



PENSAMENTO ESPACIAL E EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DA DEMANDA DE PENSAMENTO ESPACIAL NOS VESTIBULARES UERJ E ENEM

Bruno Lins Quintanilha¹

Introdução

A ideia para esta pesquisa surge do interesse que tivemos, desde longo tempo, em estudar comparativamente os vestibulares, justificando-se essa inquietação devido à grande influência que esses exames têm no ensino básico, tanto diretamente quanto indiretamente em planejamentos de conteúdos e, conseqüentemente, nas próprias aulas em si, já que muitos tópicos passam a ser mais trabalhados ou não em virtude de sua incidência nesses exames. E o elemento que foi escolhido para efetuar essa análise comparativa foi o pensamento espacial, que é, ao mesmo tempo, uma modalidade da cognição humana e um campo de estudos que investiga essa modalidade da inteligência, possuindo um arcabouço teórico próprio.

A escolha do pensamento espacial como variável a ser analisada em um exame comparativo entre vestibulares justifica-se, principalmente, pelas possibilidades que esse arcabouço apresenta para enriquecer os debates no campo da Cartografia Escolar e da Educação Geográfica como um todo (Duarte, 2017, p. 188).

Por fim, alguns questionamentos balizam os caminhos que a pesquisa seguiu, procurando torná-la tanto coesa quanto didática em sua apresentação. Com estas perguntas – e através destas – é que a pesquisa se articula.

Questão central) Qual a relevância do pensamento espacial para a resolução de questões geográficas em exames de acesso ao ensino superior?

I) Qual o percentual de questões geográficas que exigem o uso do pensamento espacial em sua resolução nos exames analisados (últimos oito anos dos vestibulares UERJ e ENEM)?

II) A carga de pensamento espacial nas questões geográficas dos exames analisados tem diminuído, aumentado ou se mantido ao longo dos anos? Há alguma tendência?

III) Qual instituição tem feito o exame com questões geográficas com maior exigência de pensamento espacial?

IV) Os exames com maior carga de pensamento espacial – nas questões geográficas – impactam, de alguma maneira, as impressões sobre a avaliação que os professores de Geografia do ensino básico têm acerca destes?

¹ Graduado em Geografia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro e mestrando em Geografia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Este artigo é resultado de pesquisa para a monografia de graduação - brunolquinta@yahoo.com.br



Pensamento espacial e Geografia

A definição que é utilizada de pensamento espacial neste artigo é baseada no documento intitulado 'Learning to think spatially: GIS as a support system in the K-12 curriculum', elaborado pelo National Research Council (2006, IX): "Pensamento espacial – um tipo de pensamento – é baseado na amálgama de três elementos: conceitos espaciais, formas de representação e processos de raciocínio." Dessa maneira, pode-se afirmar que o pensamento espacial é composto por uma tríade.

O primeiro dos elementos estruturantes do pensamento espacial são os conceitos espaciais, que segundo Jo e Bednarz (2009, p. 6) são contabilizados em trinta e um. São eles: magnitude, localização, identidade do lugar, delimitação, adjacência, arranjo, quadro de referência, forma, região, fronteira, transição, movimento, conexão e articulação, direção, distância, buffer, projeção cartográfica, escala, relevo, perfil, gradiente, camada, sobreposição, associação espacial, rede e hierarquia, dominância, difusão, densidade, dispersão e agrupamento, padrão e distribuição.

O segundo elemento estruturante são as formas de representação do espaço, que segundo o documento do NRC (2006, p. 44), podem ser externas ou internas. As formas externas são mapas, diagramas, gráficos, fotografias, etc, são a expressão dos dados e elementos espaciais em meios materiais. Já as formas internas são aquelas que construímos em nossa mente e não estão materializadas.

O terceiro elemento estruturante são os processos de raciocínio, que operacionalizam o pensamento espacial de fato. Segundo Duarte (2016), é com esses processos que há a desembocadura prática do pensamento espacial. Jo e Bednarz (2009) contabilizam em 43 os processos de raciocínio, além de também o hierarquizar em 3 níveis de complexidade: entrada (mais simples), processamento (intermediário) e saída (mais complexo). São eles (sem hierarquização): nomear, definir, listar, identificar, reconhecer, recitar, recordar, observar, descrever, selecionar, completar, contar, corresponder, explicar, analisar, estabelecer a causalidade, comparar, contrastar, distinguir, classificar, categorizar, organizar, resumir, sintetizar, inferir, fazer analogias, exemplificar, experimentar, sequenciar, avaliar, julgar, prever, prognosticar, hipotetizar, especular, planejar, criar, projetar, inventar, imaginar, generalizar, construir um modelo, aplicar um princípio. Tentando tornar a explicação ainda mais concreta, pode-se dizer que os processos de raciocínio são representados, em questões de vestibular ou de exercícios de livros didáticos, por exemplo, nos comandos verbais dos enunciados, como: nomear, explicar, exemplificar, generalizar, etc.

É possível perceber, mesmo que intuitivamente, a partir de um primeiro contato com esse arcabouço teórico, que o pensamento espacial possui uma forte conexão com a Geografia, justamente por ser a parte espacial da cognição humana. E o espaço, parafraseando título de um texto de Correa (2000), é o conceito chave da Geografia. O pensamento de Dirce Suertegaray (2003, p. 46), por exemplo, dialoga em consonância quando afirma que partilha "(...) da ideia de que o espaço geográfico constitui o conceito balizador da Geografia.". Lana Cavalcanti (2010, p. 4), segue a mesma linha de raciocínio dos autores acima e afirma que a ciência geográfica "se dedica a compreender a espacialidade dos fenômenos, elegendo como categoria principal de análise o espaço geográfico, produto histórico e social"

Identificamos, portanto, que a categoria "espaço" constitui o cerne da ciência geográfica, categoria a partir de qual todas as suas investigações, análises e reflexões são

estruturadas. É a lente pela qual a Geografia lê a realidade. Lana Cavalcanti (2010, p. 7) expressa essa indissociabilidade entre espaço e Geografia da seguinte forma:

(...) ensinar Geografia não é ensinar um conjunto de conteúdos e temas, mas é, antes de tudo, ensinar um modo específico de pensar, de perceber a realidade. Trata-se de ensinar um modo de pensar geográfico, um olhar geográfico, um raciocínio geográfico. Esse modo de pensar tem sido estruturado historicamente por um conjunto de categorias, conceitos e teorias sobre o espaço e sobre a relação da sociedade com o espaço. Sendo assim, ensinar Geografia é ensinar, por meio de temas e conteúdos (fatos, fenômenos, informações), um modo de pensar geograficamente/espacialmente o mundo, o que requer desenvolver, ao longo dos anos do ensino fundamental, um pensamento conceitual.

É interessante notar que o *pensamento espacial* citado no texto de Lana Cavalcanti aparenta não possuir relação direta com o arcabouço teórico construído pelo NRC (2006) ou por outros autores e pesquisadores do assunto, já que não os encontramos em suas referências bibliográficas. Isso corrobora a impressão de Duarte (2016, p. 139), que analisando textos referentes a cartografia escolar de autores nacionais chega à conclusão de que:

(...) a temática do pensamento espacial está latente nas discussões acadêmicas da Educação Geográfica e da Cartografia Escolar há algum tempo, mas sem estar solidamente fundamentada em arcabouço teórico-conceitual consistente.

