-19?

1. Observe os materiais que seguem.



Ranking dos aeroportos com maior volume diário de passageiros (2019)

Aeroporto	Passageiros diários	Cidade (UF)
Aeroporto Internacional de São Paulo-Guarulhos	422.46207	Guarulhos (SP)
Aeroporto de São Paulo-Congonhas	222.81896	São Paulo (SP)
Aeroporto Internacional Presidente Juscelino Kubitschek	165.69442	Brasília (DF)
Aeroporto Internacional Tom Jobim-Rio Galeão	135.18783	Rio de Janeiro (RJ)
Aeroporto Internacional de Tancredo Neves	107.54359	Confins/ Belo Horizonte (MG)
Aeroporto Internacional de Viracopos	101.99171	Campinas (SP)
Aeroporto Santos Dumont	89.33777	Rio de Janeiro (RJ)
Aeroporto Internacional Gilberto Freyre	85.36608	Recife (PE)
Aeroporto Internacional Salgado Filho	81.96669	Porto Alegre (RS)
Aeroporto Internacional Dep. Luís Eduardo Magalhães	73.51620	Salvador (BA)
Aeroporto Internacional Pinto Martins	70.87627	Fortaleza (CE)
TOTAL:	1.55.669.759	

Fonte: Elaboração própria com base no relatório Dados Estatísticos da ANAC (Consultado em 21 de março de 2020).

a) Considerando os mapas do momento 1 e os materiais acima, as cidades brasileiras com os aeroportos com maior volume de passageiros diários, fazem conexões com as localidades que tiveram maiores números de casos de Covid-19 no início da pandemia? Se sim, quais?

2. A tabela abaixo apresenta o ranking aéreo de algumas capitais do Brasil e os dados de casos de COVID-19 nessas mesmas localidades.

Ranking aéreo e ranking de casos de COVID-19

Cidade (UF)	Rk aéreo	Rk Covid	Casos em 02/04	Casos em 19/04	Varição 12 dias
Guarulhos (SP)	1	15*	74	305	x 4,12
São Paulo (SP) - Congonhas	2	11*	3.754	9.426	x 2,51
Brasília (DF)	3	8*	485	754	x 1,55
Rio de Janeiro (RJ) - GIG + SDU	4/7*	2*	1.110	3.126	x 2,81
Belo Horizonte (MG)	5	70*	235	420	x 1,78
Campinas (SP)	6	25*	26	184	x 6,67
Recife (PE)	8	8*	153	1.408	x 9,20
Porto Alegre (RS)	9	71*	220	374	x 1,43
Salvador (BA)	10	7*	264	751	x 2,88
Fortaleza (CE)	11	5*	990	2.688	x 2,71
Manaus	17	4*	580	1.664	x 2,97

Fonte: Elaboração própria com base no Painel Seroepidemiológico do Boletim Epidemiológico de 2020.

a) Existe uma relação equivalente entre a colocação das cidades no ranking aéreo e no ranking de casos de COVID-19? Explique.

b) Considerando Belo Horizonte (MG) e Manaus (AM), a capital com maior volume diário de passageiros é a mesma capital que apresenta um aumento expressivo em relação aos casos de COVID-19 no período entre 02/04 e 19/04? Elabore uma hipótese que justifique sua resposta.

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Na atividade 1 do Momento 2 (Figura 4) é solicitado que os estudantes considerem as linguagens do momento 1, o mapa de aeroportos com conexões internacionais e a tabela de ranking dos aeroportos brasileiros com maior volume diário de passageiros, para responder se as cidades brasileiras em que se localizam estes aeroportos fazem conexões com as localidades que tiveram maiores números de casos de Covid-19. Além disso, os alunos devem citar quais são essas cidades.

Essa atividade demanda que os alunos se apropriem dos princípios da conexão, distribuição e extensão por meio da escala e do tempo para analisar as hierarquias entre os aeroportos e suas localizações geográficas, além da relação entre os aeroportos brasileiros com maior volume de passageiros e as localidades com maiores números de casos de Covid-19 no início da pandemia. Para isso, os estudantes devem lançar mão da localização.

