

Explanation in Geography

David Harvey

Comentário bibliográfico e notas à margem*

SPERIDIÃO FAISSOL

Uma das melhores maneiras de se ler um livro parece-me ser tentar escrevê-lo de novo. Uma das homenagens mais sinceras que se podem prestar a um autor seria dizer, ainda que haja no subconsciente de quem a presta, uma pontinha da pequenina inveja que sempre se tem das coisas grandes colocadas à nossa frente, que gostaria de ter escrito este livro.

John Peter Cole ao presentear-me com um exemplar, e ver-me lê-lo avidamente, percebeu o meu entusiasmo por esta obra que enriquece a literatura geográfica, com aquele patrimônio que só se consegue acrescentar poucas vezes na vida. Esta a razão do longo comentário e da pontinha de inveja.

Explanation in Geography publicado por David Harvey em 1969, pela Edward Arnold (Publishers) Ltd., constitui, depois dos livros básicos de Richard Hartshorne (*The Nature of Geography* e depois *Perspectives on the Nature of Geography*) o mais completo livro publicado, nos últimos tempos, referente à metodologia geográfica, com suas implicações filosóficas, sempre implícitas e muitas vezes explícitas.

O sentido inicial objetivado na presente apresentação era, e pretendo que tenha sido apenas parcialmente alterado, estritamente um comentário bibliográfico, tornado bem mais extenso que o usual, porque sendo um livro muito recente, ainda penetrou pouco (dadas as naturais dificuldades de obtenção do livro) na coletividade geográfica brasileira.

O livro é completo e cobre virtualmente todos os temas que hoje estão sendo disputados, seja em termos amplos de uma concepção fi-

* Publicado simultaneamente no *Boletim Cartoca de Geografia* Ano XXII — (1971) da Associação dos Geógrafos Brasileiros — Seção Regional do Rio de Janeiro.

losófica da geografia e seus objetivos essenciais, com vistas à colocá-la no contexto de um paradigma de natureza sistêmica e de fundamento em termos de comportamento (no sentido de *behaviour*), seja em termos da adoção de linguagem matemática e de argumento lógico, na condução e na formulação de métodos analíticos de pesquisa.

Por isso mesmo não teria sido rigorosamente necessário, jamais, distanciar-se dos raciocínios ou exemplificações contidas no próprio texto do livro em causa, para dar uma idéia não só de seu conteúdo propriamente dito, mas da amplitude de discussões ao longo do desenvolvimento destas transformações por que a Geografia vai passando. Algumas poucas vezes em que isto foi feito, a título de discussão a propósito, foi porque tratava-se de alguns trabalhos posteriores, confirmando as mesmas tendências, reiterando argumentos semelhantes, ou, por vezes, no caso de um artigo inédito de BRIAN BERRY, realmente dando um passo adiante na tendência de produzir-se o ambiente próprio em que se desenvolve um novo paradigma na Geografia, formalmente enunciado no referido artigo de BRIAN BERRY.

Intrinsecamente, a diferença essencial entre os dois livros de HARTSHORNE (menos o segundo que o primeiro) e o de HARVEY, é a colocação da Geografia no domínio das Ciências, concebida no caso de HARTSHORNE e provinda de uma longa tradição que remonta até a KANT, como metodologicamente monográfica, porque filosoficamente ideográfica.

A preocupação, continuamente manifestada e persistentemente perseguida, da diferenciação espacial, embora com a conotação de procurar saber as causas destas diferenciações, sempre obscureceu o outro fato, que deveria ser essencial, de que integração entre duas áreas diferentes, na sua estrutura formal, por via de processos que ULLMAN recentemente descreveu, de complementaridade, associado a outros processos, era objeto essencial da pesquisa geográfica. Não que geógrafos como HARTSHORNE, expressões substantivas do *approach* ideográfico, deixassem de considerar relações entre áreas um fato importante na Geografia, mas no dizer do próprio HARTSHORNE eram elas parte das características da área propriamente dita.

As tendências atuais, possivelmente evoluindo de forma mais caracterizada nestas duas últimas décadas, são essencialmente de fundamento nomotético, desde que se apóiam na concepção de que regularidades na organização (ou na evolução da organização) do espaço, que muitas vezes se observavam, acabariam por dar origem a princípios de ordem geral dos quais se procurariam formular teorias sobre tal organização. E neste particular WALTER CHRISTALLER de um lado, com sua teoria de localidades centrais, desenvolvida sobre (ou aplicada sobre) o sistema de cidades do sul da Alemanha e G. K. ZIPF com seu *Human behaviour and the principle of least effort*, conscientes ou inconscientes do que estavam dando início, demonstravam e de forma talvez indireta, que aquela origem ideográfica da filosofia da geografia, que remontava a IMMANUEL KANT, e que se apoiava na concepção do espaço absoluto, *container* de todas as coisas, tinha que ser substituída. O fato de que regularidades na organização do sistema de cidades (foco da atividade humana), podiam ser verificadas em duas escalas diferentes (sistema nacional e sistema regional), a rigor indicava a relatividade do conceito de espaço, desde que realmente fossem identificadas regularidades em sistemas analisados em duas escalas diferentes (o que HARVEY definirá, mais adiante, em seu livro, como níveis diferentes de resolução do problema). A conotação lógica e óbvia desta constatação

era a de que leis genéricas poderiam ser produzidas na Geografia, fosse sob a forma de teorias parciais, fosse sob a forma que BERRY e HARVEY, entre numerosos outros, imaginam, de formulação de teoria geral.

Num outro campo, o da Ciência Regional (a *Regional Science* desenvolvida por WALTER ISARD), a mesma preocupação com formulações teóricas de validade geral foi evoluindo, culminando talvez com a publicação do mais recente livro de ISARD sobre uma teoria geral, no plano das Ciências Sociais de um modo genérico.

Neste contexto é que reside a principal diferença entre os livros de HARTSHORNE e de DAVID HARVEY. Logo no Prefácio de seu livro acentua ele que “a premissa de que as coisas são realmente únicas, ou que o comportamento humano não podia ser medido, etc., tornaram-se inibidoras e não muito significativas quando sujeitas a um pensamento crítico” p. VI.

O sentido desta forma é o de que a generalidade tem que conter o particular e o particular tem que ser conforme com a generalidade, seja através de um processo de teorização heurística e comprovada empiricamente, seja por um processo laborioso de acumulação de generalidades observadas no mundo real, das quais se deduzam princípios gerais que se transformem em teorias e leis de validade universal. Esta é a essência do método científico em geral e, segundo HARVEY, os geógrafos, de um modo geral, falharam em se beneficiar das fantásticas vantagens e do poder do método científico” p. VI.

HARVEY, ao acentuar mais adiante em seu livro, que a linguagem matemática era comumente aceita como a linguagem da ciência, e que por via de consequência a utilização de métodos quantitativos, no caso da geografia em particular e das ciências sociais em geral, teria que ser uma consequência lógica, adverte, entretanto, que era “a filosofia do método científico que estava implícita na quantificação” p. VI. Na realidade, diz HARVEY, “o efeito mais importante da quantificação foi o de nos forçar a pensar lógica e consistentemente, onde não o fazíamos antes”, razão pela qual, diz ele logo adiante, que “a questão de quantificação se diluiu no fundo do problema e tornei-me muito mais interessado no problema mais geral de padrões e normas de argumento lógico e inferências que os geógrafos devem aceitar no curso da pesquisa” p. VI.

A este respeito, BERRY em um de seus mais recentes e estimulantes artigos,¹ mostra-se inclusive preocupado e frustrado com o que diz estar se tornando “muito rapidamente a geografia estatística ‘tradicional’ — com o uso impensado da inferência estatística convencional e de medidas de associação na pesquisa geográfica sem a observância de validade em relação às suas premissas”.

Este tipo de perocupação está mais ou menos generalizado entre aqueles geógrafos que, já há mais tempo, vêm fazendo uso sistemático dos métodos quantitativos, vale dizer que processos essencialmente mais ou menos sofisticados de inferência estatística, nos quais as premissas de linearidade ou colinearidade são intrínsecas ao método usado, associadas à outra de independência entre uma observação e outra, seja observação no sentido da unidade espacial de enumeração, seja no sentido de expressão multivariada de um processo.

DACEY², no artigo indicado no rodapé e em numerosos outros, vem demonstrando que as análises de padrões estatísticos, por isso mesmo

1 BERRY, J.L. Brian — A Paradigm for Modern Geography, manuscrito mimeografado.

2 DACEY, Michael F. — Modified Poisson Probability Law for Poin Pattern More Regular Than Random, *Annals of the Association of American Geographers*, 54, 1964, 559/565.

de natureza transversal, ainda que mostrando elevados índices de associação de natureza linear (e por isso descritivas), são incapazes de indicar qual de uma variedade de processos causais igualmente plausíveis, porém fundamentalmente diferentes um do outro, é efetivamente responsável pelos padrões identificados na análise em causa.

Usualmente, diz DACEY “os padrões não apresentam uma ordem óbvia ou sistema. Ao interpretar tais padrões, existe a tentação de dispensar a análise com a declaração de que a distribuição é irregular ou, possivelmente, de que se trata de uma distribuição aleatória. Dizer que a distribuição é irregular não descreve, efetivamente, nem sugere causa. Dizer que a distribuição é aleatória, em um sentido técnico, é dizer que o padrão não tem ordem discernível e que a causa é indeterminada”.³

DACEY continua argumentando que se procuramos uma lei de probabilidade, que descreva adequadamente a distribuição dos padrões observados no mapa, por outro lado ela sugere propriedades subjacentes (underlying) ao processo espacial. A conotação é a de que “os processos que geram regularidades espaciais na disposição das atividades são aspectos integrais da teoria geográfica” p. 173 op. cit. A despeito disso, HARVEY chama a atenção, mais tarde, para o fato de que estudos posteriores do próprio DACEY indicavam que “no caso do modelo binomial negativo, há pelo menos seis processos capazes de gerar uma distribuição daquele tipo”, p. 167 de HARVEY.

Nem HARVEY ou DACEY, nem BERRY, entretanto, procuram com isso colocar os problemas analíticos em um beco sem saída. BERRY, naquele artigo antes citado, ainda inédito, chama a atenção de forma clara que “a procura de absolutos de forma em algum sentido geométrico é compreensível. Percebemos o mundo através de filtros compostos de idéias, e idéias-sistemas são limitadas por uma linguagem orientada para classificar objetos, dar nome às coisas e, por conseguinte, codificar a sua “realidade”. Entretanto, o que é necessário para desenvolver nossa ciência, é um pensamento condicional que reconheça a relatividade da existência e da relativa verdade das percepções. Realmente, o que se torna necessário é a iniciação de um processo intelectual mais contínuo na Geografia, que reconheça que cada sistema e cada interpretação necessita reavaliação à luz de sistemas mais completos”. p. 8 do manuscrito.

Idéias semelhantes já vinham expostas por PRESTON JAMES, quando indicava que a significação da terra (entendida como um sistema de recursos que se oferece de forma neutra ao homem), tanto nas suas dimensões maiores como nas menores, precisava ser avaliada em termos das atitudes, objetivos e habilidades técnicas do homem; como estas variavam no tempo, forçoso era reavaliar o significado a cada momento.⁴

Mesmo reconhecendo a necessidade e a utilidade dos métodos quantitativos os “procedimentos estatísticos tornaram possível a formulação e o teste de hipóteses com muito maior precisão do que se poderia fazer com o uso de palavras-símbolos”; e o professor PRESTON JAMES, um dos geógrafos de mais alta categoria da geração chamada tradicionalista, chama a atenção, logo adiante, para o fato de que “os pro-

3 DACEY, Michael F. op. cit. Transcrita em *Spatial Analysis, a Reader in Statistical Geography*, ed., por BERRY e MARBLE, pp. 172.

4 JAMES, Preston E. — *One World Divide* (que é a última obra publicada, mas contendo idéias já desenvolvidas em *Geography of Man*).

cedimentos matemáticos podem ser da maior ajuda na obtenção de respostas mais precisas e úteis a problemas geográficos, mas não são substitutos de observação cuidadosa e do pensamento lógico".⁵

Esta avaliação quase que interdisciplinar, considerado o interdisciplinar no sentido restrito como geografia tradicional e moderna, mostra bem a preocupação constante com o aprimoramento e teste rigoroso do método analítico.

Todo o livro de HARVEY — e isto constitui, talvez, o seu poder de contribuição mais indiscutível à uma transformação estrutural da pesquisa geográfica — gira em torno desta concepção do problema; isto significa dizer que o livro é "interface" contínuo entre a necessidade do uso de técnicas analíticas precisas, de conteúdo matemático estatístico, de natureza inferencial, porém com fundamento essencialmente teorizante.

Nesta linha de pensamento, um outro artigo de BRIAN BERRY⁶ é muito claro a respeito, ao esclarecer que a contribuição da ecologia fatorial não pode ser avaliada da perspectiva científica do positivismo, "pois sua essência é a idéia de que significado, em qualquer situação, tem que ser aprendido, *learned*, ao invés de proposto por teoria apriorística. Para entender o porquê e o como de ecologia fatorial, a perspectiva de filosofia fenomenológica torna-se necessária". p. 214. A essência da perspectiva fenomenológica, diz BERRY, é a premissa de que o conhecimento reflexivo pode ser deduzido somente "dialeticamente, do intercâmbio do mundo de nossa experiência nativa com a atividade estruturadora de nossas várias concepções e percepções orientadas". A dialética reside na estrita correlação entre o mundo, como nós o conhecemos, e as premissas práticas e teóricas e atos que usamos para idealizá-lo". p. 214.

A citação acima corrobora o argumento de HARVEY e a linha do comentário, a propósito, que vamos desenvolvendo. Entretanto, não faz completa justiça ao desenvolvimento do pensamento de BRIAN BERRY, pois seu artigo sobre a lógica e as limitações da ecologia fatorial contém um capítulo "A filosofia e lógica da ecologia fatorial", que procura analisar sinteticamente, entretanto, de uma forma profunda, o dilema entre a falácia ecológica por assim dizer agregacionista (no sentido de usar dados em unidades cada vez mais agregadas), e a falácia individualista — a recusa de tratar a coletividade como tal: "a tentativa de explicar o comportamento de um sistema em termos de unidades individuais cujos valores agregados são admitidos como os verdadeiros valores para a coletividade" p. 215. O indivíduo seria, nesta hipótese, uma entidade em termos de tomada de decisão, independente de seu grupo ou contexto.

Mas BERRY descreve ainda ao lado do dilema entre a falácia individualista e a ecológica, o dilema filosófico da dialética entre observação e concepção, quando diz que admitimos que "os conceitos nas ciências sociais têm, em última análise, suas raízes no mundo (*life-world*) de nossa experiência social, que é, ela mesma, organizada de modo típico pela nossa linguagem cotidiana que nós e os autores sociais que estudamos e pelos nossos hábitos perceptivos que nós e eles aprendemos. Mas, diz BERRY, o *life-world* apenas nos aparece como tal, quando re-
camos de nossas crenças e envolvimentos e refletimos na interação en-

5 JAMES, Preston E. *On Geography — Selected Writings of Preston E. James*, pp. 31 e 32. Syracuse University Press, 1971.

6 BERRY, J. L. Brian — *The Logic and Limitations of Comparative Factorial Ecology*, in *Economic Geography*, Vol. 47 n.º 2 Suplemento, Junho de 1971, pp. 209/219.

tre as complexidades da experiência concreta e as abstrações seletivas de nossos interesses práticos e teóricos". p. 215. A saída é de um lado o reconhecimento do "continuado valor do esforço (por assim dizer colocar e tirar camadas *peel back layers*) de idealização conceitual, em uma dialética interminável", para a qual a ecologia fatorial é um "ingrediente" e de outro a de que as unidades formam sistemas, que precisam ter uma comunalidade relacionada com as variáveis estudadas, em termos de percepções, respostas e ações.

