

Espaço & Geografia

*O uso do infográfico “Metrô da Ciência Geográfica”
como método de ensino de epistemologia e história do
pensamento geográfico*

*The use of the infographic “Geographic Science Metro” as a method for
teaching epistemology and the history of geographic thought*

*El uso de la infografía “Metro de Ciencias Geográficas” como
método para la enseñanza de la epistemología y la historia del
pensamiento geográfico*

GOMES, R.B.

Rafael Brito Gomes¹

¹ Universidade Estadual do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Fortaleza, Brasil. E-mail. rafaelbritogeo@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9066-1897>

Recebido: 23/05/2025; Aceito: 30/11/2025; Publicado: 30/11/2025

DOI: 10.26512/2236-56562025e58310

RESUMO

A história e a epistemologia da Geografia são assuntos bastante complexos, dada a diversidade, a possibilidade de interdisciplinaridade e a formação histórica desse saber que busca entender a sociedade, a natureza e suas espacializações. Nosso objetivo é propor uma metodologia sintética, a partir do uso do infográfico "Metrô da Ciência Geográfica", para o ensino de temas complexos em Geografia. Como metodologia, baseamo-nos nas experiências de ensino das disciplinas "História do Pensamento Geográfico", "Fundamentos de Geografia" e "Teoria e Método em Geografia" em cursos de Geografia de Instituições de Ensino Superior. Portanto, foi basilar leituras e análises de obras clássicas e críticas sobre a produção das principais contribuições da ciência geográfica, que permitiu a elaboração do infográfico "Metrô da Ciência Geográfica", para ensino, análise e debate sintéticos em aulas, sobre a história e a epistemologia da Geografia. A produção do infográfico ocorreu durante a construção das referidas disciplinas, logo, permitiu-se constantes reavaliações, modificações e constatar relações interdisciplinares na Geografia. A construção e aplicação de representações gráficas na prática de ensino nas referidas disciplinas possibilitou aguçar a atenção dos discentes e direcionar as leituras temáticas. Logo, a proposta obteve êxito somente quando eles se apropriaram dos textos sugeridos como referencial teórico da disciplina. Constatamos que o mapa não é um substitutivo das leituras, mas uma ferramenta facilitadora na inserção dos discentes recém-chegados ao ensino superior, principalmente ao primeiro contato com temas complexos.

Palavras-Chave: Epistemologia da Geografia. Infográficos no ensino de Geografia. História do Pensamento Geográfico.

ABSTRACT

The history and epistemology of geography are quite complex subjects, given the diversity, the possibility of interdisciplinarity, and the historical formation of this knowledge that seeks to understand society, nature, and their spatializations. Our objective is to propose a concise methodology, using the infographic "Geographical Science Metro," for teaching complex topics in geography. Our methodology is based on teaching experiences in the disciplines "History of Geographical Thought," "Fundamentals of Geography," and "Theory and

GOMES, R.B.

Method in Geography" in higher education geography courses. Therefore, reading and analyzing classic and critical works on the production of geographic science's main contributions were fundamental, enabling the creation of the infographic "Geographical Science Metro" for teaching, analyzing, and debating the history and epistemology of geography in class. The infographic was produced during the development of these disciplines, allowing for constant reevaluation and modifications, and the identification of interdisciplinary relationships within geography. The construction and application of graphic representations in teaching practices in these courses made it possible to sharpen students' attention and direct thematic readings. Therefore, the proposed approach was only successful when students appropriated the suggested texts as the course's theoretical framework. We found that the map is not a substitute for readings, but rather a tool that facilitates the integration of new students into higher education, especially when first encountering complex topics.

Keywords: Epistemology of Geography. Infographics Don't Teach Geography. History of Geographical Thought.

1. Introdução

O presente artigo se propõe a apresentar uma metodologia de ensino e discussão sobre temas complexos em Geografia, sobretudo em história e epistemologia do pensamento geográfico. O ensino dos referidos temas é complexo dada a diversidade, a possibilidade de interdisciplinaridade e a formação histórica da Geografia, sobretudo na sua busca da compreensão da sociedade, da natureza e de suas especializações. É evidente que a epistemologia e a história do pensamento geográfico são ensinadas nos semestres iniciais dos cursos de Geografia das Instituições de Ensino Superior, o que evidencia um desafio aos professores de Geografia, a respeito das metodologias e práticas de ensino. Os semestres iniciais são, na verdade, decisivos na continuidade da formação de geógrafos, pois a complexidade dessa ciência não costuma ser ensinada na educação básica.

Assim, propomos como metodologia e prática de ensino de temas complexos o uso de infográficos que permitam visualizá-los e assimilá-los de modo sintético. Optamos, como escolha artística e metodológica, construir o "Metrô da Ciência Geográfica", que destacaremos mais adiante. A escolha do modelo de infográfico se baseou a partir de exemplos criativos já produzidos e também das práticas de ensino executadas nos cursos de Geografia de Ensino

GOMES, R.B.

Superior, especificamente na Universidade Regional do Cariri (URCA), em Crato (CE), e na Universidade Estadual do Ceará (UECE), em Fortaleza (CE). Observou-se também que as disciplinas que tratam de epistemologia e história do pensamento geográfico, nessas instituições, são trabalhadas nos semestres iniciais, e com um público majoritariamente proveniente do ensino básico público. As disciplinas trabalhadas foram “Introdução ao pensamento Geográfico” (URCA), “Fundamentos de Geografia” e “Teoria e Método em Geografia” (ambas na UECE). Os desafios de uso de métodos sintéticos de ensino visaram realizar uma introdução a um pensamento mais complexo e interdisciplinar.

Assim, o artigo está estruturado do seguinte modo: (1) Aspectos sociais relevantes para organização de disciplinas com temas complexos em Geografia nos primeiros semestres de graduação; (2) Linguagem estética semiótica como possibilidade de instrução e ensino de temas complexos em Geografia; e (3) a proposta didática de ensino de epistemologia e história do pensamento geográfico com o infográfico “Metrô da Ciência Geográfica”.

A partir desses aspectos apresentados, destacaremos que é importante utilizar a “representação gráfica” como proposta didática criativa, metafórica e, nem por isso, não menos reflexiva e complexa. Assim, a justificativa para essa discussão está na possibilidade de ver o quão interessante pode ser a procura de métodos e técnicas cada vez mais diversos para auxiliar na compreensão de temas complexos na Geografia nos semestres iniciais dos cursos de ensino superior.

2. Metodologia

O ensino de temas complexos em Geografia é desafiador, sobretudo quando fazem parte de programas de disciplinas em semestres iniciais. A complexidade, ou dificuldade de compreensão, de temas como história do pensamento geográfico e epistemologia da geografia se dá pela sua diversidade de correntes de pensamento, de matrizes filosóficas diversas (muitas delas díspares entre si) e

GOMES, R.B.

pela facilidade da Geografia em incorporar conceitos, teorias e leis de outras ciências.

Baseado nessas demandas, muitas formas de exposição dos conteúdos são baseadas a partir da elaboração de organogramas explicativos e sintéticos em projeções multimídias, de desenhos-croquis no quadro branco e aulas de campo. A leitura dos referenciais sobre história do pensamento geográfico, com o intuito de usá-los nas aulas, e o reconhecimento da diversidade do corpo discente nos primeiros semestres, é importante justificativa para elaboração de infográficos explicativos. Esses elementos gráficos servirão para auxiliar discentes nas buscas de autores, por suas referências predecessoras e sucessoras, sobretudo nas leituras sobre epistemologia e história da geografia.

A partir da observação das ementas de disciplinas dos cursos de Geografia da URCA e UECE, organizamos o referencial clássico e crítico sobre os principais autores da geografia, desde os gregos clássicos, até o período contemporâneo. Na ementa da disciplina “Fundamentos de Geografia” da UECE, por exemplo, versava-se sobre: noções de Geografia; objeto de estudo da Geografia; a Geografia e a interdisciplinaridade; do conhecimento do globo terrestre ao processo de formação da Geografia; história e evolução do pensamento geográfico; conceitos e categorias básicas em Geografia; perspectivas atuais da Geografia; desenvolvimento de estratégias de análise da sociedade a partir dos conceitos geográficos. Essa disciplina é pré-requisito para Geomorfologia, Climatologia, Geografia da população e Teoria em método em Geografia.

