

É a geografia quantitativa brasileira maldita, afinal?

Proposições para uma análise.¹

M.Lamego

Because we are the heirs of the winners, we re-create, with regard to the past, a narrative in which arguments internal to a scientific community would be sufficient to designate these winners; it is because these arguments convince us as heirs that we retrospectively attribute to them the power to have made the difference.

Isabelle Stengers (*The invention of modern science*, 2000)

Apresentação do problema

“A maldição da geografia quantitativa brasileira”. Este seria o título do trabalho. A idéia era mesmo a de fazer uma pilhéria, um gracejo... Uma provocação. Mas seria, ainda assim, uma afirmação. E encarnada do espírito cientificista e inserida no mundo acadêmico, uma afirmação carrega não apenas seu peso, mas aponta principalmente à necessidade de justificação. E este não é o caso, definitivamente.

A intenção é propiciar alguma reflexão sobre o papel da geografia quantitativa no pensamento geográfico brasileiro com base em contribuições no campo da filosofia, sociologia e geografia do conhecimento. A pretensão é fazê-lo por meio da sugestão de algumas possíveis questões que auxiliem na compreensão ou na análise dessa crucial fase do pensamento geográfico nacional.

As questões possuem origem numa constatação deveras simples: ainda se fala muito pouco da geografia quantitativa brasileira, e quando se fala, geralmente se reproduz um discurso que se encerra em críticas superficiais e/ou prescritas.

Essa constatação, por sua vez, torna-se evidente quando se avalia (ainda que de forma breve) a produção bibliográfica disponível acerca da geografia quantitativa. Se o papel da geografia quantitativa é reconhecidamente relevante na história da disciplina nos Estados Unidos e na Inglaterra – inúmeras são as obras historiográficas na geografia que dedicam um, ou por vezes mais de um, capítulo sobre a transição da chamada Geografia Tradicional para a Nova Geografia² (Capel, 1981; Johnston, 1986; Livingstone, 1992; Mendoza *et al.*, 1982; Stoddart, 1986; Unwin, 1992; entre tantos outros), além de uma infinidade de artigos que tratam da geografia quantitativa de forma pormenorizada, e constituem fontes diretas do movimento de renovação da disciplina (Schaefer, 1953; Bunge, 1962; Haggett, 1966; Harvey, 1969; Abler, Adams e Gould, 1971; Burton, 1972;

¹ Eixo temático: Respostas teórico-metodológicas da Geografia perante recentes espacialidades – Evolução do pensamento geográfico.

² Como é sabido, o título Nova Geografia foi amplamente utilizado pela literatura inglesa, todavia a expressão geografia quantitativa tornou-se mais usual (Corrêa, 1980). Vale ressaltar que Gould (1979) comenta que esta última foi uma expressão desastrosa pois reduziu as proposições da Nova Geografia à mera aplicação de métodos estatísticos. Ainda assim, no presente texto será utilizada a expressão geografia quantitativa.

Golledge, 1972; Chorley, 1972; Lukermann, 1961; Ackerman, 1963; Nyusten, 1968; entre tantos outros) – o mesmo não pode ser dito sobre a versão quantitativa da geografia brasileira. Pois, ainda que esta conste como um capítulo da história do pensamento geográfico brasileiro, esse fato não pode ser interpretado como sinônimo de deferência por parte significativa dos geógrafos atualmente empenhados em pesquisas de natureza historiográfica e teórica. Em meio aos diversos artigos e pesquisas da linha teórica, pouca atenção é dada à fase quantitativa da geografia, que aparece hoje muito pouco como objeto de interesse, discussões e (re)avaliações, excetuando alguns escassos e esparsos trabalhos (Almeida, 2000; Bomfim, 2007; Perez Filho, 2005; Reis Jr., 2003 e 2007).

