



Ministério da Educação – Brasil
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
Minas Gerais – Brasil
Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas
Reg.: 120.2.095 – 2011 – UFVJM
ISSN: 2238-6424
QUALIS/CAPEs – LATINDEX
Nº. 14 – Ano VII – 10/2018
<http://www.ufvjm.edu.br/vozes>

GEOGRAFIA QUANTITATIVA, POR QUÊ NÃO?

Prof. MSc. Bruno Claytton Oliveira da Silva
Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pelo Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte
- PRODEMA/UFRN - Brasil
Docente do Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU) e da Rede
Estadual de Educação do RN (SEEC-RN)
<http://lattes.cnpq.br/3729041809136315>
E-mail: brunoclaytton@yahoo.com.br

Prof. Dr. Ranyére Silva Nóbrega
Doutor em Meteorologia pela Universidade Federal de Campina Grande - DCA/UFCG
Docente do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Pernambuco -
DCG-UFPE - Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9860653777047562>
E-mail: ranyere.nobrega@ufpe.br

Resumo: Historicamente, a Geografia Quantitativa foi alvo de uma série de severas críticas, sobretudo, aos seus aspectos técnico-metodológicos. Todavia, na atual conjuntura, tanto global quanto local, acredita-se que vários são os sinais que apontam para uma reemergência desta corrente geográfica. Diante deste cenário, o artigo versa sobre uma nova percepção sobre a Geografia Quantitativa, que se entende estar plenamente em curso. Assim, objetivou-se, inicialmente, analisar o processo histórico de embate epistemológico – entre as diversas correntes do pensamento geográfico –, à luz de suas abordagens metodológicas. Além disso, posteriormente, desejou-se ressignificar a posição histórica da Geografia Quantitativa na ciência geográfica; além de apresentar possibilidades para o seu emprego no dias atuais. Para tanto, fez-se uso de recursos literários bibliográficos diversos. Além disso, destaca-se que o tipo de pesquisa realizada, segundo os critérios 'Natureza, Abordagem, Objetivos e Procedimentos Técnicos, foi

classificado, respectivamente, como Básica, Qualitativa, Exploratória e Bibliográfica. Dentre os resultados, percebeu-se que, para o emprego das técnicas inerentes a Geografia Quantitativa, demandou-se dos geógrafos uma dedicação para além daquela que, historicamente, havia-se realizado. Logo, tais necessidades justificaram, ao menos parcialmente, o processo histórico de refutação da citada corrente. Paralelamente, reconhecesse que, em face de suas aplicações e dos seus aspectos técnico-metodológicos específicos, várias das citadas críticas à Geografia Quantitativa são plausíveis. A partir da discussão realizada neste trabalho, concluiu-se que a Geografia Quantitativa, bem como seus métodos, técnicas, instrumentais analíticos e tecnológicos, possui um importante papel na compreensão da complexa dinâmica das interrelações espaciais vigentes, notabilizadas em escalas espaço-temporais diversas.

Palavras-chave: Geografia. Epistemologia Geográfica. Geografia Quantitativa.

Introdução

Como menciona Tarifa (1973, p.5) “em qualquer campo do conhecimento científico, é essencial um aprimoramento cada vez maior das técnicas e métodos de análise, evitando-se generalizações [...]”.

Ao longo do desenvolvimento, especialmente, da ciência moderna e, conseqüentemente, dos diversos campos e áreas do conhecimento que dela surgiram, houve uma tendência à divisão dos métodos, técnicas e testes científicos em dois ramos: Qualitativos e Quantitativos.

Isto ocorreu, dentre tantas justificativas, devido ao surgimento de abordagens cada vez mais diversificadas e, ao mesmo tempo, específicas em relação aos (antigos e novos) problemas de pesquisa.

A partir dos seus desdobramentos, e no seio desta segregação técnico-metodológica, surgiram taxações pejorativas, oriundas dos adeptos de cada um dos citados ramos, que afirmavam que a abordagem quantitativa é positivista, logo está falida, ou que a abordagem qualitativa necessita de, ou não possui, embasamento científico.

Como destaca Gomes (2001, p.11), compreende-se que, “na verdade, tal debate muitas vezes contribuiu muito mais para ofuscar do que esclarecer o tema. A

tendência a acreditar que as abordagens metodológicas se opõem e se negam oculta a falta de conhecimento sobre o tema”.

Entretanto, mais recentemente, vários autores – seguidores de várias correntes filosóficas e do pensamento – têm concebido a possibilidade de emprego numa mesma área do conhecimento, dos dois citados ramos; o que tem colaborado para o distanciamento da visão segregada e confrontativa entre eles.

Tal olhar é compartilhado por Soriano (2004, p.184-185), que assevera que:

“[...] ambos os tipos de técnicas de coleta e análise de dados (os de caráter quantitativo e os de natureza qualitativa) podem ser utilizados complementarmente, se necessário, para atingir os objetivos da pesquisa. Entretanto, em certo tipo de trabalho pode ser preciso utilizar principalmente procedimentos quantitativos para colher e analisar a informação, enquanto outra pesquisa pode estar baseada em informação qualitativa que tem de ser obtida mediante as técnicas correspondentes”.

Apesar de a última concepção configurar-se como uma *praxe* bastante racional, essa ainda não foi absorvida plenamente, e/ou de forma pacífica, nem pelas ciências da Terra, da Natureza, Exatas e Tecnológicas, tão pouco no contexto das ciências Humanas e Sociais.

Tal fato relaciona-se, ao menos, a duas justificativas: 1. Buscar-se empregar de forma irrestrita e, por vezes, impositiva, as metodologias e ferramentas quantitativas (matemático-estatísticas); 2. A tentativa de supremacia de um ramo (Qualitativo ou Quantitativo) sobre outro, e suas consequências à respectiva ciência (GUEDES, 2013, p.158).

Como consequência desta visão restritiva, surgiram inúmeras argumentações favoráveis ao emprego, exclusivo, de um dos dois ramos.

Especificamente em relação aos Métodos Qualitativos, suas fundamentações, frequentemente, estão alicerçadas na concepção de que (ALVES-MAZOTTI E GEWANDSZNAJDER, 1999, p.147-176; GIL, 2002, p.133-134; MARCONI E LAKATOS, 2003, p.88; GIL, 2008, p.175; CHIAPETTI, 2010, p.143):

- Seu marco epistemológico circunscreve técnicas que buscam a compreensão ou interação simbólica, como a fenomenologia;