Já a ementa do programa de “Teoria e método em Geografia” trata sobre: a Ciência e o pensamento moderno; a Geografia no espectro das ciências; os elementos epistemológicos da geografia; os paradigmas filosóficos, metodológicos e históricos da geografia; categorias, conceitos e temas geográficos; a produção da pesquisa científica em Geografia; os métodos e a geografia; a interface sociedade natureza e a construção do pensamento geográfico. Essa segunda disciplina é pré-requisito para Geografia Econômica, Geografia Política e Projeto de pesquisa em Geografia.

GOMES, R.B.

Assim, para construção do infográfico, além da formação da bibliografia sobre história e epistemologia da Geografia, selecionamos como base artística o infográfico do “Mapa de metrô da ciência moderna”, desenvolvido pela revista Superinteressante (Editora Abril), de 2008. A partir desse modelo construímos o mapa “Metrô da Ciência Geográfica”, utilizando softwares de design gráfico. O mapa tem valor de linguagem estética semiótica, o que necessita, antes de observar a representação gráfica, entender os significados dos diferentes símbolos presentes (cores, linhas, pontos, polígonos e desenhos), a ordem de sua observação e leitura (por onde começar a observação?) e ter conhecimento prévio do conteúdo nele representado (a partir da leitura das referências indicadas pelo programa de disciplina).

É importante destacar que os autores que nos baseamos para entender sobre metodologias de ensino em Geografia foram Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009), que exemplificam formas de representações e linguagens no ensino de Geografia, Libâneo (1994), a respeito do processo didático e da instrução, e Cavalcanti (2002), sobre propostas socioconstrutivistas de ensino de Geografia. Girão e Lima (2013, p. 89) destacam que as imagens são importantes para a compreensão do mundo, pois permite analisar os fatos que nos rodeiam.

Para a produção do mapa com a representação semiótica sobre história do pensamento geográfico, os trabalhos de Gregoriev (1968), Abreu (1983), Andrade (1985), Moraes (1989), Unwin (1992), Gomes (1996), Orain (1996), Claval (2006, 2014), Lencioni (2009), Camargo & Tropmair (2002), Porto-Gonçalves (2002), Reis Junior & Hubschman (2007), Frolova (2007), Ornat (2008), Kimble (2013), Novaes (2013), Brotton (2014). Sobre epistemologia da Geografia, me baseei em Santos (2012a, 2012b), Moreira (2014, 2015, 2016, 2017), Vitte (2007), Haesbaert (2010, 2012).

O infográfico foi utilizado nas aulas das disciplinas de “Fundamentos de Geografia” e “Teoria e Método em Geografia”, da Universidade Estadual do Ceará (UECE). Constatamos que o infográfico permitiu realizar leituras introdutórias sobre a história do pensamento geográfico, sobretudo para debater epistemologia. Assim, podemos perceber que ele se tornou um elemento de

GOMES, R.B.

consulta para aprofundamentos das leituras dos principais autores e para compreender o processo histórico de desenvolvimento da ciência geográfica.

As leituras dos principais autores e sua relação com a organização lógica do infográfico “Metrô da Ciência Geográfica” auxiliaram na leitura crítica dos clássicos. Porém, reforçamos que o infográfico funciona como um mapa de indicação dos principais autores, da sua origem histórica e geográfica, dos seus predecessores e seus sucessores.

3. Aspectos sociais relevantes para organização das disciplinas de temas complexos em Geografia nos semestres iniciais de graduação

O planejamento de disciplinas de graduação em Instituições de Ensino Superior (IES) podem partir de três aspectos externos à própria prática de ensino em si. São eles, os aspectos *contextuais*, que identificamos como as condições sociais dos discentes, do corpo docente do curso e da infraestrutura da IES; os aspectos *contingenciais*, como as condições para a relação docente e discente, e os aspectos *disciplinares*, que dizem respeito ao caráter filosófico e político específico da ciência que compõe o curso). Esses aspectos foram sistematizados a partir do planejamento das disciplinas em que aplicamos nossa proposta, ou seja, é um dado oriundo de nossas experiências. Eles ajudam a estruturar todo o programa de disciplina e visualizar qual o papel do professor.

No aspecto *contextual*, a questão social concernente à educação básica pública precisa ser considerada elemento estruturante no desenvolvimento e uso dos métodos de ensino nas IES. Primeiramente, é a partir do entendimento da situação da educação básica brasileira que é possível compreender quem são os sujeitos discentes, pois é preciso considerar que os ingressantes nos cursos de nível superior possuem perfis sociais distintos.

Esse primeiro aspecto se relaciona com o segundo: o *contingencial*. O professor, diante do contexto em que ele está inserido, precisa estabelecer qual a melhor forma de ensinar assuntos mais e/ou menos complexos. Assim, os investimentos na educação, de modo concreto, têm relação com a infraestrutura

GOMES, R.B.

necessária para práticas de ensino e as condições de trabalho na IES. O professor precisa ter garantidos o tempo para planejamento, preparação e realização das aulas; a identificação no corpo discente de sujeitos com necessidades particulares (discentes com dislexia, ou outras neurodivergências e mobilidade reduzida); as condições materiais para suporte das atividades fora da sala de aula (na Geografia, por exemplo, há a necessidade de aulas de campo); o suporte bibliográfico basilar na IES para acesso ao referencial teórico proposto; entre outras questões associadas às condições de trabalho.

Essas garantias são ainda mais necessárias nos semestres iniciais dos cursos de graduação, pois somados às questões das condições de trabalho, há a problemática dos primeiros semestres possuírem maior diversidade de situações na relação discente e docente. Pode-se dizer que há discentes, por exemplo, que tiveram mais tempo disponível de “preparação” na educação básica para acessar saberes; já outros possuíram mais tempo e acesso a saberes cotidianos e empíricos, com poucas possibilidades de melhor compreensão de saberes cobrados no ensino básico e superior; há ainda aqueles que, educados a partir de métodos diversos e não apenas formal, compreendem sua realidade enquanto sujeito no mundo, assim como pode ter também noções mais panorâmicas; e há ainda discentes oriundos de outras graduações já finalizadas, ou interrompidas, ou que decidiram conciliar duas ou mais graduações.

Associada aos dois primeiros aspectos, o *disciplinar* não é, portanto, menos complexo. Na maioria dos cursos de graduação em Geografia, as disciplinas de história do pensamento geográfico e epistemologia da geografia tem suas histórias e métodos reduzidos praticamente à uma lógica racionalista, mesmo que a Geografia seja também um saber bastante diverso. Mas ainda no interior da lógica racionalista, esse saber foi se transformando estruturalmente ao longo do seu tempo, e, ainda assim, lecionar uma disciplina de epistemologia e história do pensamento geográfico é bastante desafiador e, acima de tudo, elucidativo dos diversos contextos históricos.

Portanto, o desafio de lecionar história e epistemologia da ciência particularizada a um específico saber acadêmico (história, biologia, química,

GOMES, R.B.

filosofia, física etc.) é ainda maior na medida em que esses temas são regidos e abordados em disciplinas. No caso da Geografia, o nosso recorte, os primeiros semestres quase sempre contam com as disciplinas que, independente do nome, tratam da história da ciência e, quando avançam para abordagens mais aproximativas com a filosofia, incorporam didáticas sobre epistemologia.

Acreditamos que compreender esses três aspectos, sistematizados a partir de nossa prática docente, é um primeiro passo para organizar as atividades de ensino de uma disciplina. De experiências pedagógicas no desenvolvimento de metodologias de ensino de temas complexos em Geografia, acreditamos que o uso de representações gráficas, especificamente os infográficos, seria uma maneira interessante para incorporar ao debate a diversidade que caracteriza o corpo discentes das disciplinas. É sobre a forma de construção semiótica dos infográficos que iremos tratar a seguir.