O caso do ocaso da geografia quantitativa no Brasil parece bastante singular. Não pairam sobre ela muitas simpatias. É como se uma autêntica maldição acometesse a geografia quantitativa. Uma vez associada à ditadura militar, aos anos duros de torturas, perseguições e toda a sorte de ataques à liberdade do homem, a geografia quantitativa mergulhou num verdadeiro limbo acadêmico e tentar extraí-la deste lugar constituiria tarefa ignóbil, tão vil quanto o próprio regime ao qual o país se viu submetido dos anos 1960 ao início dos anos 1980. Acostumamo-nos, geógrafos brasileiros, a uma representação forjada da geografia quantitativa que a torna alvo de uma repulsa pretensamente justificada em torno da idéia de ser este o período em que a disciplina se viu afastada de todo e qualquer tipo de posicionamento crítico, servindo de suporte a uma prática científica que privilegiava o empiricismo, representava uma postura científica positivista, simplificada e alienada de qualquer dimensão social, logo a-crítica, a-política, a-histórica e irremediavelmente condenada a sua associação com o regime militar para fins de planejamento, sendo, portanto mantenedora de um *status quo* autoritário e retrógrado.

Por que estudar a geografia quantitativa no Brasil?

A esta representação dominante da geografia quantitativa brasileira será dado o nome de caricatura. E a questão sobre a qual se firma o problema que sustento é a seguinte: será que esta caricatura já não se delonga por demais, revelando de fato uma impropriedade no tratamento ao tema?

Uma breve análise revela, sem maiores dificuldades, as razões pelas quais as proposições e práticas quantitativas foram varridas das universidades durante a década de 1980. No contexto de reestruturação política do país, com sucessivos reflexos em todas as dimensões componentes do Estado, incluindo-se aí as instituições de ensino acadêmico, se torna urgente repensar a situação da geografia não apenas entre as demais disciplinas, mas principalmente reconsiderar o papel da geografia para a sociedade – e este movimento, sabidamente, não se restringiu à geografia, ocorrendo também nas demais ciências sociais. Repensar a disciplina exigiria, portanto, a (re)discussão de seus propósitos e de suas práticas e, acima de tudo, de seus resultados e de suas soluções. Era necessário confrontar as respostas, fornecidas pela geografia quantitativa, com os novos problemas que desafiavam os geógrafos e a sociedade, com as novas questões que se colocavam para a

disciplina, e não foi difícil perceber que, para estas, não havia mais respostas satisfatórias³.

Este movimento é natural e esperado e sucede a fase de ruptura e mudanças nos diversos elementos que compõem o conhecimento científico, isto é, na forma de se construir, se manter e se difundir este conhecimento. Popper (1961), Lakatos (1979), Kuhn (1975), Laudan (1981), Bachelard (1991), Foucault (1994), Latour (1994 e 1987), Stengers (2000), são alguns dos autores, entre tantos outros pensadores, que se ocupam em assinalar as rupturas ontológicas, epistemológicas e metodológicas do conhecimento científico. Isso posto, não seria condizente negar legitimidade à verdadeira caça às bruxas que se tornou o meio acadêmico pós-ditadura – ainda mais tendo em vista a sempre obtusa relação existente entre poder e saber. Libertar-se das amarras que as estatísticas e as análises espaciais quantificadas impuseram à geografia era questão de ordem. Era preciso buscar novas matrizes teóricas e descobrir novos matizes para a renovada prática geográfica. E, sem dúvida, era preciso um algo a se ir contra, até para fortalecimento dos novos objetivos e novas proposições da disciplina seguindo a já subconsciente idéia da composição identidade via alteridade. E a geografia quantitativa representava naquele momento o antagonista ideal.

Mas hoje os tempos são outros, e novas purgações foram feitas – assistimos e por vezes até participamos da enorme e confusa engrenagem da tão comentada pós-modernidade, que mastiga lentamente os sentidos e significados das geografias pretéritas. Ainda assim, este intenso, e por vezes confuso, movimento de re-significação não parece ter sido suficiente para desmanchar a caricatura da geografia quantitativa brasileira. Por esta razão, a reflexão que proponho catalisa a questão de por que estudar hoje a geografia quantitativa brasileira? Ou melhor, quais razões sustentariam um interesse em se pesquisar esta fase do pensamento geográfico? Sugiro três respostas:

(1) porque é oportuno empreender uma nova análise do papel desempenhado pela geografia quantitativa na história do pensamento geográfico brasileiro, tendo em vista os quase quarenta anos de sua vigência e reconhecida, decerto, a necessidade de uma nova crítica conduzida em um outro momento histórico e com um novo instrumental analítico;