HARVEY estruturou seu livro ao longo destas linhas conceituais; em primeiro lugar ele discute longamente (em tres partes de seu livro) o papel da Filosofia e da Metodologia na Geografia, o significado da explicação, o papel das teorias, leis e modelos.

Nas três partes subsequentes e finais do livro, discute ele as varias formas de modelos; de um lado modelos de linguagem, matemática — a linguagem da ciência, geometria — a linguagem da forma espacial e teoria da probabilidade — a linguagem do aleatório; de outro lado os modelos de descrição e de explicação na Geografia; modelos de observação, classificação e coleta de dados na área da descrição. Modelos de causa e efeito, temporais, funcionais e sistemas, na área da explicação.

I — As três primeiras partes

Cada parte do livro é dividida em capítulos e as três primeiras partes são formadas por 12 capítulos. O primeiro deles tem o título "Filosofia e Metodologia na Geografia" e visa essencialmente distinguir o processo metodológico de produzir uma explicação dos problemas filosóficos, muitas vezes implícitos em uma determinada forma de explicação. A metodologia tem que ser rigorosa, consistente, capaz de gerar hipóteses; tem que ser lógica e por consequência quase que precisa ser quantitativa. Mas a filosofia pode ser até uma questão de fé, apoiada na fenomenologia, inclusive a fenomenologia transcendental, uma opção entre alternativas e inseridas num contexto geral de um paradigma científico. É HARVEY que mais adiante dirá que a "substituição de um paradigma por outro não é uma questão que possa ser decidida inteiramente por referência à lógica e experimentação. É uma questão de julgamento, um ato de escolha subjetiva, um ato de fé, que pode, é verdade, ser baseado em indícios substantivos da lógica e da experimentação" p. 17.

HARVEY cita KUHN,⁷ dizendo que a atividade científica é às vezes interrompida por "uma revolução científica", como resposta a crises geradas pela acumulação crescente de problemas "que não podem ser resolvidos por referência a um paradigma prevalente". Confrontados com prolongadas e severas anomalias entre resultados e expectativas, os cientistas procuram uma nova espécie de explicação. A especulação entra em cena, os problemas metodológicos são profundamente debatidos, a filosofia é invocada, novas experiências são imaginadas, até que surja um novo paradigma cujas características ajudem a resolver as anomalias antes existentes" p. 17. HARVEY sugere que a atual "dicotomia qualitativa-quantitativa que alguns vêem na Geografia pode bem representar um conflito entre paradigmas" p. 17. CHORLEY e HAGGETT

⁷ KUHN, T. S. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago, 1962.

em outro estudo extraordinariamente estimulante e compreensivo⁸ vêem também o movimento quantitativo como um sintoma da procura, por parte de muitos geógrafos, de um novo paradigma, que é também admitido pelo próprio HARVEY, um dos objetivos que ele procura promover, ao escrever *Explanation in Geography*. Ao mesmo tempo, demonstrado pelo próprio título do artigo "Um paradigma para a Moderna Geografia", BRIAN BERRY, "the man on the frontier", caminha na mesma direção. E é ele quem propõe aquele salto hierárquico, definido como cita em seu artigo, por JOHN PLATT,⁹ como envolvendo transformações reestruturadoras de natureza revolucionária: "O que estamos propondo aqui é um salto hierárquico (hierarchical jump) na explicação geográfica." Uma visão em termos de processos implica em estudar as tentativas contínuas de atingir fins, com *porvir* (*becoming*), que retira seu significado último de seqüências repetitivas, ou de seqüências mutativas de eventos-processos". Mais adiante BERRY acrescenta que "os processos de mudança são sempre problemáticos, na medida em que implicam em desafios aos elementos organizadores da legitimação, aos procedimentos formais e aos padrões institucionalizados de comportamento. Isto implica que para identificar os processos de mudança precisa-se ter bases para *sentir* as transformações — um ponto de partida nos padrões reiterativos dos processos existentes. É importante determinar igualmente se estas transformações se baseiam em processos de mudança no interior do sistema ou se são transformações sistêmicas de um caráter mais fundamental, produzindo saltos hierárquicos em sua organização intrínseca" p. 21 do manuscrito.

PRESTON JAMES¹⁰ descreve um exemplo em sua interpretação de um mundo dividido: "Estamos vivendo o começo de um período de mudança em que os conceitos antigos ainda encontram muitos adeptos; mas estes conceitos são desafiados agora por uma nova ordem, cuja forma ainda não é fácil de discernir. Este é um período de conflito e caos. A natureza do nosso período revolucionário pode ser melhor compreendida se reconhecermos a existência de duas revoluções desenvolvendo-se ao mesmo tempo, mas cada uma em uma área diferente: a Revolução Industrial e a Revolução Democrática. O "mundo só" está hoje mais dividido do que nunca pelo impacto destas duas revoluções contemporâneas" p. 21.

Na realidade, esta dualidade de saltos hierárquicos, descrita por JAMES como revolução industrial e democrática, é um agregado de transformações estruturais no mundo das coisas materiais tecnológicas e no mundo das atitudes do homem sobre si mesmo. Pois, como descreve ainda BRIAN BERRY, "uma das feições características destes saltos hierárquicos é o caráter compreensivo da dissonância e da transformação posterior. Assim, a Revolução Industrial tornou-se uma revolução nas atitudes, na organização bancária e comercial, e na estrutura da cidade, tanto quanto uma revolução tecnológica" p. 20 do manuscrito.

Certamente, aquilo que chamamos inicialmente "a título de discussão a propósito", já vai se tornando nesta apreciação da metodologia e filosofia da Geografia (com amplas conotações no campo das Ciências Sociais) uma discussão longa, quase que já desviada da linha ao longo da qual HARVEY desenvolveu seu trabalho marcante. É que,

8 CHORLEY, R. J. E HAGGETT, P. *Models in Geography*, Londres 1967.

9 PLATT, John, 1970, Hierarchical Growth — *Bulletin of the Atomic Scientists*, Nov. 2-4, 46/48.

10 JAMES, Preston E. *One World Divided*, Blaisdell Publishing Co. 1964.

às vezes, é difícil distinguir bem onde a ciência está progredindo isoladamente do contexto social — principalmente as ciências sociais — e onde o seu progresso é um tanto aquele descrito por TOYNBEE (Challenge and Response), principalmente à luz da declaração de BRIAN BERRY de que sua proposição deve muito à inspiração do já citado artigo de PLATT e às “lições de muitos anos de envolvimento extra-universitário em assuntos de interesse público, confrontado com questões imediatas de tomadas de decisão de caráter locacional ou ambiental, por parte de governos de cidades e nacionais, quer dizer, por desafios reais e relevância social”, p. 2 do manuscrito.

HARVEY procurou orientar o estudo da metodologia e da filosofia na Geografia, propondo analisar uma definição:

“A Geografia é constituída pela descrição e explicação da diferença entre áreas (areal differentiation) da superfície da terra”.

Desta definição retira ele a conotação de que a primeira metade da declaração constitui o método de estudo e a segunda os objetivos. Esta segunda parte define “o domínio dos objetos e acontecimentos aos quais as operações de descrição e explicação devem ser aplicadas.” p. 3. Qualquer que seja o processo metodológico usado, o fato essencial é que as únicas bases, segundo as quais podemos discutir ou disputar os objetivos, são subjetivas, atos de fé, conforme já mencionado.

“As crenças sob as quais se apóiam os objetivos de nosso estudo formam nossa filosofia, nossa própria visão da vida e das coisas vivas. É conveniente, assim, designar a manifestação destas crenças no trabalho geográfico como sendo a filosofia da Geografia.” p. 4. Como a própria utilidade da Geografia (ou de qualquer outro ramo do conhecimento humano) tem por substância os objetivos em vista, portanto, essencialmente a natureza de sua concepção filosófica, este aspecto do problema é crucial para o prosseguimento da pesquisa geográfica. A metodologia sem filosofia é destituída de sentido. HARVEY, a despeito de sua proposição de manter-se estritamente metodológico (dada a amplitude de ambas as tarefas em um só livro), propõe-se a indicar pelo menos as implicações de natureza filosófica das diferentes opções metodológicas.

Em suma, o que HARVEY pretende demonstrar é que a explicação é obviamente uma atividade de natureza intelectual, mas associada a um contexto, o que dá à mesma, também, o caráter de processo.

Um dos aspectos relevantes estudados por HARVEY (cap. 4) diz respeito à natureza da explicação científica que repete, de novo, numa certa instância, a questão filosofia-metodologia, quando separa a atividade intuitiva do cientista “o contexto da descoberta”, do instrumental que este usa e os procedimentos de que se vale para dar apoio responsável às suas conclusões ao lado da forma por que as formula, constituindo um corpo organizado e coerente de conhecimento.

Os procedimentos indutivo ou dedutivo são comumente as duas formas de se produzirem uma explicação: o primeiro provindo de numerosas instâncias particulares e chegando a declarações de validade universal. Nesta linha de pensamento, BRIAN BERRY¹¹, ao se perguntar como um sistema tem coerência e padrões, responde: “A resposta é procurada pela tentativa de identificar seqüências repetitivas de variação espacial presentes em numerosas características de áreas. O começo é, então, o da evidência continuada de um grande número de variáveis manifestas, cada uma medida em um número de unidades

11 BERRY, J.L. Brian — The Logic and Limitations of Factorial Ecology, op. cit.

observacionais territoriais”. p. 215. A ecologia fatorial procura determinar a estrutura latente das dimensões da variação — as seqüências repetitivas — que BERRY identifica como conceitos abstratos de processos determinantes daquelas estruturas. Este processo é, evidentemente, de natureza essencialmente empírico-indutiva, mas é por onde começa — por via de um método analítico de tratamento de dados do tipo de ecologia fatorial — a dialética entre padrões identificados como seqüências repetitivas, associadas a casos que concebemos “como no mesmo contexto social” e assim adquirir um maior senso de segurança na percepção da “realidade”. O segundo método — dedutivo — de um lado “reconhece a natureza “a priori” de grande parte do conhecimento científico. Ele se apóia firmemente na especulação intuitiva relativa à natureza da realidade que procuramos conhecer. Esta teoria deve ter uma estrutura lógica, que assegure consistência e um conjunto de declarações que liguem as noções abstratas contidas na teoria e dados sensorialmente percebidos” p. 35.

Ao examinar as vantagens de uma ou outra sistemática, HARVEY procura não insinuar preferência, mas destaca, de saída, que a maior parte dos autores procura indicar que, para o método científico, a “lógica apropriada é a da dedução” (p. 36) cuja vantagem essencial é a de que “se as premissas são verdadeiras, as conclusões são necessariamente verdadeiras e se temos um certo grau de confiança em um conjunto de premissas, podemos ter o mesmo grau de confiança em relação a qualquer consequência deduzida... As teorias são por isso invariavelmente postuladas como sistemas dedutivos de declarações”, p. 36.

“A dificuldade é que em sistemas dedutivos de explicação, a dedução não pode por si mesma provar nada que não seja já conhecido”, p. 37. É claro que isto pode não ocorrer se, ao mapearmos (não no sentido cartográfico, mas no sentido de representação formal) “problemas substantivos no cálculo apropriado para o teste e a recíproca subsequente de mapear conclusões matemáticas em conclusões substantivas, só o podemos fazer se forem estabelecidas premissas... Podem ser cometidos maiores enganos pela ignorância das implicações das premissas do que no estabelecimento das premissas propriamente ditas”, p. 286. Rigorosamente foi esta a base essencial de insatisfação demonstrada por BRIAN BERRY, como o que ele já começa a denominar “geografia tradicional”, isto é, a dissociação entre inferência estatística e as premissas em que ele se baseia.

Ao comentar a aplicação do cálculo das probabilidades na sua forma dedutiva, isto é, a conceituação “dos processos geográficos como essencialmente repetitivos, recursivos e independentes” HARVEY é levado, mais adiante, em seu livro, a examinar algumas das implicações da lei dos grandes números e o teorema do limite central, na construção de teoria geográfica, pela via do princípio da ergodicidade. p. 269. É a ergodicidade que está implícita tanto na lei dos grandes números como no teorema do limite central, e ambos são tacitamente aceitos quando representamos “problemas geográficos sob o ângulo da probabilidade, e de estrita interpretação em termos de distribuição de freqüência” p. 269. Os teoremas da ergodicidade indicam que, dadas aquelas premissas de interpretação probabilística e de freqüência, sendo a média temporal igual à espacial, em um processo estocástico estacionário, outras relações podem, também, ser consideradas equivalentes; um exemplo é o de que as desigualdades de desenvolvimento regional em um país podem ser interpretadas (com os devidos cuidados), como representativas de estágios diferentes de desenvolvimento; eles ocorrem ao longo de um período de tempo, e se manifestam segundo uma dis-

tribuição espacial, que em sua forma se rege por processos simultâneos de resistência à difusão de inovações, tanto por via de funções inversas de distância física, como de distância cultural.

A sua preocupação em não indicar preferência (pelo menos no entender do comentarista), o leva, embora esclarecendo que a “inferência indutiva não oferece justificativa lógica para estender a credibilidade nas premissas às conclusões”, a adiantar logo em seguida, que “no contexto de descobrir teorias não há dúvida que a indução desempenha um papel chave”, p. 37.

Os capítulos 5 e 6, o primeiro problema de explicação nas ciências sociais e história e o segundo Explicação na Geografia — Problemas gerais, ampliam a discussão anterior do *interface* entre filosofia e metodologia, ressaltando, por exemplo, a questão essencial do excepcionalismo (uniqueness).

O primeiro ataque frontal à idéia surgiu em 1953, em um artigo de FRED K. SCHAEFER,¹² ao qual HARTSHORNE¹³ revidou quase que em seguida, criando-se um debate estimulante, no qual ainda interveio BUNGE¹⁴ nas primeiras fases da chamada “Revolução Quantitativa”. Neste livro de BUNGE ele desenvolve o argumento, cujo pano de fundo é a controvérsia entre método ideográfico e nomotético, na pesquisa científica de um modo geral, nas ciências sociais de uma forma mais particular, e na história e por via dela na Geografia, de uma forma ainda mais particular. Essencialmente, tanto do lado da Geografia como do lado da História, o argumento era o de que o indivíduo era único, o acontecimento histórico era único, nenhum grão de areia é, exatamente igual a outro, quando examinado na escala própria.

HENRI BERGSON¹⁵ concede e descreve bem isso: “Uma representação tomada de um certo ponto de vista, uma tradução feita com certos símbolos, permanecerá sempre imperfeita em comparação com o objeto do qual a visão foi tomada, ou o que os símbolos procuraram exprimir. Mas o absoluto, que é o objeto e não a representação, o original e não a tradução, é perfeito por ser perfeitamente o que é”. (Citado por BUNGE, p. 8).

Mas a reação a esta concepção, ao mesmo tempo de independência conceitual e metodológica e de isolacionismo, veio da própria história mesmo; TOYNBEE¹⁶ mesmo afirma: “mas nenhuma nação ou estado da Europa pode mostrar uma história que seja auto-explanatória.” O inglês TOYNBEE diz que se alguma poderia, naturalmente, a Inglaterra poderia, mas acrescenta: “É a história inglesa inteligível tomada em si mesma? Podemos abstrair a história da Inglaterra de suas relações externas?”

No campo da geografia o argumento proposto por HARTSHORNE: “De forma a explicar, completamente, por leis científicas de causa e efeito, uma decisão individual de um ser humano, precisaríamos saber todos os fatores de sua herança biológica, e todas as influências que

12 SCHAEFER, Fred K. “Exceptionalism in Geography: a methodological examination”, *Annals of the Association of Am. Geographers*, 1953, 226/49.

13 HARTSHORNE, R. Exceptionalism in Geography: A methodological reexamination.

14 BUNGE, William — *Theoretical Geography*, Lund Studies in Geography, Serie C *General and Mathematical Geography*, n. 1, 1966.