4. Linguagem estética e semiótica como possibilidade de ensino de temas complexos em Geografia

Na medida em que os semestres iniciais possuem disciplinas com os conteúdos basilares e pré-requisitos para as disciplinas dos semestres subsequentes, acreditamos que quanto mais diversa é a possibilidade de instrução, mais sólida é a capacidade de associar e assimilar os conteúdos. Segundo Libâneo (1994), a instrução é o processo que se refere “[...] ao resultado da assimilação sólida de conhecimentos e ao desenvolvimento de capacidades cognitivas” (LIBÂNEO, 1994, p. 53). Criar conteúdo de ensino, ou suas formas de assimilação, é deveras interessante, ao invés de repetir métodos, ou repassar conteúdo dos referenciais teóricos, pois no processo de desenvolvimento das técnicas, o professor também está aprendendo e assimilando novas experiências e novas informações.

Segundo a teoria da informação, quando um conteúdo é criado, aprimorado e revisado para novos usos, é preciso dotá-lo de grau máximo informativo (KIRCHOF, 2007). Uma informação criada, ou revisada, precisa ser entendida e expressa (se possível) da forma como foi gerada, pois essas informações novas

GOMES, R.B.

podem ser interpretadas como idioletos, ou seja, como um sistema linguístico individual usado por uma única pessoa durante sua vida e reflete sua maneira particular de uso da língua. Assim, o novo conteúdo comunicativo torna-se ainda mais complexo quando ele tem, simultaneamente, caráter linguístico e imagético, pois “[...] a mensagem estética se estrutura de modo ambíguo com relação ao sistema de expectativas que é o código” (KIRCHOF, 2007, p. 44).

Segundo Girão e Lima (2013, p. 93), “[...] tudo que nos rodeia constitui imagens que, com o passar do tempo, acumulam-se em nossa memória e nos ajudam a formular conceitos para a compreensão do espaço”. As imagens, segundo esses autores, são facilitadoras da aprendizagem. Assim, acreditamos que um ponto importante na elaboração de técnicas para ensino com o uso da linguagem estética, das imagens, é o reconhecimento de que as formas de assimilação das ideias entre os interlocutores possibilitam adaptar as representações ao aspecto contingencial dos discentes. E a representação é o objetivo central do uso das imagens na construção de novas técnicas de ensino.

Segundo Japiassu e Marcondes (2008) a representação é uma operação na qual a mente constrói em si mesma a imagem, ideia ou conceito correspondente a um objeto externo. A representação na geografia incorpora muito bem o caráter estético dos conteúdos para ensino, quando as representações são gráficas (LIMA; CATELÃO, 2019). As representações gráficas, segundo Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009, p. 292), “[...] diferenciam-se dos demais textos alfabéticos pela dominância da figura, ou seja, de uma forma espacial”, que acreditamos também poder ser demonstradas simbolicamente (abstrato), como também de modo paisagístico (concreto). Assim, se uma imagem criada na mente tem a capacidade de corresponder (mesmo que não totalmente) a um objeto externo, temas complexos do real podem ser sintetizados a partir de representações simbólicas e semióticas.

A partir de Lima e Catelão (2019), que pesquisaram sobre o uso dos infográficos no ensino de Geografia, podemos destacar que a representação gráfica é uma entre os mais variados gêneros do discurso, e como um canal para aprofundamento de estudos, de modo que a representação pelas imagens em si,

GOMES, R.B.

não conseguem asilar toda a complexidade de um tema e conteúdo. Os autores advogam a multimodalidade, que expressa a integração do texto verbal e não verbal, a partir de “[...] vários modos semióticos (linguagem verbal, imagem, música, gestos, entre outros) que são realizados a partir de várias modalidades sensoriais (visual, auditiva, olfativa, gustativa e cinética) [...]” (LIMA; CATALÃO, 2019, p. 6).

É possível construir figuras, formas e desenhos que, a partir das diferenças de texturas, de traços, de cores e de organização lógica associados ao grau máximo informativo, e permitam desenvolver métodos interessantes para ensino de epistemologia e história do pensamento geográfico. Se a partir das imagens e representações gráficas os discentes desenvolvem neles mesmos a capacidade de associar conceitos, teorias e contextos com seus respectivos autores, acreditamos que esse método funciona como síntese de assuntos complexos.

A linguagem pelas imagens, quando associada à leitura textual (linguagem verbal), pode ser eficiente, por exemplo, nos primeiros semestres, quando a maioria dos discentes têm contato, pela primeira vez, com temas como epistemologia e história do pensamento geográfico. Essa metodologia, por exemplo, leva em consideração, também, os limitantes da carga horária restrita das disciplinas na graduação, as normas avaliativas da IES e os recursos materiais e de infraestrutura de suporte às aulas, em que nas universidades públicas é geralmente escasso.

A representação gráfica desenvolvida durante experiências pedagógicas nas disciplinas de “Fundamentos de Geografia” e “Teoria e Método em Geografia” tomou como fonte criativa e base semiológica as figuras em modelos de infográficos. Mas antes de destacar os infográficos, é preciso apresentar a base estética da qual nos baseamos.

O modelo geral de representação gráfica de qualquer conteúdo disciplinar são os organogramas. Amplamente utilizados pelas empresas no planejamento do seu processo produtivo industrial, na organização intersetorial e na gestão comercial, os organogramas foram criados “[...] essencialmente para dar representação gráfica às relações entre cargos na organização” (BALCÃO, 1965,

GOMES, R.B.

p. 108). O caráter teórico no qual os mesmos se assemelham é o da perspectiva sistêmica (de Ludwig von Bertalanffy, seu grande sistematizador). Um sistema é formado por uma estrutura composta por mais de um elemento que, em análise, são unidades de valores e significados distintos e essas unidades interagem entre si a partir de relações. A estrutura do sistema pode ser entendida como a forma dada do processo de transformação das unidades que, entendidos isoladamente (sem as relações), são chamadas de *inputs*. Quando as unidades são compreendidas em relação, que é a transformação da sua condição inicial, geram produtos, ou elementos de saída, estes são chamados de *outputs*.

Mesmo com algumas limitações, como a sua tendência abstrata em demasia, os sistemas podem são utilizados praticamente em quase todas as ciências. E foi a representação gráfica na estética sistêmica que passou a ser usada pelas empresas, principalmente para destacar a situação de funcionamento das mesmas, como uma "fotografia" da hierarquia e divisão de suas atividades (BALCÃO, 1965). Mas cada organograma é uma convenção e obedecem à lógica e objetivos predefinidos, e podem representar, por exemplo, as etapas da produção industrial, em que os elementos de entrada (*inputs*) seriam as matérias-primas, a estrutura do sistema (transformação) seria o processo de fabricação, e as mercadorias finais seriam os elementos de saída (*outputs*). Esses organogramas são bastante utilizados na pesquisa em geografia para representar sinteticamente dinâmicas espaciais, como os "Geossistemas" de Sochava.

Assim, a referência basilar para a construção do recurso metodológico usado foi a dos infográficos. Estes são recursos gráficos que se utilizam "[...] de elementos visuais para explicar algum assunto ao leitor. Esses elementos visuais podem ser tipográficos, gráficos, mapas, ilustrações ou fotos" (KANNO; BRANDÃO, 1998, p. 2). Mello (2016) destaca que a palavra infográfico "[...] é uma abreviação para o termo 'gráficos de informação' [...]". Na Geografia, Batista, Rizzati e Becker (2017, p. 292), ao analisar o uso dos infográficos nos livros didáticos dessa disciplina, destacam que "[...] o uso de imagens no século XXI é essencial à construção do pensamento crítico por meio da reflexão sistemática sobre a forma como o espaço e sua forma de organização é representado em

GOMES, R.B.

materiais destinados ao ensino de Geografia[...]”. As imagens, na verdade, se tornaram praticamente o tipo de linguagem mais comum na atualidade, sobretudo com o desenvolvimento das tecnologias digitais, o que foi bastante intensificado o “[...] uso de dispositivos de sínteses visuais, em todas as áreas adentrando a cultura popular por meio de revistas, redes sociais, sites, entre outros” (MELLO, 2016, p. 94). Nesse sentido, a partir da reflexão dos autores, pensamos que o uso da imagem para o ensino de Geografia torna-se também essencial e cada vez mais necessário.

