

# Ecologia e Análise Espacial\*

---

JAMES D. CLARKSON  
Professor-Assistente de Geografia  
University of Michigan — Ann Arbor

## RESUMO

**O** FATO de se situar uma abordagem ecológica na estrutura geral do pensamento geográfico americano mostra o quanto é útil distinguir duas tendências no desenvolvimento desse pensamento — uma ecológica, a outra espacial. A geografia americana tendia a rejeitar a abordagem ecológica, pois se identificava, anteriormente, com o determinismo ambiental. Tornou-se, então, predominante uma abordagem espacial, não funcional. Embora essas duas abordagens sejam extremidades de um mesmo *continuum* e, portanto, ligadas, se originam de diferentes conjuntos de indagações e levam também a diferentes conjuntos de indagações que envolvem diversas abordagens e estruturas teóricas. A abordagem ecológica pode ser dividida em quatro tipos imprecisos — biológica, humana, cultural e urbano-política. A abordagem ecológico-cultural é particularmente útil para se analisar os obstáculos à aceitação de inovações no desenvolvimento agrícola, pois dá ênfase à análise dos sistemas existentes sob diversos pontos de vista. Nesse contexto podem-se distinguir quatro configurações da realidade ou pontos de vista — a do observador-cientista, a do agente de mudança, a do agricultor, e a da situação ideal do agricultor. Só quando são reconhecidas as superposições e os

---

\* Transcrito de *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 60, n.º 4, set. 1970, com autorização dos editores.

conflitos entre essas configurações é que pode ser feita uma avaliação realista. Esse é apenas um simples exemplo do potencial de uma abordagem ecológica. A teoria espacial e a teoria ecológica ainda não se fundiram. A utilidade evidente de ambas mostra o quanto é importante tentar tal fusão e o quanto é inútil defender a preponderância de uma sobre a outra.

Enormes problemas relativos ao desenvolvimento econômico afrontam a maioria das nações que se tornaram independentes a partir da 2.<sup>a</sup> Guerra Mundial, afetando até mesmo os países cuja autonomia já é bem mais antiga. O ocidente, que no passado obteve muitos empréstimos das outras partes do mundo, está agora em condições de saldar parte de sua dívida, contribuindo com um pouco de sua ciência e tecnologia para solucionar esses problemas de desenvolvimento. Entretanto, para que essa moeda seja aceita como pagamento, deve ser convertida em moeda corrente internacional de entendimento mútuo, que requer certa coordenação de idéias entre todas as partes interessadas. Este trabalho apresenta uma abordagem voltada para uma parte do desenvolvimento econômico, o processo de aceitação de inovações. Trata especialmente da inovação agrícola, mais do que das restrições metodológicas inerentes à abordagem, refletindo, assim, os interesses do autor. Já que o método e o modelo da pesquisa proposta são considerados como parte integrante de certas formas de estudo geográfico, a primeira parte do trabalho destina-se a situar os argumentos dentro de uma perspectiva de desenvolvimento do pensamento geográfico<sup>1</sup>.

Em uma disciplina as tentativas de classificação dos fatos tornam-se mais difíceis à medida em que avançamos no tempo em direção à nossa própria época e, por esta razão, é de grande utilidade remontar a épocas anteriores para distinguir os rumos que pretendemos seguir. Não se quer afirmar com isso que uma disciplina deva ser o que sempre foi, mas sim ressaltar o fato de que o presente, afinal de contas, desenvolveu-se a partir de alguma coisa e não brotou completamente amadurecido das mentes de nossos contemporâneos. Um dos objetivos deste trabalho é identificar duas tendências, ou vias, no desenvolvimento da geografia americana: uma que deve ser chamada de análise espacial e a outra, análise ecológica. Muitas vezes e em muitos casos a distinção é vaga, pois essas duas formas de pensamento têm estado frequentemente entrelaçadas. Também não se quer sugerir que esses dois tipos de análise abrangem toda a pesquisa geográfica. Ao contrário, afirma-se que essa dicotomia ajuda a explicar relações entre tipos de pesquisa que, na maioria das vezes, parecem ser desvinculados; por outro lado, um trabalho que talvez pareça pertinente pode revelar-se justamente o oposto.

Uma área de pesquisa potencialmente fértil, em que a análise ecológica e a análise espacial são aplicadas a um problema comum, encontra-se no estudo da difusão e aceitação da inovação. Admitindo a terminologia do presente trabalho, a *difusão* da inovação tem sido objeto de investigação por parte de geógrafos interessados em análise espacial (exceto, por ora, a obra de Sauer e outros da escola de Berkeley). Um

---

1 Uma versão anterior deste trabalho foi divulgada como *Ecologic and Spatial Analysis: Towards Adaptive Research in the Developing Countries*, Documento n.º 7, Social Science Research Institute (Honolulu: University of Hawaii). O autor gostaria de agradecer particularmente a O. D. Duncan, R. W. Kates, R. P. Moss, G. Olsson, A. Pred, P. Siegel, e W. L. Thomas, Jr., por seus comentários sobre esse plano de trabalho.

dos argumentos deste trabalho é o de que a aceitação da inovação é uma preocupação dos que se interessam pela análise ecológica. Pode-se alegar legitimamente que é difícil, se não for impossível, um só indivíduo ser competente em ambos os métodos de pesquisa, mas isso, sem dúvida, não sugere que um método seja, de certa forma, mais “geográfico” do que o outro.

Entretanto, os estudos de difusão da inovação que tratam de problemas de desenvolvimento agrícola foram feitos, em sua maior parte, por não geógrafos. Até hoje o lugar destinado aos geógrafos raramente se definiu<sup>2</sup>:

São escassos os estudos apresentados em que cientistas tenham tentado determinar o índice ou o alcance da adoção de práticas (em relação à adequação técnica do agente de mudança) ou a conveniência técnica da prática proposta.

A segunda parte do trabalho considerará os diferentes usos do termo “ecologia”, em geral encontrado na literatura de várias ciências sociais e naturais. Embora imprecisamente, serão distinguidas quatro amplas classes desse uso: biológica, humana, cultural e urbano-política. Algumas vezes os limites dessas classes também se apresentarão indefinidos, mas, apesar disso, a classificação continuará a ser analiticamente útil.

A concepção de que a geografia tem um componente ecológico não é, de modo algum, nova. De fato, alguns trabalhos já afirmaram que a geografia é ou deve ser *totalmente* ecológica. O de H. H. Barrows, tratado abaixo, talvez seja o mais conhecido entre os geógrafos americanos<sup>3</sup>. O argumento aqui apresentado *não* é, de forma alguma, que a geografia seja ou deva ser totalmente ecológica. A justificativa para a nova ênfase dada à abordagem ecológica baseia-se em duas necessidades reconhecidas:

1) obras geográficas anteriores sobre ecologia trataram o assunto apenas em termos gerais, ou enfatizaram ou definiram uma única abordagem ecológica. Esse trabalho tenta distinguir diferentes abordagens analíticas, todas ecológicas;

2) trabalhos sobre ecologia são, por natureza, freqüentemente programáticos. Não há aqui nenhuma idéia que sugira o que os outros geógrafos devam fazer, ou o que é “realmente” a geografia. A identificação de uma corrente ecológica no desenvolvimento do pensamento geográfico americano ajuda simplesmente a esclarecer o que possa parecer uma massa de informações bastante caótica, a situá-la num contexto que se torna cada vez mais familiar aos estudiosos de outras

---

2 BYRNES, F. C. *Some Missing Variables in Diffusion Research and Innovation Strategy* (New York: Agricultural Development Council, Reedição, 1968), p. 1. Embora essa obra não esgote as possibilidades de uma abordagem ecológica, está dentro do tipo de pesquisa aqui defendida. O estudo clássico da difusão, recentemente editado em inglês, é *Innovation Diffusion as a Spatial Process*, de T. Hägerstrand, traduzido por S. Pred e G. Haag (Chicago: University of Chicago Press, 1967).