A segunda atividade do Momento 2 (Figura 4) é composta pelos itens a e b. Estes itens tem por objetivo apresentar aos alunos, a partir do conceito de fluxo, a diferença da dispersão da Covid-19 nos territórios de Manaus e Belo Horizonte. Também é solicitado aos estudantes que elaborem hipóteses a fim de questionarem se apenas os componentes espaciais

apresentados, o deslocamento, por exemplo, são capazes de favorecer intensidades distintas de dispersão da Covid-19 nas duas cidades.

A atividade 3 do Momento 2 (Figura 5) também apresenta itens a e b. Neles, é solicitado que os estudantes se apropriem das tabelas das questões anteriores para responder quais fatores eram semelhantes e diferentes no que diz respeito à dispersão da Covid-19 nas cidades Belo Horizonte e Manaus; e qual das duas capitais está mais propícia ao espalhamento do vírus. Além disso, os alunos devem justificar suas respostas. Essa atividade tem por objetivo apresentar aos discentes outros componentes espaciais que interferem na dispersão da Covid-19, para além do deslocamento e do fluxo aéreo.

Figura 5 - Atividades 3, Momento 2

3. Observe as manchetes abaixo.

The image shows two news headlines. The top one is from 'G1 AMAZONAS' with the title 'Coronavírus impõe janeiro mais triste da história do AM com recorde de casos, mortes e internações por Covid-19'. The bottom one is from 'CORONAVÍRUS' with the title 'Janeiro foi pior mês da pandemia da COVID-19 em Minas e no Brasil'. Below the headlines are two questions, 'a)' and 'b)', asking for factors of dispersion and which city is more propitious for the virus spread.

Coronavírus impõe janeiro mais triste da história do AM com recorde de casos, mortes e internações por Covid-19

Neste mês, estado viveu cenas de caos por falta de oxigênio nos hospitais. Mais de 2,5 mil pessoas morreram por complicações da Covid-19.

Por G1 AM

CORONAVÍRUS

Janeiro foi pior mês da pandemia da COVID-19 em Minas e no Brasil

A cada 14 minutos, uma pessoa perdeu a vida para a COVID-19 em Minas Gerais nos primeiros dias do ano. Especialista aponta comemorações como vilãs

a) Utilizando as tabelas da questão 1 e 2, responda: Quais fatores são semelhantes e diferentes no que diz respeito a dispersão da COVID-19 em Belo Horizonte (MG) e Manaus (AM)?

b) A partir das reflexões construídas até agora, qual cidade estaria mais propícia ao espalhamento da COVID-19, Belo Horizonte (MG) ou Manaus (AM)? Justifique sua resposta.

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Momento 3 da sequência didática

O terceiro momento da sequência didática é composto por quatro atividades, sendo a última a pergunta geográfica central. Tais atividades foram orientadas pela pergunta norteadora: Quais componentes espaciais justificam os padrões e as consequências da dispersão da Covid-19 nas cidades de Manaus (AM) e Belo Horizonte (MG)?

As atividades 1 e 2 do Momento 3 (Figuras 6 e 7), ambas com itens a e b, tem como objetivo fazer com que os estudantes manipulem diversos dados, entre eles: densidade demográfica, saneamento básico e infraestrutura hospitalar, além de retomar à questão do

fluxo aéreo para elaborarem respostas que expliquem a diferença no número de casos de infecções e óbitos por Covid-19 nas duas capitais citadas acima.

Figura 6 - Atividades 1 e 2, Momento 3

Pergunta norteadora – Momento 3: Quais componentes espaciais justificam os padrões e as consequências da dispersão da COVID-19 nas cidades de Manaus (AM) e Belo Horizonte (MG)?

1. O quadro a seguir apresenta o *ranking* de municípios brasileiros de acordo com o Índice de Vulnerabilidade ao Alastramento do Coronavírus (IVC). Fazendo uso da mesma metodologia de cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), onde os resultados mais próximos do valor 1 indicam as melhores condições e os mais próximos de 0 as piores, foram criados subíndices para cada dimensão que, por fim, geraram o índice síntese final, o IVC.