- Nesta abordagem há maior valorização dos aspectos descritivos e as percepções pessoais dos sujeitos, por meio de seus valores, crenças, atitudes, representações, significados, opiniões, visões de mundo...;
- Eles possuem menor formalidade e maior flexibilidade, se adequando integralmente, aos objetos e objetivos de determinados estudos na área humana;
- A estruturação prévia de um projeto na/da área humana-social, por vezes, precisa ser minimizada – ao contrário do que ocorre na abordagem quantitativa – devido ao seu caráter múltiplo da realidade e por ela ser socialmente construída;
- Para dados estudos, não é possível admitir-se regras precisas/exatas aplicáveis a uma gama universal de situações;
- Certos fenômenos (por exemplo, os socioeconômicos) possuem natureza ideográfica (não repetível) e holística (necessitam ser abordados em sua totalidade);
- É necessário haver, em alguns trabalhos, a possibilidade de ajustes do problema de pesquisa, e das questões do estudo, ao longo do seu processo;
- Diferentemente dos estudos de base quantitativa, em alguns outros, a formulação da hipótese, a coleta, análise e a interpretação dos dados, não possuem uma sequência específica, podendo ocorrer de forma, inclusive, interativa;
- Em determinados trabalhos, há a necessidade de reexame e alteração das categorias analisadas ao longo do trabalho, algo geralmente impraticável quando se emprega métodos Quantitativos;
- Em certos projetos, o tamanho da amostra, bem como os seus integrantes/componentes, não pode ser previamente apontado;
- Alguns estudos possuem critérios específicos-subjetivos quanto à: credibilidade (se são plausíveis), transferibilidade (capacidade de generalização/representação) e consistência/fidedignidade-confirmabilidade (precisão);

- A capacidade de análise de determinados tipos de dados, em circunstâncias onde não há “fórmulas” ou “receitas” prontas, depende sobremaneira da capacidade e do estilo do pesquisador.

A partir do exposto, sinteticamente, pode-se inferir que os argumentos para a aplicação, exclusiva, dos métodos Qualitativos em certos trabalhos, em detrimento aos Quantitativos, estão relacionadas aos seus aspectos: subjetivos, temporalmente circunscritos, assistemáticos, singulares e multifacetados.

Já em relação aos métodos Quantitativos, é comum destacar-se que (ALVES-MAZOTTI E GEWANDSZNAJDER, 1999, p.82-85; GIL, 2002, p.133-134; MARCONI E LAKATOS, 2003, p.108; GIL, 2008, p.175-177; MACHADO, 2014, p.221):

- Eles tornam possível extrair, de conjuntos complexos, representações simples e constatar se essas verificações simplificadas têm relações entre si, além de prover generalizações sobre sua natureza, ocorrência e/ou seu significado;
- Em tais métodos é possível descrever-se, com exatidão, as características de certa população ou universo;
- As observações e os testes quantitativos tornam, de certo modo, os conceitos mais precisos e fornecem mais informações sobre os fenômenos;
- Fundamentado neste método, a estruturação prévia do projeto de pesquisa, em geral, bem como sua hipótese, é um pré-requisito para o seu desenvolvimento pleno;
- As fases do método científico tradicional (coleta, crítica, tabulação, exposição, análise e interpretação) precisam ser, a rigor, seguidas sistematicamente;
- Os aspectos temporais e espaciais, bem como o dimensionamento amostral e sua(s) respectiva(s) técnica(s) de seleção amostral, devem ser, previamente, assinaladas;
- A mensuração quantitativa, comumente, aumenta a objetividade de uma observação e a torna passível de repetição, ou seja, elimina-minimiza a intersubjetividade;
- A partir de tais métodos há um maior controle sobre os fatores que influenciam no trabalho, o que reduz a probabilidade de erro acidental/pessoal;

- Dado ao seu rigor, os testes quantitativos possuem mais recursos para se refutar uma ideia, lei ou, até mesmo, uma teoria;
- Elas possuem critérios procedimentais, baseados nos conceitos de validade interna (no que tange ao controle de variáveis estranhas ao escopo do trabalho), validade externa (em relação ao grau de generalização dos resultados) e fidelidade (relativa a possibilidade de replicação dos resultados);
- As categorias de análise são definidas *a priori*;
- Mesmo que não excluam a incerteza de certos eventos, eles podem torná-la mais precisa.

Tal qual foi observado para os métodos Qualitativos, a partir do exposto, pode-se resumir as razões para utilização dos métodos Quantitativos em face desses serem tidos como: mais rigorosos, estruturados, sistemáticos, objetivos, precisos, testáveis, replicáveis, passíveis de generalizações e, por vezes, atemporais.

Mas qual a efetiva interveniência dos Métodos Qualitativos e Quantitativos para a ciência geográfica, em especial, para a discussão que se pretende aqui tratar (um outro olhar para a Geografia Quantitativa)?

A resposta para a indagação pode ser proferida de modo extremamente objetivo: historicamente, na Geografia, o emprego dos métodos Quantitativos, em detrimento (ou mesmo atrelado aos Qualitativos), com frequência, foi passível de severas críticas.

Ou seja, as influências históricas que a adesão aos métodos Qualitativos e Quantitativos produziram na ciência geográfica, bem como suas repercussões – sobretudo, para o embasamento de suas abordagens, escolas ou correntes de pensamento –, são tidas como determinantes na problemática em curso.

Portanto, a partir do exposto, objetiva-se, inicialmente, analisar o processo histórico de embate epistemológico – entre as diversas escolas ou correntes do pensamento geográfico –, à luz de suas abordagens metodológicas. Além disso, posteriormente, pretende-se ressignificar a posição histórica da Geografia

Quantitativa na ciência geográfica; além de apresentar possibilidades para o seu emprego no dias atuais.

Materiais e Métodos

A tarefa de classificar este trabalho foi realizada tomando-se como base os seguintes critérios por ele empregado: Natureza, Abordagem, Objetivos e Procedimentos Técnicos (GIL, 2002; GIL, 2008).

No que tange a Natureza, Gerhardt e Silveira (2009, p.34-35) mencionam a existência de dois tipos de pesquisa: a Básica e a Aplicada.

Ainda de acordo com os citados autores, no primeiro tipo intenta-se produzir conhecimentos inovadores e úteis para o avanço científico, porém sem que esses necessariamente possuam, desde já, uma aplicação prática. Já na segunda, almeja-se gerar conhecimentos direcionados à resolução de questões/interesses científicos específicos (SILVA, NÓBREGA E SOARES, 2017).

A partir do exposto, segundo o critério Natureza, o tipo de pesquisa deste trabalho enquadra-se como sendo Básica.

Em se tratando do segundo critério, quanto a Abordagem, as pesquisas poderão ser classificadas em dois tipos: Quali e Quantitativa. No primeiro tipo, não se verifica a preocupação com a mensuração numérica do fenômeno estudado, pois as variáveis/dados em questão são não-métricos. Contrariamente, nas pesquisas do tipo Quantitativas, tende-se a dar ênfase aos aspectos lógicos e numéricos das variáveis estudadas (GERHARDT E SILVEIRA, 2009; SILVA, NÓBREGA E SOARES, 2017).

Em face do exposto, quanto à Abordagem, o tipo de pesquisa do trabalho é tido como Qualitativa.

Já em relação aos Objetivos, Gil (2002, p.41) pontua ser “possível classificar as pesquisas em três grandes grupos ou níveis: Exploratórios, Descritivos e Explicativos”.

Justificada por seus propósitos, a pesquisa realizada é do tipo Exploratória, já que busca aprofundar a discussão sobre o tema, de modo a permitir que ele seja concebido para além do que, comumente, ocorre (GIL, 2002).