15 BERGSON H. *An Introduction to Metaphysics*, Liberal Art Press, 1950

16 TOYNBEE, Arnold — *A study of History*, Abridgment by D.C. Somerset, 1946, p. 1.

moldaram seu caráter desde a infância — portanto muito mais informação do que poderia ser jamais esperado obter”, citado por BUNGE, p. 12.

A discussão e o tratamento que HARVEY dá a ela, em seu livro, é longa, mas a citação que HARVEY faz de JOYNT e RESCHER¹⁷ parece definitiva e conclusiva:

“1 — Todos os eventos podem ser considerados únicos, e por isso não há lógica diferença entre a situação nas ciências naturais e nas ciências históricas;

2 — Os acontecimentos são tornados não únicos “em pensamento apenas”, por nossa escolha deles, como exemplos de um tipo de classes;

3 — Não há dúvida que o uso de categorias, classes e generalizações é essencial para a adequada réplica à concepção da história. Na verdade, “tomados em conjunto, eles constituem a moldura e a estrutura da história, o palco no qual recitais de coisas particulares se desenrolam.” p. 51.

No fundo o problema reside, principalmente, no fato como o observa HARVEY que nas ciências sociais, estamos face, sempre, ao problema muito real das variabilidades do comportamento humano e ao mesmo tempo com as variabilidades de envolvimento do observador no processo de observação. Por isso, HARVEY cita RUDNER¹⁸ que afirma que podemos dar dois sentidos ou significação a um evento ou conceito; o primeiro, “como no cálculo completamente abstrato, um termo deriva seu significado de sua posição e função, dentro do conjunto de proposições desenvolvidas no cálculo.” “É possível, portanto, examinar o significado de um termo por referência à sua função sintática. No segundo sentido há um julgamento de valor envolvido, em relação a significado e importância do termo, pois aí estaremos dando ao mesmo uma interpretação em relação à experiência, quer dizer, está sendo avaliado semanticamente”. p. 57.

Isto nos coloca, e sempre, face a problemas de, em primeiro lugar poder estar conscientes do que fazemos, isto é, estarmos mapeando conceitos, lógicas, implicações, etc. matemáticas, em problemas da vida real (e o sucesso depende de nossa capacidade de descobrir como um se enquadra no outro); em segundo lugar voltamos à dialética entre modelo e realidade, “uma infundável dialética” como a denomina BRIAN BERRY.

Entretanto, isso não significa que nas ciências sociais a avaliação subjetiva, *culture-bounded* seja diferente de procedimentos semelhantes nas outras ciências, pois observa KUHN que ainda não se obteve uma linguagem eticamente “pura” de observação, e observação é feita nas ciências sociais, tanto como nas ciências naturais,¹⁹ na mesma linha concebida por BERRY, isto é, no contexto do sistema de valores em que o homem vive e age.

É o capítulo 6, entretanto, que traz a debate a essência dos problemas geográficos. Primeiro porque as extensões, por assim dizer metafísicas, de hipóteses teórico-dedutivas na Geografia do tipo das desenvolvidas por GRIFFITH TAYLOR, OU RATZEL OU SAMPLE, foram incapazes ao mesmo tempo de elaboração dedutiva e de verificação empírica

17 JOYNT, C. B. and RESCHER, N. 1961. The Problem of Uniqueness in History, *History and Theory* I, 150/62.

18 RUDNER, R. — 1966 *Philosophy of Social Science*, Englewood Cliffs, N. J.

19 KUHN, A. 1966 — *The Study of Society: a multidisciplinary approach*, London.

comprobatória. Segundo porque as reações às chamadas concepções determinísticas foram de tal natureza que acabaram por deixar o processo científico, na Geografia, à mercê da ortodoxia *hartshorniana*; esta ortodoxia partia da observação de fatos colecionados, sem ordem, para classificação e generalização. Ela, entretanto, apoiada estritamente na lógica indutiva, implica ainda em identificar fatos, independentemente de qualquer teoria, uma premissa que HARVEY considera não estar — como certamente numerosos cientistas sociais — preparado para aceitar, p. 79.

“O fracasso em obter-se uma unificação hipotético-dedutiva de princípios geográficos — ou postular uma estrutura deste tipo — tem sérias implicações. Não somente relegou a maior parte do pensamento e atividade geográfica simplesmente à tarefa de ordenar e classificar dados, mas também restringiu nossa habilidade de ordenar e classificar em algum modo significativo”, p. 79. Tanto HARVEY, como BERRY e muitos outros que procuraram ressaltar a importância de classificação na Geografia, destacaram que a sua significação se apoiava nas suas relações com teoria (veja-se os comentários ao capítulo 18, Classificação). O último livro editado por BERRY²⁰ foi precisamente sobre este problema, para ressaltar ao longo dos numerosos contribuidores, de um lado os problemas em classificação, de outro lado sua importância teórica e prática.

O capítulo 7 — Teorias — começa por citar ZETTERBERG, “a procura de explicação, é a procura de teoria”. É a evolução de uma estrutura teórica distinta, destinada a explicar conjunto ou conjuntos de fenômenos, que constitui a principal justificação de se considerar a geografia uma disciplina independente e distinta, entre as ciências empíricas.

Teoria tem uma estreita conexão com especulação, “criações livres da mente humana” na definição *linsteiniana*, e por isso, como diz HARVEY “Crenças filosóficas e “imaginação geográfica” produzem a força motriz para a construção de teoria especulativa” p. 87. E, acrescenta HARVEY, “Nisto, filosofia e metafísica asseguram sua primazia sobre metodologia”. Especulação metafísica tem sido uma fonte de idéias estimulantes em todas as áreas da pesquisa científica”. O que não significa que teoria especulativa possua o *status* de teoria científica.

HARVEY descreve, de forma muito precisa, no caso da Geometria *Euclídeana*, como começou-se de termos “primitivos”, que não podem ser definidos tais como *ponto* ou *linha*, que de um lado são articulados em declarações axiomáticas das quais se derivam teoremas. As regras que governam a formação de teoremas são rígidas, de natureza dedutiva, que asseguram a verdade lógica das proposições contidas em uma teoria. De outro lado, o domínio da teoria é a seção da realidade (ou seções) que ela cobre, através de um texto, claro, sem ambiguidades, que liga o conceito abstrato a assunto objetivo.

Os capítulos seguintes (n.ºs 8 e 9), discutem leis e teorias na Geografia, a natureza de seus postulados básicos, o grau de representação formal e o seu *status* empírico. O postulado básico seria a transformação de declarações axiomáticas, seja em categorias de eventos observáveis, seja em conceitos teóricos dos quais o comportamento daquelas categorias de eventos observáveis podem ser derivados. HARVEY menciona, seguidamente, que tem sempre havido um certo isolacionismo, tanto de

20 BERRY, J.L. BRIAN — *City Classification Handbook: Applications and problems*. 1972

natureza metodológica, como filosófica, na Geografia, que dificultou a formação de teorias associadas aos outros ramos das ciências sociais, embora isto estivesse muitas vezes implícito.

Numerosos casos de elaborações teóricas na Geografia derivam diretamente da Economia, que foi, talvez, dentre as ciências sociais, a que obteve mais sucesso em desenvolver teorias formais. A idéia de que “o uso de bens escassos e a escolha de alternativas” de um lado e o fato analítico de que deduções podem ser tiradas do conceito fundamental “escassez de tempo e materiais”, que parecem formar o cerne da Economia, como disciplina autônoma, deu origem, também a teorias geográficas, que hoje são fundamentais: a primeira está explicitamente manifestada na obra de WALTER CRISTALLER,²¹ com sua teoria de localidades centrais e mais especificamente o que ele denominou *range of a good*. Em termos descritivos isto quer dizer até que distância da fonte de produção um bem pode ser vendido, e assim produzir lucros normais, face à competição que a oferta do mesmo bem, por outra fonte supridora possa significar. A isto HARVEY dá o nome de conceito derivado, no caso um conceito espacial fundamental. Outra está ligada à idéia de *threshold* ou patamar.²² A área mínima de mercado, populacional-espacial, necessária a tornar economicamente lucrativa a produção de um bem ou serviço, é, obviamente ainda, um postulado básico da ciência econômica — Teoria do Preço — com sua derivação, em termos de uma teoria geográfica. Por outro lado, o exame da forma propriamente dita da área de mercado, partindo da concepção hexagonal apoiada na minimização de distâncias a percorrer, (portanto minimização de custo, para maximização de lucros), levou a formulação de mais teorias, na área da Geografia, dando uma versão probabilística à forma geométrica de um sistema de localidades centrais.²³

De outro lado, da Psicologia e da Sociologia, também vieram postulados incorporados a teorias geográficas, alguns dos quais centrais em relação às novas tendências *behavioriais* que a Geografia vai tomando. Os padrões geográficos seriam produtos finais “de um largo número de decisões individuais, tomadas em diferentes momentos de tempo e por muitas diferentes razões” p. 119. Ainda aí, embora no terreno de teorias derivadas, muita contribuição ao refinamento de algumas tem sido produzida na área do pensamento geográfico.

ALLAN PRED²⁴ discute longamente a validade das implicações locais do *economic man*, como “tendo um objetivo único do lucro (ou custo ou utilidade do espaço), e poderes oniscientes de percepção, raciocínio e cálculo, e abençoado com habilidade preditiva perfeita” p. 6 (neste caso PRED cita um trecho de WOLPERT). O fundamento formal de tal declaração é, segundo PRED, o de que “desde que a distribuição geográfica de mercados e/ou população muda, no tempo, e desde que os preços de insumos e produtos pagos ou recebidos, a função de produção, tecnologicamente determinada, a localização de competidores (ou sua natureza) são todas variáveis temporais para qualquer indivíduo ao tomar uma decisão locacional, segue-se que simplesmente é impossível ao referido indivíduo selecionar uma alternativa que lhe produza lucro máximo, ao mesmo tempo a curto e longo prazo”, p. 7. Em outras palavras, como ele próprio as propõe: “uma vez que um indi-

21 CRISTALLER, WALTER. — Central Places in Southern Germany.

22 Patamar está sendo usado como tradução de *threshold*, à falta de melhor.

23 DACEY, M. F. — The Geometry of Central Place Theory—Geogr. Annals, Serie B, 47, 11-124.

24 PRED, Allan — Behaviour and Location — Foundations for a Geographic and Dynamic Location Theory — Lund Studies in Geography, Ser. B Human Geog. n.º 27. 1967.

víduo, ou uma firma tenha, de alguma maneira, resolvido de uma forma genuinamente correta o problema de localização ótima, e produção e serviços se materializam, não haverá meio de manter, indefinidamente, lucros máximos face a mudanças exógenas, a menos que ela possa mudar, no espaço, a custos zero". p. 7.

A contribuição, implícita no próprio título "Behaviour and Location" é a inserção dos conceitos da Psicologia, em termos de comportamento do homem, de percepção da informação, quem sabe na visão de distribuições espaciais no mundo real, como "conjunto de decisões locacionais não ótimas, dissimilares". p. 9. Neste particular, a contribuição do geógrafo sueco Torsten Hagerstrand, tanto em relação à difusão de inovações como a migrações, não só trouxe uma conceitualização do mecanismo em termos de comportamento, mas operacionalizou um modelo de simulação (Monte Carlo), no qual está expressa sua concepção de que a adoção de uma inovação é primariamente um processo de aprendizado e persuasão, e uma distribuição aleatória é a que melhor descreve o processo.

A conotação é a de que a localização é percebida, variável no tempo, sujeita a diferenciações no conceito de lucro (principalmente face a macro-organizações comerciais-industriais), portanto essencialmente não maximizante, mas satisfatória (satisfying). Na realidade, do lado do consumidor, numerosos estudos relativos aos problemas de viagens de múltiplo propósito, também evidenciaram tal estado, como provável também do lado da procura, portanto embutido em todo mecanismo oferta e procura.

É claro que estas concepções não são estranhas à Economia ou desenvolvidas a partir da Geografia, para serem inseridas no contexto da teoria econômica.

BACH²⁵, em um livro texto de Economia, admite que a firma "modelo" ou "teoria" deseja maximizar seus lucros — "Apenas quando ela está maximizando seus lucros (pelo menos em relação ao melhor de seu próprio conhecimento) estará a firma satisfeita — então ela estará em "equilíbrio" — no sentido de que não mudará suas próprias políticas ou ações, a menos que as condições mudem" p. 431. BACH continua argumentando que este equilíbrio é raramente alcançado ou a sua manutenção por muito tempo, embora saiba-se que, pelo menos a título de comportamento, a idéia de maximização de lucro está sendo presente.

É também amplamente aceita a idéia schumpeteriana de que lucro, em última instância, é pagamento pelo esforço de manter-se à frente de seus competidores através de inovações. "Os grandes lucros, diz BACH, vêm de inovações bem sucedidas — o carro, o rádio, o motor a diesel, etc., não apenas a idéia ou a inovação, mas a sua transformação em algo que leve a custos mais baixos ou novos produtos bem aceitos. Além disso, é ainda BACH que menciona, existem motivos do tipo orgulho profissional, prestígio social, etc., que não se conformam com um "approach" estritamente de maximização de lucros.

HARVEY descreve ainda conceitos que ele chama de "indigenous," quer dizer formulados no âmbito da geografia, propriamente dita. O primeiro é naturalmente o de região. De uma certa forma, HARVEY identifica a Geografia como sendo aquele domínio do conhecimento que ficou entre as concepções da macroeconomia, em que o espaço era muito agregado para ter relevância, e a microeconomia em que ele era

25 BACH, George Leland — *Economics — An Introduction to Analysis and Policy*. Prentice Hall— 1958.

muito pequeno e virtualmente tomado como custo, ao lado também dos conceitos da Sociologia, Antropologia e Psicologia, que tomavam o campo dos estudos do homem a níveis também macro ou microdimensionais. Na região a noção de espaço é suficientemente grande para não ser considerada apenas como um custo de implantação, mas não suficientemente grande para não ser considerada.

HARVEY dedica um item deste capítulo à idéia de “explorar os laços entre as teorias indígenas de forma espacial com as teorias derivativas descritivas de processos temporais” p. 129, que ele supõe deva constituir uma teoria geral que BERRY, tentando mover adiante, propõe como Metageografia.

A dificuldade, diz HARVEY, está na necessidade de uma transformação “espaço-tempo”, tentada de um lado em definir espaço em termos de “fricção” ao desenvolvimento do processo temporal, de outro através da teoria de difusão de Hagerstrand, culminando como o que ele denomina o “more striking example” oferecido por CURRY, em seu trabalho sobre localidades centrais, pp. 128.

CURRY propõe a aceitação da hipótese da ergodicidade, que facilita a transformação espaço-tempo, desde que presuma que as propriedades estatísticas de uma série são essencialmente as mesmas que as propriedades estatísticas de um conjunto de observações do mesmo fenômeno, tomados em um conjunto espacial. “O processo ergódico é, pois, um tipo especial de processo estocástico estacionário” p. 128.

Mas, o mais completo argumento construído ao longo desta mesma linha de estabelecer relações entre processo e forma constitui a formulação feita por BRIAN BERRY, já em 1966, com sua “general field theory of spatial behaviour”. O postulado essencial desta teoria do campo aplicado ao comportamento espacial é o de “que os padrões espaciais que sumarizam as características das áreas e os tipos de comportamento espacial, que são a essência das interações entre lugares, são interdependentes e isomórficos”, p. 129. BERRY desenvolveu esta teoria ao longo de seus estudos sobre a estrutura da economia indu e seus reflexos nos padrões de fluxos de comodidades, e publicados tanto em seu *Research Paper* da Universidade de Chicago, como em *Spatial Analysis, a Reader in Statistical Geography*.