(2) porque já é possível encontrar, em estágio avançado entre geógrafos americanos e britânicos, trabalhos que seguem uma linha crítica e que buscam novos significados do que foi o movimento quantitativo na geografia, muitos dos quais encarando o desafio de pensar a prática social da disciplina no mundo matemático do GIS (Fotheringham, 1997 e 1998;

³ É digno de nota a publicação da Revista de Cultura Vozes (1980) intitulada Geografia e Sociedade. A revista reúne artigos dos geógrafos Roberto Lobato Corrêa, Ariovaldo Umbelino de Oliveira, Ruy Moreira, Milton Santos, empenhados em discutir a decadência da geografia quantitativa e a emergência de uma nova abordagem, cujo suporte teórico já se encontra insinuado na teoria social crítica. Nas páginas que procedem os artigos, o redator da revista anuncia que “a geografia toma para si os temas para os quais as demais ciências já trouxeram sua resposta; descobre sua incômoda defasagem, sinônimo da alienação a que foi deixada por gerações de geógrafos, professores e estudantes, (...) emerge de sua própria profundidade munida das armas da crítica. Como os exilados que voltam, serve-se dos protestos e dos manifestos, penetrando por caminhos de antemão condenados pela ortodoxia” (p.251).

Legates, Gopal e Rogerson, 2003; Openshaw, 1996; Schuurman, 2003). O que permite inferir que alguns dos preceitos da geografia quantitativa resistem e vêm sendo adotados pelos proponentes do GIS e do sensoriamento remoto (Legates, Gopal e Rogerson, 2003), sem que isso signifique a realização de debates teóricos e/ou metodológicos. Essa ausência de aprofundamento de uma discussão teórica sobre o GIS, acarreta numa adoção inconsciente e/ou a-crítica das técnicas quantitativas e da análise espacial que favorece uma visão reducionista e equivocada das possíveis atribuições do GIS. Parece válido, portanto, trazer este debate para a geografia brasileira e inquirir o mesmo em relação ao avanço do GIS nas práticas da disciplina, principalmente ao considerar-se que a origem da renitente ignorância do mesmo por boa parte dos geógrafos brasileiros pode estar relacionada à “temida” idéia de um possível e indesejado retorno à geografia quantitativa;

(3) por fim, porque pode-se estudar a geografia quantitativa tendo em vista as questões colocadas para a disciplina hoje. Questões sobre as lógicas de produção do espaço; sobre a necessidade humana em organizar este espaço, tornando-o neste processo, qualitativamente diferente; sobre a mobilidade dos homens, dos recursos, das mercadorias, das idéias; sobre a variação espacial da sustentabilidade e vulnerabilidade dos sistemas; sobre a natureza do pensamento espacial e etc. (Cutter, Golledge, Graf, 2002). Questões geográficas por excelência – que talvez se encontrem esquecidas ou enfraquecidas em função de uma exagerada multiplicidade metodológica que oblitera questões antes essenciais e específicas da disciplina – poderiam ser atendidas (ou não) pela geografia quantitativa, o que permitira inferir o potencial das práticas quantitativas para uma possível geografia pós-positivista progressista (Sheppard, 2000).

História das idéias na geografia ou história das narrativas ou ainda, como estudar a geografia quantitativa brasileira?

Às questões expostas na primeira e segunda seções deste artigo se esboçam alguns caminhos possíveis de debate e solução. E estimulam a necessidade de se pensar como tratar geografia quantitativa, e quais seriam as ferramentas e estratégias de investigação que poderiam ser utilizadas. Neste campo, certamente não é possível ignorar a contribuição da sociologia e da antropologia, para além da filosofia e da história, nas questões que envolvem a produção do conhecimento científico. Se antes, esta seara vivia sob o controle dos filósofos e historiadores da ciência, atualmente a abordagem que entende a ciência como aspecto inerente à sociedade, podendo, portanto, ser estudada tal qual outros fenômenos sociais, vem sendo a mais adequada e adotada, especialmente dentro das chamadas ciências humanas. Além da sociologia do conhecimento, a geografia do conhecimento também configura-se hoje, como abordagem imprescindível para entender a intensa e necessária relação entre espaço e conhecimento.