Como apontam Silva, Nóbrega e Soares (2017), em relação aos Procedimentos Técnicos, na literatura há um grande “leque” de possibilidades, a destacar as pesquisas: Bibliográfica, Documental, Experimental, *Ex-post-factor*, Levantamento de Campo (*Survey*), Estudo de Campo e Estudo de Caso (GIL, 2008). Além disso, Gil (2002) acrescenta as Pesquisa por Coorte, Pesquisa-ação e Pesquisa Participante, ao rol classificado de pesquisas tipificadas como Qualitativas.

De acordo com as demandas apresentadas, quanto aos Procedimentos Técnicos, pode-se classificar o tipo de pesquisa aqui desenvolvido como Bibliográfica, onde se pretende, a partir da discussão de referenciais diversos, contribuir para o debate sobre a mencionada temática, assim como ampliar os horizontes concernentes ao objeto aqui focalizado.

Resultados e Discussões

Os resultados e discussões deste artigo estão estruturados em quatro seções que: inicialmente, na seção ‘O ecletismo (metodológico) da ciência geográfica’, traz a discussão sobre o espectro dos métodos empregados, historicamente, pela Geografia; posteriormente, na seção ‘Geografia Quantitativa: contexto formativo, características e objetivos’, apresenta-se as bases fundantes da Geografia Quantitativa; em seguida, na seção ‘Geografia Quantitativa: do encorpamento ao engessamento metodológico, discute-se o seu processo de formalização e os conflitos decorrentes; e, por fim, na seção ‘Perspectivas atuais da Geografia Quantitativa, para além dos radicalismos dicotômicos’, expõem-se as novas possibilidades que se apresentam à área, em face das demandas atuais.

O Ecletismo (Metodológico) da Ciência Geográfica

Não diferentemente das demais áreas do conhecimento, historicamente, a Geografia tem buscado pautar seus estudos em técnicas e métodos próprios.

Todavia, em função, possivelmente, da própria 'natureza' da ciência geográfica – que objetiva compreender o espaço geográfico sob uma perspectiva plural, complexa e holística – as discussões sobre o emprego de um tipo de pesquisa ou método, seja de forma exclusiva ou predominante, tem a acompanhado historicamente.

Como consequência direta, pode-se assegurar que a Geografia sempre esteve em processo contínuo de (re)avaliação de seus métodos de pesquisa, estando esses relacionados ao 'ecletismo' generalizado de suas técnicas e abordagens (ANDRADE, 2009, p.44).

Em face disso, como aponta Cavalcanti (2010-2011, p.60), "percebe-se uma multiplicidade de direcionamentos que se justapõem onde verdades não são absolutas e o conhecimento constantemente superado, com a ocorrência de novas leituras ou perspectivas [...]".

Ressalta-se que tal processo foi, e de certo modo, continua sendo, marcado por profundos embates filosóficos e/ou ideológicos – denotado como um conjunto de pensamentos, ideias ou crenças – com fundamentações distintas e, frequentemente, antagônicas.

Inicialmente, no cerne destas (dicotômicas) discussões, estavam os geógrafos humanistas e os naturalistas, onde os primeiros estudavam a sociedade numa perspectiva evolutiva de suas relações, e os últimos o meio ambiente natural. Como consequência, as perspectivas de trabalho por eles produzidas, foram marcadas por uma abordagem fragmentada de duas importantes categorias de análise: a social e a natural (ANDRADE, 2009, p.31).

A despeito da histórica dificuldade de concepção objetiva da Geografia – que repercutiu sobre o uso de métodos e técnicas diversas – Christofolletti (1985, p.1-2) afirma que:

“Tratar da definição da Geografia é assunto delicado [...]. Embora houvesse acordo de que a superfície terrestre era o domínio específico do trabalho geográfico, essas definições e a prática da pesquisa geográfica estavam eivadas de contradições dicotômicas”.

Sobre tais contradições, Souza e Pereira (2017, p.349) as especifica, pontuando que essas se dão “tanto pelo fato de existir uma pluralidade de bases teórico-metodológicas, pela aparente dicotomia ciência da natureza/ciência humana/ciência social, quanto pela ampliação do seu campo de pesquisa”.

Dentre os citáveis antagonismos tradicionais da Geografia, provavelmente, o mais expressivo é a sua divisão em: Física e Humana. A essa setorização, inicialmente, cuidou o dualismo entre o Determinismo e o Possibilismo (*Ibidem*, p.350).

Desde o seu início, tal separação gerou um conflito de ‘identidade’ na ciência geográfica, pautado pela indagação: seria a Geografia uma ciência coesa/única ou seria um conjunto de ciências?

Além disso, de modo a acentuar o supradito conflito, o processo de consolidação (científica) das duas grandes áreas mencionadas ocorreu, ao longo do tempo, de forma distinta, estando esse diretamente relacionado ao substrato metodológico, típico de cada uma delas; como esclarece o recorte textual abaixo:

“Em virtude do aparato metodológico mais eficiente das ciências físicas e da esplêndida concatenação teórica elaborada por William Morris Davis, a Geografia Física rapidamente ganhou a imagem de ser a parte cientificamente mais bem consolidada e executada. Praticamente, não havia mais necessidade de preocupações metodológicas e conceituais a seu propósito. Destituída de aparato teórico e explicativo para as atividades humanas, assim como da imprecisão dos procedimentos metodológicos, a Geografia Humana sempre se debatia na procura de justificar o seu gabarito científico, e em estabelecer sua definição e finalidades como ciência (CHRISTOFOLETTI, 1982, p.3)”.

Além da supramencionada separação, *a posteriori*, emergiu uma segunda dicotomia: a classificação da ciência em Geografia Geral e Regional.

Tal fato, por conseguinte, fez despontar abordagens, escolas e/ou correntes de pensamento (Geografia Tradicional ou Positivista, Geografia Neopositivista ou Nova Geografia, Geografia Humanista ou Idealista, Geografia Nova ou Crítica...),

caracterizadas não só por objetos e objetivos distintos, mas também por procedimentos metodológicos variados.

Longe de uma ‘generalização apressada’ ou ‘indução vulgar’, e, com isso, guardadas as devidas e relevantes características de cada uma das escolas, correntes e/ou abordagens da Geografia, ao longo da história parece ter sido marcante o constante embate entre o procedimental técnico-metodológico empregado pela Geografia Quantitativa (corrente também denominada de Neopositivista, Teorética, Pragmática ou Estatística), em contraponto àqueles utilizados pelas demais abordagens geográficas.

Objetiva e resumidamente, compreende-se que a diferença fundamental, de ordem técnico-metodológica – entre a Geografia Quantitativa e as demais correntes geográficas – está relacionada, como sugere sua própria denominação, à adesão de vários geógrafos, em meados do século XX, ao uso dos métodos Quantitativos.

Tal processo será descrito, mais detalhadamente, na seção que se segue.

A Geografia Quantitativa: contexto formativo, características e objetivos

A Geografia Quantitativa surge após a 2ª Guerra Mundial (anos 50), paralela as mudanças ocorridas nos setores econômico, social, tecnológico e científico em âmbito mundial. Nesse contexto, tal corrente nasce com o escopo de inserir, definitivamente, a Geografia no universo científico global.