O segundo grupo de capítulo, que constitui os de n.º 10, 11 e 12, trata de Modelos, Modelos na Geografia e Teorias, Leis e Modelos na explicação geográfica — definições conclusivas.

O objetivo do modelo, na pesquisa geográfica, é o de constituir-se em uma forma de análise em busca de teorias geográficas ou o desenvolvimento de teorias já existentes, a rigor a imagem que fazemos do mundo real, segundo nossos filtros pessoais; culturais, institucionais ou mesmo de fantasia. Citando ACKOFF “Eles são as nossas descrições e explicações da realidade. Um modelo científico é, com efeito, um conjunto de declarações sobre a realidade. Estas declarações podem ser factuais, do tipo leis, ou teóricas”. p. 145. Por isso é preciso não confundir um modelo com uma teoria, embora o modelo possa ser a expressão formalizada de uma teoria. Isto é bem claro na citação de CHORLEY; “Um modelo torna-se uma teoria sobre o mundo real apenas quando um segmento do mundo real foi mapeado, com êxito, no modelo, tanto evitando muita informação no estágio de abstração como produzindo uma rigorosa interpretação dos resultados do modelo, em termos de mundo real”. p. 162. Os perigos de utilização de um modelo, sob a forma de uma concepção *a priori*, portanto, um modelo também *a priori*, é que podemos, muitas vezes, ser levados a uma circularidade

perigosa de usar um modelo deste tipo e sem obter a necessária evidência empírica, acabar por conceber o modelo como a teoria, até a última conseqüência “a canonização do modelo como a quinta essência da realidade propriamente dita”, p. 163. A história do pensamento geográfico está cheia de aplicações inadequadas de modelos *a priori*, elaborados por um indivíduo “quase sempre completamente consciente de seu caráter temporário e *a priori*, enquanto seus discípulos cegamente o canonizam”. Os excessos da escola davisiana são atribuíveis menos a Davis que à cega fé de seus seguidores, como D. W. JOHNSON”. No caso da geografia humana diz HARVEY a seguir “Os excessos do determinismo ambiental são atribuídos menos a RATZEL que a discípulos como SAMPLE”, p. 164.

HARVEY discute o elevado potencial de modelos *a priori*, com a devida precaução frente aos excessos, como mencionado antes. O modelo *a priori* pode partir de uma interpretação completamente abstrata matemática.

Por exemplo: “um desenvolvimento da teoria da probabilidade em termos de teoria dos conjuntos, ou desenvolvimento abstrato de um sistema geométrico. Este cálculo abstrato é, então, usado e aplicado a situações do mundo real, através de significados empíricos aos termos contidos no cálculo. Ao oferecermos descrições interpretativas, podemos “mapear” algum aspecto do mundo real neste cálculo previamente elaborado. Em outras palavras, começamos com o cálculo e em seguida procuramos identificar o domínio de objetos e eventos, aos quais o referido cálculo pode ser aplicado. Se pudermos demonstrar que tal “mapeamento” é bem sucedido, então, o cálculo pode ser aceito como um modelo de representação de uma teoria, e podemos, a partir da estrutura do cálculo, inferir a estrutura da teoria. O modelo é construído primeiro e a teoria é desenvolvida a partir do modelo” p. 153.

O outro lado do procedimento analítico que conduz a modelos é o que começa com a observação empírica, das quais extraímos um número de regularidades de comportamento. Para explicar estas regularidades propõe-se uma teoria, que pode conter conceitos abstratos, dando a ela tratamento axiomático e, assim, poder verificá-la. É o que HARVEY chama de modelos *a posteriori*, cujas propriedades mais importantes são as de facilitar a manipulação de relações entre variáveis e em conseqüência tornar mais fácil os procedimentos de teste. Por outro lado, isso torna mais difícil inferir conclusões ou estruturas modelo-teoria, tanto no sentido de transferir conclusões do modelo para a teoria, como estabelecer a validade de que o teste do modelo pode significar a validade da teoria.

Numerosas instâncias têm surgido, em que conceitos e métodos de outras ciências são aplicados à Geografia. Todo o capítulo referente a postulados básicos, indígenas ou derivados, mostra isso claramente. E seria óbvio que parte dos conceitos fosse aplicada, via modelos, por analogia aos princípios de onde eles tivessem sido trazidos. Um dos mais difundidos na Geografia refere-se aos modelos gravitacionais, tipicamente derivados das formulações newtonianas, aplicando-se aos mesmos conceitos próprios de massa e distância.

Preliminarmente, HARVEY previne: “podemos usar um modelo analógico para deduzir conseqüências relevantes para teoria. Mas estas conseqüências serão relevantes com respeito apenas àquelas conclusões que dependam de propriedades e estrutura formal idênticas, entre modelo e teoria” (p. 150).

Assim podemos representar, diz HARVEY, população como massas físicas, sistemas de transporte como circuitos elétricos, etc., com a única restrição de que haja similaridade em estrutura formal; é claro que esta similaridade ou é positiva (as propriedades físicas do objeto do modelo são iguais às do objeto da teoria), ou é negativa; entretanto, elas podem ser o que HARVEY denomina de neutras, isto é, as relações entre o objeto do modelo e o objeto da teoria não foram ou não estão ainda estabelecidas. “Precisamos ainda estabelecer, precisamente, por exemplo, em que respeito massas de população e massas físicas são similares”. (p. 150).

A literatura referente a modelos gravitacionais é vastíssima, e tanto a transformação do conceito de massa do domínio de fatos socioeconômicos, como a de distância física newtoniana-euclideana, em distância também transformada ao domínio de fatos socioeconômicos, permanece não resolvida satisfatoriamente. A concepção sistêmica resolve numerosas dificuldades, a principal das quais é conceber ambas as transformações, válidas para um determinado (ou quem sabe a mais de um, mas não a todos) nível de resolução do problema.

Um exemplo disso tem sido a aplicação de moldes gravitacionais para a locação de um determinado total de migrantes, para diferentes unidades espaciais. De um lado, se usamos, por exemplo, a distância simples entre pares de lugares, as migrações dos lugares mais próximos são maiores, (consideradas as outras variáveis iguais) mas se usamos uma transformação logarítmica da distância a situação quase que se inverte, em função da própria lógica matemática que comanda a transformação logarítmica de um número. Porém, se fazemos isso em dois níveis diferentes de resolução, quando por exemplo fazemos um estudo que diga respeito ao Brasil como um todo, ou apenas sua parte Centro-Sul, os resultados para os mesmos lugares do Centro-Sul são diferentes, exatamente porque mudou-se o nível de resolução.

Mas as dificuldades não são de natureza apenas operacional e envolvem, também, problemas de natureza conceitual, filosófica.

Uma substancial quantidade da literatura econômica e geográfica sobre os problemas de desenvolvimento econômico, inclusive e especialmente dentro dos limites de um país — por via das naturais diferenças de desenvolvimento entre regiões — dizem respeito aos problemas de equilíbrio ou desequilíbrio. E muitos geógrafos e economistas postularam relações entre modelos de equilíbrio e por exemplo um sistema de cidades que conforme com uma concepção gravitacional.

O sistema newtoniano ajusta-se a uma noção de equilíbrio, no terreno da física celeste, e a questão é saber-se até onde a sociedade humana ou uma sociedade particular qualquer também pode chegar, seja por analogia a um modelo gravitacional ou por variações sobre o mesmo tema do tipo “Rank-Size Rule” ou similares, a uma situação de equilíbrio. A questão proposta por BRIAN BERRY, que remonta aos filósofos gregos (Heraclitus principalmente), é de que equilíbrio é essencialmente *steady-state* ou seja quase equilíbrio, em um contexto de fluxo para o estado subsequente e, assim por diante, num processo de autopreservação inserido numa dinâmica autotransformadora. (Veja-se a discussão — pg. 10 do manuscrito de BERRY e 47 do presente comentário a respeito.)

Mas mesmo neste contexto e no âmbito de modelos ainda gravitacionais há uma outra série de considerações que são essenciais e que envolvem conceitos da teoria da probabilidade, para descrever e até mes-

mo interpretar interações entre dois lugares. O perigo, acentua Harvey, é ainda uma vez o de se querer usar “aplicação bem sucedida de um modelo estocástico, como evidência direta de que o mundo é governado por leis da chance”. p. 165.

Por outro lado os modelos gravitacionais clássicos, de características determinísticas, no caso de alocação de migrantes, ou qualquer outro de potencial de atração, determinam a atração no sentido da maior massa, devidamente corrigido por distância, sem considerar uma analogia essencial à lei da gravitação. Esta analogia diz respeito à atração que a massa menor exerce sobre a maior, que por exemplo é importante no fenômeno físico das marés. No processo socioeconômico, e não somente no que diz respeito a migrações, um modelo determinístico não prevê, porque não há determinante para isso, fluxo nos dois sentidos, produzindo-se apenas a diferença. Em outro trecho deste comentário mostramos como o uso da Cadeia de Markov, com o objetivo de se determinar uma distância funcional entre pares de lugares, indica a dissimetria de relações entre um par de lugares, cujos potenciais de atração sejam diferentes, como se exemplificou em relação à atração Nova York—Buffalo e Buffalo—Nova York.

Por isso, parece claro, que ao lado de uma direção nitidamente sistêmica que a Geografia vai seguindo e a teoria de probabilidade, em muitos casos usada apenas como linguagem de descrição mais adequada de fenômenos, outras vezes e associada à própria concepção do processo, que por isso é tomado como estocástico, vão constituindo, os dois aspectos, o cerne das transformações da geografia, a essência da metageografia de Berry. O processo tomado como gerado ao longo de decisões face a uma miríade de incertezas é essencialmente estocástico. É também sistêmico, não só pela mesma razão, mas também porque sua estrutura é eminentemente espacial e as conexões espaciais são sistêmicas, e elas também têm conexões temporais que também são sistêmicas.

O capítulo 12 é um conjunto de raciocínios, de natureza conclusiva, sobre propósito, forma e estratégia da explicação na Geografia. HARVEY considera que ficou claro, em toda sua argumentação, que embora os geógrafos estejam muitas vezes preocupados com casos particulares, existe uma “possibilidade de formular leis que podem ser aplicadas para explicar instâncias particulares” p. 173.

Quanto à forma, “explicação na geografia tem sido, até recentemente, um processo de aplicação de entendimento intuitivo a um largo número de casos individuais”, apoiada na falsa inferência de que “porque estamos lidando com casos particulares devemos, necessariamente, procurar explicações particulares” p. 173. A conclusão central é a de que teoria e leis genéricas podem ser formuladas, tarefa não fácil, face à “extrema complexidade do objeto substantivo”, deixando por isso, muito ainda, ao gênio intuitivo do pesquisador individual.

A estratégia está em pleno debate; a idéia de que o começo está na formulação de modelos, defendida por quase todos, é o centro de convergência. HARVEY, ele mesmo favorece a idéia de modelos *a priori*, consciente dos seus perigos, desde que ele havia terminado o capítulo referente a modelos na Geografia citando BRAITHWAITE, de que “o emprego de modelos é uma condição *sine qua non* para o progresso da pesquisa geográfica, mas o preço de seu emprego é eterna vigilância”. p. 168.

A sua concepção estratégica de modelos *a priori* vai desde os já desenvolvidos nas outras ciências, “que são mais sofisticadas em seus desenvolvimentos teóricos” até os de partes da lógica e da matemática, onde já existe um vasto corpo de doutrina teórica e de modelos, cujas premissas podem ser conhecidas desde logo, e sua aplicabilidade avaliada antecipadamente. HARVEY finaliza dizendo que “a situação corrente na Geografia parece exigir uma estratégia de criação de teoria, através da interpretação de cálculo abstrato existente, em termos geográficos”. Parece ser este, precisamente, o sentido de metageografia proposto por BERRY.

II — As três últimas partes

As três últimas partes, quer dizer a segunda metade do livro de HARVEY formam o cerne de toda a obra. A parte IV tem o título de “Model Languages for Geographic Explanation”, distribuída nos capítulos “Mathematics — The Language of Science, Geometry — The Language of Spatial Form, Probability — The Language of Chance.

A principal observação de HARVEY é a de que considerando-se que tem sido universalmente aceito que a matemática é a linguagem da ciência, a natureza das relações que podem ser estabelecidas entre definições matemáticas e percepções (no sentido observacional ou analítico) torna-se importante para o nosso entendimento o uso da matemática na pesquisa geográfica. Para aqueles geógrafos um tanto refratários à quantificação ou mensuração, observe-se que HARVEY destaca que a “matemática em sua forma pura não tem, necessariamente, relações com quantificação ou mensuração” p. 183, nem que pensamento matemático, certamente deva envolver, necessariamente, quantificação. Entretanto, considera ele, “a tentativa de matematizar amplas áreas das ciências sociais é em geral salutar, simplesmente porque exige um clarificação prévia de conceitos e proposições a respeito dos problemas empíricos” (p. 187). A esta definição de associações segue-se uma avaliação que deve ser meditada “à medida que a teorização se torna mais sofisticada, os conceitos e relações tendem a se tornar mais claros e a representação matemática torna-se mais fácil e mais frutífera”, p. 189.

O capítulo seguinte “Geometry— The Language of Spatial Form é obviamente de um significado particularmente sensível à própria idéia de Geografia, definida em termos de conceitos espaciais. Bastaria apenas lembrar, como HARVEY começa por citar NYSTUEN (p. 191), que os dois aspectos essenciais são: a) definir distribuições espaciais e as leis morfométricas que governam estas distribuições e b) examinar o funcionamento de processos e suas leis em um contexto espacial. Em relação ao primeiro aspecto, pode-se destacar que a Geografia evoluiu sempre em torno do problema da distribuição de fenômenos, no qual o problema de distância esteve sempre presente, seja explicitamente especificado, seja implícito em uma série de conceitos. Como a geometria euclídeana esteve sempre associada aos processos de medida de distância, ela foi largamente aplicada, e ainda hoje uma série de métodos estatísticos de medidas de similaridades são baseadas em um sistema cartesiano de coordenadas e as distâncias são calculadas pelos processos convencionais da geometria euclídeana. Entretanto o conceito de distância física evoluiu bastante e a distância física derivada da geometria euclídeana não é mais válida, de forma generalizada. HARVEY acentua que “a progressiva verificação em estudos empíricos de

que a métrica apropriada para medir distância deveria ser variável, culminou com as tentativas de comparar padrões teóricos, como os derivados de teoria da localização para atividades agrícolas, industriais ou povoamento, com padrões realmente observados. As medidas de distância para os padrões observados foram derivadas de distâncias euclidianas. Os padrões teoricamente definidos claramente se referiam a outras medidas de distância, como as determinadas por custos, conveniência, tempo, contacto social ou uma mistura destas medidas”, p. 210/11.

HARVEY discute ainda, neste capítulo, algumas conotações de natureza filosófica da definição de espaço como um dado da análise. O conceito kantiano de espaço geográfico e que foi seguido por HETTNER e HARTSHORNE era o de espaço absoluto, no qual os fenômenos estavam contidos e que com esta variabilidade da noção de distância torna-se insustentável. O espaço é uma medida relativa e por isso mesmo também a distância.

É claro que tentar aqui repetir, com igual amplitude, o contexto da discussão sobre os conceitos de espaço ou imagem de distância, em seus termos absolutos ou relativos, seria virtualmente traduzir o livro, o que não é o propósito. Mas, também a idéia inicial foi, ao longo de uma síntese extremamente pequena do livro, que é uma obra de elevado conteúdo técnico, grande, porém muito sintética, procurar discutir alguns problemas que ao autor do presente comentário parecem particularmente sensíveis. O da distância é um deles.