Outro elemento que chama bastante a atenção na citação de Cavalcanti (2010) mais acima é o fato de a autora citar um modo geográfico de pensar, de olhar, de raciocinar. Inclusive, chega a ser mencionado o termo *pensamento espacial* para tentar expressar esse modo de pensamento que seria essencial à Geografia. Isso leva a refletirmos sobre o quanto esse modo de raciocínio especificamente geográfico pode estar assentado, entre outras coisas, sobre o pensamento espacial como processo cognitivo do ser humano.

Reginald Gooledge (2002), em seu artigo intitulado “A natureza do conhecimento geográfico”, lança uma questão instigante a respeito da particularidade do pensamento geográfico em relação às outras ciências e campos do conhecimento, possibilitando estabelecer esta relação entre pensar espacialmente e pensar geograficamente. Ele argumenta que:

Em meados da década de 1960, um psicólogo da Universidade Clark, depois de trabalhar com um grupo inspirado de pesquisadores geográficos, incluindo Jim Blaut, Roger Hart e outros interessados em conhecimento espacial (como o psicólogo David Stea e o arquiteto Gary Moore), começaram a fazer perguntas sobre por que os geógrafos “pensam de forma diferente” de outros acadêmicos. Embora não respondesse completamente a esta pergunta, Beck sugeriu que o pensamento espacial, a imagem espacial e representação (ou seja, a forma como os geógrafos organizavam seus pensamentos e apresentavam dados aos outros) era exclusivo da disciplina (Beck, 1967). (...)

(...) ele [Beck] (como outro psicólogo, Uttal, 30 anos depois [2000]) sugeriu que a forma como os geógrafos raciocinavam sobre o espaço e, em particular, sua propensão para representar significados



espaciais complexos em uma forma claramente compreensível (mapas, gráficos e imagens espacialmente baseados) enfatizava que o pensamento e o raciocínio geográfico deram uma perspectiva que não foi acompanhada por nenhuma outra disciplina acadêmica. (Gooledge, 2002, p. 3, tradução nossa)

Ou seja, tem-se aqui uma opinião que permite a proposição de que o *pensamento espacial* e a representação espacial são elementos que embasam fortemente o pensamento geográfico, permitindo identificar uma forma de pensar que distingue, inclusive, a Geografia de outras disciplinas acadêmicas. A partir disso, inferimos que para se pensar geograficamente, o *pensamento espacial* – como habilidade cognitiva do ser humano – se apresenta como uma grande ferramenta de suporte – sem necessariamente ser a única. Duarte (2016, p. 78-79), por exemplo, também trabalha esta questão em sua tese

Corroborando a linha de raciocínio que vem sendo construída nesta seção do texto, Sarah Bednarz, Robert Bednarz e Sandra Metoyer (2015, p. 21) afirmam que “o pensamento espacial sempre foi uma habilidade cognitiva fundamental na geografia. O espaço é um conceito-chave de organização para nossa disciplina.”

E indo além da ciência geográfica, ampliando os horizontes e a multifuncionalidade do pensamento espacial para a própria vida em sociedade como um instrumento ativo no cotidiano, Sarah Bednarz (2018, p. 5) argumenta que “o sucesso no pensamento espacial está alinhado com o sucesso na escola. Ele desempenha um papel importante na aprendizagem, na lembrança e na resolução de problemas.”. Pensamento muito semelhante também está exposto no documento do (NRC, p. 12, tradução nossa): “Oculto por trás de muitas tarefas diárias da vida cotidiana, nos locais de trabalho, na ciência, o pensamento espacial é essencial para a solução bem sucedida de problemas.”. Afinal, é preciso reforçar que utilizamos o pensamento espacial nas mais diversas atividades do cotidiano, como: estacionar um carro; pegar um copo e enchê-lo com água; mover um móvel de lugar; atravessar uma rua; praticar esportes etc.

A partir de então, conhecendo o que é o pensamento espacial e minimamente tendo algumas noções acerca de sua fundamentação teórica, pode-se partir para a maneira como é possível mensurar essa modalidade cognitiva em provas de vestibular, ou seja, como, metodologicamente, isso é feito.

Caminhos e etapas da pesquisa

São três as etapas que precisam ser explicitadas e que foram necessários para alcançar a resposta aos questionamentos propostos na introdução desta pesquisa.

A primeira etapa é referente às provas de vestibular, tanto da UERJ quanto do ENEM. O Vestibular UERJ é composto de duas etapas, uma primeira de questões objetivas e com conteúdos de várias disciplinas e uma segunda com questões discursivas e conteúdos específicos de acordo com o curso que o vestibulando escolheu. No Vestibular UERJ, para esta pesquisa, iremos utilizar apenas a primeira fase, com as questões objetivas. Já o ENEM possui somente uma fase e com questões exclusivamente específicas – à exceção da redação.

É também necessário observar que tanto o Vestibular UERJ (1º fase) quanto o ENEM não possuem uma seção exclusivamente de questões geográficas, mas sim uma seção de ‘ciência humanas’, onde há questões com conteúdos da História, de Geografia, Sociologia, Filosofia etc. Logo, depara-se a necessidade de conseguir delinear, minimamente, as



questões eminentemente geográficas. Para efetuar essa classificação, foram construídos alguns critérios:

Os primeiros são os que chamamos de critérios *analíticos*.

1) Predominância de *conteúdos* ou *conceitos geográficos* para resolução da questão, em detrimento de conteúdos e conceitos históricos, sociológicos ou filosóficos.

Entendemos como *conteúdo geográfico* aqueles que estão presentes na Geografia Escolar e em seu cotidiano, e que também são comumente abordados em orientações curriculares oficiais, como as do Município do Rio de Janeiro (2012), do Estado do Rio de Janeiro (2013), em livros didáticos etc. Entre os muitos conteúdos geográficos, citamos a título de exemplo ilustrativo alguns deles: cartografia, globalização, espaço urbano, espaço agrário, dinâmica climática, dinâmicas geológicas e geomorfológicas, biomas, industrialização, dinâmica populacional etc.

Em relação aos *conceitos geográficos*, elencamos os de espaço, região, território, paisagem, lugar etc, que são abordados, por exemplo, por Castro, Gomes e Correa (2000). Além desses conceitos-chave, também consideramos a presença de outros conceitos referentes aos conteúdos da disciplina, como por exemplo a Geografia da População, que irá trabalhar com vários conceitos demográficos (taxa de natalidade, taxa de mortalidade, razão de dependência, expectativa de vida etc), ou a Geografia Urbana, trabalhando com os conceitos de urbanização, conurbação, metropolização, segregação socioespacial, etc. Sendo assim, a presença e necessidade desses conteúdos e/ou conceitos para a resolução de uma determinada questão faz, em nossa concepção, considerá-la como geográfica na classificação construída neste trabalho.

2) Trabalhar, predominantemente, para resolução da questão, com a categoria *espaço*, ao invés da categoria *tempo*, por exemplo. Entretanto, é importante mencionar que quando citamos aqui a categoria *espaço*, fazemos menção mais especificamente ao *espaço* associado aos estudos geográficos, já que esta categoria e a própria palavra são utilizadas pelos mais diversos profissionais nas mais diferentes áreas da ciência, segundo Correa (2000, p. 15-16) e também Antunes, Menandro e Paganelli (1993, p. 45) constatam.

Também é importante observar que não é preciso que uma questão aborde, necessariamente, todos os critérios para que a consideremos como geográfica, mas que atenda no mínimo, pelo menos a um deles. Já os critérios secundários, funcionam como um elemento extra, que auxilia – sem necessariamente determinar – na discriminação das questões geográficas.