Por conseguinte, a mencionada corrente representou o modelo de ‘revolução da ciência geográfica’, tendo tido como base a escola anglo/saxônica. Metodologicamente, ela adotou o Neopositivismo como base filosófica, fundamentando-se, assim, na aplicação da Matemática, Estatística, Computação, Teoria dos Sistemas e dos Modelos aos estudos geográficos (LEITE E ROSA, 2006, p.181).

Para isso, ela intentou (CHRISTOFOLETTI, 1982, p.4-6; CÂMARA, MONTEIRO E MEDEIROS, 2003, p.89-93; CAMARGO E REIS JÚNIOR, 2004,

p.357-360; MORAIS, 2005, p.37; CAVALCANTI, 2010/11, p.65-67; COSTA E ROCHA, 2010, p.35; ALVES, 2012, p.324; MACHADO, 2014, p.221; SOUZA E PEREIRA, 2017, p.363):

- Desvencilhar-se da metafísica e do idealismo em prol do conhecimento científico;
- Amparar-se no empirismo ou positivismo lógico, no que tange ao seu marco epistemológico;
- Superar a tendência dos estudos Idiográficos (concepção de excepcionalidade) a partir de uma perspectiva Nomotética (focada na criação de leis e teorias);
- Sobrepujar o caráter não prático da Geografia Tradicional;
- Subtrair as influências do subjetivismo (ideias pessoais) dos estudos geográficos;
- Aplicar o método hipotético-dedutivo à Geografia, através dos paradigmas da generalização e da refutação;
- Elevar o rigor no emprego da metodologia científica, a partir do maior apresso no enunciado e na verificação de hipóteses, assim como na formulação das explicações para os fenômenos geográficos;
- Desenvolver teorias sob o paradigma da metodologia científica e, também, baseadas em outras ciências;
- Criar uma tecnologia geográfica baseada em uma 'renovação metodológica', ou seja, em novas técnicas e linguagem;
- Aplicar o raciocínio lógico para que as generalizações buscadas pudessem ser alcançadas a partir de uma teoria adequada e uma metodologia consistente;
- Utilizar grandezas mensuráveis para caracterização do espaço geográfico;
- Reconhecer ordem naquilo que, aparentemente, se manifesta de maneira desorganizada e, com isso, realizar previsões;
- Empregar técnicas matemáticas e estatísticas para analisar os dados coletados e as distribuições espaciais dos fenômenos;
- Servir-se da abordagem Sistêmica como instrumento conceitual que permitisse tratar conjuntos complexos, como os da organização espacial;

- Construir e utilizar modelos relacionados à verificação das teorias, a quantificação e a abordagem Sistêmica, que objetivavam estruturar ‘sequências de ideias’ sobre o funcionamento dos sistemas, permitindo a compreensão e a expressão das relações entre seus diversos componentes.

Destaca-se que a evolução e adesão à Geografia Quantitativa, por parte dos geógrafos (tidos, neste momento, como Progressistas), ocorre diante da percepção de que os campos de pesquisa pautados na, então, hegemônica Geografia Tradicional (de base, fundamentalmente, empírica e descritiva) estavam a se esgotar (HOLZER, 2003, p.114). Logo, esta última já não mais servia para explicitar a nova realidade mundial (pós 2ª Guerra Mundial); período fortemente influenciado pelo modo de produção capitalista e pelo desenvolvimento da ciência moderna, que disponibilizou aos pesquisadores um aparato técnico-científico altamente refinado (CAMARGO E ELESBÃO, 2004, p.14).

Fundamentado em Camargo e Reis Júnior (2004, p.358) e Cavalcanti (2010/11, p.65), pode-se apontar as seguintes obras/trabalhos, bem como autores/pesquisadores, como clássicas e fundantes da Geografia Quantitativa: Schaefer (1953), Burton (1963), Bunge (1966), Manley (1966), Chorley e Haggett (1967), Berry (1969) e Harvey (1969).

Ademais, no cenário nacional, dentre outros, merece ser destacado o engajamento de: Alexandre Diniz, Antonio Guerra, Bertha Becker, Elza Keller, Fani Davidovich, Lysia Bernardes, Marília Galvão, Olga de Lima, Orlando Valverde, Pedro Geiger, Roberto Corrêa, e, sobretudo, Speridião Faissol e Antonio Christofolletti (LAMEGO, 2014).

Além dos citados pesquisadores nacionais, deve-se ressaltar a contribuição dos seguintes ‘empreendedores’ e difusores dos métodos Quantitativos na Geografia brasileira: Brian Berry, John Cole e John Friedman, (*Ibidem*).

A despeito das contribuições iniciais e características da Geografia Quantitativa para a ciência geográfica, Bessa (2004, p.104) destaca que ela:

“[...] introduziu mudanças de caráter epistemológico e de orientação metodológica que transformaram a natureza da Geografia, isto é, que foram

capazes de alterar a perspectiva geral da análise geográfica [...]. Essas transformações estão diretamente associadas à *análise espacial*, que se tornou o objeto de investigação geográfica, por intermédio do desenvolvimento de uma metodologia que se orienta no sentido de tornar inteligível a *organização espacial*. Deste modo, fica evidente que a orientação epistemológica estava associada ao desenvolvimento de uma *visão espacial* [...]”.

A partir do extrato acima, percebe-se que a Geografia Quantitativa desempenhou um importante papel na inserção de uma visão ‘espacialista’ à ciência geográfica.

Como resultado, o espaço passou a ser compreendido como uma componente/variável-chave e a diferenciação espacial, dela resultante, também se tornou um relevante elemento de análise geográfica (BESSA, 2004, p.106).

Todavia, apesar das destacadas contribuições à ciência geográfica, a Geografia Quantitativa, assim como todas as demais correntes geográficas, logo passou a sofrer severas críticas; que serão discutidas, com a profundidade devida, na seção seguinte.

A Geografia Quantitativa: do encorpamento científico ao engessamento metodológico

Apesar da Geografia Quantitativa ter trazido à ciência geográfica um indiscutível encorpamento científico, decorrente do conjunto de concepções, métodos e técnicas a ela incorporados, tal corrente, paulatinamente, passou a sofrer uma série de (severas) críticas, em especial, pela corrente Marxista da Geografia (ANDRADE, 2009, p.31).

Para tais críticos, essas se relacionam, dentre outros, aos seguintes aspectos (CAMARGO E ELESBÃO, 2004, p.14; MORAIS, 2005, p.37-41; LEITE E ROSA, 2006, p.181; ANDRADE, 2009, p.33):

- A Geografia Quantitativa foi concebida como um instrumento de intervenção inoperante na realidade (especialmente social);
- Abstinha-se do senso crítico e da análise reflexiva em suas análises;

- Simplificava, arbitrariamente, o universo da análise geográfica, torna-o mais abstrato e distante daquilo que realmente era existente;
- Empregar-se a indução, com vistas às generalizações, possui sérias limitações em vários estudos;
- A análise da distribuição dos fenômenos no espaço, via experimentação, por vezes, é algo impraticável;
- A aplicação do método nas pesquisas ligadas à Geografia Humana possui vários problemas/limitações de ordem tanto ontológica quanto epistemológica;
- Possuía um caráter capitalista e segregacionista, pois o emprego de tecnologias não era acessível a todos;
- Configurava-se como uma ferramenta para manter o “*status quo*”, pois se alinhava ao pensamento da classe dominante;
- Limitava-se ao tratamento, e, assim, não elaborava questionamentos sobre a ordem social vigente.