3 BARROWS, H. H. *Geography as Human Ecology*, *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 13 (1923) pp. 1-14. Ver também M. Sorre, *The Role of Historical Explanation in Human Geography*, em P. L. Wagner e M. W. Mikesell, *Readings in Cultural Geography* (Chicago: University of Chicago Press, 1962), p. 46, que diz “o geógrafo é um ecólogo por definição”.

disciplinas e a mostrar como tal abordagem pode ser útil em, pelo menos, um tipo de pesquisa altamente específico<sup>4</sup>.

A terceira parte do trabalho mostra como os conceitos ecológicos, particularmente conceitos ecológicos culturais, podem ser aplicados a problemas de pesquisa específica em países em desenvolvimento. Embora as possíveis aplicações se limitem apenas à imaginação e originalidade dos que utilizam a abordagem, serão tratadas as aplicações já consideradas como úteis — aplicações na chamada pesquisa adaptativa em microeconomia desenvolvimental. Deve-se ressaltar que em todo o trabalho a ecologia é vista como um conceito e não como uma teoria. Trata-se de um conceito especialmente útil no estudo de regiões em desenvolvimento, pois estudos de natureza disciplinar mais restrita foram considerados insuficientes. Para ser mais preciso, as abordagens do ponto de vista antropológico, sociológico, geográfico ou econômico deixaram sem resposta um grande número de questões (é claro que tal dificuldade não é exclusiva da pesquisa sobre regiões em desenvolvimento). Entretanto, mais importante ainda é o fato de que essas outras abordagens mais específicas deixaram de levantar, na maior parte das vezes, um grande número de questões. Muitas dessas questões não levantadas estão entre as mais significativas para os problemas de desenvolvimento econômico, e o conceito sintético de ecologia fornece uma abordagem de grande utilidade para atingir, pelo menos, respostas preliminares.

## A ECOLOGIA NO DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO GEOGRÁFICO

Não empreendo aqui um estudo exaustivo sobre a literatura pertinente à Geografia ou a outras disciplinas que tratam dos diversos aspectos da ecologia ou do desenvolvimento do pensamento geográfico. Estudos bem recentes sobre ambos os assuntos, com bibliografias apropriadas, podem ser encontrados em outros trabalhos<sup>5</sup>. Em vez disso, desenvolvo uma linha de pensamento que se origina de uma ampla visão geral da Geografia como disciplina acadêmica nos Estados Unidos — para ser mais preciso, uma visão geral que, às vezes, é relacionada a

---

4 Uma afirmação geral que acompanha o presente argumento pode ser encontrada em *Geography and Ecology: The Concept of the Community in its Relation to Environment*, de W. B. Morgan e R. P. Moss, *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 55 (1965), p. 339-350. Este interessante artigo aborda o problema do ponto de vista das ciências naturais, mas sustenta, convincentemente, que o aspecto relevante é a abordagem ecológica como metodologia científica e não o tema atual.

5 MIKESELL, M. W. *Geographic Perspectives in Anthropology*, *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 57 (1957), p. 617-34, e A. P. Vayda e R. A. Rappaport, *Ecology, Cultural and Non-cultural*, em J. A. Clifton, ed., *Introduction to Cultural Anthropology: Essays in the Scope and Methods of the Science of Man* (Boston: Houghton Mifflin, 1967). Uma série de estudos sobre a chamada (nesse trabalho) ecologia humana encontra-se em J. B. Bresler, ed. *Human Ecology: Collected Readings* (Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1966). O editor desta obra não faz distinção entre os tipos de estudos ecológicos aqui reconhecidos. Uma boa bibliografia, mais para o lado das ciências naturais, encontra-se em D. R. Stoddart, *Organism and Ecosystem as Geographical Models* e em R. H. Chorley e P. Haggett, eds., *Models in Geography* (London: Methuen, 1967) p. 511-48. O autor deste proveitoso estudo se dispõe, explicitamente, a tratar do impacto causado por conceitos biológicos na geografia, em nível metodológico. Um manual muito interessante, elaborado principalmente por antropólogos, é A. P. Vayda, ed., *Environmental and Cultural Behavior: Ecological Studies in Cultural Anthropology*, American Museum Source Books in Anthropology, Garden City, N. Y.: Natural History Press, 1969.

outras visões (normalmente com o intuito de esclarecer a terminologia) mas que, em linhas gerais, consiste no que eu considero como duas tendências primárias em desenvolvimentos anteriores.

Nos Estados Unidos a geografia desenvolveu-se formalmente a partir das ciências físicas, em especial a geologia. Assim como a antropologia, ciência correlata, foi definida como ponte sobre uma lacuna hipotética entre as ciências biológicas e as ciências sociais, a geografia também foi considerada como uma ponte sobre lacuna semelhante entre as ciências físicas e as ciências sociais. No caso, não adianta defender a unidade fenomenológica da natureza que torna tais lacunas hipotéticas, na realidade, inexistentes, nem comentar sobre o grau de sucesso de cada uma dessas duas disciplinas nas tarefas que se encarregaram de realizar — preenchimento de lacunas institucionais e conceptuais que realmente existem. O problema é que essa função de ligação é muitas vezes mencionada por profissionais de ambos os campos, não importa o quanto metaforicamente, e este fato em si torna a idéia uma parte integrante da história do pensamento.

Por mais de uma década após a crise do século, a concepção dominante sobre o foco do estudo geográfico era a de William Morris Davis. Em sua forma mais simples, essa concepção afirmava que o interesse da pesquisa geográfica deveria ser a investigação das relações entre causa inorgânica e efeito orgânico — essencialmente o estudo do efeito do ambiente natural sobre o homem. Essa dicotomia inorgânica-orgânica era familiar ao pensamento europeu do século XIX. O biólogo alemão Ernst Haeckel usou-a em sua definição original de ecologia. Davis procurava um meio de estudar o todo geográfico que tinha sido, assim, conceptualmente dividido. Na verdade, ele estava tentando determinar o lugar do homem na natureza<sup>6</sup>.

Esta teoria sobre uma relação de causa e efeito entre o meio ambiente e o homem veio a ser conhecida como determinismo ambiental. Davis trouxe para essa teoria os procedimentos e a prática das ciências físicas e naturais. Sua contemporânea, Ellen Churchill Semple, que fez parte de seu estágio na Alemanha, trouxe para o determinismo ambiental o conhecimento e os interesses do humanista. Ela também procurava determinar o lugar do homem na natureza, mas o homem era considerado como animal social e, especialmente, histórico. Davis procurava as inter-relações funcionais entre homem e meio ambiente num sentido geral. Semple abordava as inter-relações específicas de tempo e lugar. Ambos se preocupavam com o que deve ser identificado como análise ecológica, mas Semple deu a essa análise uma visão de localização, de certo modo mais específica. Apesar da ênfase dada às características de localização, o processo de interação do homem com seu meio ambiente é que era considerado o aspecto de maior importância; as circunstâncias espaciais específicas da interação eram apenas secundárias. O fato de Davis nunca ter tratado do homem em qualquer de seus estudos empíricos é irrelevante frente ao impacto que ele exerceu sobre o desenvolvimento desse aspecto particular do pensamento geográfico.