Ranking	Nome do município	UF	População 2019	Subíndice Densidade Demográfica	Subíndice Faixa etária	Subíndice Saúde	Subíndice Infraestrutura sanitária	Subíndice Mercado de trabalho	ÍNDICE DE VULNERABILIDADE AO COVID-19V (IVC)
1	São João de Meriti	RJ	472.400	0,0881	0,7087	0,9680	0,9735	0,5497	0,4377
2	Taboão da Serra	SP	289.664	0,0709	0,8032	0,9482	0,9637	0,2005	0,4555
3	Carapicuíba	SP	403.927	0,1390	0,8002	0,9423	0,9594	0,1687	0,4691
4	Indiópolis	RJ	162.480	0,1153	0,8328	0,9782	0,9881	0,3425	0,4832
5	Dadema	SP	423.884	0,1585	0,8233	0,9378	0,9832	0,2982	0,5026
6	Olinda	PE	392.482	0,3125	0,6390	0,9356	0,8675	0,1787	0,5083
7	Osasco	SP	698.418	0,1946	0,7627	0,9255	0,9542	0,2340	0,5099
8	Barreirinha	AM	32.041	0,5119	0,6085	0,9665	0,4090	0,0962	0,5174
9	Belford Roxo	RJ	510.908	0,3186	0,7627	0,9646	0,8971	0,1362	0,5309
10	Cametá	PA	137.898	0,5260	0,5839	0,9518	0,4486	0,1564	0,5313
50	Alorada	RS	202.303	0,3984	0,7839	0,9033	0,9603	0,1688	0,5738
51	Japaratinga	AL	8.361	0,5467	0,7017	0,9673	0,5888	0,1207	0,5741
52	Codajás	AM	28.637	0,3330	0,6991	0,9677	0,6598	0,0945	0,5743
53	Pentecoste	CE	37.751	0,5508	0,6299	0,9392	0,6662	0,1153	0,5750
54	Benjamin Constant	AM	42.964	0,3107	0,8727	0,9833	0,4286	0,1118	0,5751
55	Belo Horizonte	MG	2.512.070	0,3139	0,6841	0,9479	0,9645	0,4728	0,5758
56	Maranguape	CE	128.978	0,5220	0,6656	0,9699	0,7039	0,1279	0,5762
57	Valença	RJ	76.523	0,4996	0,5659	0,8564	0,9067	0,1786	0,5766
58	Resife	PE	1.645.727	0,3801	0,6485	0,9361	0,9063	0,4067	0,5768
59	Francisco Morato	SP	175.844	0,4085	0,8458	0,9463	0,8690	0,1558	0,5775
60	Erinepe	AM	35.273	0,5808	0,7358	0,9738	0,4961	0,0962	0,5780
300	Araraú de Cabo	RJ	30.349	0,6481	0,7198	0,9462	0,8898	0,1861	0,6695
301	Cajamar	SP	76.801	0,5079	0,8338	0,9655	0,9060	0,4596	0,6698
302	Manaus	AM	2.182.763	0,9994	0,7674	0,9472	0,8728	0,3047	0,6700
303	Cabo Frio	RJ	226.325	0,6094	0,7369	0,9616	0,9150	0,2117	0,6721
304	Macapá	AP	503.127	0,6008	0,7745	0,9699	0,7866	0,3040	0,6725
305	Eldorado do Sul	RS	41.285	0,5277	0,7647	0,9448	0,9681	0,4599	0,6744
306	Balneário Rincão	SC	12.760	0,9839		0,8877		0,1337	0,6758
307	São Bernardo do Campo	SP	838.304	0,5565	0,7683	0,9409	0,9446	0,3898	0,6761
308	Mangaratiba	RJ	44.468	0,6511	0,7100	0,9520	0,8705	0,2604	0,6780
309	Tatuí	PA	113.659	0,6861	0,7922	0,9776	0,7264	0,2044	0,6798
310	Guaraná	SP	320.459	0,6343	0,7480	0,9587	0,9027	0,2555	0,6811

a) Compare a posição de Belo Horizonte (MG) e Manaus (AM) no *ranking* de IVC e explique porque a capital mineira foi considerada de mais vulnerável ao alastramento da COVID-19 do que a capital amazonense.

b) A capital mais vulnerável coincide com a cidade que registrou o maior número de casos da COVID-19? Por quê?