Ademais, Moraes (2005) também realizou uma série de considerações a despeito da Geografia Quantitativa, por ele conotada (assim como fizeram outros autores), proposital e depreciativamente, de Pragmática.

A concepção do citado autor, no que tange a corrente geográfica em questão, pode ser representada, resumidamente, pelo recorte textual abaixo:

“A Geografia Pragmática efetua uma crítica apenas à insuficiência da análise tradicional. Não vai aos seus fundamentos e à sua base social [...]. Suas propostas visam apenas uma redefinição das formas de veicular os interesses do capital, daí sua crítica superficial à Geografia Tradicional. Uma mudança de forma, sem alteração do conteúdo social. Uma atualização técnica e lingüística. Passa-se, de um conhecimento que levanta informações e legitima a expansão das relações capitalistas, para um saber que orienta esta expansão, fornecendo-lhe opções e orientando as estratégias de alocação do capital no espaço terrestre. Assim, duas tarefas diferentes, em dois momentos históricos distintos, servindo a um mesmo fim. Nesse sentido, o pensamento geográfico pragmático e o tradicional possuem uma continuidade, dada por seu conteúdo de classe – instrumentos práticos e ideológicos da burguesia”.

Em face às citadas dificuldades de implementação universal na ciência geográfica (e não poderia ser diferente!) e, conseqüentemente, das duras críticas sofridas, os adeptos da Geografia Quantitativa passaram a ser reprovados por (CAMARGO E REIS JÚNIOR, 2004, p.358-3):

- Utilizarem a quantificação não como meio, mas como fim em si mesmo;
- Darem maior importância aos métodos e técnicas do que aos resultados obtidos;
- Serem tecnicistas e alienados por praticarem uma ciência neutra e alheia aos problemas sociais e ambientais verificados à época;
- Empregarem modelos abstratos para explicar a realidade;
- Serem subservientes aos interesses estatais.

No que tange as críticas sofridas pela Geografia Quantitativa, desde sua chegada ao Brasil, um fato que não pode ser, indubitavelmente, desconsiderado (sem se negar, com isso, o mérito da questão!) é que, de um grande contingente de geógrafos que aqui atuavam, um número reduzido desses enfrentaram o desafio de compreender as técnicas intrínsecas à citada corrente.

Outros, após perceberam sua complexidade, a abandonaram. Consequentemente, uma parte significativa desses vieram a se tornar críticos ‘fervorosos’ de seus métodos e técnicas.

Tal posição alinha-se a visão presente no trabalho de Guedes (2014, p.5):

“A reação à matemática é uma questão crucial se quisermos entender o processo de difusão da geografia quantitativa no Brasil e entender boa parte de suas críticas. Isso porque adotar a geografia quantitativa incluía entender e dominar suas técnicas [...]. Além disso, incluía a posse de certa habilidade que não poucos geógrafos simplesmente não tinham ou recusaram-se a desenvolver [...] significava, para muitos, um avanço no que eram consideradas certas deficiências na própria formação profissional tradicional”.

Finalmente, a fala sincera de Geiger (1994, p.134), um dos grandes adeptos e, ao mesmo tempo, críticos da corrente Quantitativa, ilustra, precisamente, a dificuldade inicial que os geógrafos da época tiveram:

“O início me atraiu muito, mas, eis que se segue a Análise Fatorial, e não entendi mais nada. Pela primeira vez, me vi diante de um texto, dito de Geografia, que não adiantava reler, que continuava sem entender nada. O que me aborreceu muito”.

Ou seja, inquestionavelmente, percebe-se que as técnicas inerentes a Geografia Quantitativa demandara uma dedicação para além daquilo que, historicamente, havia-se realizado. Logo, certamente, tais necessidades justificam o

processo de refutação da citada corrente, por parte de alguns dos geógrafos da época.

Paralelamente, reconhecesse que, em face de suas aplicações e dos seus aspectos técnico-metodológicos específicos, várias das citadas críticas à Geografia Quantitativa são plausíveis.

A seguir, será discutida uma nova percepção sobre a Geografia Quantitativa, que se entende estar, atualmente, em curso, de modo a apresentar suas (novas) potencialidades para o atual contexto da ciência geográfica.

Perspectivas Atuais da Geografia Quantitativa para além dos Radicalismos Dicotômicos

Apesar das (in)justas críticas, compreende-se que, atualmente, os notabilizados sentimentos dicotômicos de “amor e ódio”, em relação a Geografia Quantitativa, foram, senão totalmente superados, mitigados.

Por conseguinte, compartilha-se parcialmente (em gênero e número, mas não em grau!) com a posição de Camargo e Reis Júnior (2004, p.362) que, contundentemente, asseguram que “os exageros de outrora não mais há. Juízos carregados de emotividade, seja no sentido de defender ardentemente a quantificação, ou no de criticá-la e mesmo denegri-la perderam o sentido”.

Como destaca Guedes (2013, p.159), acredita-se que “hoje, os ânimos se arrefeceram em relação ao uso da estatística na geografia, tendo vários cursos colocados em suas grades curriculares a disciplina ‘Estatística’ ou mesmo ‘Quantificação em Geografia’ ”.

Ao mesmo tempo, diante das atuais demandas da sociedade, e da própria evolução da Geografia enquanto ciência, compreende-se que o espaço para abordagens conflitantes entre as áreas Física e Humana, tende a tornar-se inoportuno e, portanto, irrelevante. Logo, comunga-se com o pensamento de Costa e Rocha (2010, p.54), que sustentam que:

“O que se verifica na atualidade é a busca por parte de inúmeros geógrafos em elaborar estudos inter-relacionando os aspectos sociais com os ambientais. A dicotomia entre geografia física e geografia humana ainda está presente, no entanto, os esforços para a integração são crescentes”.

A partir das últimas referências, e consentindo com a posição de Cavalcanti (2010-2011, p.72), reconhece-se que “a Geografia está atravessando uma fase de construção a partir da década de 70 do século passado, entre a tradicional e a quantitativa em contradição com a radical e a humanista”.

De forma mais contundente, Souza e Pereira (2017, p.354) asseguram que tal “movimento” justifica-se, ou está atrelado, a crise pela qual a ciência geográfica tem, recentemente, passado. Ademais, os mesmos autores afirmam que tal crise é explicada pela “[...] inoperância e ineficácia dos fundamentos que nortearam o desenvolvimento geográfico, que lhe deram sustentação teórica e que ordenou a sua epistemologia [...] resultado de uma pluralidade de pontos de vista e de embates metodológicos acirrados”.

Consequentemente, seja atrelada formalmente a Geografia Quantitativa ou a outra escola, corrente ou abordagem de pensamento, tem se notado, recentemente, o resgate no uso frequente de variados métodos Quantitativos pela ciência geográfica, sejam eles de natureza Exploratória ou Confirmatória.