---

6 Uma concepção alternativa sustenta que o estudo de relações sugerido por Davis não foi aceito pelos geógrafos; D. R. Stoddart "Darwin's Impact on Geography", *Annals, Association of American Geographers*, vol. 56 (1966), p. 683-93. Stoddart citou Sauer que, tendo escrito aproximadamente 19 anos depois de Davis, discordou da idéia de definir uma ciência em termos de um estudo de relações. Sauer, entretanto, não disse que essa idéia carecia de prestígio, como Stoddart parecia sugerir.

Nos 30 anos seguintes, uma preocupação com a localização, que será chamada de análise espacial, desenvolveu-se como foco central do interesse geográfico americano; houve um declínio correspondente não só no estudo da ecologia como no estudo do processo. Aqui é preciso enfatizar novamente o fato de que a análise espacial e a análise ecológica estavam quase sempre entrelaçadas. Além disso, não se deve pensar que todos os estudos, ou pelo menos a maioria, podem ser identificados de imediato como estudos relacionados com a localização em oposição ao processo. Devemos introduzir uma outra distinção que, entretanto, não será apresentada detalhadamente. Em geral, estudos relativos a localizações individuais não se interessavam por processos. Isto significa que, na maioria das vezes, o elemento de mudança através do tempo não estava presente. Lugares ou localizações eram estudados, com frequência, em isolamento estável, dispensando-se pouca atenção às condições anteriores ou às condições provavelmente subsequentes. Este estudo estático pode ser diferenciado da análise espacial atual, que oferece uma abordagem um pouco mais orientada para o processo. A análise dos lugares, entretanto, de acordo com a visão apresentada neste trabalho, foi a precursora da análise espacial, e a semelhança ainda é, às vezes, surpreendente. Em prol da continuidade histórica, chamaremos tanto os estudos mais antigos como os estudos recentes de análise espacial<sup>7</sup>. O que se sugere é que as tendências e mudanças de ênfase possam ser distinguidas. O processo de mudança para a análise espacial foi gradual, mas pode-se dizer que as duas primeiras décadas do pensamento geográfico do século XX eram mais orientadas para estudos ecológicos e processos.

O elemento mais marcante no trabalho dessa época era o que hoje se chama de determinismo ambiental — a idéia básica adotada por Davis e sustentada por Semple. É um erro considerar essa abordagem como monolítica ou ingênua. Davis e Semple compartilhavam da idéia básica de que o homem, ou a sociedade, é influenciado, de maneira determinista, por seu meio ambiente; entretanto os elementos reais que cada um incluía na interação e os valores relativos que cada um atribuía aos elementos na equação variavam consideravelmente. Além disso, como foi sugerido, Davis e Semple não eram demasiado simplistas. A mais notável crítica feita ao determinismo ambiental (assim como a qualquer outra doutrina determinista, seja ela econômica, histórica ou cultural) é que a posição metodológica inicial, para não dizer metafísica, exercia enorme influência sobre a interpretação final dos dados. Quando o meio ambiente A era associado não só à sociedade X — cuja forma, presume-se, havia determinado — mas também às sociedades Y e Z — que apresentavam formas bem diferentes (sem mencionar as sociedades  $X_i$ ,  $Y_i$  e  $Z_i$ ) — o equivalente determinista de epiciclos ptolomaicos era adicionado à análise para adaptá-la à posição metodológica pre-estabelecida. As afirmações mais sólidas a respeito da determinação direta do efeito social a partir de uma causa ambiental se destinavam aos casos em que os dados reais eram insuficientes — na maioria das vezes, exemplos de períodos históricos bem antigos. Em outras palavras, o

---

<sup>7</sup> Estudos sobre "ocupação sucessiva" eram, como o nome sugere, uma exceção parcial a essa caracterização da análise espacial inicial. Tais estudos tratavam de uma série temporal de casos estáveis e isolados.

principal erro era o fato de que a parte metodológica, menos importante, controlava, em geral, a parte empírica <sup>8</sup>.

O determinismo como escola de pensamento se preocupava, em primeiro lugar, com o processo e a função. A medida que as ciências sociais, em especial a antropologia social e a sociologia, avançavam em conhecimentos e técnicas, os dados empíricos se acumulavam de tal forma que passavam a apresentar, cada vez mais, exemplos em que relações de causa e efeito previamente aceitas eram apontadas como resultado de análise incorreta. Em resumo, uma das maiores contribuições do pensamento geográfico durante um quarto de século foi considerada como uma orientação, se não falsa, pelo menos exagerada. Em consequência disso, muitos rejeitaram essa ampla abordagem funcional e se voltaram para tipos bem diferentes de questões. Essas questões tratavam de lugares, ou regiões — como determiná-las e analisá-las. Essa orientação tornara-se bem sólida antes do desaparecimento do determinismo. Duas afirmações muito antigas feitas por importantes geógrafos, ambos basicamente deterministas, ilustram a realidade subjacente da dicotomia espacial-ecológica. N. M. Fenneman, em sua conferência em 1918, afirmou que os geógrafos deveriam ser os grandes sintetizadores, utilizando dados de diversos campos. Em seguida, disse que “os dados de diversos campos, assim reunidos, não ficam inertes. Reagem uns com os outros, como substâncias químicas, para produzir novos compostos, isto é, novas verdades”. Através de uma metáfora inadequada comumente encontrada em tratados sobre metodologia geográfica, Fenneman comparou os geógrafos ao “grande inseto que carrega o pólen de um campo para o outro”. O resultado final dessa agregação de dados provenientes de outros deveria ser o estudo da região. “O interesse pelos lugares, áreas, regiões é o elo comum” <sup>9</sup>.

Quatro anos mais tarde, em 1922, H. H. Barrows definia a geografia como ecologia humana <sup>10</sup>:

“Os geógrafos, em número cada vez maior, definem seus temas na medida em que tratam apenas das relações mútuas entre o homem e seu meio ambiente natural. É claro que, segundo eles, ‘meio ambiente natural’ é a combinação do meio ambiente físico e do meio ambiente biológico ... Assim definida, a geografia é a ciência da ecologia humana”.

Barrows também insistia no fato de que o trabalho de campo era essencial, corrigindo, portanto, Fenneman que, implicitamente, o negligenciou em favor da pesquisa em bibliotecas.

Assim, por volta do primeiro quarto do século, Fenneman e Barrows, dois geógrafos influentes, essencialmente deterministas, defendiam duas posições programáticas distintas: uma espacial, outra ecológica. É evidente o entrelaçamento das duas correntes, mas a diferença na ênfase

---

8 O determinismo geográfico e suas várias ramificações foram tratados de maneira mais abrangente por H. M. Sprout em *The Ecological Perspective on Human Affairs: With Special Reference to International Politics* (Princeton: Princeton University Press, 1965). Ver também P. A. Sorokin, *Contemporary Sociological Theories: Through the First Quarter of Twentieth Century*, capítulo II: “Frederic Le Play’s School”, e capítulo III: “Geographical School”, reedição do original (New York: Harper Torchbooks, 1964), p. 63-193.

9 FENNEMAN, N. M. “The Circumference of Geography”, *Annals, Association of American Geographers*, vol. 9 (1919), p. 3-12.

10 BARROWS, *op. cit.*, nota de pé de página 3.

também é óbvia e, eventualmente, muito mais formativa. A concepção de Fenneman prevaleceria nos anos subseqüentes <sup>11</sup>.