1. Observe os dados que se seguem.

População - Belo Horizonte e Manaus

Capital	População (Censo 2010)	População (Estimada 2020)	Densidade Demográfica (2010)
Belo Horizonte	2.375.151	2.521.564	7.167,00 hab/km ²
Manaus	1.802.014	2.219.580	158,06 hab/km ²

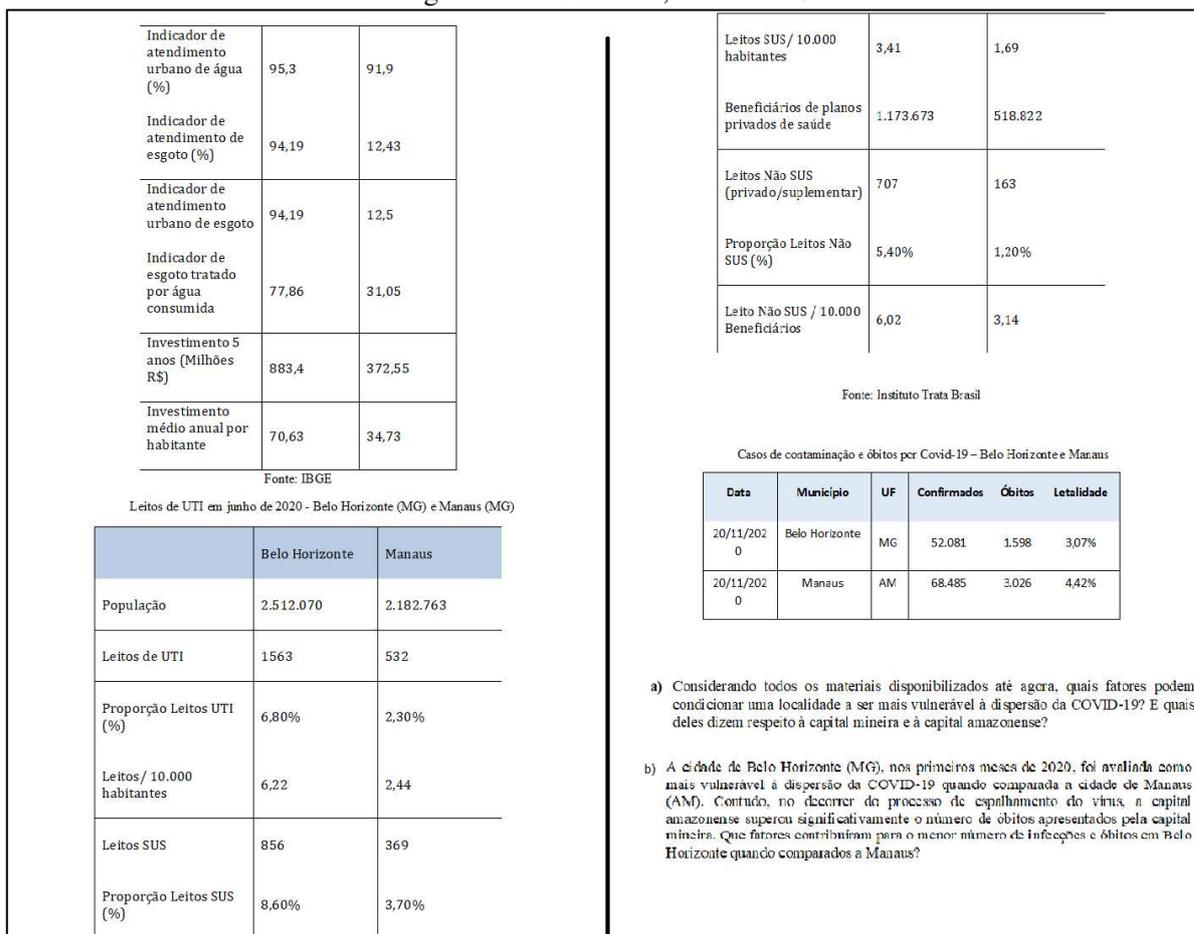
Fonte: IBGE

Indicadores de saneamento - Belo Horizonte e Manaus

	Belo Horizonte	Manaus
Ranking 2020	34	96
Ranking 2019	34	98
População Total (IBGE)	2.501.576	2.145.444
Indicador de atendimento total de água	95,28	91,42
Indicador de atendimento urbano de água (%)	95,3	91,9
Indicador de atendimento de esgoto (%)	94,19	12,43

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Figura 7 - Atividade 2, Momento 3



Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

A atividade 3 do Momento 3 (Figura 8) é construída a partir dos princípios da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (MORAES, 2010). O cenário escolhido é a segunda onda de intensa contaminação e óbitos por Covid-19 em Manaus. Era esperado que os estudantes mobilizassem os conhecimentos trabalhados durante toda a sequência didática para propor soluções ao contexto exposto.