Elucida-se que, em linhas gerais, os métodos Exploratórios de análise podem ser concebidos para sugerir hipóteses, enquanto que os métodos Confirmatórios são empregados para auxiliar a confirmação dessas (ROGERSON, 2012, p.4).

Tal processo de resgate pode ser, inicialmente, justificado pela própria ‘ciclicidade natural’ dos paradigmas e correntes geográficas, dada em escala temporal de 20 a 25 anos; como destaca Machado (2014, p.204):

“[...] Também se tem verificado que um paradigma não eliminava totalmente o anterior; na verdade, o deslocava, momentaneamente, da tendência principal e, inclusive, o mesmo poderia exibir um posterior fortalecimento e expansão, uma espécie de regeneração em períodos seguintes”.

Sobre os trabalhos/pesquisas que, inicialmente, tomaram como base os princípios da Geografia Quantitativa, enfatiza-se que esses, desde sua fundação,

estão relacionados ao conjunto de características próprias da referida corrente geográfica; como expõe Guedes (2014, p.10):

“O que realmente qualifica um trabalho como filiado à geografia quantitativa são as referências bibliográficas utilizadas, bem como os conceitos postos em uso. Ainda são traços da adoção da geografia quantitativa a exposição de modelos matemáticos ou a elaboração de análises mais refinadas com os dados estatísticos”.

Ainda sobre as particularidades da referida corrente geográfica, Galvão e Faissol (1970, p.6-7) – no primeiro trabalho publicado na Revista Brasileira de Geografia (RBG), que discorreu sobre a Geografia Quantitativa – frisam que seu devido emprego:

“[...] não significa usar dados quantitativos em oposição a dados não quantitativos, para descrever, analisar e interpretar os fenômenos geográficos de uma determinada área. [...] diz respeito a métodos de analisar dados que podem ser quantitativos ou qualitativos, mas submetidos à análise através de técnicas matemático-físico-estatísticas”.

Portanto, para o cenário atual, entende-se que:

“[...] o interesse do geógrafo quantitativo não seria a procura da verdade geográfica, mas a análise do jogo linguístico (formalizado matematicamente) que descreve o mundo desde a postura *apriorística*, que o concebe, segundo um esquema objetivo formal. Esse jogo, expressado na terminologia de Wittgenstein, é o que se denomina *análise geográfica*, e cuja estrutura interna estaria pré-definida pela vontade do agente de dotar com sentido em chave “*matematizável*” os problemas geográficos” (MACHADO, 2014, p.206).

Esclarece-se que a citada ‘postura apriorística’ está relacionada ao marco teórico de referência de cada investigação geográfica, a ser definido *a priori* à sua realização. Logo, a partir de tal definição:

“[...] será apresentada uma maneira ou outra de entender o conhecimento e a prática geográfica; maneiras estas que, longe de se opor entre si, e dado seu caráter “apriorístico” e intencional, decorrem, paralelamente, em sua construção da geografia, sem que seja, portanto, necessário estabelecer nenhum tipo de oposição entre elas, por mais que seus pressupostos sejam diferentes, como o que sucede, por exemplo, entre a prática da Geografia Física e a Geografia Humana” (*Ibidem*, p.207).

Retomando, a tempo, a discussão sobre a justificativa para a (re)emergência recente no emprego dos métodos Quantitativos pela Geografia e, conseqüentemente, suas (novas) potencialidades no cenário atual, Rogerson (2012, p.4) sugere que este processo “tem ocorrido como resultado de uma combinação da

disponibilidade de grandes bases de dados e de *softwares* sofisticados (incluindo SIG)”.
 1

Tal justificativa é compartilhada por Machado (2014, p.234), que considera que:

“à popularização do uso das tecnologias da informação geográfica e do sensoriamento remoto, à massificação do uso de dispositivos de posicionamento global e, principalmente, o crescente acesso à internet e aos programas de visualização geográfica, através de dispositivos celulares móveis, têm contribuído positiva e decisivamente para o ressurgimento do paradigma quantitativo na ciência geográfica”.

Além disso, mais pragmaticamente falando, entende-se que a avaliação dos fenômenos geográficos, por meio da aplicação dos métodos Quantitativos (sejam esses tradicionais/clássicos ou não) tende a “emoldurar” tais estudos “a luz” das concepções, inicialmente discutidas, do método científico; como destaca Rogerson (2012, p.1):

“O estudo de fenômenos geográficos normalmente requer a aplicação de métodos estatísticos para produzir uma nova compreensão [...]. Métodos de análise estatística têm papel central no estudo de problemas geográficos – em uma pesquisa sobre artigos que tinham um foco geográfico, Slocum (1990) descobriu que 53% dessas fizeram uso de, pelo menos, um método quantitativo tradicional. O papel da análise quantitativa na geografia pode ser visto dentro de um contexto mais amplo através de sua ligação com o “método científico”, que proporciona uma estrutura mais geral para o estudo dos problemas geográficos”.

Nesta perspectiva, Leite e Rosa (2006, p.182), destacando um dos legados da Geografia Quantitativa (as Geotecnologias, em especial o Geoprocessamento) para ciência geográfica, atestam que:

“[...] a Geografia Quantitativa deixou algo para o desenvolvimento da Ciência Geográfica. Para se ter um banco de dados geográficos no computador e transformá-lo em estatísticas representadas espacialmente em um mapa seria necessário desenvolver uma tecnologia nova para tanto, dessa interrelação entre computação e matemática é que temos a origem do geoprocessamento. Assim podemos dizer que o Geoprocessamento foi a grande herança deixada pela Geografia Quantitativa para as outras correntes da ciência geográfica”.

Na mesma “mão” dos supramencionados autores, Camargo e Reis Júnior (2004, p.369) ratificam que os métodos Quantitativos são fundamentais para se lidar com os (atuais) problemas de ter que se trabalhar com a grande massa e pluralidade de dados e informações, hoje, existentes.

Complementando os aspectos citados, deve-se destacar que o fato em questão (o ‘reaparecimento’ da Geografia Quantitativa ou de suas bases) pode estar, também, associado a uma peculiaridade dos dados geográficos: eles, frequentemente, representam uma amostra de um universo/população (ROGERSON, 2012, p.13). Portanto, os métodos Quantitativos Descritivos e, sobretudo, os Inferenciais, são necessários para maximização das informações deles extraídos.

Uma outra justificativa bastante atual, para o ‘fenômeno’ em destaque, está relacionada a perspectiva discutida por Costa e Rocha (2010).

Os autores trazem à tona, em um dos tópicos centrais da referida obra (A Geografia Global como Novo Paradigma?), o papel basal da Geografia Quantitativa para um dos panoramas importantes que tem se apresentado à ciência geográfica (e aos Geógrafos) no início do século XXI: a disponibilidade e a incorporação dos atuais sistemas e recursos computacionais, geoinformáticos, cibergeográficos e cibercartográficos aos estudos geográficos.

Com algumas ressalvas, os autores reconhecem que “no início do século XXI, as discussões também caminham para a relação entre a geografia e as novas técnicas de computação e comunicação. Sendo o espaço virtual inserido no debate” (COSTA E ROCHA, 2010, p.54).