Dentre as variadas formas de uso das imagens, tem-se destaque os infográficos visuais (KANNO; BRANDÃO, 1998). Eles possibilitam ao leitor visualizar o assunto em pauta, esteticamente elaborado para ser mais atrativo. Por conta disso, são bastante utilizados por revistas de ciências, curiosidades históricas e atualidades, e que, como periódicos inseridos na lógica de mercado, os infográficos quase sempre são usados pela sua linguagem “facilitadora” na interpretação de temas complexos, o que se torna atrativo ao consumidor. Os infográficos são, na verdade, “mapas mentais”. No entanto, para além do consumo da informação como mercadoria, nossa intenção de uso dos infográficos é a da síntese para reflexão, ou seja, permitir melhor assimilação dos conteúdos estudados pelos discentes, pois eles devem ler os referenciais bibliográficos indicados. Os infográficos servem como auxílio por representar conteúdos e facilitar a leitura dos textos, mas não os substitui.

Um exemplo interessante de infográfico visual é o dos mapas de metrô, que possuem objetivo puramente informativo de localização relativa das estações e suas ligações no sistema metroviário de uma cidade. Quase todos os mapas de metrô das principais metrópoles do mundo se baseiam no design criado por Harry Beck, em 1933, para o metrô de Londres. Segundo Montagner (2015), Beck desenhou um mapa do sistema para facilitar a localização dos percursos que os passageiros precisariam tomar, pois os mapas de então eram bastantes confusos. Sua alteração (bastante polêmica para a época) foi colocar paradas na mesma distância umas das outras, não respeitando as distâncias físicas reais. E essa inovação está no fato do metrô ser um tipo de transporte subterrâneo, que pouco

GOMES, R.B.

importava o que está na superfície além das estações (MONTAGNER, 2015). A estrutura do sistema poderia ser representada por qualquer desenho sintético e com linguagem clara. Para produzir seu mapa, Beck também tomou outro design como referência, os desenhos de circuitos elétricos, comuns no seu ambiente de trabalho como engenheiro de sinalização do metrô de Londres. Com isso, pela facilidade de leitura, seu mapa tornou-se praticamente um modelo mundial.

Em 2008, baseada nesses mapas de metrô, a redação espanhola da revista comercial “Superinteressante” (Editora Abril), chamada “Muy Interesante”, produziu uma representação gráfica para sintetizar e explicar (como conteúdo de sua revista) a evolução da ciência moderna. Chamado de “metrô da ciência” (figura 1), seu infográfico tinha como intenção permitir visualizar os “caminhos”, as “paradas” e as “baldeações” dos principais ramos do conhecimento científico ao longo de 26 séculos, e com isso seria possível usar da imaginação e abstração para entender a construção histórica da ciência de modo didático e sintético.



Figura 1. Metrô da Ciência da Revista Super Interessante. Fonte: Superinteressante, 2018. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/ciencia/metro-da-ciencia/>>.

Assim, inspirado no infográfico visual da revista Superinteressante de 2008, e na capacidade clara de transmitir uma informação (como os mapas de metrô),

GOMES, R.B.

desenvolvemos o infográfico mapa do “Metrô da Ciência Geográfica”, que destacaremos no próximo tópico.

5. Proposta metodológica de ensino de epistemologia e história do pensamento geográfico: o infográfico mapa “Metrô da Ciência Geográfica”

Quando se estuda história do pensamento em uma disciplina é necessário compreender a conjuntura histórica, os aspectos geográficos e os referenciais filosóficos de cada autor na construção de suas ideias. Assim como representado no mapa do “Metrô da Ciência” da revista “Super Interessante”, o mapa “Metrô da Ciência Geográfica” representa, por meio da semiótica, conjunturas históricas, aspectos geográficos e referenciais centrais da evolução do pensamento geográfico.

O saber geográfico surge quando foi produzida a primeira representação cartográfica do mundo, a cerca de 2700 A.E.C. (antes da Era Comum), com o mapa sumeriano de Ga-Sur (LENCIONI, 2009). Desde então, o saber geográfico passa pelos “geógrafos-filósofos” clássicos greco-romanos; pelos patrícios e peregrinos do “período medieval”; exploradores-colonizadores das grandes navegações europeias ultramarinas; cartógrafos negociantes holandeses; topógrafos estadistas franceses; cartógrafos militares ingleses; naturalistas europeus exploradores do “novo mundo”; fundadores da moderna geografia alemã; pelos desdobramentos da geografia clássica; pelos movimentos de renovação; e, por fim, chegando às atuais matrizes de fontes diversas (MOREIRA, 2017). Esses grandes caminhos e grupos de pensamento são sistematizados dessa forma (além de muitas outras) para fins didáticos e de ensino da Geografia. Esse saber é bastante antigo, assim possui uma diversidade temporal, incorpora as particularidades dos seus locais de origem, assimila com grande facilidade os conceitos de outras ciências e é altamente autotransmutável.

Acreditamos ser interessante essas técnicas e metodologias de ensino que permitem sintetizar um grande volume de conteúdo, principalmente quando estes são “comprimidos” à carga horária de disciplinas dos cursos de graduação em Geografia. Assim, a seguir, destacaremos como organizamos o mapa “Metrô

Revista Espaço & Geografia, v. 28, 2025 (DOI: 10.26512/2236-56562025e58310).

<https://periodicos.unb.br/index.php/espacoegografia/index>

GOMES, R.B.

da *Ciência Geográfica*”, nos seus aspectos semióticos e propomos, por ora, uma forma de entendimento sintético da história do pensamento geográfico, de um modo mais epistemológico.

5.1. Elementos representativos do Infográfico “Metrô da Ciência Geográfica”

O nosso infográfico foi construído tomando como base a figura territorial de Fortaleza (CE). Essa decisão está associada pela representação de uma cidade real, e não fictícia, para estrutura do croqui que ora construímos. A escolha simbólica por Fortaleza está baseada em três justificativas: lógica; afetiva; e empírica. A escolha lógica está no fato de o sistema metroviário ser muito mais associado a dinâmica de mobilidade urbana do que um sistema de transporte em si, e precisamos escolher uma cidade com caráter de metrópole. Fortaleza, mesmo com certos limites, é uma metrópole e possui transporte metroviário. Já a justificativa afetiva está no fato de que, se o próprio organograma é fictício e lúdico, não há problemas em Fortaleza, que é o local de formação da autoria deste artigo. E a justificativa empírica está no fato de que a produção do nosso infográfico partiu das experiências pedagógicas nas disciplinas de “Fundamentos de Geografia” e “Teoria e Método em Geografia”, dos cursos de Graduação em Geografia (bacharelado e licenciatura) da UECE, campus de Fortaleza.

A estrutura do infográfico representativo da evolução do pensamento geográfico possui os seguintes elementos: Estrutura; Limite territorial; Estações; Linhas; e Baldeações.

A estrutura do sistema metrô, segundo a Confederação Nacional do Transporte (CNT, 2016), funciona como transporte de alta capacidade (movimentam de 40.000 a 80.000 passageiros por sentido/hora), operam quase todos em infraestrutura subterrânea e com dinâmica de mobilidade intraurbana. É preciso imaginar que sua função é dar eficiência à mobilidade urbana. Assim, os percursos são variados, com direções também variadas e com eficiência de fluidez. Antes de pensar no sistema de metrô apenas pelas suas vias subterrâneas, ele representa a estrutura que expressa o ritmo e a diversidade da

GOMES, R.B.

metrópole. Estas cidades apresentam intensa pluralidade étnica, de gênero, de gerações e de línguas.