Os outros critérios foram nomeados como *critérios secundários*.

1) Quantidade de questões.

A quantidade de questões se torna um critério secundário na medida em que dá uma noção, aproximada, do mínimo e do máximo de questões geográficas nas provas. O ENEM, no recorte temporal analisado, possui uma prova de Ciências Humanas que contém 45 questões, sendo que nesta seção de humanas estão contidas a Geografia, a História, a Sociologia e a Filosofia. Embora não tenha sido encontrado nenhum documento oficial, explicitando que cada disciplina precise ocupar necessariamente $\frac{1}{4}$ desta seção da prova (Ciências Humanas), infere-se que esta proporção será minimamente respeitada, fazendo com que a Geografia tenha geralmente, 11 ou 12 questões, variando um pouco para cima em um ano e variando um pouco para baixo em outro – o que acabou se confirmando empiricamente em nossas análises, em relação às questões geográficas.

Já os exames de qualificação da UERJ não possuem, como o ENEM, uma quantidade fixa de questões na seção de Ciências Humanas – considerando os últimos oito anos de provas.



Entretanto, por uma questão lógico-quantitativa, considerou-se que geralmente, haverá aproximadamente metade das questões sendo geográficas e a outra metade sendo históricas – já que não há questões diretas e específicas de Sociologia e Filosofia como no ENEM, apesar desses conhecimentos estarem permeando várias questões no Vestibular UERJ –, além de algumas questões sobre leitura de mundo, associadas a atualidades. Logo, sabe-se que a quantidade de questões geográficas não pode se distanciar tanto da metade do número total de questões da seção de humanas, tanto para mais quanto para menos – o que também se confirmou empiricamente em relação às questões geográficas. Isso se configura como um instrumento valioso na hora de separar as questões.

2) Revista Eletrônica do Vestibular UERJ – especificamente utilizada nas provas de vestibular da UERJ.

Esta revista é um periódico sitiado da internet, pertencente à Universidade do Estado do Rio de Janeiro, que além de publicar artigos também disponibiliza resoluções comentadas do Vestibular UERJ, fornecendo os seguintes dados sobre cada uma das questões: eixo interdisciplinar a qual pertence, item e subitem do programa ao qual está vinculada e seu objetivo. Estes elementos informativos acerca da questão são de grande ajuda, quando utilizados junto com os *critérios analíticos* e os outros *critérios secundários* no exame da UERJ (exames de qualificação) para discriminação de suas questões geográficas

É importante observar que não há nenhum artigo ou trabalho ao qual o autor tenha tido acesso que tenha criado um método para identificação de questões de Geografia nas seções de ciências humanas dos exames de acesso ao ensino superior. Sendo assim, dentro do que foi possível, procurou-se desenvolver a metodologia explicitada acima para a identificação de questões geográficas nas provas.

Além do mais, considerando o número de questões envolvidas no processo de análise, a margem de erro resultante de possíveis equívocos na seleção de uma ou outra questão não compromete o resultado final da pesquisa, pois seguramente, segundo os critérios que foram definidos, a absoluta maioria das questões geográficas dos dois exames foi objeto de análise da investigação.

Após a discriminação das questões geográficas, há a segunda etapa, com a análise de cada uma das questões geográficas dos últimos oito anos de prova dos exames selecionados. Para identificar se uma questão necessita mobilizar pensamento espacial ou não para sua resolução, utilizou-se nesta pesquisa a taxonomia de Jo e Bednarz (2009) de forma adaptada.

Na seção anterior, já foi mencionada a definição de pensamento espacial e seus 3 elementos estruturantes, contidos no texto do NRC (2006, IX):

- a) Conceitos espaciais;
- b) Formas de representação;
- c) Processos de raciocínio.

A taxonomia funciona justamente aferindo cada um destes 3 elementos do pensamento espacial. Ou seja, para que uma questão mobilize o uso de pensamento espacial para sua resolução é necessário que ela exija pelo menos algum dos conceitos espaciais, que apresente pelo menos uma forma de representação e, por fim, mobilize ao menos um processo de raciocínio.

É importante enfatizar novamente que segundo o NRC (2006), existem duas formas de se representar o espaço: uma externa, materializada em gráficos, mapas e uma interna, construída mentalmente. Nesta pesquisa foram consideradas apenas as formas externas de

representação do espaço (mapas, fotografias, pinturas, diagramas, etc), pois considerar as internas complexificaria demasiadamente a pesquisa.

Especificamente neste trabalho, optou-se por utilizar a taxonomia de maneira adaptada, a partir de um esquema utilizado por Duarte (2016), e que pode ser visualizado na figura 1.

Fluxograma simplificado para aplicação da taxonomia de Jo e Bednarz adaptado para os objetivos desta pesquisa



Elaborado por Duarte (2016) a partir de Scholz, et al. (2014, p. 216)
Modificado por Quintanilha (2019)

Figura 1 – Fluxograma para aplicação da taxonomia do pensamento espacial

Cabe esclarecer o motivo pelo qual não se encontram os processos de raciocínio no fluxograma, já que o pensamento espacial é uma tríade (conceitos espaciais, formas de representação e processos de raciocínio). Isso se deve pelo fato de esses processos estarem sempre presentes nas questões, já que estas possuem verbos de comando ou um raciocínio específico para sua resolução. Sendo assim, possuindo a forma de representação externa e ao menos mobilizando um conceito espacial, a questão foi considerada como mobilizando pensamento espacial. A título de exemplo, será demonstrada a análise de uma questão (figura 2).

A questão requer conhecimentos a respeito da lógica de localização das usinas de dessalinização. Necessita que se identifique *onde?* e *por que nesse lugar?*, perguntas essenciais ao pensamento geográfico.

Aplica-se então o fluxograma e é possível identificar que há representação espacial (mapa) presente. Cabe, em seguida, detectar se há utilização de conceitos espaciais no mapa para se chegar à resposta. Há a necessidade da mobilização dos seguintes conceitos espaciais:

- Magnitude: o tamanho dos pontos representa a capacidade quantitativa de dessalinização dos países;
- Localização e Dispersão-agrupamento: há nítido agrupamento de usinas com grande capacidade de dessalinização no Oriente Médio;
- Localização e Identidade do lugar: O Oriente Médio está localizado em uma latitude próxima a 30°, caracterizada por possuir desertos e escassez de água.