Quando o estudo determinista passou a ser considerado como um processo erroneamente definido, a geografia caiu em descrédito entre os estudiosos de outras disciplinas, havendo uma reação dentro da geografia que enfatizava uma abordagem microrregional. Essa abordagem não era apenas não teórica ou atórica, mas quase antiteórica. Foi desenvolvida originalmente em Chicago, embora tenha sido difundida em outros lugares, e seja mencionada aqui como regionalismo do Meio-Oeste. Podemos tomar como arquétipo desse desenvolvimento a obra de Robert S. Platt, que deve ter sido o criador do termo microgeografia e, sem dúvida, seu utilizador mais fiel. Esta abordagem exigia a descrição detalhada e relativamente exaustiva de pequenas áreas <sup>12</sup>:

Uma pequena parte da geografia regional trata de áreas minúsculas. Em tais áreas foi possível realizar um estudo intensivo. Na apresentação os diversos fatos não precisam ser reduzidos a uma ampla generalização.

Grande número desses estudos foram realizados, em proporções impressionantemente grandes, pelo próprio Platt. Na verdade, isto constituía uma volta a uma concepção baconiana dos aspectos de coleta de dados da ciência, sem tentar formular hipótese ou teoria dedutiva <sup>13</sup>.

A investigação representa um tipo de experimentação geográfica, podendo mais tarde formar, com outros estudos detalhados, a base de significativas generalizações. O estudo ... é uma situação primária, uma unidade elementar na ciência da geografia.

Estudos realizados a partir desse ponto de vista eram não teóricos, já que não podiam servir ao objetivo básico de acumulação de dados na ciência. Eram não cumulativos: um estudo não era estruturado a partir de premissas ou hipóteses estabelecidas por estudos anteriores. A disciplina recebeu um excesso de estudos descritivos não cumulativos de pequenos lugares.

A microgeografia desse nível, e em função desse objetivo, era basicamente um produto americano. Outra abordagem espacial ou de área era uma contribuição da Alemanha. Tratava-se do estudo de macrorregiões, um objetivo da geografia de agrupar todos os fenômenos do mundo em regiões mundiais. Tal trabalho tinha sido ou estava sendo feito para muitos fenômenos físicos tais como clima, fisiografia e vegetação. No fim do século XIX foram feitas tentativas no sentido de aplicar a técnica aos fenômenos sociais. Este trabalho macrorregional foi estendido e aperfeiçoado na ampla estrutura do regionalismo do Meio-Oeste. Embora basicamente atórico e não cumulativo, pelos menos dentro do

---

11 Num artigo recente, Koelsch argumentou convincentemente que Barrows não foi um determinista ambiental rígido, o que é, sem dúvida, uma verdade. Ele aqui é classificado como determinista apenas a grosso modo. Koelsch, a exemplo de Lewthwaite, considera Barrows um "ambientalista", termo equivalente a "ecólogo" neste trabalho. W. A. Koelsch, "The Historical Geography of Harlan H. Barrows", *Annals, Association of American Geographers*, vol. 59 (1969), p. 632-51.

12 PLATT, R. S. "A Detail of Regional Geography: Ellison Bay Community as an Industrial Organism", *Annals, Association of American Geographers*, vol. 18 (1928), p. 81.

13 NORTHROP, F. S. C. *The Logic of the Sciences and the Humanities* (Cleveland: World Publishing Company, 1959), capítulo 3, The Natural History Stage of Inquiry. Citação de Platt, *op. cit.*, nota de pé de página 12.



campo da geografia, deve ter sido de maior valor do que os estudos microgeográficos para estudiosos de outras disciplinas. A delimitação de regiões mundiais foi de grande utilidade como equivalente geográfico de períodos históricos. Assim como os períodos históricos, a delimitação de regiões mundiais jamais satisfará o especialista, mas poderá, freqüentemente, atender às necessidades do não especialista<sup>14</sup>.

Durante este mesmo período houve um outro importante desenvolvimento na América — a escola Berkeley de geografia cultural. Centrada na pessoa de Carl Sauer, os geógrafos culturais mantiveram estreitos laços com antropólogos, compartilhando com eles um desejo de identificar áreas de cultura e procurar origens históricas e vias de difusão dos traços culturais das áreas. A maior parte do trabalho apresentava uma variedade de lugares — a procura de áreas de cultura originava-se, em primeiro lugar, da necessidade dos museus de classificarem suas exposições, de maneira significativa, em matéria de áreas.

Entretanto, houve uma forte tendência ecológica em outro trabalho realizado por essa escola. O estudo do homem que usa a terra e nela vive, a abordagem da terra como lar do homem, tornou-se bem sólido<sup>15</sup>. Grande atenção foi dispensada ao outro lado da moeda ambientalista — os efeitos do homem sobre o meio ambiente — que eventualmente deu origem a uma forma de determinismo cultural; mas este foi um outro desenvolvimento, mais recente. Tal trabalho não foi realizado em nome da ecologia, talvez porque Sauer tivesse protestado com firmeza contra o desprezo assumido por Barrows, em seu tratado sobre ecologia, em relação ao papel da geografia física. Anteriormente Sauer tomou como modelo o estudo da morfologia e o traduziu em uma extensão da escola alemã de estudo da paisagem. Aqui, também, a distinção entre estudo de lugares e estudo ecológico era muito vaga, pois o estudo do processo e função internos levaram ao reconhecimento da paisagem devidamente delimitada<sup>16</sup>.

Torna-se necessária uma nota adicional de esclarecimento quanto à distinção entre análise espacial e análise ecológica. Se as duas se misturam e se fundem tão freqüentemente e são tão vagas, por que insistir em distingui-las? Mesmo que seja admitida alguma distinção, qual a relação entre elas? Uma resposta parcial a essa questão de relação fornece uma resposta à questão da distinção. É claro que tanto na escola do Meio-Oeste como na escola de Berkeley as chamadas abordagens ecológicas e espaciais são, em parte, questões de dimensão. O estudo da interação funcional dos fenômenos ou análise ecológica, por exemplo, pode vir a ser o estudo de um lugar em relação a outros lugares, num nível imediato mais elevado de generalidade. Entretanto, a distinção é uma questão de enfoque: deve-se determinar se um estudo foi explícita

---

14 Microrregiões, como objetos de estudo geográfico, logo receberam críticas de outros geógrafos regionais. P. E. James, *The Terminology of Regional Description*, *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 24 (1934), p. 78-92, contestou a escala de estudo mas não sua justificativa metodológica. James achava que pequenas regiões não poderiam apresentar generalizações adequadas a grandes regiões, mas não fez nenhuma observação quanto à ausência de análise sistêmica, que é considerada, neste trabalho, como a deficiência mais séria da abordagem regional.

15 W. D. Pattison identificou esse estudo como uma das "tradições" do pensamento geográfico que exerceu grande impacto no ensino da geografia nos Estados Unidos. Esse debate pode ser encontrado em "The Four Traditions of Geography", *The Journal of Geography*, vol. 63 (1964), p. 211-16.

16 SAUER, C. O. *The Morphology of Landscape*, *University of California, Publications in Geography*, vol. 2 (1925).

ou implicitamente concebido em relação às interações funcionais dos fenômenos (embora em um lugar específico) ou se foi concebido como um estudo desses fenômenos, à medida que se combinam para formar uma entidade espacial distinta que pode ser ou não ligada e semelhante a outras entidades da mesma espécie. Se, por um lado, essas análises podem ser consideradas simplesmente como duas abordagens diferentes dos mesmos fenômenos, por outro lado, elas diferem o suficiente para que sejam distinguidas duas correntes de pensamento — ou se preferirem, dois conjuntos de atitudes mentais. O ponto crucial é que cada abordagem se presta ao uso de um diferente tipo de teoria, metodologia, plano de pesquisa e técnicas de investigação — em resumo, dois estilos distintos de abordagem científica. Intimamente ligado a essa justificativa, e podendo ser muito mais importante, é o fato de que abordagens diferentes se originam de diferentes questões e levam a diferentes questões. Posteriormente será demonstrado que a abordagem ecológica se associa a teorias de outras ciências behavioristas que tratam de problemas de desenvolvimento econômico no mundo subdesenvolvido<sup>17</sup>. Essas ciências são, especificamente, a antropologia, a sociologia e a microeconomia.