BROWN e HORTON,²⁶ por exemplo, descrevem distância funcional medida em termos de uma composição multivariada associacional que caracteriza as propriedades de um núcleo, que refletiria o efeito (*net effect*) das propriedades nodais sobre sua propensão para interação. Assim, dizem os dois autores, “distância funcional é uma medida descritiva sintética ou índice do efeito de atenuação das propriedades nodais sobre interações inter-nodais” p. 77. O artigo citado sugere que, embora tal medida possa ser derivada das propriedades nodais, o pesquisador pode estar, talvez, em posição de estimar estas distâncias a partir de uma amostra de interações inter-nodais e em seguida tentar discutir as variações, levando em conta as propriedades dos núcleos, vale dizer, os atributos nodais, compostos em uma estrutura complexa.

A interação espacial pode ser visualizada como um dígrafo, no qual os núcleos (vértices) representam localização no mundo real e os arcos ponderados representam a intensidade e direção do fluxo. O essencial, nas implicações teóricas desta espécie de conceitualização da distância funcional é que ela, de um lado, considerando as relações indiretas (por via da transitividade no mecanismo das relações, no contexto da teoria dos grafos), de outro lado e pela mesma razão (a de que leva em conta relações indiretas), a distância funcional assim derivada leva em conta o caráter total do sistema, relativo às relações de cada par de lugares. A consequência disso é que a distância funcional, assim concebida, entre um lugar e outro não é nem reflexiva nem simétrica; portanto a distância funcional entre um lugar A e outro B pode ser e quase sempre o é diferente da distância entre o lugar B e o lugar A.

Ainda segundo o estimulante artigo de BROWN e HORTON, considerando o contexto espacial e usualmente aceita hipótese de atenuação da interação, por efeito da distância, entre pares de lugares, (ou “nodes” conforme a nomenclatura inglesa), uma segunda implicação teórica é de igual importância, porque pressupõe uma coleção de “nodes” que in-

26 BROWN, Lawrence A. e HORTON, Frank H. — Functional Distance: An Operational Approach” in *Geographical Analysis*, Janeiro, 1970, pp. 76/83.

teractam e que são de níveis hierárquicos diferentes, formando subsistemas dentro do sistema total de centros urbanos (p. 78), op. cit.

Muitas vezes tem sido usada uma metodologia apoiada na teoria dos grafos para definir hierarquias e dependências em um sistema urbano e um dos clássicos neste particular é o trabalho de NYSTUEN e DACEY.²⁷ Mas DACEY usou uma matriz binária, isto é, uma matriz com 1 — 0, caracterizando relações de dependência, com o que não se assegura a não reflexividade e não simetria nas relações, o que no conjunto representa uma perda de informações. O artigo de BROWN diverge desta concepção, usando Cadeia de Markov, medindo através da "Mean First Passage Time" as distâncias entre um lugar e outro, obtendo valores não simétricos, portanto conforme o princípio da transitividade, (no estudo o autor usa também o vetor de equilíbrio como medida de hierarquia, o que está fora do tema distância). No artigo citado de DACEY a hierarquia é obtida a partir dos dados quantificados — não binários portanto — somando-se os fluxos recebidos, indicados na coluna referente a cada lugar.

Um simples exemplo usado na pesquisa que conduziu ao artigo publicado mostra, entre outros, que a distância funcional relativa entre Bufalo e Nova York (medida pela intensidade de migrações entre aquelas duas áreas metropolitanas americanas) é expressa por uma função 2,456 de Bufalo para Nova York e de 5,366 de Nova York para Bufalo. Ao mesmo tempo Rochester, que fica a menos de 100 milhas de Bufalo, tem uma distância para Bufalo expressa por uma função de 5,076, enquanto que de Bufalo para Rochester esta mesma função é de 8,185. O que estes números indicam é o fato de que as distâncias concebidas em termos de geometria euclideana, aplicadas a mecanismos socioeconômicos evidentemente inapropriadas e não apenas pelas suas propriedades de simetria, elas são igualmente inapropriadas porque a distância precisa ser obviamente concebida, em termos de custo, conveniência, tempo, contacto social ou uma mistura destas medidas, conforme foi indicado antes na citação do texto de HARVEY.

O capítulo que se segue e que é o de número 15 no livro diz respeito à Teoria da Probabilidade — A linguagem da Chance.

As implicações filosóficas de uma opção probabilística na formulação de conceitos geográficos estão na própria raiz do conceito de probabilidade e variam entre os dois extremos:

- 1 — O Universo é governado por processos imutáveis de chance;
- 2 — O Universo é governado por leis precisas, mas as complexas interações podem ser melhor estudadas ou descritas através da teoria da probabilidade.

Em outras palavras, como HARVEY as coloca, o problema oscila entre a concepção de que probabilidade necessariamente oferece as bases para "uma adequada teoria sobre a realidade ou a teoria da probabilidade funciona apenas como um modelo conveniente de representação dos fenômenos do mundo real, que podem ser explicados por teorias estranhas "à idéia de probabilidades", p. 260.

No contexto de estudos geográficos, embora as reações filosóficas ao determinismo geográfico tenham levado a concepções "possibilistas" que tinham conotações explícitas com a idéia de probabilidade, especialmente nos trabalhos de VIDAL DE LA BLACHE, não houve acompanhamen-

27 DACEY, M.F. e NYSTUEN — *A Graph Theoretic Interpretation of Nodar Regions in a Spatial Analysis* — Ed. por Brian Berry.

to da idéia por uma formulação matemática do problema. Entretanto é importante salientar que, embora a diferença de natureza filosófica possa ser deixada de lado, nem sempre é inteiramente possível. HARVEY cita CURRY (p. 262) que diz que "Em um certo sentido, a formulação de um processo aleatório é o reverso de um determinístico. Neste especificamos algumas "causas" de certa intensidade e interação e obtemos resultados que diferem da realidade por um termo de "erro". No primeiro começamos, pelo menos metaforicamente, com variáveis aleatórias independentes e não restringidas e, através da introdução posterior de dependências e restrições, chegamos a resultados de diferentes verossimilhanças".

A diferença radical é menos de resultados, que às vezes não diferem muito, do que de ângulo de análise, porém, o mecanismo pelo qual se estabelece um sistema de causas pode ser extremamente subjetivo, ao passo que o cálculo de probabilidades possui instrumentos seguros de demonstrar a amplitude das várias verossimilhanças.

O número de livros texto publicados sobre teoria da probabilidade, seja sob sua forma extrinsecamente conceitual-filosófica seja sob a forma de aplicações, é enorme.

PETER WHITTLE²⁸ autor de um deles, um pequeno "pocket book", destaca, desde logo, o campo "de tomada de decisões seqüenciais" como um dos mais recentes e fascinantes, na aplicação da teoria da probabilidade. A base empírica é tão simples e ao mesmo tempo tão rica de conteúdo filosófico que vale repetir o argumento, tão comum dos livros textos de probabilidade. Diz WHITTLE "Tomemos as observações feitas em cobaias, reagindo à aplicação de uma determinada droga, considerando cada aplicação ou observação em outro animal como um experimento independente; "Não importa quão uniforme, em qualidade, seja o animal experimental, observar-se-á uma resposta variada. A mesma variabilidade seria encontrada, por exemplo, em lâmpadas que não acendem quando testadas, rendimento de colheitas, a colisão de partículas físicas, ou o número de chamadas telefônicas feitas em um dia da semana do mês de maio (por exemplo). Esta variabilidade não pode ser sempre descartada como "erro experimental", que poderia ser, presumivelmente, explicado e reduzido; mas pode ser alguma coisa mais fundamental. Por exemplo, a ejeção de um elétron particular de um filamento de metal quente é um evento definido, que pode ou não ocorrer e no entanto não é previsível com base em nenhuma teoria física até agora desenvolvida". p. 16.

WHITTLE acrescenta: "Teoria da probabilidade pode ser vista como uma tentativa de prover bases quantitativas para a discussão de situações deste tipo, ou pelo menos para algumas delas. Pode-se considerar desesperada a construção de uma teoria para fenômenos cuja qualidade essencial seja a da imprecisão, mas há uma observação empírica que constitui o necessário ponto de partida" p. 16. O ponto de partida, empírico é o clássico "cara ou coroa" com uma moeda, ou com teste de lâmpadas elétricas, ou coisa semelhante. O fato, empiricamente observado, é que os valores de proporção de observações de "cara" em relação à "coroa" mostram flutuações que se tornam cada vez menores, à medida que aumenta o número de observações, "mostrando sinais de tendência para alguma espécie de limite, não interpretável como a "proporção a longo prazo" de caras, no jogo da moeda". Obviamente, diz WHITTLE, isto não pode ser interpretado como limite no senso matemático usual, e estrito, pois que não se pode garantir que as flutua-

28 WHITTLE, Peter — *Probability*, Penguin Books, 1970.

ções tenham caído abaixo de um nível definido, para todos os valores de número de observações, a partir de um certo ponto em diante. “Entretanto, alguma espécie de “limite” parece existir e é este o fato que oferece esperança para uma teoria útil: a de que além das irregularidades de curto prazo, exista uma regularidade a longo prazo” p. 17. É a ordem escondida na desordem, como descreve HAGGETT, cujo estudo foi enfatizado por BERRY como provindo da longa tradição da evolução cultural do homem (ou mesmo antes do homem), cuja “mensagem essencial é uma, na qual desordem, ou aleatoriedade (randomness) é usada para gerar renovação, natural seletividade e, em seguida, *gerar ordem*” p. 8 do manuscrito.

Entretanto, o aleatório é um conceito de uso comum, com significado elástico, não técnico e não indicativo de sua natureza intrínseca; HARVEY chama a atenção, em mais de uma vez, como DACEY o fez em relação à distribuição de pontos em uma superfície, de que muitas vezes se toma qualquer amostra como aleatória, simplesmente para se poder usar técnicas estatísticas aplicáveis a amostras aleatórias. É um aviso salutar, como ele mesmo o diz, aos que se querem fazer “quantificadores geográficos” p. 238.

O outro lado, e talvez até mesmo mais significativo, segundo HARVEY, em que a teoria da probabilidade ofereceu uma contribuição importante, foi virtualmente a sua fusão com a estatística. Originada (a estatística) como uma metodologia de caráter puramente descritivo teve que evoluir necessariamente para o terreno da inferência. Essencialmente isto implicaria em se procurar estabelecer relações entre um conjunto de medidas do tipo variância, média, correlação, etc. e o conjunto de dados que serviu de base a estas medidas. Neste particular desenvolveu-se, no campo da teoria da probabilidade, um variado número de métodos de teste, seja aplicados a estas medidas ou hipóteses de vários tipos; as interpretações da medida de probabilidade como derivadas de distribuição de frequência muito contribuíram para esta aplicação. E teoremas como os do limite central ou a lei dos grandes números oferecem os fundamentos teóricos e operacionais para as interpretações inferenciais, inclusive porque se aplicam à definição de amostras e medidas de distribuição aleatória.

A parte V do livro analisa os modelos para a descrição na Geografia, e subdivide-se em três aspectos essenciais: Observação, Classificação e Coleta de Dados e discute alguns dos problemas mais críticos em toda a evolução da Geografia; a começar, inicialmente, pelo problema da observação e a sua implicação automática que é a mensuração. A observação tem sido, tradicionalmente, o instrumento essencial ao conhecimento geográfico. HARVEY cita SAUER “Geografia é antes de tudo conhecimento ganho por observação, que se ordena por reflexão e reinspeção das coisas antes observadas, e que por via da experiência adquirida da intimidade destas observações vem a comparação e a síntese.” p. 291. É claro que associado à idéia de descrição está a idéia da imagem que se faz das coisas, uma vez que as nossas percepções são, antes de mais nada, verdadeiros filtros da realidade propriamente dita. Neste sentido HARVEY cita LOWENTHAL (p. 292) “Cada imagem e idéia sobre o mundo é composta de experiência pessoal, aprendizado, imaginação e memória . . . A superfície da terra toma forma, para cada pessoa, por refração através de lentes culturais e pessoais de hábitos e fantasia”.

Na realidade, uma das tendências mais recentes dos estudos geográficos é a de desenvolver as diferentes formas de análise das percepções dos indivíduos, face às mais diversas características da realidade pro-

priamente dita. Mas para que haja qualquer possibilidade de contacto inter-indivíduos é essencial a transformação de imagens em conceitos, e HARVEY define muito bem, quando diz que “não pode haver entendimento geográfico sem conceitos, nem conceitos sem imagens” p. 293. Procedimentos analíticos moldam imagens que podem ser construídas de forma coerente e consistente, o que vem a ser um modelo da realidade. Para isso três etapas são essenciais: definição, mensuração e classificação. É importante destacar que todas as três fases têm que ser consistentes e coerentes entre si e difíceis de hierarquizar em termos de importância. Entretanto, classificação tem sido uma técnica largamente usada na Geografia e constitui, no processo científico em geral, o procedimento básico pelo qual “impomos alguma espécie de ordem e coerência no vasto estoque de informações que recebemos do mundo real”. p. 326.

De novo a validade da matemática no procedimento analítico para classificar, através do uso das noções da teoria dos conjuntos, assegura a um tempo coerência e consistência interna. Um conjunto, diz HARVEY, descrito por enumeração consistiria em apenas listar os elementos contidos no mesmo; entretanto, os conjuntos podem ser descritos por definição, o que implica “em especificar uma propriedade particular que deve ser satisfeita pelos membros do conjunto e por nenhum outro” p. 328. Se considerarmos as implicações desta conceituação lógica associada à teoria dos conjuntos, a rigor poderíamos dizer que uma região pode ser definida como um conjunto de lugares que têm que satisfazer um outro conjunto de propriedades particulares, que outros lugares não tenham, seja em grau, seja em espécie. Ao lado disso, segundo observa HARVEY, “um sistema de classificação envolve, em um estágio ou em outro, a definição de critérios significativos a serem usados para classificar objetos, e pode ainda envolver a organização dos critérios em alguma ordem de importância. Isto implica em saber que propriedades ou atributos são importantes em diferenciar objetos ou acontecimentos em uma determinada situação. Daí os fortes laços que ligam classificação e teoria são forjados” p. 332. As propriedades relevantes dos objetos (ou lugares) são determinadas por referência às concepções teóricas. O verdadeiro poder da classificação apoia-se na sua forte e irreversível conexão com a teoria.

HARVEY discute, amplamente, não só as diferenças entre uma divisão lógica, do geral para o particular, e uma classificação que parte do particular para o geral. Esta distinção é particularmente importante na Geografia, porque uma quantidade enorme de estudos regionais ou de divisão regional partiram sempre do geral para o particular, isto é, adotaram o princípio da divisão lógica. Esta, segundo HARVEY, “pressupõe entendimento razoavelmente sofisticado do fenômeno investigado ou a classificação derivada pode ser totalmente irrealística, não passando de uma adivinhação inspirada”. p. 336.

Por isso mesmo HARVEY recomenda que “nas situações em que nos defrontamos com uma boa dose de incerteza, o agrupamento (que é a classificação do particular para o geral) produz classificações muito mais realistas” p. 337. A conotação filosófica é importante pois coloca os processos de agrupamento no campo dos procedimentos indutivos pelos quais se procuram interrelações significativas. A principal diferença reside na definição do conjunto universal. “No agrupamento este é especificado por enumeração, ao passo que na divisão lógica é especificado por definição” p. 337. É claro, conforme observa HARVEY, que o agrupamento envolve a definição do conjunto de lugares que forma o universo a ser classificado e esta definição precisa estar li-

gada, pelo menos, à premissa de que este conjunto seja representativo do Universo propriamente dito, ou é, ele mesmo, o universo. A título de exemplo HARVEY menciona que o universo pode ser todas as cidades da Inglaterra, de Gales ou da Europa Ocidental (ou uma amostra representativa de cada universo), ao lado de um universo de atributos ou características relevantes para o propósito em vista. A característica indutivo-empírica do processo de agrupamento está em que ele pode, a rigor, tomar até as características de um sistema experimental de pesquisa do tipo tentativa e erro. Por isso mesmo HARVEY atribui a este processo uma tremenda importância, pois implica afinal em definir um espaço abstrato multidimensional em termos de propriedades ou atributos de lugares e em termos de lugares que sejam representativos de um determinado espaço (este sim, geográfico). Sua solução “implica em considerável incremento do nosso entendimento do fenômeno em questão. Aumentar o entendimento das interrelações entre os atributos é um dos objetivos básicos de qualquer investigação. Realmente, pode-se alegar que a solução desta dificuldade de procedimento, com sua implicação na construção de uma teoria de interrelações, é muito mais importante que o produto final, a classificação propriamente dita”. p. 341.