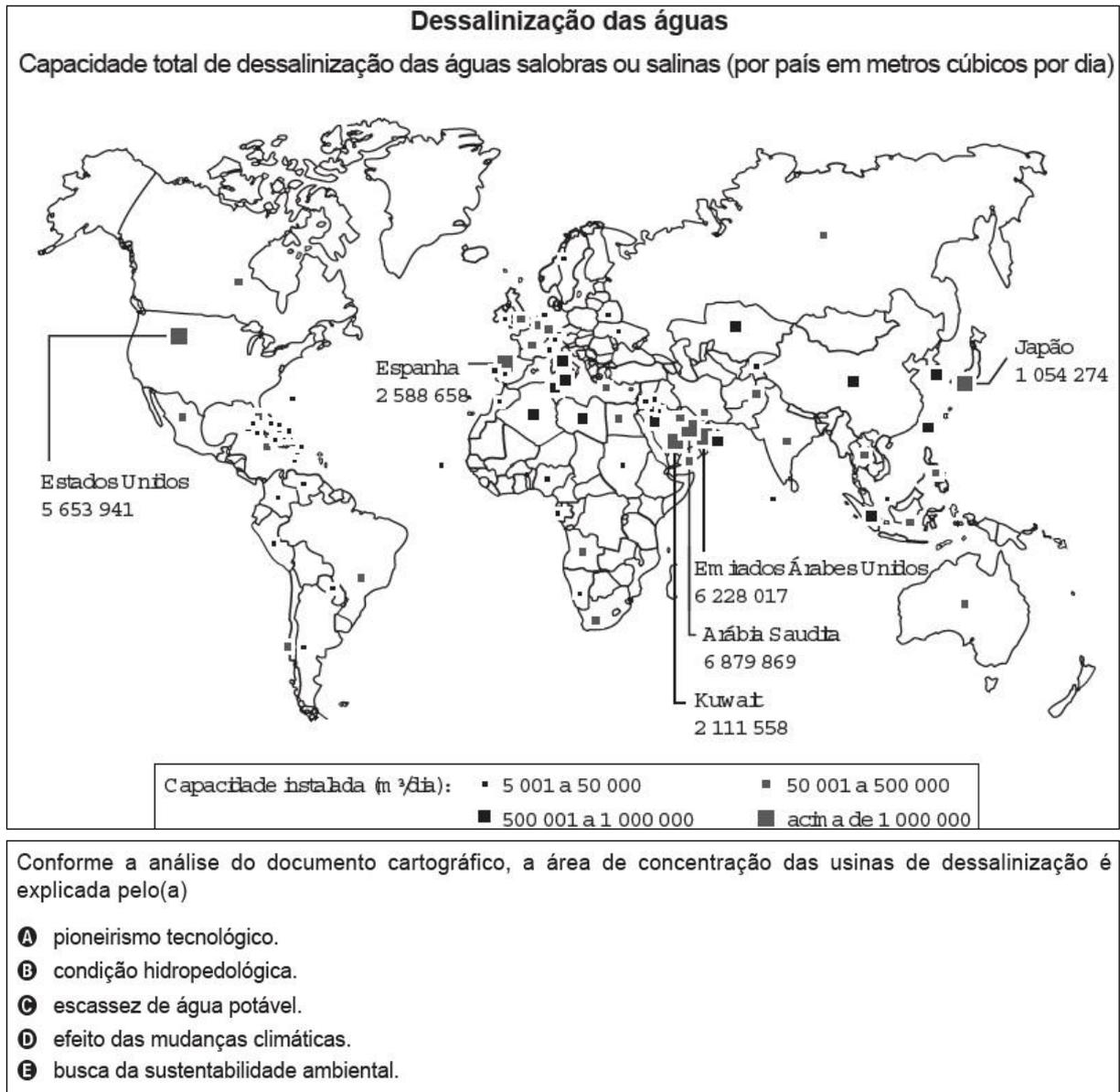


Figura 2 - Questão da seção de ciências humanas do ENEM

A questão mobiliza pensamento espacial, pois para se chegar à resposta é necessário utilizar-se de conceitos espaciais na interpretação de uma forma de representação. Além disso, utiliza-se também os seguintes processos de raciocínio: “explicar” e “identificar”.

Por fim, a terceira e última etapa foi a aplicação de questionário a professores de Geografia da educação básica. Foram elaboradas perguntas com o objetivo principal de obter dos docentes respondentes o máximo de impressões possíveis que possam, de alguma maneira, ter algum tipo de relação com a carga de pensamento espacial dos exames analisados. O questionário está estruturado basicamente em três partes: uma primeira que visa registrar os dados pessoais dos respondentes; a segunda parte tem a intenção de captar as impressões dos docentes acerca de alguns aspectos técnicos do ENEM e do Vestibular UERJ; e uma terceira parte que visa aferir o grau de conhecimento



dos respondentes sobre o campo do pensamento espacial, além de constatar o nível de importância das representações espaciais para o processo de ensino-aprendizagem na Educação Geográfica e da frequência com que os professores utilizam-se dessas mesmas representações em suas aulas.

Procurou-se observar alguns critérios na disseminação dos questionários visando um controle mais preciso e uma efetividade maior para a pesquisa. O primeiro critério foi difundido de maneira controlada, ou seja, o *link* para o questionário não foi exposto em nenhuma página da internet, mas enviado individualmente para os professores. Além de enviar para professores de Geografia do conhecimento do autor, contou-se também com a ajuda de mais dois professores, que enviaram para docentes com os quais tinham contato. O segundo critério foi dispará-lo, preferencialmente – mas não exclusivamente – a professores que atuam no ensino médio, pois estes costumam estar mais cientes dos exames de acesso ao ensino superior, de suas características e das questões em um geral; entretanto, não foram excluídos professores do ensino fundamental (pois há respondentes nessa categoria também), apenas, quando possível, foi dada preferência aos docentes do ensino médio.

O questionário foi ativado para receber respostas a partir do dia 10 de outubro de 2018 e foi desativado para as respostas no dia 30 de outubro de 2018. No total, foram obtidas dezenove respostas, que serão apresentadas e analisadas na próxima seção.

A discriminação das questões geográficas e a aplicação da taxonomia foram etapas da pesquisa que visaram alcançar as respostas para o questionamento central, I), II), e III) desta pesquisa. E o questionário construído e aplicado a professores objetivou buscar a resposta para o questionamento IV da pesquisa.

Resultados e discussões

Primeiramente, cabe aqui um esclarecimento referente a nomenclatura das provas do ENEM e do Vestibular UERJ. Enquanto a primeira é realizada no próprio ano que apresenta no nome, a segunda é realizada no ano anterior àquele que apresenta em seu nome. Exemplificando, o ENEM 2017 foi realizado no próprio ano de 2017, enquanto o Vestibular UERJ 2017 foi realizado no ano de 2016. Logo, se quisermos comparar um mesmo ano entre duas provas, deve-se comparar o ENEM 2017 com o Vestibular UERJ 2018, por exemplo.

A primeira questão que chama a atenção ao comparar os exames do ENEM e da UERJ é a significativa discrepância entre ambos, tanto no uso de representações espaciais quanto na mobilização de pensamento espacial. Em absolutamente sete de todos os oito anos analisados, o Vestibular UERJ sempre teve maior utilização de representações espaciais nas questões e em apenas um ano (2014) o Vestibular UERJ não teve maior mobilização de pensamento espacial em relação ao ENEM – ainda assim, por uma pequena diferença percentual.

Os percentuais de uso de representações espaciais nas questões geográficas no Vestibular UERJ são muito altos em comparação ao ENEM. Em todos os oito anos, sempre houve alguma representação espacial em mais de 50% das questões. O ENEM não ultrapassou a barreira dos 50% de questões com representação espacial em nenhum ano, sendo que em sete anos, a barreira dos 40% também não foi ultrapassada.

Em cinco dos oito anos de provas, o Vestibular UERJ mobilizou pensamento espacial em mais de 50% das questões. Já o ENEM não mobilizou pensamento espacial em mais de 50% das questões em nenhum ano.