Embora a análise espacial e a análise ecológica possam ser diferenciadas pelos tipos de problemas levantados e pelos estilos de abordagem científica utilizados para determinar as soluções, os dois tipos de análise tratam, afinal de contas, do mesmo conjunto de fenômenos e, portanto, devem ter elementos em comum.

A análise espacial trata dos fatores que afetam a localização de atividades específicas. A esses fatores podem ser atribuídos valores em qualquer momento. Tais fatores podem, finalmente, ser classificados por sua importância em relação a essa atividade na época em questão. Na localização agrícola alguns desses fatores são traços do meio ambiente natural: solo, temperatura, inclinação e hidrologia. Outros são, por natureza, sociais, ou melhor dizendo, econômicos. A distância em relação ao mercado ou à moradia e vias de transporte será de grande importância; essa importância irá variar com a natureza da atividade e o nível de organização social e tecnológica envolvida. Para os agricultores itinerantes, por exemplo, a distância em relação à moradia, até mesmo moradia temporária, pesa muito mais do que a distância em relação ao mercado que, freqüentemente, quase não influi, enquanto que a distância em relação à água pode ser de maior importância do que todo o resto.

A análise ecológica se preocupa com a interação dos fatores que definem a própria atividade, mais do que com a maneira pela qual os fatores afetam a localização da atividade. A análise ecológica se preocupa com o sistema emergente formado pela interação dos fatores e com a análise do funcionamento do sistema. De certa forma a análise locacional começa onde termina a análise ecológica — ela toma como pressuposto o sistema investigado na análise ecológica, relacionando-o, em seguida, à localização, embora sem formular, especificamente, seu objetivo.

É possível uma análise ecológica que forneça a localização: a investigação se concentra apenas no sistema integrante emergente. A área

---

17 Uma tentativa de introduzir um componente behaviorista na análise espacial foi feita por A. Pred em *Behavior and Location: Foundation for a Geographic and Dynamic Location Theory*, parte I. Lund Studies in Geography, Series B, Human Geography n.º 27 (Sweden: The Royal University of Lund, 1967).

de superposição entre a análise ecológica e análise espacial surge quando o analista espacial se interessa pelos componentes do sistema ecológico, como tal, para determinar os valores relativos a serem atribuídos e ainda quando o analista ecológico considera os fatores locais, como tais, para determinar a maneira pela qual influenciam o funcionamento do sistema ecológico. Há, portanto, um continuum: a análise ecológica em uma extremidade (tomando como pressuposto os fatores de localização), a análise espacial na outra extremidade (tomando como pressuposto o sistema ecológico) e uma superposição no centro, onde elementos de uma extremidade do continuum são considerados sob o ponto de vista da outra extremidade<sup>18</sup>.

O que se procura, na verdade, é uma série de sistemas emergentes (usando uma expressão da sociologia de Parsons). Não confundamos esse tipo de sistema com o que é atualmente chamado de análise geral de sistemas — aqui o termo “sistema” é usado quase em seu sentido leigo — uma série de acontecimentos ordenados que funcionam como um todo<sup>19</sup>. A análise ecológica procura mais especificamente, ou melhor, o objetivo da ecologia é uma série de estudos que ajudarão a identificar a unidade subjacente dos casos que possam parecer diferentes. Para isso é quase sempre necessário separar, de forma analítica, essas interações específicas que se revelam como as mais importantes no mundo real, e recombina-las, também analiticamente, em um novo sistema emergente. Em outras palavras, isso significa que tomamos do sistema empírico certos conjuntos de interações e em seguida procuramos o mesmo tipo de conjuntos em diferentes sistemas empíricos. Isso nos permite fazer comparações sistêmicas e entender, assim supondo, a unidade subjacente real de uma realidade aparentemente diferente.

A partir de tal estudo comparativo pode-se concluir, por exemplo, que as atividades de subsistência dos aborígenes Negro, Bushman e Eskimo da Malásia são sistematicamente idênticas, apesar das extremas diferenças de atributos materiais de suas sociedades e culturas, e mais importantes, presume-se, para os geógrafos, apesar das extremas diferenças de seus *habitats*.

A troca interdisciplinar tanto de idéias como de pessoas foi um elemento importante na geografia americana desde seu início. Um dos resultados mais infelizes do abandono da análise das influências ambientais por parte de geógrafos do Meio-Oeste foi a tentativa evidente de

---

18 Parece necessário, nesse caso, esclarecer uma questão que poderá ser levantada contra essa concepção. Uma leitura superficial poderia levar à idéia de que uma série de estudos de situações únicas e adequadas esteja sendo recomendada. Muitos argumentos têm sido baseados, recentemente, na dicotomia único X geral, ou ideográfico X nomotético. Não precisamos repetir as concepções quase sempre erradas de ambos os lados (erradas pelo fato de que, em geral, os defensores de uma posição ou da outra não lêem, interpretam mal ou desvirtuam as obras de seus antecessores). Mas, em vez disso, podemos simplesmente salientar que E. Nagel, em *The Structure of Science: Problems in the Logic of Scientific Explanation*, New York: Harcourt, Brace & World, 1961), pp. 547-51, demonstrou que uma dicotomia tão rígida é insustentável.

19 Uma tentativa de construir um sistema um pouco mais formal será encontrada em W. Isard, “Some Notes on the Linkage of the Ecological and Economic System”, *Papers*, Regional Science Association, vol. 22 (1969), pp. 85-96. Depois de fazer a observação, de certo modo estranha, de que a combinação dos vocábulos ecológico e econômico é “incomum” (eles têm, na verdade, uma raiz comum e mantêm um significado comum considerável), afirmou que “a combinação é uma combinação verdadeira, no sentido de uma síntese de análise de dois sistemas dentro do mundo real”. Em seguida, Isard tentou sintetizar os dois sistemas altamente analíticos que separam, no domínio intelectual, o que é, de fato, um *único* sistema dentro do mundo real.

evitar o intercâmbio com outras disciplinas em matéria de pesquisa. Isso ficou mais claro em geografia econômica, mas também pode ser observado em outros setores do campo. Havia raros indícios, explícitos ou implícitos, de que a pesquisa correlata feita em outros campos fosse conhecida. Tal chauvinismo acadêmico não se limita à geografia, mas nem todas as disciplinas foram tão dependentes de outras disciplinas (nem tão bem recompensadas por terem sido). Uma parte dessa fraca tentativa de independência pode ser atribuída a uma busca de identidade. Dando seqüência a abordagens anteriores, tal busca transformou-se em tentativas de definição de um objeto de estudo — a região — exclusivamente geográfica. A falsa orientação do determinismo ambiental levou as pessoas a rejeitarem um estudo centrado em relações. O resultado infeliz foi uma rejeição parcial em relação à abordagem da análise funcional. Ao invés disso, a região seria o objeto para o qual os geógrafos deveriam dirigir sua atenção; a identificação e comparação de regiões seria a matéria da geografia. Fenneman havia vencido Barrows <sup>20</sup>.