Se o livro de HARVEY tivesse que ser definido em termos de Geografia tradicional não quantitativa ou Geografia moderna quantitativa²⁹, certamente seria classificado como moderno-quantitativo. Entretanto, HARVEY termina o capítulo referente à utilização de métodos quantitativos em classificação, que considera concernente “à identificação das relações gerais entre os atributos, de estruturas implícitas em matrizes de dados complexas e, acima de tudo, na identificação de uma teoria sobre estruturas que pode determinar nossa confiança num método analítico retrospectivo de previsão” p. 347, com a seguinte observação:

“As técnicas quantitativas de classificação qualificam bem, como procedimentos de pesquisa (pesquisa utilizada no sentido de procura, *search*). Elas podem nos levar a novas idéias, novos caminhos de análise (*framework*), etc. Elas têm uma importância tremenda na pesquisa geográfica. Se estes potenciais forem realizados terão dispendido avaliações imaginativas e não aplicações mecânicas da parte dos que utilizam as técnicas” (as expressões inglesas são *mindful evaluation* e *mindless application*) p. 348.

O que esta séria advertência significa, verdadeiramente, pode ser comparada com outra que de certa forma ficou gravada entre os geógrafos brasileiros que compareceram à reunião da Comissão de Métodos Quantitativos da União Geográfica Internacional, realizada no Rio de Janeiro em abril de 1971. O Prof. AKIN MABOGUNJE, membro efetivo da Comissão e um dos líderes destas modernas tendências da Geografia, ao comentar algumas análises quantitativas feitas, ainda elaboradas sem a rigorosa observância dos pressupostos teóricos em que elas deviam se basear, usou a imagem de que se estava usando a técnica de utilização da máquina de lavar roupa, na qual se colocavam todos os tipos de roupa sem coerência previamente estabelecida, esperando-se que tudo saísse limpo do outro lado.

Este tipo de advertência serve, de um lado, para arrefecer o ímpeto de alguns usuários desavisados das técnicas quantitativas, muito parecido com o que ocorre nas outras ciências sociais, como no caso da Economia, em que os modelos econométricos são elaborados, embora

29 Os dois termos têm apenas um sentido comparativo sem nenhuma intenção de definir um anacronismo metodológico ou conceitual, e são usados pelo comentarista, não pelo autor do livro.

segundo as prescrições do rigor matemático, mas sem conotações com a realidade ou sem fundamento rigorosamente apoiado em teorias solidamente construídas. Mas serve para indicar a potencialidade dos instrumentos que hoje estão ao alcance de nossas necessidades analíticas cada vez maiores e mais úteis aos problemas da sociedade contemporânea.

O capítulo seguinte, n.º 19, "Data Collection and Representation in Geography" é quase que uma consequência lógica do anterior.

"A coleta de dados constitui um conjunto de regras destinadas a construir e preencher uma matriz de dados. Esta matriz refere-se a indivíduos (objetivos ou eventos) e às várias observações feitas sobre os seus atributos (p. 350). No campo da Geografia um dos "indivíduos" de maior significação é uma unidade espacial e é bidimensional pela própria concepção e medida do espaço. O problema fundamental é que, evidentemente, distinguimos uma unidade singular (que pode ser uma propriedade rural, por exemplo) e uma unidade coletiva (que pode ser uma região formada por numerosas propriedades rurais). Esta distinção é essencial e particularmente importante porque quando se pretende fazer inferências é preciso compreender que, "inferências feitas a nível coletivo não podem ser estendidas (sem a adoção de algumas premissas fundamentais), ao nível singular" (p. 351). É essencialmente o problema de escala, tão crucial na Geografia, mas muitas vezes tratado de forma tão descuidada. Na realidade, um dos problemas transcendentes da Geografia está ligado ao problema de agregação da observação do nível singular ao nível coletivo, qualquer que seja a relatividade do coletivo. O velho conflito entre determinismo geográfico e possibilismo foi, no fundo, um conflito de escalas na análise. A nível macroscópico, como é concebido o sistema de classificação climática de KÖPPEN, por exemplo, as relações entre um conjunto de variáveis define associações de lugares, que são significativas na escala em que foram concebidas; o mesmo procedimento aplicado a áreas bastante pequenas revela inconsistências que invalidam completamente sua aplicação. O mesmo ocorre em termos de um determinismo quase que a nível do planeta Terra ou grandes massas continentais, que deixam de ser válidos em escalas diferentes de análise. Entretanto, precisam ser realizados estudos analíticos e produzidas inferências nos dois sentidos. O *case study* tem sido tradicionalmente a solução adotada.

Contudo, o problema geral colocado por este ângulo de análise é o de sua falta de generalidade. "As inferências feitas a partir de exemplos típicos selecionados são incontroláveis em relação ao total da população" (p. 360). HARVEY defende a idéia apresentada por BLAUT (1959), de uma combinação do ângulo de estudo de casos (que permite um estudo intensivo de estrutura e interrelações e conseqüentemente de formação de hipóteses) com outro de amostragem probabilística (que permite que a generalidade das conclusões seja avaliada e até mesmo o teste de hipóteses, formalmente, em relação a uma dada população).

O complemento necessário do dado, seja em sua forma primária seja em sua forma analítica, é a sua representação. E isto, em Geografia, foi sempre o mapa. O mapa foi sempre a forma tradicional de representação e de arquivo de dados que os geógrafos possuíram. Entretanto, o uso de mapas como um inventário locacional ou arquivo, está sendo agora desafiado pelo uso de sistemas computacionais não só de processamento, como de armazenamento de dados, com vanta-

gens adicionais de recuperação. Acrescente-se a isto as técnicas amplamente desenvolvidas de produção de mapas, automaticamente, por aparelhos do tipo "Plotter" ligados a um computador.

Por outro lado, acentua HARVEY, existem problemas de natureza metodológica associados ao uso de mapas. O primeiro é o de que a Cartografia parte de pressupostos de uma estrutura espacial do ponto de vista não qualificado, isto é, do espaço terrestre propriamente dito, em termos de geometria euclidiana; a seguir representa-se cartograficamente, quer dizer em um espaço euclidiano, fenômenos socioeconômicos cuja estrutura intrínseca pode não concordar com as mesmas premissas da geometria euclidiana; a consequência pode ser, muitas vezes, uma representação inadequada do fenômeno. "O mapa, é preciso ser entendido, é um modelo de estrutura espacial. Antes de aceitarmos o mapa como uma teoria sobre a estrutura espacial atual³⁰ (e por conseguinte agir em função desta teoria) torna-se necessário demonstrar que o modelo é *empiricamente* realista em relação ao fenômeno a que se destina representar" (p. 376).

O outro lado particularmente importante referente ao uso que comumente se faz do mapa na Geografia, diz respeito ao problema da distribuição espacial. Têm sido comuns as afirmações de que tudo que pode ser analisado segundo sua distribuição espacial, tem um conteúdo geográfico. Os termos descritivos tais como nucleado ou disperso, são comuns na literatura geográfica, decorrentes da análise visual de uma distribuição expressa sob forma de mapa. Entretanto, segundo descreve e cita o autor, existem formas matemáticas para descrever um padrão de distribuição; desde as fórmulas do tipo Regressão, aplicadas em conjunto com uma expressão polinomial (*Trend Surface*), nas quais a premissa básica é a da linearidade das relações entre variáveis (às vezes até espaciais e temporais), até representações matemáticas que relacionam o modelo com premissas básicas sobre processo usualmente hipotetizado como aleatório. O processo aleatório teórico fornece uma norma segundo a qual qualquer padrão pode ser medido. "Sem dúvida, os métodos mais importantes são os associados com a medida de padrões punctiformes, através de análises de "nearest-neighbour" ou quadráticas" (p. 382). Estas medidas são descrições segundo um processo matemático hipotético. "O problema surge então em saber-se se este processo matemático hipotético pode ser interpretado em termos de algum processo geográfico" (p. 383).

"Pode a equação matemática funcionar como um modelo *a priori* sobre o processo geográfico?" É ainda HARVEY que sugere que a lei matemática que descreve a expectativa aleatória, tanto na técnica do *nearest-neighbour* como na quadrática, é a lei de Poisson, e esta, como tínhamos notado antes, é peculiarmente apropriada ao estudo de processos do mundo real, desde que estes possam ser conceituados em termos estocásticos" (p. 383). É que a primeira daquelas técnicas combina os postulados da Geometria euclidiana com os da Teoria da Probabilidade.

É da mais fundamental importância atentar bem para as potencialidades destas técnicas de representação de padrões que podem ocorrer numa distribuição espacial: "elas integram três problemas metodológicos importantes — o problema da escala, da natureza dos padrões espaciais e das relações entre padrões espaciais e processo" (p. 385).

30 O sentido da estrutura espacial, neste caso, é o da forma de representação de um território em um plano, que é o mapa.

É desnecessário enfatizar que constitui problema fundamental da Geografia o entendimento dos mecanismos de interação entre o desenvolvimento do processo e a forma organizacional tomada por este, num determinado momento do tempo, em um determinado contexto espacial.

A parte VI do livro trata de Modelos para explicação em Geografia, subdividido em Modelos de Causa e Efeito, Modelos Temporais, Explicação Funcional, terminando, finalmente, com um capítulo sobre Sistemas.

A importância da idéia de causa e efeito, inclusive na Geografia, de um modo geral, reside na aceitação do fato de que “a explicação científica envolve a construção de sistemas hipotético-dedutivos, nos quais as leis (ou teoremas) são deduzidos de postulados (ou axiomas)” (p. 390) e como conseqüência a causa e efeito podem fornecer regras importantes de inferência no contexto de tais sistemas. Em termos estritamente matemáticos isto significa que identificado um conjunto “A” de eventos, (definidos por alguma propriedade ou propriedades) que mantem relações de tal forma com um outro conjunto “B” de eventos, podemos dizer que A causa B.

É claro que tal identificação não é nada fácil, tanto por si mesma como porque muitas vezes as causas e efeitos são indiretos.

Ao mesmo tempo, a aplicação de causa e efeito implica, analiticamente, na definição explícita de uma série de fatos, ficando associada, portanto, à classificação dos mesmos, o que por sua vez faz associá-la à formação da teoria. Não pelo fato da classificação em si mesma, mas porque a seleção de eventos significativos constitui, na realidade, posto em termos sistêmicos, em fechar o sistema que define as relações de causa e efeito no domínio do estudo.

Um dos fatos mais comuns do dia-a-dia das análises geográficas é a multiplicidade de fenômenos, por assim dizer interligados direta ou indiretamente, constituindo um sistema causal complexo, no qual não existem irreversibilidades; numerosas vezes a noção de “feedback” foi mencionada aqui, e não só em conexão com a análise de sistemas. Toda a filosofia metageográfica, seja a assim proposta especificamente no artigo de BRIAN BERRY, seja a implícita nas concepções de HARVEY ou outros que ele cita, é essencialmente uma concepção de “feedback” autogeradora. Na realidade, trata-se essencialmente de teorias decorrentes das ciências econômicas, nas quais as idéias de transformações estruturais que levam a crescimento auto-sustentado são até popularmente difundidas.

Na geografia ou economia urbanas, um dos conceitos difundidos e amplamente aceitos foi definido por WILBUR THOMPSON³¹ sob a forma do efeito que o tamanho da cidade exerce sobre a variabilidade de suas funções essenciais; na realidade, o *size hache* de THOMPSON que é um tamanho acima do qual ele próprio previne a contração do sistema, quase que é a própria definição de *feedback*. Na análise dos sistemas industriais, os métodos de *input-output* introduzidos por ISARD-LEONTIEFF, mostram de forma inequívoca o efeito da economia industrial no sistema econômico em geral.

Até mesmo no organismo humano, uma ação resposta a um desafio é, no fundo, um aspecto do mesmo mecanismo, a famosa “Challenge and Response” da filosofia da história de TOYNBEE.

Entretanto, a procura de causas e efeitos em termos de pesquisa geográfica tem sido produtiva, não como filosofia, levada até mesmo

31 THOMPSON, Wilbur — *Preface to Urban Economics*.

ao terreno metafísico por alguns extremados, mas pela metodologia usada, ao pretender identificar um conjunto particular de eventos, cuja interseção com outro, concatenados os dois conjuntos, possam ter dado origem a um outro evento definido. Na verdade, diz HARVEY, “a procura de *fatores* que *governam* distribuições geográficas não é nada mais que a procura desta interseção dos conjuntos, que forma um conjunto único tal, que A fica relacionado a B. Esta técnica de investigação tem interesse mais que acadêmico. Constitui o quadro básico para investigação e explicação” (p. 405).

O Capítulo 21 — Temporal Modes of Explanation — contem um dos estudos mais interessantes e penetrantes do problema *tempo* na Geografia, não só porque HARVEY, afinal, conclui de sua análise, e prossegue a partir desta conclusão: “único meio pelo qual podemos desenvolver medidas objetivas de tempo é em termos de processo” e disse se segue que “um modo rigoroso de explicação não pode ser aperfeiçoado sem referência a processo” (p. 419).

A idéia de tempo-processo é hoje decisiva na concepção da explicação; e isto porque grande parte das idéias contidas no que se convencionou chamar de associações funcionais, pode estar ligada à difusão, que é temporal, ou ao crescimento, que também o é. É isto precisamente o que BERRY³² descreve quando diz que “por difusão entende-se um processo que envolve a aceitação ao longo do tempo de uma idéia específica ou prática, ou um conjunto delas, seja simultaneamente ou em seqüência, por indivíduos, grupos ou outras unidades de adoção, ligadas a canais específicos de comunicação em uma estrutura social e um sistema de valores ou cultura, que produzem crescimento que não aparece universalmente em nenhum momento do tempo, mas manifesta-se em pontos ou pólos de crescimento e difunde-se por canais definidos entre áreas”, p. 4 do manuscrito.

Paralelamente, HARVEY, ao definir a natureza de processo, considera-o como implicado numa sucessão de eventos cuja seqüência esteja ligada a um mecanismo estabelecido e especificado como um sistema no âmbito do qual este se desenvolve; nele são identificados os estados relevantes nos quais as variáveis relevantes que se interrelacionam e combinam no interior do referido sistema possam ser identificadas; e mais importante, também, os parâmetros que governam (pelo menos por definição ou premissas), não só as interações, mas também a direção destas interações (p. 419).

A inferência que HARVEY faz da declaração de definição do processo por via do sistema é a de que “se o sistema é conhecido, qualquer dos dois estados do mesmo pode ser, então, inferido um do outro pela operação da lei que o processo define. Uma lei-processo define, assim, o que mais tarde o autor irá chamar de “trajetória de um sistema dinâmico” (p. 420). Mas HARVEY adverte, pouco adiante, que na investigação empírica esta visão do processo implica em que o processo-lei obtem êxito na “explicação”, apenas na medida em que a situação empírica possa ser entendida ou concebida como isomórfica com o esquema que possua tais características e, em conseqüência, susceptível de ser representado por ela”.