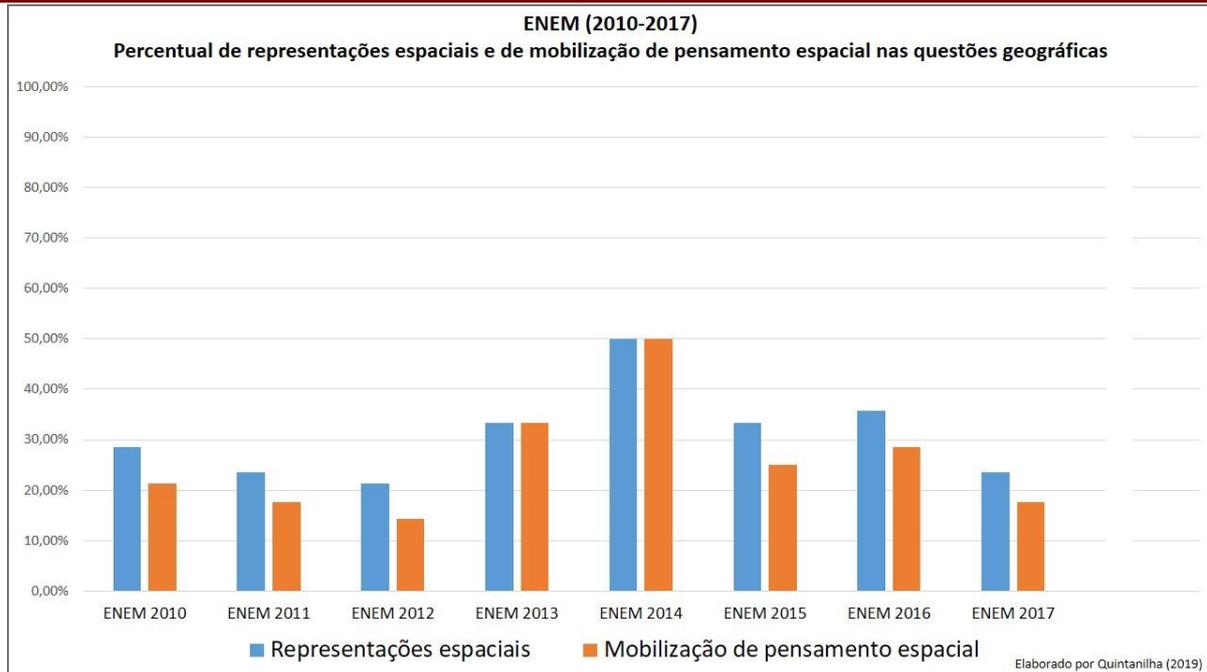


Figura 3 - Resultado das análises do ENEM (2010-2017) (elaborado pelo autor)

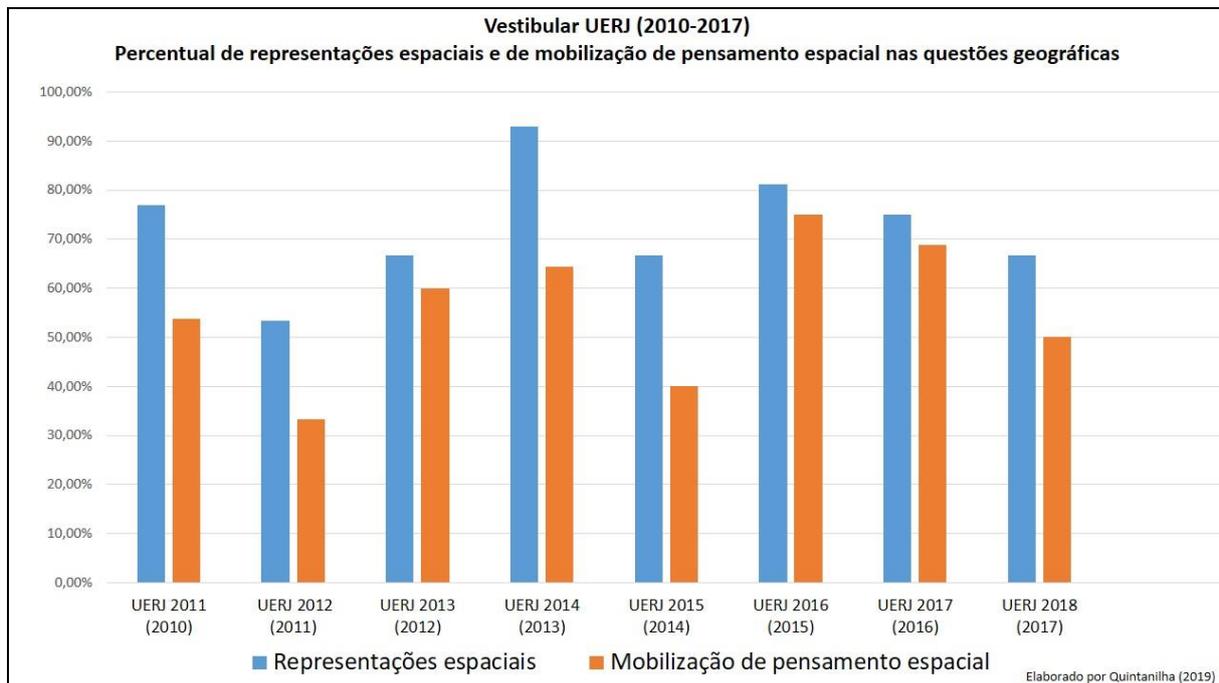


Figura 4 - Resultado das análises do Vestibular UERJ (2010-2017) (elaborado pelo autor)

Foram inferidas algumas hipóteses para tentar explicar tamanha discrepância entre as provas em relação a carga de pensamento espacial. Entretanto, optou-se por não entrar nesse terreno nesta pesquisa, tendo em vista que essa investigação, por si só, tem potencial

para culminar em uma outra pesquisa, o que retiraria o foco dos objetivos e questionamentos deste trabalho.

O fato é que é possível considerar o Vestibular UERJ uma prova *especializada*, enquanto o ENEM fica muito abaixo, tanto no uso de representações espaciais quanto no uso de pensamento espacial. A comparação entre os dois gráficos acima já responde por si só às questões I) e III) e central) da pesquisa, na medida em que revela os percentuais de questões geográficas que exigem uso do pensamento espacial nas provas analisadas e no recorte de tempo de 8 anos, além do exame que mais exige mobilização de pensamento espacial – Vestibular UERJ).

A questão II) desta pesquisa também é respondida através da análise dos gráficos acima. Nota-se que não há clara tendência em nenhuma das provas de crescimento ou de queda contínua da carga de pensamento espacial nas questões geográficas, o que há são contínuas variações ao longo dos anos. Pelo que foi possível ler e pesquisar, não se chegou a nenhuma resposta ou hipótese explicativa para tamanha variação e falta de tendência, ficando espaço aqui para posteriores investigações que procurem explicar essa característica.

O ENEM, de 2010 a 2012, tem uma diminuição do uso de pensamento espacial, apresentando crescimento no período 2013-2014, volta a ter queda em 2015, cresce em 2016 e tem queda novamente em 2017, equiparando-se, aproximadamente, ao patamar que tinha em 2011.

O próprio Vestibular UERJ, que possui maior carga de representações espaciais e de pensamento espacial, também não apresenta uma clara tendência em relação as variáveis citadas. De 2011 a 2012 há queda no uso de pensamento espacial, o período 2013-2014 apresenta leve crescimento, seguido de queda brusca em 2015, voltando a apresentar crescimento abrupto em 2016 e novamente apresentando queda no período 2017-2018.

Também fica respondida, por fim, a questão central da pesquisa, pois constata-se que para um bom desempenho nas questões geográficas do Vestibular UERJ no período analisado o pensamento espacial foi fundamental enquanto para o ENEM teve relevância bem menor.