Nesse sentido, a Geografia seria simbolicamente representada como um sistema de metrô de uma metrópole populosa e culturalmente caleidoscópica. Esse saber é diverso em suas relações teóricas internas, nas influências filosóficas que adquire e na cooperação interdisciplinar. O limite territorial, geralmente, não é representado com fidelidade geográfica nos mapas semióticos de metrô. O que interessa do limite territorial é apenas a silhueta do recorte da cidade (no nosso infográfico utilizamos o recorte representativo de Fortaleza), a localização das principais estações do sistema (no nosso caso, aquelas próximas do Centro da cidade, como as estações de Kant, Humboldt e Ritter), as linhas e estações dentro desses limites, que representam os limites disciplinares da ciência geográfica produzida até então.

Outra simbologia importante são os círculos concêntricos expressos nas faixas de cores cinzas, que significa a evolução da geografia no tempo. As cidades são normalmente mais antigas no centro, pois foi ali que sua história começou, e à medida que a cidade se expande, quanto mais afastado do centro são as partes da cidade, mais recentes elas são. Assim, no nosso mapa, cada círculo concêntrico representa, basicamente, os contextos históricos, que separamos por metades de séculos. Quanto mais próximo do centro da cidade (onde se situa os séculos XVII e XVIII), mais antiga é a estação e linha geográfica, e quanto mais afastado do mesmo, mais recente é contexto do autor e da sua corrente de pensamento. Há também, simbolicamente, linhas abaixo do mar e subterrâneas, que representam a Geografia caracterizada como pré-moderna, tais como a geografia greco-romana, os mapas chineses, os relatos de viagens dos árabes, os textos fantasiosos dos peregrinos medievais e os portulanos de navegação repletos de linguagem fantasiosa. O foco do mapa são os contextos históricos e epistemologias de “terra firme”, sistematizados e pertencentes à Geografia moderna.

As estações são os pontos de embarques e destinos no sistema de metrô, localizadas normalmente em áreas centrais das cidades. No infográfico, as estações representam os autores que contribuíram diretamente com a Geografia,

GOMES, R.B.

ou seja, geógrafos. Isso não significa que nas aulas será preciso descartar o fato de que cada geógrafo também relacionou as ideias de outras ciências. As estações são nomeadas com citações de sobrenomes dos autores e os anos entre parênteses são as datas de publicação da sua obra principal. Como pontos centrais de origem/destino as estações representam ideias desenvolvidas pelos autores.

As relações entre as estações, ou seja, as rotas, parecem ser apenas binárias, ou seja, a partir de uma estação a linha só pode se ligar a outras duas estações, ou somente uma outra, quando esta é destino final. Mas isso é apenas uma síntese representativa. As linhas são as vias férreas por onde circulam os trens que transportam as pessoas. Uma linha possui basicamente uma estação de origem, ou destino, em cada uma das suas “pontas”, e estas são intercaladas por outras estações. A quantidade e comprimento das linhas expressam a dimensão do sistema metroviário de uma cidade e elas podem seguir por várias direções. Nos mapas semióticos de metrô as linhas se diferenciam pelas cores, e no nosso infográfico, as linhas representam as (1) correntes de pensamento geográfico e (2) as influências que um geógrafo exerceu na Geografia. Adaptamos a lógica do uso das cores não por linha, pois iria ficar confusa a leitura por conta da possibilidade de similaridade de cores, mas sim por grupos de linhas por sua origem nas clássicas escolas geográficas. Os grupos de linhas são: linhas 01 (tons cinzas) da Geografia Pré-moderna, linhas 02 (tons verdes) da Geografia Alemã, linhas 03 (tons roxos) da Geografia Russa, linhas 04 (tons vermelhos) da Geografia francesa, linhas 05 (tons amarelos) da Geografia anglofônica e linhas 06 (tons azuis) da Geografia brasileira. O mais interessante dessa diferenciação por grupos de cores é descobrir a origem de determinada corrente influenciadora e entender de qual contexto geográfico elas surgem e se desdobram.

Por fim, as baldeações são as possibilidades de trocar de linhas somente a partir das estações, pois o metrô não funciona com paragens fora dessas estruturas. Assim, em nosso mapa, a baldeação significa a integração entre linhas de pensamento, que se torna estrutural na ciência geográfica como um todo, a partir de geógrafos-chave. Moreira (2017) usa a expressão “estuário” de modo metafórico para descrever o geógrafo que aglutina várias perspectivas de leitura

GOMES, R.B.

geográfica de seus antecessores para, a partir deles, criar sua abordagem. A baldeação significa uma segunda forma de integração, mais complexa que as relações binárias das estações isolados de uma linha, ou seja, elas permitem em uma mesma estação (geógrafo) fazer integração entre duas, ou mais linhas (como La Blache). Todos esses elementos representativos estão organizados no mapa “Metrô da Ciência Geográfica”, da figura 2¹.

¹ Se não for possível visualizar os detalhes da imagem, por conta da resolução, podemos disponibilizar um arquivo PDF e JPEG em melhor resolução. Podem entrar em contato pelos seguintes e-mails: rafaelbritogeo@gmail.com; rafaelbritogomes@hotmail.com.

Revista Espaço & Geografia, v. 28, 2025 (DOI: 10.26512/2236-56562025e58310).