A sociologia do conhecimento passa, então a constituir importante ferramenta de investigação ao conceder peso analítico às questões relacionadas ao contexto social, político e cultural, isto é aos valores epistemológicos e contextuais, no processo de construção e consolidação do conhecimento científico, permitindo, portanto, a compreensão

dos múltiplos aspectos que condicionam as mudanças epistemológicas, metodológicas e, por vezes, ontológicas do conhecimento.

Entender estas mudanças requer uma abordagem que extrapole análises restritas aos aspectos objetivos das identidades científicas. Interpretações contextuais, explicações interpretativas, seja qual for o termo escolhido, a proposição é unívoca: o conhecimento é um fenômeno social, político e cultural, pode e deve ser analisado como tal sem que essa análise lhe custe a identidade. A sociologia do conhecimento tenciona abarcar o vasto mundo de significados que sustentam as estruturas da produção do conhecimento – as instituições, os eventos, os costumes, os discursos, os agentes, etc. Como um campo analítico, cuja origem remonta o início do século XX através da figura de Karl Mannheim (Ferreira e Britto, 1994), que ganhou ampla notoriedade por meio da obra de Tomas Kuhn (1975), a sociologia do conhecimento hoje se debruça sobre os pequenos grupos, redes ou “comunidades epistemológicas” dentro das quais o conhecimento é produzido, conduzido e difundido por meio de canais característicos (reuniões, núcleos de discussão e pesquisa, publicações, etc.) tendo os trabalhos de Jürgen Habermas (1978), Michel Foucault (1994), Isabelle Stengers (2000), Gérard Fourrez (1995), Alan Chalmers (1990) Edward Said (2004 e 2003), distintivos das novas abordagens da sociologia do conhecimento (Burke, 2003).

A geografia do conhecimento constitui-se numa abordagem relativamente recente levada à cabo por geógrafos interessados na produção do conhecimento científico – já iniciados na perspectiva da sociologia do conhecimento – que apontam para a fundamental importância do lugar nesta produção (Barnes, 2004a e 2004b; Guelke, 1989; Gregory, 2004; Livingstone, 2005, 2003 e 1995; Thrift, 1985; Strohmayer, 2003; entre outros). Nestas obras é introduzida a idéia de que a localização afeta substancialmente o conteúdo da ciência, afeta sua produção, sua circulação e seu acesso. Logo, a ciência tem uma geografia sim, além de uma filosofia, uma história e uma sociologia. E se o local afeta a produção do conhecimento científico, este será investigado tal qual outros elementos/fenômenos que também são localizados e pensados em função de sua localização.

Neste sentido, cabe explorar o modo como a história das idéias geográficas está alinhada à história das narrativas empreendidas pela comunidade científica da qual fazem parte os geógrafos. Por esse caminho, avança-se em direção à uma abordagem sociológica dessa comunidade que distingue, e não isola, as dimensões políticas, sociais e, por conseguinte, culturais que englobam-na. Essa perspectiva social, política e cultural vem demonstrando ser aquela que desmistifica a ciência e posiciona a comunidade científica no centro de sua análise. Ao fazê-lo é capaz de revelar a cadeia de intencionalidades que sustenta a pesquisa e a “evolução” do conhecimento produzido. Esta cadeia de intencionalidades é, portanto, elemento que amarra o conhecimento ao seu contexto, pois os interesses e os propósitos de um pesquisador ao realizar sua pesquisa (assim como seus gostos e desgostos) só poderão ser compreendidos dentro do panorama histórico, político e social no qual este vive. Por conseguinte, os resultados de suas pesquisas serão conduzidos, e principalmente avaliados, dentro deste mesmo panorama, sendo impossível dissociar o conhecimento que é produzido nesta experiência de seu contexto. Agora transponha esta idéia para uma sucessão de conhecimentos produzidos, formando mesmo um estoque de