Os últimos dados a serem analisados são aqueles referentes aos questionários aplicados a professores de Geografia.

Pergunta 1 – Há quantos anos, aproximadamente, atua como professor de Geografia?

Até 5 anos	0%
Entre 5 e 10 anos	15,8%
Mais de 10 anos	84,2%

Esta pergunta revela que a amostragem de professores de Geografia constitui-se de profissionais eminentemente experientes, já que 84,2% atuam há mais de dez anos; apenas 15,8% atuam entre 5 e 10 anos e nenhum docente atua por um período menor a 5 anos no mercado de trabalho. Tal informação é importante pois dá mais consistência aos resultados obtidos.

Pergunta 2 – Em quais segmentos já trabalhou como professor de Geografia?

Rede pública	10,5%
Rede privada	21,1%
Rede pública e privada	68,4%

Aqui há uma boa distribuição em relação aos respondentes, já que 68,4% dos docentes já atuaram tanto nas redes pública quanto privada, o que enriquece ainda mais suas experiências pedagógicas e visões de mundo e, conseqüentemente, torna-os mais experientes.

Pergunta 3 – Na sua avaliação, as questões de Geografia presentes em concursos de acesso ao ensino superior (vestibulares) que contém representações espaciais (mapas, imagens aéreas, fotos, pinturas, etc), de uma maneira geral, propiciam uma avaliação mais completa dos conteúdos de Geografia que o aluno aprende, ao longo do ensino médio?

Sim	63,2%
Não	15,8%
Não tenho certeza	21,1%

Observou-se que 63,2% dos professores da amostragem consideram que representações espaciais permitem avaliar, em um geral, o aluno de uma maneira mais completa. Este resultado é uma evidência empírica que está em consonância, por exemplo, com Livia de Oliveira (2014, p. 40), que menciona os mapas como sendo um dos meios que o professor tem para enriquecer seus alunos intelectualmente, ou quando Ronaldo Duarte (2017) se refere ao campo de pesquisas do pensamento espacial como tendo imenso potencial para fertilizar a Cartografia Escolar e a Educação Geográfica. Apenas 15,8% dos respondentes não consideram as representações espaciais como um elemento que propicie uma avaliação mais completa dos conteúdos geográficos, taxa que propicia a reflexão acerca da importância pedagógica das representações espaciais na Educação Geográfica.

Pergunta 4 – Qual exame você considera que possui as questões de Geografia que avaliam com maior precisão os conteúdos que o aluno aprendeu ao longo do ensino médio?

UERJ (exames de qualificação – 1º fase)	63,2%
ENEM	15,8%
Não tenho certeza	21,1%

Quando observamos a resposta à pergunta 3 e à pergunta 11, não é de se estranhar que os professores avaliem as questões de Geografia do Vestibular UERJ (exames de qualificação) como tendo maior precisão na avaliação de conteúdos, já que a prova do Vestibular UERJ possui um número muito maior de uso de representações espaciais em relação à prova do ENEM. Sendo assim, os dados das respostas 3, 4 e 11 somados aos dados obtidos da análise das provas ENEM e UERJ apresentam forte coerência entre si, valorizando o papel das representações espaciais dentro da Geografia e, mais especificamente, dentro da Educação Geográfica.

É importante observar que nesta pergunta foi pedido para que os professores justificassem suas respostas, explicando o porquê de expressarem essa opinião relativamente ao Vestibular UERJ. As justificativas foram as mais variadas, apesar de várias delas citarem, direta ou indiretamente, a questão do uso de representações espaciais. Abaixo estão algumas justificativas de docentes que avaliaram o Vestibular UERJ como mais preciso na avaliação de conteúdos geográficos:

- a) “Linguagem cartográfica sempre presente”;
- b) “A UERJ sempre valoriza as várias formas de representação cartográfica e sua interpretação”;
- c) “A UERJ apresenta um bom número de questões sobre temas que são bastante debatidos em sala de aula. Os suportes usados pela UERJ nas suas questões são mais adequados aos conteúdos de Geografia ensinados em sala de aula”;
- d) “Aplicabilidade dos conceitos geográficos e suporte para a resolução das questões.”;
- e) “Maior amplitude temática. Maior diversidade de linguagens geográficas”.

Pergunta 5 – Considera que a prova da UERJ, em seu exame de qualificação (1º fase), em relação às questões geográficas, vem melhorando ao longo dos últimos 5 anos, na precisão em aferir os conteúdos de Geografia do ensino médio?

Melhorou	15,8%
Piorou	5,3%
Manteve o padrão	78,9%

Pergunta 6 – Considera que a prova do ENEM, em relação às questões geográficas, vem melhorando, ao longo dos últimos 5 anos, na precisão em aferir os conteúdos de Geografia do ensino médio?

Melhorou	31,6%
Piorou	26,3%
Manteve o padrão	42,1%

As respostas 5 e 6 permitem inferir que boa parte da amostragem considera o Vestibular UERJ uma prova relativamente estável, apresentando um relativo padrão, enquanto o ENEM apresenta-se como uma prova mais instável (no sentido de que não tem mantido um padrão fixo em relação ao quesito questionado), o que é justificável, até certo ponto, por ser um exame mais recente em relação ao da UERJ.

Pergunta 7 – Em relação às questões com conteúdos geográficos, qual exame você considera como sendo o mais difícil, em termos de profundidade e complexidade do conteúdo abordado nas questões, exigindo maiores conhecimentos geográficos?

UERJ (exames de qualificação – 1º fase)	36,8%
ENEM	42,1%
Não tenho certeza	21,1%

Este é um quesito em que os dados coletados não mostram consenso de avaliação entre os professores entrevistados. Em relação ao exame mais difícil (profundidade e complexidade dos conteúdos), há praticamente um empate técnico entre Vestibular UERJ e ENEM. Reforça essa falta de consenso o fato de 21,1% dos respondentes se posicionarem como indecisos em relação a uma única escolha.

Este dado é muito importante para a pesquisa pois revela, em certo grau, uma pequena heterogeneidade de visões acerca das duas provas pelos professores entrevistados. Isso valoriza ainda mais as perguntas que tiveram respostas mais próximas de uma unanimidade (vide perguntas 3, 4 e 8), pois revela que realmente há diferença significativa entre as duas provas em determinados quesitos.

Pergunta 8 – Qual sua prova preferida, em relação às questões de Geografia?

UERJ (exames de qualificação – 1º fase)	68,4%
ENEM	15,8%
Não tenho certeza	15,8%

Em relação à comparação entre os dois exames esta foi a pergunta com resultado mais homogêneo entre os respondentes – apesar de ser o questionamento mais amplo e subjetivo também. Uma ampla maioria menciona preferir o Vestibular UERJ (68,4%) em detrimento do ENEM (15,8%). É mais que quádrupla a diferença da primeira em relação à segunda. Além disso, em conjunto com as respostas apresentadas nas perguntas 3 e 4, mas com maior relevância, é a questão que permite fazer uma associação mais forte entre carga de pensamento espacial nas provas e o impacto desta carga na impressão dos professores sobre esses exames.