A partir do exposto, acredita-se que – longe de uma visão-posição saudosistas, radical ou generalista vulgar – a Geografia Quantitativa, bem como seus métodos, técnicas, instrumentais analíticos e tecnológicos, possui um importante papel na compreensão da complexa dinâmica das interrelações espaciais vigentes, notabilizadas em escalas espaço-temporais diversas.

Considerações Finais

Como mencionado ao longo deste trabalho, a Geografia Quantitativa emerge da tentativa, correlata a uma imperiosa necessidade, de (uma nova) sistematização teórica e, sobretudo, metodológica da ciência geográfica.

Em face disso, e do avassalador desenvolvimento da ciência Moderna (alicerçada na universalização de um modelo ou método tipicamente científico), somadas às críticas à Geografia Tradicional, e ao vislumbre de inserção definitiva no ‘rol’ das ciências de destaque na época, os geógrafos “mais arrojados” não hesitaram em “mergulhar” naquele “oceano” até então muito pouco explorado e conhecido: os métodos Quantitativos.

Todavia, entende-se que o discutido “ressurgimento metodológico”, fundamentado na Geografia Quantitativa, têm suas justificativas para além dos apontamentos supracitados.

Neste contexto, Andrade (2009, p.33) atesta que:

“A crítica ao método tradicional da geografia, principalmente aquele ligado ao positivismo e ao neopositivismo, foi feita, sempre buscando a construção de um novo paradigma para a ciência geográfica. Contudo, muitas questões ligadas ao objeto e objetivo da Geografia ficaram sem respostas, ou pelo menos foram tratadas de forma simplificada, buscando um modelo de análise ligado ao discurso, desprezando o empirismo e questionando o método quantitativo tão usado por muitos pesquisadores”.

Para este autor, acrescenta-se a última citação, que além dos ‘gaps’ relacionados tanto ao ‘objeto’ quanto ao ‘objetivo’, permaneceram, também, grandes lacunas relativas aos ‘métodos e técnicas’ analíticas empregadas, historicamente, pela ciência geográfica, tendo sido esses ocasionados pela: desatenção aos pressupostos e limites dos métodos e técnicas quantitativas empregadas; desconsideração da necessidade de observação de dado fenômeno não só de forma absoluta, mas também relativa, inclusive, no que tange a sua dimensão temporal.

A relatividade mencionada relaciona-se a ‘subjetividade’ – denotada no sentido de ‘particular’ e não de ‘pessoal’ – que se apresenta como impreterível ao emprego dos métodos Quantitativos, sobretudo, nos estudos geográficos.

Ainda na década de 70, Berry (1972, p.7) – outro grande signatário e difusor da Geografia Quantitativa –, em um dos primeiros trabalhos a criticar a corrente (numa perspectiva reflexiva, equilibrada, profunda e sugestiva), reitera que “[...] o que se necessita para adiantar nossa ciência é um pensamento condicional que reconheça a relatividade da existência e a verdade relativa das percepções”.

Por conseguinte, entende-se que o histórico “engessamento” (conotado como ‘inflexibilidade’), tanto do processo de aplicação quanto analítico dos métodos Quantitativos, tem desempenhado um importante papel na produção de ‘*ablepsias*’ (falta de visão ou cegueira) aos estudos geográficos.

Segundo nesta ótica, o último autor supradito acrescenta que:

“A ‘realidade’ de qualquer elemento dentro de um sistema não é somente relativa a todo o sistema de elementos, ela também é relativa ao tempo. Portanto, procurar qualquer coisa fixa é haver-se com uma falsa concepção, pois que toda a existência de fenômeno passa a ser imediatamente vista transitoriamente, quando é acrescentada à dimensão tempo. Nenhuma determinada coisa é ‘real’ em qualquer sentido absoluto: ela está se transformando em qualquer outra coisa a cada momento (BERRY, 1972, p.7)”.

As ideias sobre o ‘pensamento condicional’ e a ‘relatividade’ de Berry (1972) estão ligadas ao que ele denominou de ‘processo Metageográfico’ ou ‘Metageografia’, tida como “a parte da especulação geográfica que lida com os princípios que se encontram por trás das percepções da realidade, e os transcende, abrangendo conceitos tais como essência, causa e identidade” (*Ibidem*, p.8).

Tal processo, segundo o próprio autor, está embasado no processo ‘Metafísico’, ou seja, aquele que concebe o universo como sendo formado não por um conjunto de objetos, mas por uma hierarquia complexa de pequenas e grandes formas de fluxos (processos), que estão inseridas em sistemas de escala ainda maior.

Apesar da louvável contribuição da ‘Metageografia’ de Berry (1972), entende-se que seu apelo pela ‘transcendência’ numa perspectiva ‘causal’ – fundamentada na abordagem ‘sistêmica’ –, ainda deixou margens para contribuições técnicas a despeito do emprego dos Métodos Quantitativos nos estudos geográficos; posição essa compartilhada por Christofletti (1985, p.5), que menciona a inexistência de

‘guias’ (denotada como ‘instrumentos de orientação’), sobretudo, em língua portuguesa, para a sua aplicação devida.

Finalmente, diante da discussão aqui apresentada, comunga-se, integralmente, com o pensamento de Camargo e Reis Júnior (2004, p.375) que sinalizam que “os diásporos de uma Geografia tocada pela premência de recursos explanatórios objetivos e eficientes (úteis para tomada de decisão e o planejamento, portanto) ainda respiram”.

Abstract: Historically, quantitative geography has been the target of a series of severe criticisms, mainly, its technical-methodological aspects. Nevertheless, in the current conjuncture, both global and local, it is believed that several are the signs that point to a reemergence of this geographical current. Given this scenario, the article is about a new perception about Quantitative Geography, which is understood to be fully underway. Thus, it was initially aimed at analyzing the historical process of epistemological clash - among the various currents of geographic thought - in the light of its methodological approaches. Subsequently, it was desired to re-signify the historical position of Quantitative Geography in geographic science; in addition to presenting possibilities for their employment in the present day. For this purpose, several bibliographic literary resources were used. In addition, it should be noted that the type of research carried out, according to the criteria Nature, Approach, Objectives and Technical Procedures, was classified, respectively, as Basic, Qualitative, Exploratory and Bibliographic. Among the results, it was noticed that for the use of the techniques inherent to Quantitative Geography, the geographers demanded a dedication beyond the one that, historically, had been realized. Therefore, such needs justified, at least partially, the historical process of refutation of the said chain. At the same time, it recognizes that, in view of its applications and specific technical and methodological aspects, several of the aforementioned criticisms of Quantitative Geography are plausible. It was concluded that Quantitative Geography, as well as its methods, techniques, analytical and technological instruments, has an important role in the understanding of the complex dynamics of the existing spatial interrelations, notable in diverse spatio-temporal scales.

Keywords: Geography. Geographical Epistemology. Quantitative Geography.