conhecimento. É possível avaliá-los sem referências espaço-temporais? É possível construir uma história das idéias isenta das experiências que as originaram em um tempo e um espaço que existem? Esta idéia se aplica perfeitamente para aqueles que se interessam pela história das idéias que compõe a geografia, e mais especialmente, as idéias que compõem a geografia quantitativa brasileira pois o que importa e alimenta as histórias das geografias é aquilo que geógrafos produziram sob os efeitos de uma teoria, seja ela qual for, tenha ela qualquer origem. Traços particulares, que distinguem os geógrafos de praticantes de outras ciências, serão determinantes na orientação de suas pesquisas, na busca de perguntas para suas respostas, na sua apropriação e adaptação de teorias. Traços particulares são os elementos que tornam constitutivas a circulação e tradução das teorias migrantes e são forjados nas relações entre pessoas, entre lugares, entre visões de mundo.

É válido, neste sentido, comentar o recente artigo de Barnes (2004b) que fornece útil suporte para o tratamento desta temática. Barnes utiliza o conceito foucaultiano de heterotopia ao analisar o papel do lugar no surgimento da geografia quantitativa. O argumento central de Barnes é de que a exploração das idéias da geografia quantitativa não foram elaboradas a partir de uma perspectiva universal, e nem mesmo por um continente ou um país, mas por determinados lugares específicos e pontuais. Este argumento é interessante porque em relação à geografia quantitativa brasileira é reconhecido o papel desempenhado pelo Núcleo de Geografia Teórica da UNESP em Rio Claro, personificado nas figuras dos professores Alexandre Diniz, Antonio Olívio Ceron e Antonio Christofolletti e o Instituto Brasileiro de Geografia no Rio de Janeiro, local onde geógrafos como Speridião Faissol, Marília Galvão, Pedro Pinchas Geiger, dentre outros, desenvolveram estudos com base nos procedimentos analíticos propugnados pela geografia quantitativa.

Nestes locais e por meio destes atores, é possível distinguir o processo de difusão das teorias e práticas da geografia quantitativa, cujo resultado material revela-se através da série de artigos publicados pela Revista Brasileira de Geografia e pelo Boletim de Geografia Teórica e através de seminários e encontros organizados no período, além da visita de geógrafos quantitativos americanos nestas instituições, bem como a ida de geógrafos brasileiros para os Estados Unidos e Inglaterra.

Conformada à abordagem da geografia do conhecimento, estudar a geografia quantitativa exige o (re)conhecimento do contexto social, político e cultural do país na época. É importante ressaltar que a idéia da necessária conexão entre política e cultura aqui encontra base na proposição de Geertz quando afirma que a noção de cultura não se restringe à esfera dos cultos e costumes, compondo de fato, “as estruturas de significado através dos quais os homens dão forma à sua experiência” (1989:207), sendo a política por sua vez “uma das principais arenas na qual tais estruturas se desenrolam publicamente” (1989:207).

Neste sentido, reconstruir o cenário social, político e cultural do país no período de vigência da geografia quantitativa brasileira é, acima de tudo, considerar que as idéias têm sua origem na prática que, por sua vez, é sempre executada em um determinado lugar. Esta reflexão lança luz à questão da filiação teórica da geografia quantitativa brasileira, indicando as possíveis adulterações e adaptações sofridas pela teorias migrantes. Neste

sentido, reafirma-se a importância do lugar, na medida em que a geografia quantitativa foi importada, como uma idéia, uma proposição, porém, quando começa a ser praticada, acaba por seguir um procedimento característico do lugar no qual chegou. Este processo torna claro que as idéias e teorias transitam de fato, mas sua adoção não pode ser entendida como mera replicação. A migração das idéias comporta, portanto, adaptação, adulteração e decomposição (Said, 2001; Livingstone, 2003).

O que fazer a partir daqui?