<https://periodicos.unb.br/index.php/espacoegografia/index>

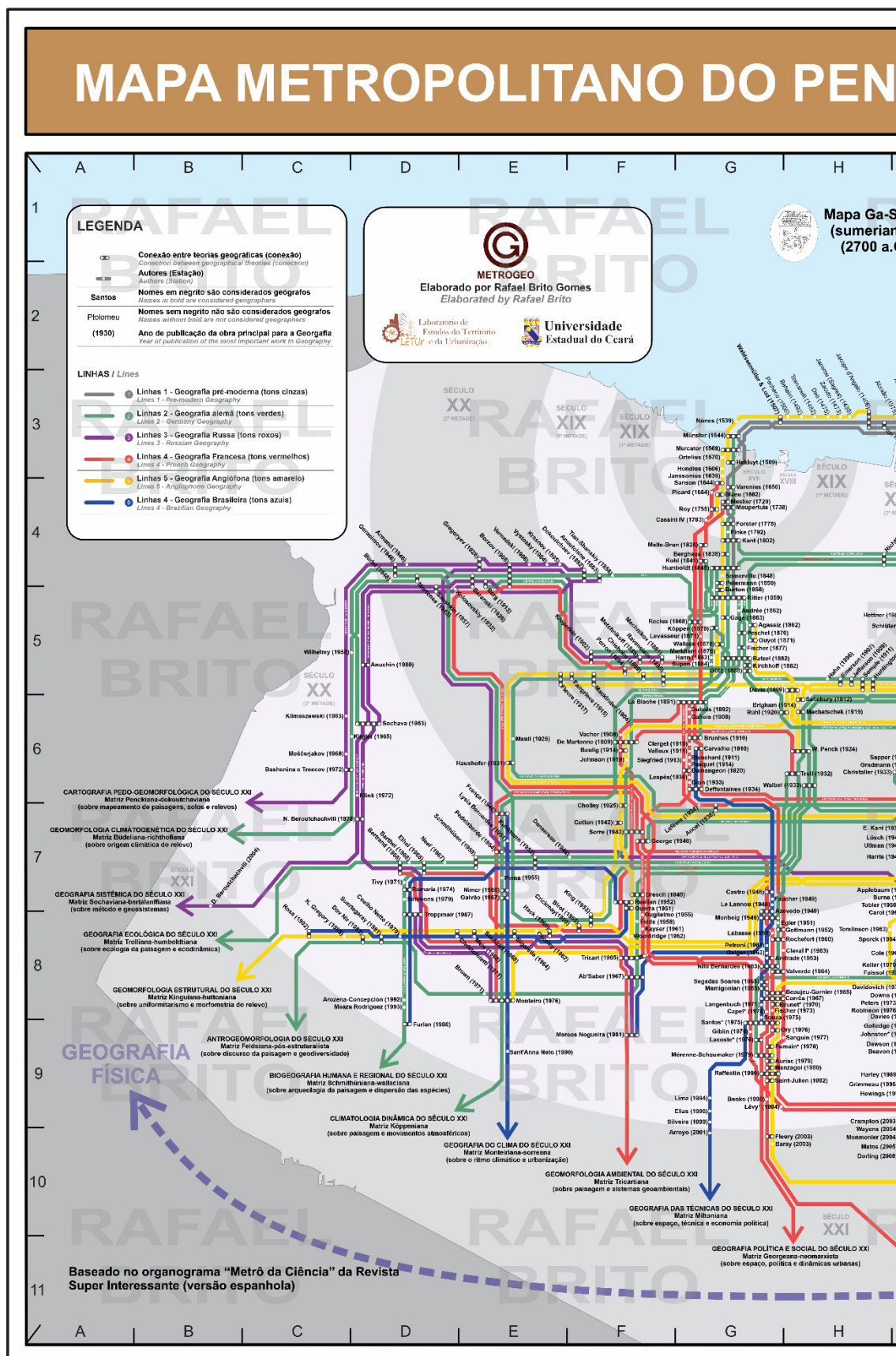


Figura 2. Infográfico Metrô da Ciência Geográfica (parte 01). Fonte: elaborado pelo autor.

GOMES, R.B.

Após observar o infográfico, propomos um modo sintético de leitura do mapa e que contemple epistemologia e história do pensamento geográfico.

5.2. Proposta de síntese epistemológica para leitura da história do pensamento geográfico, extraído da observação semiótica do infográfico "Metró da Ciência Geográfica"

O grande cerne de desenvolvimento da Geografia na modernidade está em um primeiro grande grupo de geógrafos que, organizados na nossa lógica de leitura, chamaremos de "Geografia cosmográfica e cartográfica". Sua origem está no movimento de "renascimento" desse saber, no século XV, com a recuperação da obra de Ptolomeu ("Introdução à Geografia" - Γεωγραφικὴ ὑφήγησις - de 150 E.C.). A cartografia começa a usar medidas angulares (e não só astronômicas) na produção de mapas e teve importante desenvolvimento na "escola portuguesa" com os portulanos, úteis nas "grandes navegações" de empreendimento colonialista europeu (Reinos de Portugal e Espanha) (KIMBLE, 2013; BROTON, 2014). Esses saberes cartográficos possuíam valores apenas utilitaristas e nenhum filosófico. Porém, essa tendência utilitarista ganha outra conotação na Holanda, no contexto do século XVI e XVII.

Os holandeses participaram da reforma protestante a partir de movimentos populares, o que lhe incorporou um caráter político e cultural mais individualista. Nesse contexto, a cartografia holandesa se desenvolve a partir das ações mercantis de venda de mapas e começa a desenvolver reflexões sobre o mundo por iniciativa individual dos pensadores cartógrafos, sem intermediação de uma instituição (Estado, ou Igreja), que lhe impediam fazer reflexões. É nesse contexto que surge a Escola flamenga da geografia cosmográfica (ou cartografia), com o grande destaque dos trabalhos de Gerardus Kremer (Mercator) (1512-1594).

Influenciada pela cartografia holandesa, surge a Escola francesa, no contexto da consolidação dos estados absolutistas, que necessitaram de estudos de reconhecimento territorial, onde é desenvolvida uma cartografia de detalhe, chamada de topografia, pela família Cassini que, com o método de triangulação geodésica, foram os primeiros a produzir mapas gerais nacionais modernos. Essa

Revista Espaço & Geografia, v. 28, 2025 (DOI: 10.26512/2236-56562025e58310).

<https://periodicos.unb.br/index.php/espacoegografia/index>

GOMES, R.B.

cartografia de precisão também será utilizada pelo estado absolutista inglês, e, assim, surge a Escola anglofônica da cartografia britânica de uso militar, a partir dos cartógrafos da Ordnance Survey desde sua origem (em 1791).

Com a eficiência do uso militar e estadista dos mapas da Ordnance Survey, outras instituições ligadas à produção de saberes geográficos começaram a surgir nos Estados europeus a partir da primeira metade do século XIX. Os estadistas europeus começam a dotar a geografia como uma atividade intelectual séria (BROTTON, 2014). É o início de uma nova cartografia de elevado grau de institucionalização. Esse é o contexto da criação de várias sociedades geográficas e o surgimento do segundo grande grupo de geógrafos da “Geografia corográfica e naturalista” e os seus desdobramentos no mundo. Essa geografia começa a se estruturar a partir de Sebastian Münster (1489-1552) e Bernhardus Varenius (1621-1650), que, indo além da cartografia, reestabeleceram uma releitura estraboniana do mundo (do geral-matemático e particular-regional). E a obra de Estrabão (Geografia - Γεωγραφικά - 18 d.C.), foi para essa geografia corográfica, o que Ptolomeu foi para a Geografia cartográfica.

Com a maneira matemática de sistematizar a diversidade da Terra, o acúmulo de informações das sociedades geográficas, a influência da filosofia naturalista e do romantismo alemão pós-kantiano, ganham destaque as obras de Alexander von Humboldt (1769-1859) e Karl Ritter (1779-1859). Esses dois foram os sistematizadores de uma Geografia holística-naturalista e metodológica-regional, ainda na metade do século XIX, e que abriu caminhos para reprodução em vários países de estudos científicas (para o período) no final do século XIX. Na Alemanha há os primeiros desdobramentos desse pensamento geográfico, com a Escola alemã organizada em duas, uma “ritteriana” naturalista positivista com Friedrich Ratzel (1844-1904) e outra “humboldtiana” naturalista morfológica com Ferdinand Freiherr von Richthofen (1833-1904). Em outros lugares houve as escolas Russa dos complexos territoriais naturais de Piotr Petrovitch Semionov Tian-Shanskiy (1827-1914) e Vassiliy Vassilievitch Dokoutchaev (1846-1903), e a escola britânica da geografia corográfica e geopolítica com William Leonard Gage (1832-1889) e Halford John Mackinder

GOMES, R.B.

(1861-1947), a Geografia francesa regionalista de Paul Vidal de La Blache (1845-1918), que se tornou oficial na academia, marginalizando os trabalhos do anarquista Jean Jacques Élisée Reclus (1830-1905) (PINTO, 2015), e a norte-americana em duas formas, uma catastrofista ritteriana “anti-darwinista”, com Arnold Henry Guyot (1807-1884) e Jean Louis Rodolphe Agassiz (1807-1873), e outra evolucionista darwinista com William Morris Davis (1850-1934).

O que estrutura o pensamento geográfico reconhecido academicamente na primeira metade do século XX são os desdobramentos teóricos em cada país dessas escolas. São, em sua maioria, avanços teóricos com teor revisionista e/ou atualizações das obras clássicas do século XIX. Alguns desdobramentos desaparecem (criacionismo de Guyot e Agassiz) e outros se tornam verdadeiros paradigmas acadêmicos (geografia regional lablachiana). Podemos citar como desdobramentos o paradigma russo da ciência dos complexos naturais e paisagísticos, de Andrey Aleksandrovich Grigoryev (1883-1968) e Lev Semyonovich Berg (1876-1950), o paradigma anglofônico da geomorfologia estrutural, de Lester Charles King (1907-1989), o paradigma anglofônico da geopolítica, com Nicholas Jonh Spykman (1893-1943), o paradigma alemão da ciência da paisagem, de Carl Troll (1899-1975), o paradigma anglofônico da ciência ambiental-cultural, com Ellen Churchill Semple (1863-1932), o paradigma francês da ciência regional, com Jean Brunhes (1869-1930), Emmanuel de Martonne (1873-1955), Albert Demangeon (1872-1940) e Pierre Deffontaines (1894-1978), o paradigma alemão da ciência da localização, com Walter Christaller (1893-1969), e o paradigma anglofônico da ciência da “diferenciação de áreas”, com Richard Hartshorne (1899-1992).