Outro aspecto fundamental do estudo do tempo na Geografia, (na realidade o tempo não é, ou pelo menos é muito menos que o espaço, um problema circunscrito à área da Geografia), implícito é verdade na concepção sistêmica, é a de que o tempo é, como o espaço, uma

32 BERRY, J. L. Brian — A Paradigm for Modern Geography mimeografado.

medida relativa. HARVEY sugere numerosas vezes, ao longo do seu trabalho, que a metamorfose necessária na Geografia é aquela que possa examinar as interações entre processos temporais e processos espaciais, e isto ocorre inclusive na sua conclusão, sob a forma de comentários finais (p. 483).

Posteriormente, é ainda BRIAN BERRY que diz em seu artigo pioneiro, já tantas vezes citado: “Entretanto, para levar adiante esta sugestão (a de HARVEY), que é o que procuro fazer no que se segue, é preciso construir uma espécie de ponte para atravessar o abismo conceitual (*a conceptual chasm must be bridged*), pois a forma não pode nunca ser absoluta. Não só a “realidade” de qualquer elemento dentro do sistema é relativa ao sistema inteiro de elementos, como também temporalmente relativa (*time-relative*). Procurar qualquer coisa fixa é falsa imaginação, e por isso, quando é acrescentada a dimensão tempo, toda existência fenomenal é imediatamente considerada como transitória. Nenhuma coisa particular é “real” em nenhum sentido absoluto; está evoluindo para alguma outra coisa a todo momento. Cada indivíduo, por exemplo, é um “feixe” de fluxos de energia, organizado temporariamente, e envelhecendo (*ageing*) progressivamente, face à sua desintegração final e última” (p. 7 do manuscrito).

O estudo da idéia de tempo — com sua inevitável conotação filosófico-metafísica inserido de forma alongada e com profundo conteúdo, que HARVEY faz em seu livro, mereceria a rigor um comentário em separado, ou até mesmo associado ao que ele faz dos conceitos de espaço, que são as duas medidas que mais afetam a percepção da fenomenologia que envolve a terra e o homem (inclusive a fenomenologia transcendental como diz BERRY em outro artigo já citado, em que estuda a dialética entre modelo e verificação empírica). A citação que HARVEY faz de MEYERHOFF (1960, I) ³³ “O que chamamos o “eu”, pessoa ou indivíduo só é experimentado e conhecido face ao “background” da sucessão de momentos e mudanças temporais que constituem sua biografia . . . A questão do que é o homem refere-se, por isso, invariavelmente, à questão do que é o tempo” e o que êle próprio diz “A importância do tempo em nossas concepções de nós mesmos e da existência, coroada pela inevitabilidade aparente do fluxo do tempo imposta à nossa condição humana, englobando como o faz nossa própria morte, faz do assunto tempo um tema de significação emotiva” (p. 411), é bem típica deste entendimento.

O curioso (ou extraordinário) é que de um lado uma das essências da transformação por que vai passando a Geografia vem sendo destilada (quem sabe numa nova essência), a partir de uma concepção de espaço absoluto (*container* das coisas) de origem kantiana, na sua filosofia idealista transcendental, e de outro lado, a partir da concepção de tempo “como espaço, é absoluta, mas também sintética *a priori*, e também de origem kantiana. Na realidade mencionamos a origem kantiana, mas HARVEY mesmo ao mencionar o “paradoxo” de ZENO, faz remontar a concepção absoluta do espaço e do tempo aos filósofos gregos. Em essência, o que o “paradoxo” de ZENO procurava demonstrar (a propósito da seta) é que havia uma contradição intrínseca no conceito de fluxo do tempo; se o movimento é deslocamento de um ponto para outro,

33 MEYERHOFF, H., 1960, *Time in Literature* (Berkeley e Los Angeles).

como pode a seta saltar então de um ponto no tempo para outro sem passar por um intervalo sem tempo (timeless interval)?³⁴

Apenas a título de mais um “comentário a propósito”, e este com significado real ou prático de natureza essencialmente acadêmica (não porque não leve a nada), mas porque não se insere no contexto genérico desta análise bibliográfica, ZENO foi o filósofo grego geralmente descrito como o “inventor da dialética”, em virtude de seu método de argumentação indireta, famoso pelos paradoxos, pelos quais, com o propósito de recomendar a doutrina parmenideana da existência do “um” (a realidade indivisível) criou a controvérsia com as crenças de senso comum (à época) da existência do “muitos” (qualidades distinguíveis e coisas capazes de movimento).³⁵

Em termos de espaço, ZENO expôs seu paradoxo da seguinte forma dialética: “Se tudo que é, é no espaço, espaço propriamente dito, deve estar no espaço e assim por diante *ad infinitum*. Seu método teve grande influência e é ainda rigorosamente uma forma atual de raciocínio que a Britânica resume: “Ele continuou o método abstrato-analítico de Parmenides, mas começou a partir de seus oponentes, cujas teses refutou por “*reduction ad absurdum*”. Segundo ainda a *Britânica*, teria sido este aspecto de ZENO que ARISTÓTELES tinha em mente quando o chamou de inventor da dialética.

Se considerarmos que os fenomenologistas de hoje ao procurarem ver as “coisas como elas realmente são”, usam o método dialético de recuarem da realidade por assim dizer “real”, procurando identificar as “variações imaginárias” que caracterizam a estrutura intrínseca das coisas, apenas dispõem de instrumental analítico que lhes permite perceber melhor e adquirir uma multidimensionalidade mais ampla de experiência, parece então que a premissa de ZENO continua válida, pelo menos no sentido transcendental: “O ‘infinito’ da premissa é uma infinidade de subdivisões de uma distância finita; o ‘infinito’ da conclusão é a infinidade da distância.”

Poder-se-ia, e a *Britânica* o faz, (p. 959) levantar a hipótese de uma interpretação alternativa, até supor-se uma concepção sistêmica na dialética de ZENO, quando ela afirma o “existente é muitos”, êle deve ser, numericamente, finito e infinito ao mesmo tempo. Numericamente finito porque há tantas coisas quantas existem, nem mais nem menos; numericamente infinito porque, para qualquer duas coisas poderem ser separadas é necessária a intervenção de uma terceira e assim por diante *ad infinitum*. A interpretação seria sistêmica se ZENO estivesse se referindo à intervenção de uma parte dentro de si mesma (*within*) e não entre cada parte.” Quando HARVEY examina mais adiante em seu livro a ótica de sistemas na análise de problemas geográficos, diz precisamente isso, ou seja, que a despeito das dificuldades de se poder sempre analisar um subsistema no interior de outro sistema, “a noção de sistemas embebidos dentro de sistemas, que por sua vez estão embebidos em outros sistemas, *ad infinitum*, é uma noção atrativa” (p. 453). E mais, esta concepção não oferece dificuldade

34 O argumento da seta mencionado por HARVEY é um dos oito paradoxos de ZENO, que sobrevivem nos escritos de ARISTÓTELES e são mencionados na *Britânica*: “Desde que alguma coisa esteja contida em espaço igual a si mesma, está em repouso. Uma seta está contida num espaço igual a si mesma em cada momento do seu vôo e por isso durante todo o vôo. Logo, está em repouso.

35 *Enciclopédia Britânica*, ed. 1971, p. 958, vol. 23.

de natureza matemática, pois podemos simplesmente considerar elementos de um sistema hierárquico superior, como sistemas de ordem menor — subsistemas, numa concepção apoiada na teoria dos conjuntos.

Não é senão isso, também, que BRIAN BERRY diz: Se o sistema muda, também muda a posição relativa dos indivíduos, que então não têm existência própria absoluta e independente mas que, apesar disso, em combinação com todos os outros indivíduos, define o sistema de que faz parte” (p. 7 do manuscrito).

O Capítulo 22 trata da Explicação Funcional, que no começo do século tendeu a marcar uma reação contra as interpretações simplistas-determinísticas de causa e efeito, ligadas ao positivismo do século XIX. Com isso “procurava-se substituir uma linguagem de causa e efeito por outra que destacava interrelações e oferecia ao mesmo tempo uma forma alternativa de explicação em relação às formas mecanicistas, características da física” (p. 439) (da física daquele tempo, obviamente).

ALLEN PHILBRICK publicou em 1957, tanto na *Economic Geography* como no *Regional Science*, um artigo intitulado: “Principles of Areal Functional Organization in Regional Human Geography”,³⁶ que pode ser considerado uma contribuição de vulto aos conceitos de organização hierárquica no espaço, procurando envolver, simultaneamente, num só sistema de organização, os mecanismos porventura responsáveis pelas estruturas formais (vale dizer regiões formais) e organizacionais (vale dizer regiões funcionais).

E HARVEY, ao destacar a significação de explicação funcional, cita PHILBRICK: “não foi através de conexões funcionais estabelecidas entre um povo e outro que a raça como um todo desenvolveu organização locacional e interna com raízes em lugares específicos? ... Não é, então, fundamental para a geografia humana, pesquisar a organização social inerente da sociedade? Não é a organização funcional da ocupação humana no espaço, o objeto substantivo básico da geografia humana?” (p. 302).

Por outro lado HARTSHORNE,³⁷ que em seu livro de 1959 distanciou-se muito de certos conceitos e métodos do anterior *The Nature of Geography*, e por isso mesmo o chamou de *Perspectives on the Nature of Geography* (o que mostra como o *scholar* verdadeiro não tem receio de evoluir, mudando de opinião), embora afirmando que “A região funcional não é, por isso, uma generalização descritiva do caráter (de uma área naturalmente, que é o que HARTSHORNE vinha discutindo), mas a expressão de um processo de interrelações, uma generalização no sentido lógico” (p. 136), parece ter perdido, talvez, o principal sentido do artigo de PHILBRICK, que cita pouco mais adiante. É que ao escrever que “As regiões funcionais em um nível podem ser partes integrais de uma região funcional maior, em um nível mais alto”, HARTSHORNE cita PHILBRICK como tendo demonstrado isto no interior dos Estados Unidos. Parece ter perdido o principal sentido porque a essência do artigo de PHILBRICK é sua idéia de que a organização funcional é composta de um nível que é nodal (o exemplo é a sede da fazenda) e outro nível homogêneo (o exemplo é cada campo da fazenda); com isto, PHILBRICK procurava operacionalizar um sistema de regiões formais e nodais, que HARTSHORNE considerava possível, porem à custa

36 PHILBRICK, A.K., in *Economic Geography*, 33, pp. 299-336.

37 HARTSHORNE, R. *Perspective on the Nature of Geography*, 1959, Assoc. of American Geographers.

“de um largo número de compromissos entre padrões incomensuráveis” e que assim se acabaria por “construir divisões de uma área que não seria nem formal nem funcional” (p. 141 op. cit.).

No estudo da lógica da análise funcional, HARVEY faz uma comparação de uma situação geográfica (a existência de uma localidade central), com exemplos de natureza psicológica, antropológica e sociológica, citadas por HEMPEL³⁸ e que define: a “análise funcional procura entender o padrão de comportamento ou uma instituição socio-cultural, em termos do papel que ela desempenha na manutenção do sistema, que funciona em uma ordem própria, mantendo-o, portanto, em funcionamento (*as a going concern*)” HARVEY (p. 434).

A localidade central, diz HARVEY, tem uma função dentro da economia (que é o sistema), porque as localidades centrais preenchem uma necessidade que é a de distribuição de bens e serviços de uma forma eficiente. Elas funcionam para manter a economia em “ordem própria de funcionamento”. O estudo é longo e volta sempre a temas que implicam em definições filosóficas, como por exemplo, se o que HEMPEL descreve como “*in proper working order*” é a mesma coisa que “*functioning properly*”, o que, em última instância, implicaria em se definir o que é próprio, do que é apenas “ordem própria”, colocando assim a discussão no terreno do transcendental, na forma que RITTER colocou ao conceber a terra como berço do Homem e o Homem criado para viver na terra.

Isto não quer dizer que estes aspectos não sejam fundamentais para serem discutidos, pois voltando ainda uma vez ao artigo de BRIAN BERRY com sua proposição de um paradigma para a moderna geografia, “As percepções são produto de necessidades e restrições biológicas, características intrínsecas (*natural endowments*), e da estrutura cognitiva e visão do mundo do indivíduo (como um ator do processo), baseada nos valores de sua cultura e no papel, expectativas e aspirações impostos aos seus membros, juntamente com os frutos do aprendizado baseado na experiência com os resultados de decisões e ações anteriores. Em verdade, crenças e percepções podem estar entre os elementos mais críticos, porque o que o homem acredita determina o que o homem faz” (p. 16 do manuscrito). A decisão do que é próprio, em contraste com o que pode ser uma ordem própria, se enquadra perfeitamente no contexto da explicação funcional, entendido funcional aí em seu conceito sistêmico.

Um outro aspecto importante analisado por HARVEY, no contexto de funcionalismo como filosofia, é a questão do Todo (WHOLEs), que traz à baila uma das questões mais fundamentais da natureza das coisas. HARTSHORNE, mencionado por HARVEY neste contexto, diz que ao se “estabelecer a existência de uma região funcional como atualidade, o estudioso está completando uma parte integral da geografia de uma área. E mais que isso, na medida em que esta área é uma unidade funcional, ela constitui um *todo* (*whole*); porque sua unidade tem a estrutura da totalidade, ou é mais que a soma de suas partes”.³⁹

Tanto na biologia orgânica como na psicologia (na qual a idéia da “gestalt” constitui toda uma escola de pensamento oriunda da crença de que há algumas unidades indivisíveis), a idéia do todo indi-

38 HEMPEL, C.G. — The Logic of Functional Analysis, in Gross, L. (ed.) Symposium on Sociological Theory, Evanston.

39 HARTSHORNE, R. — *Perspectives*, p. 136.

visível⁴⁰ tem sido muito discutida no contexto dos sistemas que, interpretados em um sentido não “wholístico”, teriam propriedades que poderiam ser analisadas sob formas aditivas, mas que se forem entendidos no sentido de todo funcional, precisariam ser usadas outras formas de análise “não aditivas”. A importância geográfica do problema é que Nagel, citado por HARVEY, ao procurar analisar a forma aditiva comparou-a contrastando a partícula física da mecânica clássica com a teoria do campo na eletrodinâmica (field approach) o que foi estendido a problemas geográficos de área de influência, difusão de inovações etc., não só pelo próprio HARVEY, mas e principalmente, e de novo, por BRIAN BERRY, com sua *Field Theory*.⁴¹ E ao iniciar sua proposição de um paradigma, BRIAN BERRY declara ter sido levado à mesma, entre outras coisas, pensando nas implicações de sua “spatial field theories”.

Esta concepção, pelo menos no sentido metafísico-filosófico, une a idéia do “todo”, num contexto de fluxo de energia — auto-repetitivo — portanto com certa invariabilidade, apesar da “matéria, energia ou informação” estarem continuamente passando por ele. É isso que diz BERRY ao dizer que “Em tal visualização, sob a forma de fluxo, os padrões ou objetos em quase equilíbrio — ou organismos ou observadores em quase equilíbrio — podem ser entendidos somente em um sistema holístico de relações com seu “ambiente”, com campos de fluxo difundindo para fora, indefinidamente, na direção do estado estável subsequente, de concentração de energia, e em seguida ao seguinte”. O “todo” não é um todo estático, mas mantido assim pelo caráter auto-repetitivo dos fluxos que passam por ele. E a comparação com a paisagem urbana que BERRY faz é realmente, por si mesmo, autodemstrativa. “Semelhantemente, na geografia urbana, os arredores de uma cidade mantêm suas características somente porque a mesma espécie de gente muda para dentro e para fora; estes fluxos auto-repetitivos preservam a geografia social da cidade. Na verdade, se as mesmas pessoas permanecessem, a geografia social mudaria, porque aquelas pessoas inevitavelmente mudariam” (p. 10 do manuscrito).

BERRY, na sua proposição de Metageografia “Por metageografia estamos significando aquela parte da especulação geográfica que trata dos princípios que estão por trás das percepções da realidade e, transcendendo elas, inclusive conceitos tais como os de essência, causa e identidade”, naturalmente invoca processo metafísico, básico à sua idéia de processo metageográfico; e vai (ou foi) buscar inspiração na idéia de HERACLITUS de que tudo era *fluxo*.