Esta atividade demanda dos alunos a mobilização dos princípios da distribuição, conexão, extensão e ordem por meio da dimensão escalar e temporal, pois para indicar uma possível e correta solução, os alunos devem considerar as técnicas disponíveis presentes na situação exposta, assim como os componentes espaciais, e como estes fatores em interação entre si e com o espaço poderiam mitigar o impacto da dispersão da Covid-19 no território de Manaus.

Figura 8 - Atividade 3, Momento 3

3. Leia os textos que se seguem.

“O estado do Amazonas ocupa a quarta posição em casos confirmados de Covid-19. Primeiro, deve-se relativizar o que se chama de isolamento espacial do estado. A pandemia mostrou que os fluxos aéreos de passageiros e de mercadorias suplantaram as barreiras geográficas que configuram o estado do Amazonas. Se o acesso rodoviário é limitado, o fluxo de embarcações de passageiros é intenso na escola regional (Amazonas e Pará), o hidroviário (cargas) é nacional/global, assim como a aeroviário. [...] A cidade de Manaus, uma metrópole ribeirinha é a porta de entrada à Amazônia mais profunda (dos rios, das florestas, das comunidades ribeirinhas e dos territórios tradicionais), recebendo inúmeras pessoas de todos os lugares do mundo e do Brasil, em função do turismo ecológico-ambiental-cultural, cujo o fluxo se faz, principalmente, pela rede aérea. Acrescentamos a importância geoeconômica do Polo Industrial de Manaus, que representa a escala global no lugar, considerando a verticalidade de sua economia, uma vez que a presença de dezenas de empresas internacionais, fluxos globais, e mercado de trabalho é extremamente significativa.”

Fonte: PENHA, L. A pandemia em Manaus: Desafios de uma cidade na Amazônia, 2020.

Pandemia em Manaus: comparativo entre primeiro e segundo surtos de Covid-19 mostra situação alarmante

O G1 comparou o auge da pandemia em Manaus em abril e maio do ano passado com a situação atual, que é considerada como um novo surto de Covid-19, e mostra como os indicadores pioraram.

Por G1 - São Paulo
PUBLICADO POR: @g1noticias



Em janeiro de 2021, praticamente um ano após o início da pandemia, a cidade de Manaus entrou em colapso com o avanço de casos de Covid-19. As internações e enterros bateram recordes, as unidades de saúde ficaram sem oxigênio e pacientes chegaram a ser enviados para outros estados, lotados, os cemitérios precisaram instalar câmaras frigoríficas. A situação foi muito pior do que a registrada no auge da pandemia entre abril e maio de 2020.

Através do que foi elaborado nesta atividade, responda: O que poderia ter sido feito para mitigar a situação acima exposta?

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Na atividade 4 é exposta a pergunta geográfica: Como e por que as cidades de Manaus (AM) e Belo Horizonte (MG) registraram situações tão diversas frente à dispersão da epidemia da COVID-19? Espera-se que os estudantes sejam capazes de explicar como e porque as cidades de Manaus e Belo Horizonte registraram situações tão diversas frente à dispersão da Covid-19. Assim, é esperado que os alunos mobilizem todos os conhecimentos trabalhados ao longo da sequência didática para responder tal pergunta.

É esperado, a partir das respostas construídas pelos alunos, perceber que estes sujeitos utilizam dos princípios da analogia, diferenciação, conexão, distribuição, extensão, localização e ordem ao operarem com a dimensão escalar, para compreenderem a intensidade dos problemas causados pela presença ou ausência de determinados componentes espaciais frente a dispersão da Covid-19 na cidade de Belo Horizonte e Manaus.