Referências

- ALVES, F. D. Abordagens metodológicas da geografia agrária clássica brasileira. **Caminho de Geografia**, v.13, n.42, p.315-329, 2012. Disponível em <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16730/9793>>. Acesso em: 22 fev. 2018.
- ALVES-MAZOTTI, A. J; GEWANDSZNAJDER, F. **O Método nas Ciências Naturais e Sociais**: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa. 2 ed. São Paulo, Pioneira, 1999.
- ANDRADE, A. R. Reflexões sobre o pensamento geográfico e a busca de uma metodologia de trabalho na percepção da Geografia Ambiental. **Revista Geografar**, v.4, n.2, 2009. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/geografar/article/view/16118/10640>>. Acesso em: 22 fev. 2018.
- BERRY, B. J. L. Um paradigma para a Geografia Moderna. **Revista Brasileira de Geografia (RBG)**, v.34, n.3, p.3-18, 1972. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/bibliotecacatalogo?view=detalhes&id=7115>>. Acesso em: 14 mar. 2018.
- BESSA, K. C. A diferenciação espacial e as interpretações da Geografia Teórico-Quantitativa e a Geografia Crítica. **Sociedade & Natureza**, v.16, n.31, p.101-124, dez., 2004.
- CÂMARA, G; MONTEIRO, A. M. V; MEDEIROS, J. S. Representações computacionais do espaço: fundamentos epistemológicos da ciência da geoinformação. **Revista Geografia (UNESP)**, v.28, n.1, p.83-96, 2003. Disponível em <https://www.researchgate.net/profile/Gilberto_Camara2/publication/242763509_Representacoes_Computacionais_do_Espaco_Um_Dialogo_entre_a_Geografia_e_a_Ciencia_da_Geoinformacao/links/00b7d5377a8d220725000000.pdf>. Acesso em: 22 de fev. 2018.
- CAMARGO, J. C. G; ELESBÃO, I. O problema do método nas ciências humanas. **Mercator – Revista de Geografia da UFC**, v.3, n.6, 2004. Disponível em: <<http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/120>>. Acesso em: 22 de fev. 2018.
- CAMARGO, J. C. G; REIS JÚNIOR, D. F. C. Considerações sobre a Geografia Neopositivista no Brasil. **Geografia**, v.29, n.3, p.355-382, 2004. Disponível em: <http://www.repositorio.unb.br/bitstream/10482/5917/1/ARTIGO_ConsideracoesGeografiaNeopositivista.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2018.
- CAVALCANTI, A. P. B. Abordagens geográficas no estudo da paisagem. **Breves Contribuciones del I.E.G**, v.?, n.20, p.57-74, 2010/11. Disponível em: <<http://ojs.filo.unt.edu.ar/index.php/bcieg/article/view/168/141>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

CHIAPETTI, R. J. N. Pesquisa de campo qualitativa: uma vivência em geografia humanista. **GeoTextos**, v.6, n.2, p.139-162, 2010. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/geotextos/article/view/4834/3583>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

CHRISTOFOLETTI, A. As perspectivas dos estudos geográficos. 2 ed. In: _____. *Perspectivas da Geografia*. São Paulo: Difel, 1985. Disponível em: <<http://sigcursos.tripod.com/perspetivas.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

COSTA, F. R; ROCHA, M. M. Geografia: conceitos e paradigmas - apontamentos preliminares. **Revista de Geografia, Meio Ambiente e Ensino (GEOMAE)**, v.1, n.2, p.25-56, 2010. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/revista/index.php/geomae/article/viewFile/12/pdf_7>. Acesso em: 22 fev. 2018.

GALVÃO, M. V; FAISSOL, S. A revolução quantitativa na geografia e seus reflexos no Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**, v.32, n.4, p.5-22, 1970. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/115/rbg_1970_v32_n4.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2018.

GEIGER, P. P. Notas autobiográficas e reflexões. **Revista GEOSUL**, v.9, n.17, p.124-150, 1994. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/13116/12185>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, A. A. Considerações sobre a pesquisa científica: em busca de caminhos para pesquisa científica. **Intertemas**, v.5, p.61-81. 2001. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/cerusp/article/viewFile/83100/86139>>. Acesso em: 18 de fev. 2018.

GUEDES, J. A. Métodos estatísticos para a geografia: um guia para o estudante. **Revista Brasileira de Educação Geográfica**, Campinas, v.3, n.5, p.158-160, jan./jun., 2013. Disponível em: <<http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/96/96>>. Acesso em: 22 fev. 2018. Resenha de: ROGERSON, P. A. Métodos estatísticos para a geografia: um guia para o estudante. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 348 p.

HOLZER, W. O conceito de lugar na Geografia Cultural-Humanista: uma contribuição para Geografia Contemporânea. **GEOgraphia**, v.5, n.10, 2003. Disponível em: <<http://www.geographia.uff.br/index.php/geographia/article/download/130/127>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

LAMEGO, M. O IBGE e a geografia quantitativa brasileira: construindo um objeto imaginário. **Terra Brasilis (Nova Série)**, v.3, 2014. Disponível em: <<http://journals.openedition.org/terrabrasilis/1015>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

LEITE, M. E.; ROSA, R. Geografia e geotecnologias no estudo urbano. **Caminhos da Geografia**, v.17, n.17, p.180-186, 2006. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/viewFile/15396/8695>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

MACHADO, R. P. P. Os novos enfoques da Geografia com o apoio das tecnologias da informação geográfica. **Revista do Departamento de Geografia da USP**, Volume Especial Cartogeo (2014), p. 203-241. Disponível em: <<http://www.periodicos.usp.br/rdg/article/view/85554/88343>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. de A. **Fundamentos da metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MORAES, A. C. R. **Geografia: Pequena História Crítica**. 20 ed. São Paulo: Annablume, 2005.

ROGERSON, P. A. **Métodos Estatísticos para Geografia**: um guia para o estudante. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 409 p.

SILVA, B. C. O; NÓBREGA, R. S; SOARES, A. M. J. Gestão de secas no Semiárido do Nordeste brasileiro: uma discussão paradigmática. **Revista Vozes do Vales**, v.6, n.12, 2017. Disponível em: <<http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/volume-xii/>>. Acesso em: 31 jul. 2018.

SORIANO, R. R. **Manual de Pesquisa Social**. Petrópolis: Vozes, 2004.

SOUZA, C. Y. V; PEREIRA, F. S. G. Geografia: relações científicas e análise de métodos. **Revista Cerrados Montes Claros**, v.15, n.2, p.347-367, 2017. Disponível em: <<http://www.periodicos.unimontes.br/cerrados/article/view/281/426>>. Acesso em: 21 dez. 2017.

TARIFA, J. B. **Sucessão de tipos de tempo e variação do balanço hídrico no extremo oeste paulista**. 1973. 71p. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geografia, Universidade de São Paulo (USP), Campus de São Paulo, 1973.

Processo de Avaliação por Pares: *Blind Review*

Publicado na Revista Vozes dos Vales - www.ufvjm.edu.br/vozes em: 10/2018

Revista Científica Vozes dos Vales - UFVJM - Minas Gerais - Brasil

www.ufvjm.edu.br/vozes

www.facebook.com/revistavozesdosvales

UFVJM: 120.2.095-2011 - QUALIS/CAPES - LATINDEX: 22524 - ISSN: 2238-6424

Periódico Científico Eletrônico Multidisciplinar - UFVJM