Fazendo uma retrospectiva, com a vantagem de uma visão posterior dos fatos, é evidente que a geografia regional desse período não se mostrava muito produtiva. O trabalho dos geógrafos tentando identificar vários tipos de regiões tinha passado praticamente despercebido pela maioria dos especialistas em outras disciplinas que dele, presume-se, não sentiram falta. Assim, os geógrafos distanciavam-se cada vez mais do resto da comunidade acadêmica; em parte por falta de rigor, em parte por falta de conhecimento do que estava sendo realizado em outros campos e em parte, talvez, pela dificuldade de identificar e analisar tais conceitos complexos, utilizando a metodologia e as técnicas então disponíveis.

Na Segunda Guerra Mundial muitos geógrafos serviram ao governo como especialistas em regiões mundiais específicas. Recorreu-se ao regionalismo adotado durante as duas décadas anteriores para obter conhecimento específico que pudesse ser posto em prática; porém, em vários casos, os especialistas regionais, como tais, eram de pouca utilidade. Tinham pouco conhecimento de línguas estrangeiras, muitos não tinham realizado nenhum trabalho de campo, carecendo, portanto, de conhecimento de primeira mão sobre outros lugares do mundo, e quase todos ignoravam ou contrapunham-se ao trabalho feito em outras disciplinas behavioristas, tais como antropologia ou sociologia. Sua abordagem era a que Fenneman defendia. Compilavam fatos reunidos por outros especialistas e sintetizavam esses fatos em estudos regionais. Pelo menos para os objetivos iniciais a que se destinavam, os geógrafos não dispunham de qualquer base metodológica ou teórica, possuindo um conhecimento inadequado sobre os lugares do mundo com os quais deveriam estar mais familiarizados <sup>21</sup>.

---

20 As origens da abordagem regional na Alemanha durante o século XIX foram tratadas por J. Leighly em "Methodologic Controversy in Nineteenth Century German Geography", *Annals, Association of American Geographers*, vol. 28 (1938), pp. 238-58. O desenvolvimento do tema regional na geografia americana entre as duas guerras mundiais foi tratado, com certa minúcia, na interpretação feita por Leighly, de G. Pfeifer, *Regional Geography in the United States Since the War: A Review of Trends in Theory and Method* (New York: American Geographical Society, 1938).

21 Este assunto foi tratado, com certo detalhe, por E. A. Ackerman, *Geographic Training, Wartime Research and Immediate Professional Objectives*, *Annals, Association of American Geographers*, vol. 35 (1945), p. 121-43. Na página 127 diz: "Nossas deficiências podem ser explicadas pela ênfase dada ao método regional no ensino e na pesquisa durante o período pré-guerra."

Depois da Segunda Guerra Mundial pelo menos duas grandes tendências desenvolveram-se na disciplina. Uma foi a chamada revolução quantitativa, uma revolução que veio para a Geografia quase uma década depois de ter atingido outros campos acadêmicos. A outra foi o desenvolvimento de estudos de áreas. Estes últimos não devem ser confundidos com o regionalismo antigo, pois naquela época a abordagem do estudo de outras culturas e sociedades era baseada, mais solidamente, na trilogia indispensável à pesquisa de áreas estrangeiras — conhecimento de línguas, prática interdisciplinar e trabalho de campo. Em nenhum dos novos estudos quantitativos, nem nos novos estudos de áreas, encontramos o desenvolvimento de um requisito científico ainda mais fundamental — novas teorias e metodologias. Os que trabalhavam em estudos quantitativos (tal expressão foi usada para abranger uma extensão extraordinariamente ampla de um trabalho bem diferente) e os que trabalhavam em estudos de áreas tinham em comum a tendência de levantar os mesmos tipos de questões colocadas por seus antecessores tão caluniados. Na parte quantitativa, análises complexas e detalhadas de problemas triviais eram freqüentemente encontradas — as respostas a muitos desses problemas já tinham sido conhecidas durante várias décadas — enquanto na parte relativa ao estudo de áreas eram feitos comentários profundos e eruditos sobre o reminescente esotérico dos historiadores naturais do século XIX.

A abordagem analítica espacial e a abordagem analítica ecológica não estão tão distantes uma da outra como poderia parecer à primeira vista. Os geógrafos que utilizam métodos quantitativos (que eles gostam de chamar de notação não verbal) introduziram rigor de técnica e formulação de pensamento, infelizmente ausentes em muitos estudos do período anterior. Em consequência disso desafiaram seus colegas a sintetizarem suas abordagens analíticas. Por outro lado, os geógrafos que trabalhavam em estudos de áreas puderam mostrar, algumas vezes, o valor que há no fato de ter uma vasta cultura e de ser letrado, enfatizando, particularmente, a conveniência da prática interdisciplinar e o sentido de escala de tempo. Se nos últimos anos aconteceram poucos cruzamentos, as famílias chegaram, pelo menos, a um certo relacionamento.

Entretanto, estudos de natureza ecológica não eram comuns no período pós-guerra. Os raros estudos realizados sob o ponto de vista ecológico eram, em sua maior parte, sobre biogeografia (isto é, ecologia relativamente “pura”) ou tratavam de populações humanas primitivas ou pré-históricas. Muitos foram realizados por discípulos de Sauer ou por discípulos de seus discípulos. Poucos estudos parecem ter sido realizados por membros mais novos na profissão e, em menor número ainda, são orientados para pesquisa prática ou interdisciplinar. Isso pode ser atribuído a vários fatores: o aparecimento da análise espacial que utiliza o equipamento sofisticado de algumas das ciências tecnologicamente mais avançadas atraiu algumas das mais virtuosas mentes; as tentativas de estudar o homem como parte ativa da natureza se associam ao determinismo ambiental e são consideradas como incorretas ou ultrapassadas; e os geógrafos culturais, dos quais poderíamos esperar trabalho de natureza ecológica, tendem a se identificar com a antropologia da década de 30 e estão ligados à abordagem das áreas de cultura,

ou estão limitados, em seu trabalho, a povos que não sabem ler nem escrever, ou ambas as coisas <sup>22</sup>.

## A ECOLOGIA COMO UM CONCEITO DE MÚLTIPLAS FACETAS

Antes de continuar, é necessário ser mais explícito quanto aos diversos empregos do termo ecologia. Tanto a palavra como o conceito foram expostos a uma variedade de usos e abusos. O termo foi usado pela primeira vez no fim do século XIX pelo cientista alemão Haeckel que, pelo menos uma vez, empregou "ecologia" como "fisiologia externa" de organismos — as relações entre os organismos e seu meio ambiente inorgânico (relation physiologie) <sup>23</sup>. Este tratamento dado à ciência natural se desenvolveu nos Estados Unidos, principalmente em botânica; na Universidade de Chicago a ecologia botânica foi usada como um modelo para a ecologia urbana. Entretanto, a ecologia urbana era ecologia somente por analogia, pois se servia apenas dos termos espaciais e temporais da ecologia botânica (sucessão, regressão, competição, comunidade clímax) e não do estudo da interação entre o ambiente e o ambientado, a não ser no sentido de que o ambiente consiste, em parte, de outras unidades ambientadas semelhantes. Haeckel havia sugerido que a ecologia deveria ser complementada pelo estudo da corologia (conhecido conceito geográfico) que seria o estudo da distribuição espacial