Além disso, os alunos devem operar com o tempo e processos para indicarem o impacto da dispersão da Covid-19 nos territórios das capitais supracitadas, assim como pensaram na duração do fenômeno ao interpretarem que em uma delas (Manaus) não havia condições estruturais suficientes para lidar com o espalhamento do vírus de forma eficaz.

Considerações finais

A expectativa de exemplificar, a partir da construção de uma sequência didática, que o Ensino de Geografia por Investigação pode se constituir em um constructo que permite aos estudantes da educação básica desenvolver e operar com o raciocínio geográfico, foi alcançada. Isso foi possível a partir de uma prática docente que envolve os procedimentos típicos do fazer científico, para além da mera centralização e informação dos componentes espaciais.

Colocar em diálogo os princípios do ensino por investigação com as lacunas no ensino de Geografia no Brasil, a partir do que a BNCC preconiza para esse campo disciplinar e com aquilo que os referenciais teóricos da área de ensino de Geografia propõem como possibilidades de boas práticas, nos permite atestar a funcionalidade desta abordagem didática para o favorecimento do desenvolvimento do raciocínio geográfico.

O Ensino de Geografia por investigação, por meio do movimento de seleção e hierarquização de situações geográficas, para a construção de uma pergunta geográfica que norteia a proposição de sequências didáticas, oportuniza uma análise qualitativa e abrangente dos fenômenos, processos e componentes envolvidos nas relações espaciais que se estabelecem nos cotidianos e devem estar presentes em sala de aula.

Acreditamos que os professores devam lançar mão do Ensino de Geografia por Investigação através de sequências didáticas para favorecerem a mobilização do estatuto epistemológico em estudantes da educação básica. Consideramos que, assim, os estudantes poderão ser capazes de edificar o raciocínio geográfico e interpretarem as espacialidades dos fenômenos geográficos, ou seja, das tensões envolvidas na relação dialética entre sociedade e natureza, além de alcançarem determinados níveis de localização, descrição e interpretação da espacialização dos fenômenos estudados e suas interações com outros fenômenos e o espaço geográfico.

Referências

BACHELARD, Gaston. *A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 10 out. 2020.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, A. M. P. (org.) *Ensino de Ciências por investigação: Condições para a implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 18, n. 3, p. 765 - 794, set./dez. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4852/3040>. Acesso em: 02 fev. 2021.

CASTRO, A. D. E. A. (Ed.). *Didática para a escola de 1º e 2º graus*. 4. São Paulo: Pioneira, 1976. p.49-55.

CORRÊA, Roberto Lobato. *Caminhos paralelos e entrecruzados*. 1. ed. São Paulo: UNESP, 2018.

CRUZ, Diego Martins da. *A linguagem coremática na educação geográfica*. 2021. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/36122>. Acesso em: 22 jan. 2022.

DEWEY, John. *Como pensamos*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959.

DOLZ, Joaquim. Sequências Didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In: DOLZ, Michèle Noverraz; SCHNEUWLY, Bernard (Ed.). *Gêneros orais e escritos na escola*. Coleção as faces da linguística aplicada. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2004. p.95-128. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5794503/mod_resource/content/1/DOLZ%3B%20NOVERRAZ%3B%20SCHNEUWLY.%20Sequ%3%AAncias%20Did%3%A1ticas%20para%20o%20oral%20e%20para%20a%20escrita%20apresenta%3%A7%C3%A3o%20de%20um%20procedimento.pdf. Acesso em: 14 jun. 2021.

GIORDAN, Marcelo; GUIMARÃES, Yara.; MASSI, Luciana. Uma análise das abordagens investigativas de trabalhos sobre as sequências didáticas: tendências no ensino de ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. *Anais [...]*. Campinas: UNICAMP, 2011. p.13 Disponível em http://www.lapeq.fe.usp.br/textos/ec/ecpdf/giordan_guimaraes_massi-enpec-2012.pdf. Acesso em: 16 jun. 2021.

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

MATOS, Luiz Alves de. *Sumário de didática geral*. 10 ed.3. Rio de Janeiro: Gráfica Editora Aurora; MORTIM, 1971.

MORAES, Jerusa Vilhena. *A alfabetização científica e a resolução de problemas e o exercício da cidadania: uma proposta para o ensino da geografia*. 2010. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-14062010-103955/pt-br.php>. Acesso em: 02 out. 2020.