Conforme explicitado no início deste trabalho, a intenção aqui não era outra senão propiciar algum fermento para o debate sobre a ainda obscura história das idéias quantitativas na geografia brasileira e sobre a possibilidade de se produzir(em) uma(s) nova(s) análise(s). À pergunta do título não se espera (ou se pretende) resposta. Apenas aponta para uma necessidade que, a mim, parece urgente. Em um mundo crescentemente matemático, de estratégias de investimentos, campanhas publicitárias, ações militares, modelos de planejamento de ações públicas e privadas no espaço que utilizam amplamente os números e suas derivações (Sheppard, 2000), é impossível e, no mínimo, tolo, negar relevância ou optar pela ignorância do uso e disseminação de um instrumental técnico quantitativo de análise e, ao fazê-lo os geógrafos posicionam-se à margem das grandes questões postas não só para a disciplina decerto, fugindo da sempre desagradável discussão sobre sua relevância social⁴. Qualquer posicionamento crítico só se justifica e se legitima por meio de um profundo conhecimento daquilo que se critica, caso contrário, reinarão as purgações e caricaturas que muito pouco contribuem para a solução efetiva de problemas reais.

Logo, pressupõe-se a desconstrução da caricatura e o reconhecimento de que já estão em prática técnicas quantitativas por meio da utilização do GIS e do sensoriamento remoto, por exemplo, nas mais recentes pesquisas, nos mais campos da geografia. Neste ponto, cabe observar a influência que a caricatura da geografia quantitativa exerce sobre o entendimento destas práticas – uma vez que estas são freqüentemente associadas à geografia quantitativa, resultando num domínio deste instrumental ainda tímido (ou então desconfortável) dos geógrafos.

Na geografia americana e britânica os termos deste debate já estão bastante consolidados e se referem ao modo como técnicas quantitativas, e, neste caso, mais propriamente o GIS, podem ser encaradas como úteis ferramentas para o geógrafo, sem que isso signifique uma adesão irrestrita a uma visão de ciência positivista ou algo do gênero (Clarke e Wilson, 1989). O que esta discussão coloca em xeque é justamente uma interpretação simplista e equivocada do que é o GIS (Schuurman, 2003), baseada na idéia segundo a qual este seria “as an army of spatial analysis in the service of positivist geography” (Sheppard, 2000:17), além de sua aparente e restrita associação com ações militares e institucionais.

⁴ que diga-se foi o calcanhar de Aquiles da geografia quantitativa.

Portanto o que se pensa hoje, a partir destes debates, acerca das técnicas quantitativas é justamente o seu papel dentro de uma abordagem da disciplina que seria pós-positivista, segundo classificação de Sheppard (2000) que acredito adequada. No âmbito desta reflexão, os sistemas de informações geográficas, por exemplo, pode e deve ser visto como sendo ele mesmo uma construção social e não uma simples ferramenta com propriedades inerentes que o tornam universalmente útil (Sheppard, 2000). Entender o GIS como uma tecnologia social moldada por e dentro de um contexto social e geográfico – e que, portanto, se sustenta em bases epistemológica e ontológica – é criar condição de possibilidade para integrar esta tecnologia na solução de problemas que preocupam os geógrafos hoje, como desigualdades na distribuição de recursos, investimentos e inovações; planejamentos e modelagens urbanas que minimizem processos espaciais excludentes; entre outros.

Considerando este avanço na discussão sobre o GIS e reconhecendo que estes debates trazem à tona o temor que a matemática ainda causa à parte significativa dos geógrafos que resistem em entendê-la (Openshaw, 1996; Schuurman, 2003), a proposta é ponderar sobre estas questões na geografia brasileira tendo em vista que, neste caso, a associação com a caricatura da geografia quantitativa foi ainda mais nefasta, resultando na permanência da visão de que qualquer técnica quantitativa posta em prática é vista como uma “caixa preta”, no sentido usado com propriedade por Latour (1987) para se referir às tecnologias cujas intrincadas engrenagens estão e se mantêm ocultas.

Ao geógrafo está colocado o desafio de tornar-se disposto e habilitado na prática de técnicas quantitativas que vêm sendo utilizadas de modo convencional, servindo unicamente a programas oficiais e oficiosos de proposições hegemônicas de apropriação e uso do espaço, mas que podem e devem ser utilizadas de modo não convencional, servindo para proposições efetivas que sejam críticas e alternativas a esses mesmos programas. A caixa preta do GIS, e de outras técnicas, deve ser aberta e, um dos caminhos, é a proposição de uma reflexão mais aprofundada e esclarecedora de suas engrenagens e de suas possibilidades, o que significa, necessariamente repensar o papel da análise espacial na agenda da geografia.