**22** Recentemente houve um ressurgimento bem recebido de trabalhos de natureza ecológica. Como não poderia deixar de ser, grande parte desses trabalhos foram feitos por geógrafos associados, atual ou anteriormente, à University of Chicago como, por exemplo, I. Burton, R. W. Kates, e G. F. White, "Human Ecology of Extreme Geophysical Events", Documento de Pesquisa sobre o Risco Natural n.º 1 (Toronto: Department of Geography, University of Toronto, 1968). Infelizmente os autores desse trabalho proveitoso sobre a "ecologia cultural", como é aqui chamada, acharam que o termo ecologia humana não precisava de nenhuma outra definição além da definição formulada por Barrows em 1923. Um pressuposto semelhante encontra-se implícito em I. Burton, R. Kates e R. Snead, *The Human Ecology of Coastal Flood Hazard in Megalopolis*. Trabalho de Pesquisa 115 (Chicago: Department of Geography, University of Chicago, 1969). Nesse trabalho as únicas tentativas de definição parecem ser enunciados muito gerais de que "a ocupação da planície de inundação representa uma interação entre as exigências de um sistema humano que envolve requisitos e relações econômicas, sociais e espaciais, e um sistema hidrológico caracterizado por riscos de extremas flutuações", p. 5, e "as extremidades da megalópole fornecem o espaço para o encontro de dois grandes sistemas — homem e natureza", p. 177. Os riscos naturais de se assumir uma base comum de compreensão de conceitos e termos ecológicos foram amplamente demonstrados por H. e M. Sprout, *op. cit.*, nota de pé de página n.º 8, e novamente pelos mesmos autores em *An Ecological Paradigm for the Study of International Relations* (Princeton: Center of International Studies, Princeton University, 1968). Outro trabalho sobre "ecologia fatorial" deveria ser chamado "corologia fatorial", já que adota um uso sociológico do termo, que é descrito no próximo parágrafo; B. J. L. Berry e P. H. Rees, "The Factorial Ecology of Calcutta", *The American Journal of Sociology*, vol. 74 (1969), p. 445-91, e R. A. Murdie, *The Factorial Ecology of Toronto, 1951-1961: An Essay on the Social Geography of the City*, Trabalho de Pesquisa n.º 116 (Chicago: Department of Geography, University of Chicago, 1969). Um artigo recente, de certo interesse, é "The Cultural Ecology of the Locust Cult in Traditional China", de S. Y. Hsu *Annals, Association of American Geographers*, vol. 59 (1969), p. 731-52.

**23** O desenvolvimento histórico da idéia geral ou do termo da ecologia mostra uma interessante flutuação entre ciência natural e social. Haeckel foi influenciado por Darwin. Darwin, que não usava o termo ecologia, mas que se preocupava, de modo explícito, com o tema e o ponto de vista, tinha sido influenciado anteriormente pela obra de Malthus, cuja equação população/alimentação é um princípio central do conceito ecológico. Quanto ao papel desempenhado por Darwin, ver D. R. Stoddart, "Darwin's Impact on Geography", *op. cit.*, nota de pé de página n.º 6.

de organismos tanto vertical como horizontal. Tivesse a corologia se tornado um termo importante, os sociólogos urbanos teriam reconhecido que seu trabalho era, na verdade, corologia urbana em vez de ecologia urbana. Entretanto, a questão é que o uso do termo "ecologia" na ciência social mais antiga era apenas analógico<sup>24</sup>.

No início da década de 1920, ainda em Chicago, Barrows defendia a geografia como ecologia humana. O tema "o homem na natureza" não era novo para a disciplina, embora talvez fosse mais dominante no pensamento europeu do que no pensamento dos Estados Unidos. George Perkins Marsh o havia aperfeiçoado no fim do século XIX, mas nos Estados Unidos seu trabalho permaneceu ignorado até a década de 1930. Tratava-se de um tema apropriado a um campo de investigação cuja origem intelectual é um desejo de situar a sociedade humana dentro de um amplo padrão de referência.

Assim como os geógrafos, os antropólogos queriam investigar o homem e suas obras dentro de uma estrutura de fenômenos naturais e fenômenos peculiares ao homem. Na história da antropologia houve interesse pelos estudos ecológicos, pelo menos enquanto esta ciência fazia parte da geografia; atualmente, em ambos os campos, estudos estão sendo realizados tanto do ponto de vista ecológico explícito como do ponto de vista ecológico implícito. Entretanto, os antropólogos abordaram a ecologia biologicamente, enquanto os geógrafos (simplificando com exagero) o fizeram geologicamente, fato que pode ajudar a justificar algumas das distinções entre os estudos ecológicos realizados hoje em cada campo.

Em outros lugares essas diferentes abordagens foram caracterizadas como estudos em ecologia humana e estudos em ecologia cultural. Em ecologia humana as populações humanas são consideradas quase da mesma maneira que as populações de qualquer outro tipo de organismo. Como tais, os grupos humanos podem ser tratados em termos de índice de reprodução, trocas de energia, sexo, consumo de biomassa, ou qualquer uma das várias técnicas ou medidas apropriadas aos estudos biológicos de ecologia. Entretanto, as populações não se distinguem em termos de vias de tomada de decisão, padrões de liderança, distribuição econômica e grupos de consumo. Esses grupos são encontrados, com maior frequência, em estudos de ecologia cultural, especialmente estudos que tratam o homem como um animal que cria cultura e não apenas como um animal social<sup>25</sup>.

Não pensem que temos aqui uma nítida distinção. Mais uma vez encontramos dois tipos de trabalho entrelaçados que ora um ora outro são enfatizados e que, frequentemente, se confundem dentro do mesmo estudo. Embora seja inútil e grosseiro, assim como intelectualmente

---

24 O fato de que a ecologia, por analogia, permanece conosco foi apontado por O. D. Duncan, "From Social System to Ecosystem", *Sociological Inquiry*, vol. 31 (1961), que previne contra o uso feito pelo economista Kenneth Boulding. Duncan previu muitas das observações contidas no presente trabalho ao sugerir que a abordagem ecológica fornece uma análise sistêmica de "sistemas que cortam níveis" (Itálicos no original), p. 141. Os níveis mencionados são os níveis de organização científica de dados, resumidos por A. L. Kroeber como inorgânico, orgânico, psíquico e sociocultural.

25 Um aperfeiçoamento dessa questão, assim como um estudo empírico baseado em sua posição metodológica, é encontrado em J. D. Clarkson, *The Cultural Ecology of a Chinese Village: Cameron Highlands, Malaysia*, Trabalho de Pesquisa n.º 114 (Chicago: Department of Geography, University of Chicago, 1968).

fraco, sugerir que um tipo de estudo é preferível ao outro por ser, de certa forma, mais correto ou mais científico, não é tolice afirmar que se um estudo, em determinada parte, trata uma população apenas como uma população animal e, em outra parte, como um agrupamento ordenado social e culturalmente, o resultado poderá ser um raciocínio confuso. É muito simples passar de uma discussão sobre uma população como população animal para uma discussão sobre a mesma população como sociedade, sem reconhecer, de maneira explícita, a natureza abstrata da última unidade; é óbvio o perigo resultante do fato de se atribuir uma causa biológica da primeira análise a um efeito social da segunda <sup>26</sup>.

A ecologia humana, como é natural, se voltará e contribuirá para a teoria e a metodologia das ciências naturais, provavelmente a biologia, enquanto a ecologia cultural encontrará raízes e se fixará nas ciências da sociedade — talvez economia e sociologia.