A concepção de HERACLITUS,⁴² do entendimento do que ele chamou de *logos*, consistia em que a mais importante manifestação do *logos* era a da conexão subjacente entre os opostos. A conexão entre os opostos, descreve a *Britânica* no verbete referente a HERACLITUS — aparentemente a mais divergente de todas as coisas — significa que o mundo não é apenas uma aglomeração indeterminada de componentes essencialmente distintos, mas um *sistema* coerente susceptível de ser descoberto, no qual as mudanças numa direção são, em última instância, contrabalançadas por outras em outra direção.”

O mais extraordinário nas idéias de Heraclitus, como expostas na *Enciclopédia Britânica*, é que a conexão dos opostos, embora contenha

40 Os filósofos gregos discutiam estes problemas de forma extensiva como se deduz das citações que fizemos dos “paradoxos” de Zeno, entre os “many” e o “one”.

41 BERRY, J.L. Brian — Spatial Analysis — a reader in *Statistical Geography* e em numerosos outros trabalhos.

42 *Enciclopédia Britânica*, Ed. 1971, Vol 11 p. 386.

a idéia de tendência para separar (*tending apart*)¹ é, essencialmente, juntar (*being brought together*), porque o fogo que é a origem do fluxo flui em parte para o mar, enquanto que partes do mar voltam à terra e “assim é preservada uma ordem contínua”, da mesma forma que a água do rio embora seja sempre diferente, é pelo mesmo princípio que BERRY descreveu na citação acima, de “self-preservation”, invariavelmente a mesma. Mas HERACLITUS foi além, pois se mostrava bem consciente da luta ou reação entre as coisas (*strife*), “strife” talvez no sentido de contestação para uma meta ou objetivo desejado — e compreendia bem, também, que as coisas podiam ficar “temporariamente estáveis, embora eventualmente venham a mudar”, o que é afinal, também o *steady-state* do sistema, como hoje o entendemos.

O penúltimo capítulo (23) do extraordinário livro de HARVEY trata de Sistemas, sua conceituação genérica, suas aplicações na Geografia num contexto explicativo, e mesmo suas implicações de natureza filosófica. Já no final do capítulo anterior HARVEY mostra que “a força metodológica da funcionalidade reside na sua ênfase sobre interrelações, interação, *feedback*, etc., em estruturas organizacionais complexas ou sistemas (p. 445). Isto equivale a poder-se especificar, com clareza e sem ambiguidades, um determinado sistema. A conclusão é importante porque “indica que a formulação de uma explicação de qualquer tipo pode estar contingenciada pela especificação de um sistema, e que por isso mesmo nosso entendimento do processo de explicação em si mesmo pode estar contingenciado pelo nosso entendimento do conceito de sistema” (p. 447).

Um sistema consiste, em última análise, num conjunto de elementos identificados como atributos de objetos; um conjunto de relações ou interrelações entre os atributos destes objetos; e, finalmente, um conjunto de relações ou interrelações entre estes atributos dos objetos e elementos estranhos ao sistema, vale dizer ao meio ambiente (em termos de linguagem sistêmica).

“Dada a natureza multivariada da maioria dos problemas geográficos, não é nada surpreendente que a análise dos sistemas forneça uma forma atraente de discussão de tais problemas” (p. 450).

Mas um sistema tem uma estrutura que é composta dos elementos que o constituem, mais as relações entre os mesmos. O elemento é a unidade básica do sistema e sendo um termo primitivo (no sentido matemático), não tem definição (como o ponto na Geometria) e a análise matemática do sistema pode prosseguir, sem a consideração da natureza dos elementos. “Mas o uso de teoria matemática dos sistemas para atacar problemas substantivos depende, inteiramente, de nossa habilidade em conceituar fenômenos de uma forma tal a tratá-los como elementos em um sistema matemático. Em outras palavras, depende de nossa habilidade em encontrar uma interpretação substantiva para o elemento matemático” (p. 452).

E aí, é claro, ressurge o problema mais crucial da Geografia que é o da escala. “A interpretação substantiva de um elemento não é independente da escala na qual visualizamos a operação do sistema” (p. 452), o que constitui o nível de resolução do problema, explicitado pela citação de Klir e Valach, no próprio texto do livro de HARVEY: “Cada elemento é caracterizado por formar, do ponto de vista do nível de resolução correspondente (no qual o sistema S é definido), uma unidade indivisível, cuja estrutura não podemos ou não queremos resolver. Entretanto, se aumentamos o nível de resolução de uma forma apropriada ... a estrutura do elemento pode ser distinguida. Em con-

seqüência, o elemento original perde seu significado e torna-se fonte de novos elementos de um sistema relativamente diferente, ou seja um sistema definido a um nível de resolução mais alto” (p. 452).

Inserido no contexto da teoria dos conjuntos, as noções de sistema permitem e fornecem uma moldura própria “para analisar processos que sabemos não serem independentes da escala em sua contribuição para a variação espacial” (p. 454). Mas não para aí a possibilidade de utilização da teoria dos sistemas nas análises geográficas; o sistema é definido também por um estado, quer dizer, pode-se descrever ou caracterizar todo o mecanismo de relações entre as variáveis no interior de um sistema, que constitui a definição transversal, isto é, espacial, porém em um momento do tempo. Mas um outro conjunto de variáveis ou funções podem fazer este sistema evoluir no tempo segundo parâmetros endógenos ao próprio sistema ou exógenos ao mesmo, parte, portanto, do meio ambiente em que o sistema opera. A implicação metodológica para os fins de compreensão dos processos de desenvolvimento econômico, por exemplo, é enorme e ligada ao fato de podermos, por esta via, analisar as transformações que podem se processar no sistema, ao longo do tempo. Assim, a análise de sistemas oferece a possibilidade de uma visão espacial temporal de extraordinária significação, tanto teórica como metodológica.

Ainda aí, as definições matemáticas de comportamento, como no caso das medidas de distribuição comparadas com distribuições aleatórias do tipo Poisson, podem ter um enorme significado. Otimização é uma noção extremamente importante na teoria dos sistemas e uma premissa importante no método científico. Citando ROSEN “a idéia de que a natureza procura economia em todos os seus processos é um dos mais antigos princípios da ciência teórica”, HARVEY continua dizendo que enquanto se tem demonstrado que os sistemas físicos operam segundo estes princípios, “estudos extensivos do tipo “least effort” no comportamento humano feitos por ZIPF, sugerem que estes princípios não são inteiramente inapropriados aos estudos de sistemas sociais” (p. 464), para acrescentar logo na página seguinte: “Um argumento similar pode ser formulado para justificar o uso de princípios de otimização nos aspectos da atividade humana que envolvem competição, adaptação e sobrevivência. Nas sociedades capitalistas as firmas competem. Elas sobrevivem, adaptam-se ou abandonam o negócio. Em termos de organização espacial é a competição no espaço (entre localizações) que oferece a justificação pela procura de princípios de otimização”. A adaptação acima mencionada é constituída, também, por todo um mecanismo que pode ser descrito por analogia ao ajustamento homeostático dos organismos vivos, ou aos termostatos dos sistemas elétricos. “Um exemplo clássico é oferecido pelo processo de competição no espaço, que conduz a uma progressiva redução de lucros excessivos até o sistema espacial assumir uma posição de equilíbrio”. É claro, segundo assinala HARVEY, que no mundo real, o processo competitivo não funciona assim perfeitamente, “mas a maioria dos métodos analíticos de estudo de sistemas espaciais incorporam estes efeitos negativos de *feed-back* e postulam equilíbrio de uma ou de outra forma” (p. 460). É claro, também, que a adaptação tem características dinâmicas, do tipo das descritas, por exemplo, por economistas como MYRDALL, como de causação cumulativa, que mudam o sistema de relações internas dentro do sistema a cada etapa, considerada ou medida como significativa.

Aqueles postulados de equilíbrio, por seu turno, permitem analogias do tipo das que se podem fazer, por exemplo, com a lei da alometria.

O princípio do crescimento alométrico especifica que uma medida feita em parte do sistema é proporcional às medidas feitas em outras partes, ou no sistema como um todo. Em outras palavras, “as medidas feitas em uma parte do sistema devem mudar proporcionalmente ao crescimento do sistema como um todo” (p. 466). Estas idéias ligam a otimização à alometria, o que leva HARVEY à sugestão de que “a lei alométrica promete ser uma parte integral da teoria geográfica, desde que possa ser usada para considerar problemas tais como gradientes de densidade de população, regra do “rank-size”, etc., e acrescenta logo em seguida que, talvez, esta última possa ser “uma expressão de alguma espécie de otimização na organização social. A natureza exata deste princípio é ainda obscura, mas os resultados gerais são suficientemente interessantes para serem prosseguidos” (p. 466).

O livro de DAVID HARVEY não tem uma conclusão. Elas vão se desdobrando ao longo do livro todo, mas se há um tema central e uma advertência, este é o de que se até hoje o campo da geografia foi a *terrae incognitae* como o mundo da experiência direta e as avenidas novas são as do mundo das idéias, abstrações, conceitos, teorias, hipóteses e processos que, ao mesmo tempo que podem continuar indutivos, são também dedutivos e lógicos; a advertência é a de que muitos dos vãos da imaginação criativa e especulativa podem conduzir a aterrissagens desconfortáveis e desconcertantes, na *terra firme* da realidade geográfica.

HARVEY insiste em definir-se e ao seu livro em termos estritamente metodológicos, apoiado na concepção de que a tarefa do metodologista é apontar, ainda que com espírito crítico, os meios de separar o fato da fantasia, a ciência da ficção científica; receia, entretanto, que muitas vezes o “que o metodologista diz pode tornar-se ortodoxia, que a metodologia (ao invés do metodologista) pode impedir a especulação, barrar a intuição, embotar a imaginação geográfica” (p. 481). Entretanto, HARVEY afirma de forma categórica que “os problemas geográficos não podem ser resolvidos por simples escolha de uma metodologia lógica e consistente. Algo mais torna-se necessário. Este algo mais significa uma filosofia adequada da geografia. Não podemos escapar a isso, uma vez que todo estudo precisa de um certo número de premissas”. Continua ele, logo a seguir, que a metodologia fornece a condição *necessária* para a solução de problemas geográficos; a filosofia fornece a condição *suficiente*. A Filosofia fornece os mecanismos direcionais, a metodologia fornece a força para nos levar cada vez mais próximos ao destino” (p. 482).

De qualquer forma, o problema é posto em termos de procurar-se, pela via filosófica, identificar o domínio específico da atividade geográfica (ou o conjunto de domínios), provendo esta identificação com um corpo de teoria articulada e validada por via da metodologia.

Foi ressaltado no capítulo que HARVEY dedica a leis e teorias em Geografia, que alguns dos postulados básicos são oriundos de ciências sistemática, referentes a processos socioeconômicos, e que outras são formadas indigenamente na geografia e que são os referentes à forma espacial. O tema recorrente ao longo do livro é o de que a teoria geográfica precisaria levar em conta uma coisa e outra “Eu especulei um pouco relativamente à natureza das teorias geográficas e sugeri que possuímos uma teoria indígena relativa à forma espacial e teorias derivativas relativas a processos temporais e que uma teoria geral em geografia consiste naquela que examina as interações entre processos temporais e forma espacial” (p. 483).

Esta forma de encarar o problema coloca três aspectos da investigação geográfica que são essenciais e estreitamente relacionados: a) O problema da natureza dos indivíduos; b) A natureza das populações geográficas; c) O problema da escala. Observe-se que, embora HARVEY não faça menção explícita a esta colocação, os três problemas acima, de fato, significam que os pontos críticos são de um lado a natureza dos dados lançados nas linhas de uma matriz geográfica (muito frequentemente lugares, cidades, unidades espaciais enfim); de outro lado a natureza dos dados lançados nas colunas da matriz que constituem, essencialmente, os atributos destes lugares, ambas severamente sujeitas ao crivo de uma seletividade que torne os resultados verdadeiramente significativos do fenômeno que se estiver estudando. Entretanto, o terceiro item, o problema da escala tem uma significação talvez maior. "No capítulo sobre sistemas tocamos em uma idéia muito elucidativa. Os sistemas, foi sugerido naquele capítulo, são constituídos de indivíduos (elementos), mas se preferimos alterar aquilo que foi denominado nível de resolução, estes indivíduos, eles mesmos, podem ser tratados como sistemas contendo indivíduos de ordem inferior. A implicação filosófica disso é que a definição de um indivíduo depende do nível particular de resolução ou da escala na qual decidimos trabalhar. Parece-me útil, agora, especular um pouco no que diz respeito ao nível de resolução típico do geógrafo. Ele não está interessado nos padrões especiais dos cristais de neve (o nível de resolução é muito alto), nem está interessado nos padrões espaciais das estrelas de Universos (o nível de resolução é muito baixo), embora ambos possam ser de interesse de um ponto de vista matemático-abstrato. Os geógrafos tendem a adotar um nível de resolução em algum ponto intermediário entre os dois. Caracteristicamente, os geógrafos tendem a trabalhar com os problemas físicos e humanos de diferenciação ao nível regional, embora seja difícil definir este nível com precisão. Em linguagem técnica, o que estou tentando dizer é que o geógrafo tende a filtrar variações em pequena e em larga escala e concentrar sua atenção sobre sistemas de indivíduos que têm significação numa escala regional de resolução. Pode ser que o domínio do geógrafo possa ser melhor examinado por uma análise do nível particular de resolução no qual trabalha, ao invés do exame pelo objeto de estudo que discute" (p. 484).

A favor desta colocação do problema, HARVEY ainda argumenta que a Geografia Humana está imprensada entre as teorias microeconômicas de um lado, e as macro-econômicas de outro. Por isso mesmo nem uma nem outra têm firmes conotações espaciais, porque numa o espaço está de tal forma agregado que perde significação, e na outra os problemas a nível de firma são tão preponderantes que o espaço também perde significação, computado quase que como custo de implantação. Por outro lado, os problemas de natureza internacional, por exemplo, tais como comércio internacional, estão firmemente nas mãos dos economistas; ou os de diferenças interculturais que estão, também firmemente estabelecidos entre os sociólogos, restando mesmo ao geógrafo, indisputado, o terreno que pode ter seu nível de resolução no plano regional.

Pode-se concluir, ao fim do livro tão estimulante de DAVID HARVEY, que a questão fundamental, inclusive posta pela chamada revolução quantitativa, é a de formulação de teoria. E teoria geográfica, implícita e explicitamente colocada em termos de associar um processo temporal a uma organização espacial, é uma teoria da região. A região é o domínio da Geografia e nem mesmo as antigas dificuldades operacionais de associar em um único modelo de divisão regional, as duas

formas clássicas de regionalização — funcional e formal — podem ser entraves, pois procedimentos matemáticos analíticos já desenvolvidos, do tipo de correlações canônicas, podem ser utilizados para estabelecer os parâmetros que definem as interrelações entre os mecanismos que geram as estruturas formais e as organizações funcionais.

Por fim, parece-nos que a vasta experiência metodológica demonstrada pelo autor deste livro tão estimulante, ao lado de uma descrição sucinta de seus próprios problemas de ajustamento de uma formação profissional que ainda é, hoje em dia, o da maioria dos geógrafos no mundo inteiro, e mais uma bibliografia ampla, porém cuidadosamente selecionada, constituem uma contribuição adicional, que no presente momento não existe acumulada em nenhum outro livro publicado isoladamente. A finalidade de um comentário bibliográfico assim tão extenso teve o propósito de dar o devido realce ao livro e ao trabalho do autor, mas procurou também dar o sentido de uma divulgação a um conjunto de idéias, que têm um conteúdo essencialmente metodológico, mas que não deixa indiscutido nenhum problema metodológico ou filosófico na Geografia de hoje.