Referências bibliográficas

- Abler, R.; Adams J.S.; Gould, P. (1971) *Spatial Organization: the geographer's view of the world*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Ackerman, E. (1963) Where is a research frontier? *Annals of the Association of American Geographers*. n.4, vol.53.
- Almeida, R.S. de. (2000) *A geografia e os geógrafos do IBGE no período de 1938-1998*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Instituto de Geociências, UFRJ, 714p.
- Bachelard, G. (1991) *O novo espírito científico*. Lisboa: Edições 70.
- Barnes, T. (2004a) A paper related to everything but more related to local things. *Annals of the Association of American Geographers*, 94 (2), pp.278-286.

_____. (2004b) Placing ideas: genius loci, heterotopia and geography's quantitative revolution. *Progress in Human Geography*, vol.28, n.5.

Bomfim, P.A.de A. (2007) *A ostentação estatística (um projeto geopolítico para o território nacional: estado e planejamento no período pós-64)*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, USP, 377p.

Bunge, W. (1962) *Theoretical Geography*. Sweden: The Royal University of Lund, C.W.K Gleerup Publishers.

Burke, P. (2003). *Uma história social do conhecimento: de Gutenberg a Diderot*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.

Burton, I. (1972) The quantitative revolution and theoretical geography. In: Davies, W.K.D. (ed) *The conceptual revolution in geography*. London: University of London Press.

Capel, H. (1981) *Filosofia y Ciencia en la Geografía Contemporánea*. Barcelona: Barcanova.

Chalmers, A. (1990) *A fabricação da ciência*. São Paulo: Unesp.

Chorley, R. (1972) Geography and analogue theory. Davies, W.K.D. (ed) *The conceptual revolution in geography*. London: University of London Press.

Clarke, M; Wilson, A. (1989) Mathematical models in human geography: 20 years on. In: Corrêa, R.L. (1980) Da “Nova Geografia” à “Geografia Nova”. *Revista de Cultura Vozes*, ano 74, vol. LXXIV, n.4, pp. 5-12.

Cutter, S.L.; Golledge, R.; Graf, W.L. (2002) The big questions in geography. *The professional Geographer*, 54(3), pp. 305-317.

Ferreira, L.O.; Britto, N. (1994) Os intelectuais no mundo e o mundo dos intelectuais: uma leitura comparada de Karl Mannheim e Pierre Bourdieu. In: Portocarrero, V. (org.) *Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas*. Rio de Janeiro: Fiocruz.

Fotheringham, S. (1997) Trends in quantitative methods I: stressing the local. *Progress in Human Geography*, vol.21, n.1, pp. 88-96.

_____. (1998) Trends in quantitative methods II: stressing the computational. *Progress in Human Geography*, vol.22, n.2, pp. 283-292.

Foucault, M. (1994) *The order of things: an archeology of the human sciences*. New York: Vintage Book Editions.

Fourrez, G. (1995) *A construção das ciências*. São Paulo: Unesp.

Geertz, C. (1979) *A interpretação das culturas*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos Editora.

Golledge, R. (1979) The development of Geographical Analysis. *Annals of the Association of American Geographers*, n.1, vol 60, pp. 151-154.