Esses são os principais paradigmas da Geografia como ciência moderna do século XX, e é claro que há muitos mais outros paradigmas, e destacamos os principais como discurso sintético. Todos eles serão logo, e em sua grande maioria, criticados severamente por geógrafos influenciados por movimentos políticos, científicos e filosóficos inseridos no contexto da crise do pensamento moderno (metade do século XX). Essas correntes foram acusadas, ou por serem excessivamente empiristas, ou pouco científicos, ou acríticas, ou racionalistas.

GOMES, R.B.

Enquanto isso, aquele saber da “Geografia cosmográfica e cartográfica”, desde o final do século XIX, centralizou-se à técnica cartográfica, que passou a ser usada mais como recurso e linguagem que singulariza a geografia acadêmica das outras ciências. Pouco se constituiu, em si, um meio de reflexão cosmográfica como antes. Mas com o desenvolvimento das tecnologias do século XX, principalmente com os computadores e as representações gráficas (como já destacado), cartógrafos de língua anglofônica vão desenvolver variadas metodologias e softwares, culminando em uma verdadeira revolução da cartografia, com os Sistemas de Informação Geográfica, com Waldo Rudolph Tobler (1930-2018), Roger Tomlinson (1933-2014) e John Brian Harley (1932-1991), onde este último contribuiu muito para a disciplina emergente da cartografia crítica, ética dos mapas e as histórias sobre a Ordnance Survey, o que traz uma recuperação da visão mais reflexiva sobre os mapas.

Para (não) finalizar essa síntese explicativa destacamos que, pela diversidade de correntes e fontes referenciais dos milhares trabalhos de Geografia na atualidade, é mais recomendado utilizar a palavra matriz, pois segundo Moreira (2015) ela remete a formas “[...] de pensamento que partem de um núcleo racional por meio do qual uma estrutura global emerge como discurso de mundo, uma estrutura matricial [...]” (MOREIRA, 2015, p. 47). Assim, esse modo de denominar as atuais formas particulares de fazer geografia, baseada em uma referência (clássica, ou não) como modo de ver o mundo, supera a visão sectária e fechada dos paradigmas. Assim, atualmente há uma “Geografia de renovação com matrizes diversas”, em que as principais correntes filosóficas influenciadoras são: positivismo lógico; marxismo crítico; humanismo crítico; pós-estruturalismo crítico.

A partir dessas grandes matrizes filosóficas (que não são as únicas, mas aqui destacadas apenas essas para síntese de nossa exposição), milhares de geógrafos pelo mundo estruturam seus trabalhos diante, principalmente, da maior liberdade criativa de técnicas de pesquisas, pela pluralidade do objeto geográfico e pela diversidade e ampliação dos cursos de geografia em alguns países. Assim, a partir das leituras realizadas para a construção do infográfico, podemos

GOMES, R.B.

identificar a: Geografia cultural de matriz dardelliana; Geografia humanística de matriz tuaniana; Geografia ecológico-humana de matriz haggettiana-neopopperiana; Geografia regional de matriz hartshorniana-neokantiana; Geografia pós-colonial de matriz jacobiana-pós-estruturalista; Geografia urbano-industrial de matriz harveyniana-neomarxista; Geografia feminista e do gênero de matriz masseyiana-butleriana; Geografia da autonomia de matriz reclusina-kropotkiniana; Geografia do comportamento de matriz lowenthaliana-skinneriana; Geografia modelística de matriz christalliana-neopositivista; Geografia econômica-regional de matriz lablachiana; Geografia política de matriz georgiana-neomarxista; Geografia das técnicas de matriz miltoniana; Geomorfologia ambiental de matriz tricartiana; Geografia do clima de matriz monteiriana-sorreana; Climatologia dinâmica de matriz köppeniana; Biogeografia humana e regional de matriz schmithüniana; Antropogeomorfologia de matriz feldsiana; Geomorfologia estrutural de matriz kinguiana-huttoniana; Geografia ecológica de matriz trolliana; Geografia geossistêmica de matriz sochaviana; Geomorfologia climatogenética de matriz büdelliana; Cartografia pedo-geomorfológica de matriz penckiana-dokoutchaviana.

Essas denominações são apenas interpretações de caráter epistemológico sobre o modo como organizamos o conteúdo sobre história da geografia na contemporaneidade. Essas classificações são construções sintéticas para aulas em disciplinas como “Fundamentos de Geografia” e “Teoria e método em Geografia”, dos cursos de graduação em Geografia. Os recortes podem limitar a grande riqueza da Geografia, mas no contexto de redução de carga horária e a possibilidade de trabalhar com um corpo discente bastante diverso, o que nos desafia a ensinar geografia, pois mesmo com essa rápida síntese, pudemos ver como a geografia é um saber antigo, diverso, e, por isso, é necessário selecionar os temas que conseguem representar melhor os contextos da geografia na história. E essa pode ser uma das maiores contribuições do uso da representação gráfica que desenvolvemos baseado no infográfico destacado.

7. Considerações Finais

É importante destacar que a diversidade epistemológica da ciência geográfica deve refletir também na diversidade de possibilidades de metodologias de ensino, inclusive em cursos de ensino superior, onde o contexto e a origem dos discentes são diversos. As questões sociais, aspectos contingenciais e a complexidade das disciplinas de história do pensamento geográfico são desafiadoras para construção de um programa de disciplina, pois a inclusão dos discentes com particulares formas de assimilação dos conteúdos é possível a partir de uma metodologia que procure ser universalizante. Baseado nisso, pensamos no uso do infográfico “Metrô da Ciência Geográfica”, como expressão semiótica e sintética para apreensão dos conteúdos complexos.

A construção de representações gráficas com teor semiótico possibilita aguçá-la a atenção dos discentes e fazer com que eles consigam ser atraídos para a leitura de conteúdos complexos de forma sintética e como recursos auxiliares das leituras dos referenciais teóricos. Deixamos claro que, para a proposta ser concretizada, é preciso que os discentes se apropriem dos textos sugeridos como referencial teórico da disciplina, pois o mapa será quase inútil de ser utilizado, se apenas apresentá-lo sem relações com o que os discentes tiveram que ler previamente.

A partir da representação dos sistemas de linhas de metrô, com expressão gráfica das relações entre os geógrafos e sua origem disciplinar, há a possibilidade de os discentes desenvolverem interesses para aprofundamento dos conteúdos. O mapa foi utilizado nas disciplinas de “Fundamentos de Geografia” e “Teoria e Método em Geografia”, da UECE. Apesar de apenas expressar simbolicamente as relações entre os autores, seu contexto histórico e origem geográfica, constatamos que o infográfico se tornou um elemento de consulta para aprofundamentos das leituras dos principais autores e para compreender o processo histórico de desenvolvimento da ciência geográfica.

Portanto, é importante deixar claro que os estudos de aprofundamentos dos autores só são possíveis acessando suas obras originais. O mapa contribui no direcionamento das leituras de modo sintético. Ora, a própria limitação da carga

GOMES, R.B.

horária das disciplinas dos cursos de graduação nos possibilita somente pensar na organização dos conteúdos com uma proposta de apresentação panorâmica e de alguns temas.

Esperamos que essa experiência metodológica de ensino possa despertar alguma contribuição para o debate sobre epistemologia, métodos de ensino e a questão da estrutura dos cursos de graduação. Esperamos que outros professores se sintam instigados em usar metodologias não convencionais e se permitam se desafiar, pois é na construção de técnicas metodológicas e conteúdos novos que também aprendemos.

Financiamento:

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Ceará. Esta pesquisa foi financiada pela Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP).

6. Referências Bibliográficas

ABREU, Adilson Avansi de. A teoria geomorfológica e sua edificação: análise crítica. **Revista do Instituto de Geografia da USP**, São Paulo, v. 4 (1/2), p. 5-23, 1983.

ANDRADE, Manuel Correia de (Org.). **Elisée Reclus**. São Paulo: Ática, 1985.

BALCÃO, Yolanda Ferreira. Organograma: representação gráfica da estrutura. **Revista de Administração de Empresas**, v. 5, n. 17, 1965.