Ainda que muitos fatores intervenham – e isso não pode ser negado, pois é a mais subjetiva das perguntas – para que os professores prefiram o Vestibular UERJ, não é possível deixar de levantar a forte hipótese de que uma maior carga de pensamento espacial nas provas (que só vem através da grande presença de representações espaciais) é um dos elementos que permite impactar positivamente as impressões de professores de Geografia da educação básica, ainda que estes docentes desconheçam o campo científico do pensamento espacial, que é o caso da amostragem desta pesquisa (ver perguntas 9 e 10). Além do mais, este dado, se não responde totalmente ao questionamento IV) desta pesquisa, pelo menos indica férteis caminhos para novas pesquisas e reflexões acerca do tema.

9 – Você conhece o campo de pesquisas, dentro da linha da Educação Geográfica (ensino de Geografia), chamado de ‘spatial thinking’ (pensamento espacial)?

Sim	31,6%
Não	68,4%

10 – Já leu algum texto sobre o ‘spatial thinking’ (pensamento espacial)?

Sim	21,1%
Não	78,9%

Ambas as perguntas acima tinham o objetivo de revelar o grau de conhecimento do grupo de professores entrevistados acerca da fundamentação teórica que embasa esta pesquisa. Como pode ser observado, uma grande maioria (68,4%) jamais tomou sequer contato com este campo de pesquisas, enquanto o percentual de professores que já leram algo sobre o assunto é ainda pequeno (21,1%). Tal dado é importante pois buscou-se identificar, entre outras coisas, o quanto o *pensamento espacial* contido nos vestibulares impactava a percepção dos professores acerca das provas, mesmo que inconscientemente. Logo, como a grande maioria dos entrevistados não tem conhecimento sobre a base teórica da pesquisa fica-se mais próximo dessa meta que foi traçada.

Pergunta 11 – Na sua avaliação, qual o grau de importância de utilizar representações espaciais (mapas, fotografias, pinturas, anamorfoses, etc.) para ensinar e avaliar os conteúdos geográficos?

Muito grande	73,7%
Grande	21,1%
Pequeno	5,2%
Muito pequeno	0%

Pergunta 12 – Com que frequência você usa esses recursos, as representações espaciais (mapas, fotografias, anamorfoses, pinturas, etc), como estratégias fundamentais do processo de ensino e aprendizagem em suas aulas de geografia?

Muito grande	47,4%
Grande	52,6%
Pequeno	0%
Muito pequeno	0%

As perguntas 11 e 12 tem grande consonância com outras perguntas do questionário e também com outros trechos deste trabalho, além de fortalecerem empiricamente um dos fios condutores desta pesquisa, que é o quanto as representações espaciais são recursos muito importantes para a Educação Geográfica e o quanto o arcabouço teórico do pensamento



espacial pode contribuir para uma utilização maior e mais eficiente dessas representações no processo de ensino e aprendizagem.

Considerações Finais e Propostas

A análise comparativa entre os exames do Vestibular UERJ e ENEM revelou que o primeiro possui carga de pensamento espacial muito superior em relação ao segundo e, conseqüentemente, também apresenta quantidade maior de representações espaciais. Identificou-se que não há uma tendência clara – crescimento, estagnação ou diminuição –, em relação a variação da carga de pensamento espacial nos últimos 8 anos em nenhum dos dois exames.

Constata-se, em resposta à questão central da pesquisa, que o pensamento espacial é muito relevante – e até certo ponto decisivo – para um bom desempenho nas questões geográficas do Vestibular UERJ, enquanto no ENEM ele tem um peso muito menor.

Também foi possível confirmar, empiricamente, através da aplicação de questionário – ainda que em uma amostragem de pequeno porte –, que segundo as respostas de professores de Geografia, as representações espaciais aumentam a precisão avaliativa das questões de exames e avaliando com mais amplitude os conteúdos geográficos, além de possuírem um alto grau de importância para ensinar conteúdos geográficos.

Pessoalmente, em algumas experiências escolares, já pudemos confirmar o quanto o uso das representações espaciais enriquece o processo de ensino-aprendizagem, o que é corroborado por diversos pesquisadores: “A imagem é um recurso didático de extrema importância para o ensino, nomeadamente no ensino da Geografia, pois ela permite e é entendida como representação primordial para a compreensão do espaço geográfico.” (Martins, 2014, p. 431). Essa importância da imagem está ligada, entre outras questões, ao seu poder de comunicação (Albuquerque, 2016, p. 65) e à quantidade de informações que conseguem ser passadas de maneira sintética e direta. Segundo Rosangela Archela (1999, p. 6), “uma representação gráfica permite memorizar rapidamente um grande número de informações, desde que transcritas de maneira conveniente e ordenadas visualmente.”. Apesar disso, é importante ressaltar que esse debate acerca da importância das representações espaciais não é novo para a ciência geográfica. André Novaes (2011, p. 6) afirma que “o debate em torno das imagens não é recente na geografia e menos recente ainda é o reconhecimento de que esta disciplina apresentaria uma característica essencialmente 'visual'.”

Além disso, é importante mencionar que, segundo indicam os dados do questionário, há fortes indícios – que podem ser aprofundados em trabalhos posteriores – de que a maior carga de pensamento espacial seja um dos elementos que ajudam a impactar positivamente a avaliação de professores sobre os exames de acesso ao ensino superior.

O conjunto dessas informações é de suma importância para afirmar o quanto a utilização das representações espaciais são um dos elementos chave para o ensino de Geografia, além de apontar também um caminho para a utilização de métodos e recursos de ensino mais ricos do ponto de vista cartográfico e imagético, corroborando que “a proximidade da representação espacial com o ensino dos conteúdos e conceitos deve se fazer presente ao longo do currículo escolar de Geografia.” (Richter et al, 2010, p. 177). E ao que foi possível constatar, o pensamento espacial é um instrumental teórico que pode auxiliar em uma utilização ainda mais efetiva e consciente das representações espaciais.

A título de exemplo concreto do valor do pensamento espacial para a Educação Geográfica, é demonstrada abaixo uma questão do Vestibular UERJ 2017 (1º exame de

qualificação) onde o pensamento espacial se mostrou como fundamental para resolução, revelando como esse tipo de aprendizagem é relevante e deve ser valorizada pelo professor do ensino básico em sala de aula, além de tornar o aprendizado mais atrativo, já que trabalhará com diversos tipos de representações espaciais, desde charges até mapas, fugindo apenas à linguagem escrita.

A CABEÇA E A ILHA André Dahmer

Adaptado de O Globo, 06/01/2016.

A situação apresentada na tirinha remete ao seguinte processo característico do modo de produção capitalista:

(A) formação de cartel
(B) fragmentação industrial
(C) massificação do consumo
(D) concentração empresarial

Figura 5 - Questão da seção de ciências humanas do Vestibular UERJ 2017

Lendo e observando atentamente a representação espacial (charge) é possível observar que se trata de um diálogo entre um chefe e um trabalhador, onde estes procuram representar, imagetivamente, a lógica pela qual a empresa em que trabalham tem operado desde a sua fundação. Em seu enunciado a questão pede para que, através da interpretação da representação espacial, seja identificado um processo característico do modo de produção capitalista. O que permite a resolução do problema exposto na questão é o segundo quadrinho, onde estão representados três peixes que à primeira vista, parecem não fazer tanto sentido.

Aprofundando a análise, observa-se que a representação espacial, em seu segundo quadrinho, mobiliza vários conceitos espaciais (ver introdução):

- Arranjo e Magnitude: a maneira como os peixes estão dispostos, do menor, na esquerda, em direção aos maiores, à direita, é essencial, em conjunto com outros conceitos espaciais, para resolver a questão;
- Movimento e Direção: as pequenas bolhas de ar liberadas pelos peixes denotam que estes estão em movimento, e esse mesmo movimento se dá em uma direção específica: do maior em direção ao menor, ou seja, da direita para a esquerda.