POZO, Juan.; CRESPO, Miguel Ángel Gómes. *A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ROQUE ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira; VALADÃO, Roberto Célio. Complexidade conceitual na construção do conhecimento do conteúdo por professores de geografia. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, Campinas, v. 7, n. 14, p.5-23, 2017a. Disponível em: <http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/458> . Acesso em: 01 mar. 2021.

ROQUE ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira. A Base Nacional Comum Curricular e a produção de práticas pedagógicas para a geografia escolar: desdobramentos na formação docente. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, v. 10, n. 19, p. 173-197, 2020. Disponível em: <http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/915>. Acesso em: 01 mar. 2021.

ROQUE ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira; VALADÃO, Roberto Célio. Professor de geografia: entre o estudo do fenômeno e a interpretação da espacialidade do fenômeno. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GEOCRÍTICA, 2014, Barcelona: Universitat de Barcelona. *Anais Eletrônicos* [...]. Barcelona, 2014. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2014/Valerie%20de%20Oliveira%20y%20Roberto.pdf> . Acesso em: 01 mar. 2021.

ROQUE ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira; VALADÃO, Roberto Célio; SILVA, Patrícia Assis da. Do uso pedagógico de mapas ao exercício do Raciocínio Geográfico. *Boletim Paulista de Geografia*. v. 99, p. 34-51, 2018.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. 4. ed. 2. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SILVA, Patrícia Assis da. *O raciocínio geográfico: mobilizações intelectuais na interpretação de situações geográficas*. 2021. 129 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/39065>. Acesso em: 10 jan. 2022.

SILVEIRA, Maria Laura. Uma situação geográfica: do método à metodologia. *Revista Território*, Rio de Janeiro, ano 4, v. 6, p.21-28, jan./jul. 1999. Disponível em: http://www.laget.eco.br/pdf/06_3_silveira.pdf. Acesso em: 23 maio 2020.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização Científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*. 17 (nº especial), p. 49-67, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/K556Lc5V7Lnh8QcckBTTMcq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 04 fev. 2021.

SOLINO, Ana Paula; FERRAZ, Arthur Tadeu; SASSERON, Lúcia Helena. Ensino por investigação como abordagem didática: desenvolvimento de práticas científicas. *In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA*, 21 -SNEF, 2015. Uberlândia: UFU, 2015. Disponível em: <https://www.cecimig.fae.ufmg.br/images/SolinoFerrazeSasseron2015.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2022.

ZABALA, Antoni. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Jackson Junio Paulino de Moraes

Doutorando pelo Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal de Minas Gerais, na linha de pesquisa: Produção do espaço, ecologia, política, cultura, educação em Geografia. Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais. Graduado em Geografia pela instituição Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais núcleo universitário Coração Eucarístico. Desenvolve, através do Grupo de Estudos em Ensino e Pesquisa em Geografia (GEPEGEO), atividades extensionistas para à formação docente em Geografia e atividades de pesquisa em práticas de ensino em Geografia. Atualmente, é Professor da Educação Básica pela rede particular de ensino de Belo Horizonte e Região Metropolitana (MG).

Endereço profissional: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG, 31270-901.

E-mail: jacksmorais@hotmail.com

Valéria de Oliveira Roque Ascensão

Graduação em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais (1991), mestrado em Faculdade de Educação- FAE/UFMG (2003) (conceito 7 CAPES) e doutorado em Geografia e Análise Ambiental (conceito 6 Capes) pelo Instituto de Geociências/UFMG (2009). Atualmente é Professor Associado I no curso de Geografia do IGC/UFMG. Atua como professora e pesquisadora colaboradora junto ao Núcleo de Ensino e Pesquisas em Educação Geográfica - NEPEG (IESA/UFMG). Coordena, desde 2012, o Grupo de Estudos em Ensino e Pesquisa em Geografia (GEPEGEO) da UFMG.

Endereço profissional: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte - MG, 31270-901.

E-mail: valeriaroque@gmail.com

Recebido para publicação em 31 de março de 2022.

Aprovado para publicação em 20 de julho de 2022.

Publicado em 05 de agosto de 2022.