BATISTA, Natália Lampert; RIZZATI, Maurício; BECKER, Elsbeth Léia Spode; CASSOL, Roberto. Textos visuais no ensino de Geografia: uma análise ideacional dos infográficos do livro didático “Expedições geográficas”. **Disciplinarum Scientia**. Série: Ciências Humanas, Santa Maria, RS, v. 18, n. 1, 2017, p. 283-293.

BERDOULAY, Vincent. **A Escola Francesa de Geografia**. São Paulo, SP: Perspectiva, 2017 [1981].

BROTON, Jerry. **Uma história do mundo em doze mapas**. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2014.

CAMARGO, José Carlos Godoy; TROPPEMAIR, Helmut. A evolução da biogeografia no âmbito da ciência geográfica no Brasil. **Geografia**, Rio Claro (SP), v. 27, n. 3, p. 133-155, 2002.

CAMARGO, José Carlos Godoy; ELESBÃO, Ivo. O problema do método nas ciências humanas: o caso da Geografia. **Revista Mercator**, Fortaleza, a. 3, n. 4, p. 7-18, 2004.

GOMES, R.B.

CASTILLO, Cláudio Jorge Moura de. Jean Brunhes: a atualidade de um geógrafo do início do século XX. **Revista Movimentos sociais e dinâmicas espaciais**. Recife, PR, v.6, n.1, p.253-272, 2017.

CAVALCANTI, Landa de Souza. **Geografia e práticas de ensino**. Goiânia (GO): Alternativa, 2002.

CLAVAL, Paul. História da geografia. Lisboa (Portugal): Edições 70, 2006.

_____. A Geografia francesa. **Espaço Aberto**, Rio de Janeiro (RJ), v.. 4, n.1, p. 7-22, 2014.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Transporte metroferroviário de passageiros**. Brasília: CNT, 2016.

COSCIONI, Fernando José. Richard Hartshorne: trajetória e obra. **Terra Brasilis**, n.9, p.1-15, 2017.

FROLOVA, Marina. A paisagem dos geógrafos russos: a evolução do olhar geográfico entre o século XIX e XX. **Revista RA´E GA**, Curitiba (PR), n. 13, p. 159-170, 2007.

GIRÃO, Osvaldo; LIMA, Surama Ramos. O ensino de Geografia versus leitura de imagens: resgate e valorização da disciplina pela “alfabetização do olhar”. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v.17, n.2, mai./ ago.2013, p.88-106.

GOMES, Paulo Cesar da Costa. **Geografia e modernidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

GOMES, Paulo Cesar da Costa; BERDOUALEY, Vincent. Imagens da geografia: importância da dimensão visual no pensamento geográfico. **Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía**, vol.27, n.2, dic.2018, p.356-371, 2018.

GRIGORYEV, Andrey Aleksandrovich. Os fundamentos teóricos modernos da geografia física. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 1, n. 15, 1993.

HAESBAERT, Rogério. **Regional-Global: dilemas da região e da regionalização na Geografia contemporânea**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

HAESBAERT, Rogério; PEREIRA, Sergio Nunes; RIBEIRO, Guilherme (Orgs.). **Vidal, vidais: textos de geografia humana, regional e política**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

JAPIASSÚ, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de filosofia**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2008.

KANNO, Mário; BRANDÃO, Renato. **Manual de Infografia – Folha de São Paulo**. São Paulo: Folha de São Paulo, 1998.

KIMBLE, George Herbert Tinley. **A geografia na Idade Média**. Londrina (PR): Eduel, 2013.

KIRCHOF, Edgar Roberto. Umberto Eco e a estética semiótica. **Revista Práxis**. Novo Hamburgo (Brasil), v. 1, p. 41-47, 2007. ISSN: 1807-1112. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=525552616009>>. Acesso em: 06/07/2020.

GOMES, R.B.

LENCIONI, Sandra. **Região e geografia**. São Paulo: EdUSP, 2009.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, Gabriella Araújo de; CATELÃO, Evandro de Melo. Infográfico: produção e possibilidades no uso educacional do ensino de Geografia. **Ensino e Tecnologia em Revista**, Londrina, PR, v. 3, n. 1, p. 1-20, jan./jun. 2019.

MANGUEL, Alberto. **Lendo imagens**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

MELLO, Adriane Cristine Kirst Andere de. Entre o objeto e o processo: o infográfico nas artes visuais. In: **25º ENCONTRO DA ANPAP "ARTE: SEUS ESPAÇOS E/EM NOSSO TEMPO"**, Porto Alegre, 26 a 30 de setembro de 2016, 2016, p. 93-105.

MONTAGNER, Camila. A história dos mapas de metrô, e como viraram símbolos das metrópoles. **Outra Cidade**, São Paulo (SP), 2015. Disponível em: <<http://outracidade.com.br/historia-dos-mapas-de-metro-e-como-viraram-simbolos-das-metropoles/>>. Acesso em: 17/08/2020.

MORAES, Antônio Carlos Robert. **A gênese da Geografia moderna**. São Paulo: HUCITEC, 1989.

MOREIRA, Ruy. **O pensamento geográfico brasileiro: as matrizes da renovação**. v. 2. São. Paulo: Contexto, 2014.

_____. **O pensamento geográfico brasileiro: as matrizes clássicas originais**. v. 1. São. Paulo: Contexto, 2015.

_____. **O pensamento geográfico brasileiro: as matrizes brasileiras**. v. 3. São. Paulo: Contexto, 2016.

_____. **Para onde vai o pensamento geográficos? Por uma epistemologia crítica**. São Paulo, Contexto, 2017.

NOVAES, André Reyes. Visões sobre a geografia e o pós-colonialismo conversas com Felix Driver, David Harvey e Paul Claval. **Espaço e cultura**, Rio de Janeiro, n. 34, p. 231-258, 2013.

ORAIN, Olivier. La géographie russe (1845-1917): à l'ombre et à la lumière de l'historiographie soviétique. **Espace géographique**, tome 25, n. 3, p. 217-232, 1996.

ORNAT, Marcio Jose. Sobre espaço e gênero, sexualidade e geografia feminista. **Terr@Plural**, Ponta Grossa (PR), 2 (2), p. 309-322, 2008.

PONTUSCHKA, Nidia Nacib; PAGANELLI, Tomoko Iyda; CACETE, Núria Hanglei. **Para ensinar e aprender Geografia**. São Paulo: Cortez, 2009.

PORTO GONÇALVES, Carlos Walter. Da geografia às geo-grafias: um mundo em busca de novas territorialidades. In: CECENA, Ana Esther; SADER, Emir. **La guerra infinita: hegemonía y terror mundial**. Buenos Aires: Clacso, 2002. p. 2017-256.

PINTO, José Vandério Cirqueira. **Geograficidade libertária em Élisée Reclus: contribuição heterodoxa à história da geografia**. 2015. 528 p. Tese (doutorado) -

GOMES, R.B.

Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, SP, 2015.

REIS JÚNIOR, Dante Flávio da Costa; HUBSCHMAN, Jacques. Pensamento geossistêmico oriental (voz e reverberação). **Geografia**, Rio Claro, v. 32, p. 555-569, 2007.

SANTOS, Milton. **Por uma geografia nova: da crítica da Geografia a uma Geografia crítica**. 6 ed. São Paulo (SP): EdUSP, 2012a.

_____. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4 ed. São Paulo (SP): EdUSP, 2012b.

SILVA, Adson Marques da; PONTES, Rafael Araújo. Cinco anos de superinteressante: construindo leitores a partir de títulos. **Revista ao pé da Letra**, v. 12.2, 2010, ISSN 1984-7408.

UNWIN, Tim. *El lugar de la geografía*. Madrid, España: Ediciones Cátedra, 1995.

VITTE, Antonio Carlos (org.). **Contribuições à história e à epistemologia da geografia**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

_____. **Kant, o kantismo e a Geografia: histórias, percalços e possibilidades investigativas**. Curitiba: Appris, 2014.