- Gould, P. (1979) Geography 1957-1977: the augean period". *Annals of the Association of American Geographers*, n.1, vol 60, pp. 139-151.
- Gregory, D. (2004) *The Colonial Present*. Oxford: Blackwell.
- Guelke, L. (1989) Intellectual coherence and the foundations of geography. *Professional Geographer*, 41(2), pp. 123-130.
- Habermas, J. (1978) *Knowledge and human interests*. London: Heinemann.
- Haggett, P. (1966) *Locational Analysis in Human Geography*. New York: St. Martin's Press.
- Harvey, D. (1969) *Explanation in Geography*. London: Edward Arnold
- Johnston, R. (1986) *On human geography*. Oxford: Basil Blackwell.
- Kuhn, T. (1975) *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva.
- Lakatos, I. (1979) O falseamento e a metodologia dos programas de pesquisa. In: Lakatos, I; Musgrave, A (orgs). *A crítica e o desenvolvimento do conhecimento*. São Paulo: Cultrix e Edusp.
- Latour, B. (1994) *Jamais fomos modernos*. Rio de Janeiro: Editora 34.
- _____. (1987) *Science in action*. Cambridge: Harvard University Press.
- Laudan, L. (1981) The pseudo-science of Science? *Philosophy of the social sciences*, n.11.
- Legates, D.R.; Gopal, S; Rogerson, P. (2003) Mathematical models and quantitative methods. IN: Gayle, L.R and Willmott, C. (eds). *American Geography at the Dawn of the 21st Century*. Oxford: Oxford University Press.
- Livingstone, D. (2005) Science, text and space: thoughts on the geography of reading. *Transactions of the Institute of British Geographers*, N. 30, pp. 391-401
- _____. (2003) *Putting Science in Its Place: geographies of scientific knowledge*. Chicago: The University of Chicago Press.
- _____. (1995) The spaces of knowledge: contributions towards a historical geography of science. *Environment and Planning D: Society and Space*, (13).
- _____. (1992) *The Geographical Tradition*. Oxford UK & Cambridge USA: Blackwell.
- Lukermann, F. (1961) The role of theory in geographical inquiry. *The Professional Geography*, vol.xii, n.2.
- Mendoza, J.G. et al. (1982) *El Pensamiento Geográfico*. Madrid: Alianza Editorial.
- Nyusten, J. (1968) Identification of some fundamental spatial concepts. In: Berry, B. e Marble, D. *Spatial Analysis: a reader in statistical geography*. London: Prentice-Hall.
- Openshaw, S. (1996) A view on the GIS crisis in geography. In: Agnew, J.; Livingstone, D. e Rogers, A. *Human Geography. An essential anthology*. London: Blackwell Publishers.

Perez Filho, A. (2005) A nova geografia não sucumbiu. Sobre como, no Brasil, a Geografia Teorética soube não ser alienante: explanação quantitativa do social em temas urbanos e agrários. *The Global Challenge and Marginalization*. Natal: The Global Challenge Marginalization – Globalização e Marginalidade, vol.único, pp.1-23.

Popper, K. R. (1961) *The logic of scientific discovery*. New York: Science Editions.

Reis Jr., D.F.da C. (2007) *Cinqüenta Chaves. O físico pelo viés sistêmico, o Humano nas mesmas vestes... e uma Ilustração Doméstica: O Molde (Neo) Positivista examinado em textos de Antonio Christofolletti*. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências, Unicamp, 448p.

_____. (2003) *O humano pelo viés quantitativo: um exame do (neo)positivismo em Speridião Faissol, através da leitura de textos selecionados*. Rio Claro: Dissertação de Mestrado. Área de Concentração em Organização do Espaço. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, 141p.

Said, E. (2004) *El mundo, el texto y el crítico*. Buenos Aires: Debate.

_____. (2001) *Reflections on Exile, and other essays*. Cambridge: Harvard University Press.

Sheppard, E. (2000) Quantitative geography: representations, practices and possibilities. Paper presented at *The Association of American Geographers Annual Meeting*, Pittsburg, PA, April 5.

Schaefer, F.K. (1953) Exceptionalism in Geography: a methodological examination. *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 43, n.3, 1953. pp. 225-249.

Schuurman, N. (2003) The ghost in the machine: spatial data, information and knowledge in GIS. *The Canadian Geographer*, 47, no 1, pp. 1–4

Stengers, I. (2000) *The invention of modern science*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Stoddart, D. (1986) *On geography and its history*. New York: Basil Blackwell, 1986.

Strohmayer, U. (2003) The Culture of Epistemology. IN: Kay Anderson; Mona Damosh; Steve Pyle and Nigel Thrift (org.) *Handbook of Cultural Geography*. London: Sage.

Thrift, N. (1985) Flies and Germs: A Geography of Knowledge. IN: *Social Relations and Spatial Structures*. Edited by Derek Gregory and John Urry. London: Macmillan Publishers.

Unwin, T. (1992) *The place of geography*. UK: Longman Scientific & Technical.