A junção desses quatro conceitos espaciais permite interpretar a charge e chegar à conclusão, através da mobilização de pensamento espacial, de que há um processo de concentração empresarial. Ainda há a possibilidade do respondente recorrer a conhecimentos de outras disciplinas, podendo interpretar a imagem como uma analogia com a cadeia alimentar, na qual os maiores e mais fortes se alimentam dos menores e crescem, tal qual ocorre no processo de concentração empresarial, como resultado da concorrência entre as corporações.



O mais interessante, é que todos os alunos que venham a acertar esta questão (e isso só é possível através da interpretação da representação espacial), utilizam necessariamente essa modalidade espacial da cognição, só que de maneira natural e inconsciente.

Além do mais, para alunos do ensino básico, por exemplo, é muito mais interessante estudar a concentração empresarial através de uma charge como a apresentada acima do que somente através da leitura e de um comentário oral. O conhecimento do arcabouço do pensamento espacial tem o potencial de enriquecer e diversificar o uso de diversas linguagens no processo pedagógico, tornando-o mais atrativo a um alunado que cada vez mais demanda métodos e materiais de ensino dinâmicos e variados.

Cabe também observar que esta pesquisa trabalhou, mais especificamente, com questões de exames de acesso ao ensino superior e pensamento espacial, entretanto, o arcabouço teórico do pensamento espacial pode ser utilizado no ensino básico das mais diversas maneiras e em todos os níveis de ensino. Bednarz (2018, p. 7) afirma que “alunos de qualquer idade podem melhorar suas habilidades de pensamento espacial com atividades explícitas.”.

Por fim, conclui-se que o pensamento espacial pode auxiliar a tornar mais nítido para os alunos o próprio objeto da Geografia e a categoria com a qual trabalha, falta de clareza essa que já foi relatada por Callai (1999, p. 80), por exemplo.

É necessário também refletir na questão relativa à formação de professores, pois não é efetivo e nem lógico que se implante uma linha de valorização e maior utilização – não só em quantidade, mas principalmente em qualidade – das representações espaciais nas escolas e nos vestibulares, mas que tal linha não se faça presente no processo de formação daqueles que serão os futuros professores de Geografia. Os resultados da pesquisa também permitem afirmar que é importante valorizar e, se possível, aumentar a carga – tanto horária quanto de disciplinas – nos cursos de licenciatura em Geografia referentes à cartografia escolar e à utilização de representações espaciais no processo ensino-aprendizagem, além do estudo e discussões ao campo teórico do pensamento espacial.

Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, E. A. A. **Como a imagem contribui para o processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Geografia em turmas do ensino fundamental**. Revista Giramundo, Rio de Janeiro, v. 3, n. 6, p. 81-90, jul./dez. 2016.

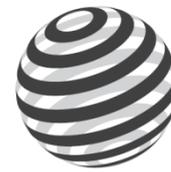
ANTUNES, A. R.; MENANDRO, H. F.; PAGANELLI, T. I. **Estudos Sociais: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: ACCES Editora, 1993.

ARCHELA, R. S. **Imagem e representação gráfica**. Geografia (Londrina), Londrina, v. 8, n.1, p. 5-12, 1999. (p. 6)

BEDNARZ, S. W. **Spatial Thinking: a powerful tool for educators to empower youth, improve society, and change the world**. Boletim Paulista de Geografia. v. 99, 2018, p. 1-20. Disponível em: <<http://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/boletim-paulista/article/view/1458/1311>> Acesso em 31 out 2018

CALLAI, H. C. **A Geografia no ensino médio**. Revista Terra Livre, Sao Paulo, v. 14, p. 56-89, 1999.

CAVALCANTI, L. S. **A Geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos e alternativas**. In: I SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO? Perspectivas Atuais, 2010, Belo Horizonte. Anais do I Seminário nacional: Currículo em Movimento: perspectivas atuais, 2010. p. 1-15.



CORREA, R. L. Espaço, um conceito chave da Geografia. In: CASTRO, I, E.; GOMES, P. C. C.; CORREA, R. L. (Orgs.) **Geografia: Conceitos e Temas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

DUARTE, R. G. **Educação Geográfica, Cartografia Escolar e Pensamento Espacial no segundo segmento do ensino fundamental**. 2016. Tese (Doutorado em Geografia). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-10112016-135000/pt-br.php>> Acesso em 6 dez 2017

DUARTE, R. G. **A linguagem cartográfica como suporte ao desenvolvimento do pensamento espacial dos alunos na educação básica**. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, Campinas, v. 7, n. 13, p. 187-206, jan./jun. 2017.

GOLLEDGE, R. G. **The nature of geographic knowledge**. In: *Annals of the Association of American Geographers* 92 (1):1-14. 2002.

JO, I.; BEDNARZ, S. W. **Evaluating Geography Textbook Questions from a Spatial Perspective: Using Concepts of Space, Tools of Representation, and Cognitive Processes to Evaluate Spatiality**, *Journal of Geography*, 2009, 108:1, 4-13, DOI: 10.1080/00221340902758401

MARTINS, F. Ensinar Geografia através de imagens: olhares e práticas. The overarching issues of the european space: the territorial diversity of opportunities in a scenario of crisis. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto. 2014. Pp. 429-446.

METOYER, S. K., BEDNARZ S. W. and BEDNARZ, R. S. Spatial Thinking in Education: Concepts, Development, and Assessment. In: SOLARI, Osvaldo M., DEMIRCI, Ali and SCHEE, Joop van der (Eds). **Geospatial Technologies and Geography Education in a Changing World - Geospatial Practices and Lessons Learned**. Tokyo/New York/London: Springer, 2015. pp.21-34 ISBN 978-4-431-55519-3 (eBook)

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Learning to think spatially: GIS as a support system in the K-12 curriculum**. Washington: National Research Council Press, 2006. ISBN: 0-309-53191-8, 332 p. Disponível em <http://www.nap.edu/catalog/11019.html>

NOVAES, A. R. **Uma Geografia Visual? Contribuições para o Estudo do uso das Imagens na Difusão do Conhecimento Geográfico**. *Espaço e Cultura (UERJ)*, v. n30, p. 6-18, 2011. (p. 6)

OLIVEIRA, L. Estudo metodológico e cognitivo do mapa. In: ALMEIDA, R. D. (Org.) **Cartografia Escolar**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2014.

RICHTER, D.; MARIN, F. A. D. G.; DECANINI, M. M. **Ensino de Geografia, espaço e linguagem cartográfica**. *Mercator (Fortaleza)*, v. 9, p. 163-178, 2010.

RIO DE JANEIRO. Secretaria Municipal de Educação. **Orientações curriculares: Geografia**. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4246635/4112032/OC_Geografia_6_ao_9Ano_2013v_aleesta.pdf> Acesso em 22 ago 2018

RIO DE JANEIRO. Secretaria de Estado de Educação. **Currículo Mínimo 2012: Geografia**. Rio de Janeiro, 2012.

SUERTEGARAY, D. Geografia e interdisciplinaridade. Espaço geográfico: interface natureza e sociedade. *Revista Geosul, Florianópolis*, v. 18, n. 35, p. 43-53, jan-jun. 2003.