Em épocas mais recentes, em dois outros campos de investigação, foram desenvolvidos estudos chamados explicitamente de ecológicos. O primeiro campo é um amálgama de disciplinas reunidas para fins pragmáticos, em geral, sob auspícios governamentais; as chamadas ciências ambientais foram criadas para tratar de problemas de poluição de cursos d'água, atmosfera e ruas das cidades. Parece provável que estudos ambientais sejam feitos por estudiosos e engenheiros de várias ciências naturais e físicas. A implementação de sólidas descobertas científicas pode ser dificultada por um conhecimento insuficiente de formas sociais e políticas, assim como de formas "naturais". É provável que os estudos sejam de natureza ecológica humana, tratando o homem e suas atividades na medida em que contribuam para a deterioração de seu meio ambiente físico. Porém os objetivos pragmáticos a que se destinam serão obstaculizados pela falta de estudos paralelos, ou inter-relacionados, de natureza ecológica cultural.

A ciência política ou, para ser mais preciso, a administração pública é o outro campo de investigação em que apareceu, recentemente, o termo ecologia. O escritor quer sugerir que outros, em sua disciplina, se conscientizam de fenômenos externos não políticos — que eles reconhecem que a ação política está inserida em instituições e agrupamentos não políticos, assim como no ambiente não humano; sem considerar esses fatores, pode-se perder o sentido da ação política <sup>27</sup>.

Os usos da ecologia na geografia e antropologia são de interesse imediato (fig. 1). Bem curioso é o fato de que a posição dos antropólogos parece estar se deslocando para as ciências naturais e a dos geógrafos

---

26 Um enunciado recente e explícito de ecologia humana, em que o autor toma cuidado para não cometer tal erro, foi elaborado pelo antropólogo R. A. Rappaport. "Uma população pode ser definida como um agregado de organismos que têm em comum certos meios característicos para manter um conjunto de relações materiais com os outros componentes do ecossistema em que estão incluídos. As culturas das populações humanas, assim como o comportamento que é característico das populações de outras espécies, podem ser consideradas, pelo menos em alguns aspectos, como parte dos "meios característicos" empregados pelas populações em sua luta pela sobrevivência." Rappaport, *Pigs for the Ancestors: Ritual in the Ecology of a New Guinea People* (New Haven, Conn. Yale University Press, 1968) p. 6.

27 F. W. Riggs, *The Ecology of Development* (preparado para apresentação ao Comparative Administration Group, Bloomington, Indiana, 1964). Depois de reiterar o que se conhece em Antropologia e Geografia sobre a relação entre a complexidade tecnológica e social e a capacidade de modificar o *habitat*, Riggs adicionou um elemento do comportamento, aliás muito necessário, relacionando seu compêndio ecológico à natureza dos sistemas governamentais orientada para determinado objetivo.



## A ÁRVORE GENEALÓGICA DO CONCEITO DE ECOLOGIA

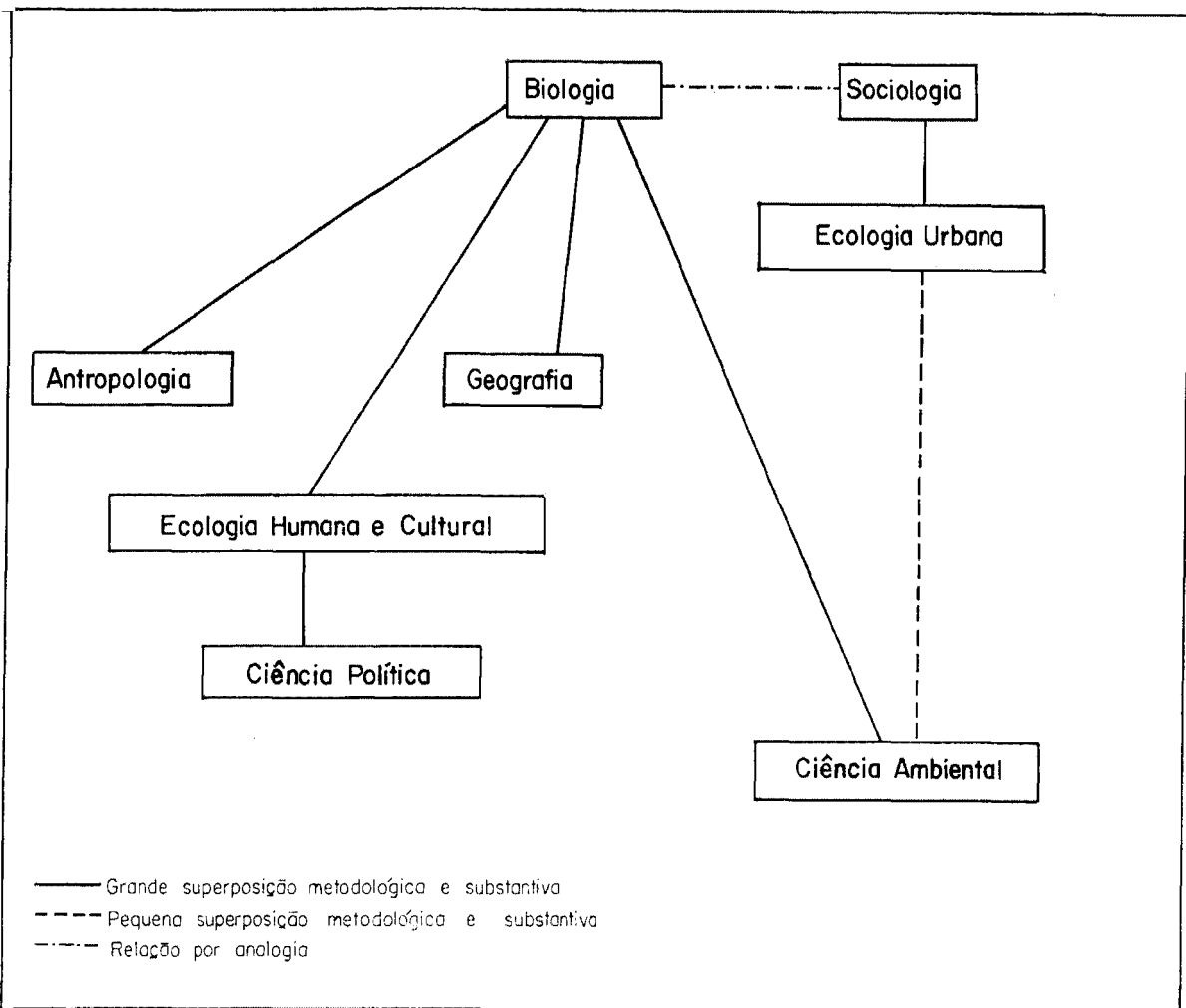


Fig. 1

para as ciências sociais<sup>28</sup>. Isso significa apenas que, em cada disciplina, os investigadores, que se consideram explicitamente estudiosos de problemas ecológicos, podem estar seguindo diferentes diretrizes metodológicas. Dado a unidade essencial dos fenômenos em estudo, tais diretrizes devem levar eventualmente ao mesmo objetivo. A abordagem da ecologia humana é um pouco mais popular em antropologia do que em geografia.

<sup>28</sup> Curiosamente, pois um dos primeiros e mais abrangentes informes metodológicos modernos e influentes sobre ecologia, em pesquisa antropológica, é *Theory of Culture Change*, de J. Steward (Urbana, Ill.: University of Illinois Press, 1955). Mais uma vez os limites são indefinidos, mas a obra de Steward é mais sobre ecologia cultural, como foi descrita nesse trabalho. Um outro exemplo de ecologia cultural é *Agricultural Involvement: The Process of Ecological Change in Indonesia* (Berkeley: University of California Press, 1966), de C. Geertz. Essas obras tratam da organização e estrutura social das populações humanas em relação a seus meios. Informes geográficos ante-

Talvez seja pelo fato de que essa ênfase é mais apropriada à matéria de estudo tradicional da antropologia social — pequenos grupos de povos primitivos, relativamente isolados. Por outro lado, a ecologia cultural parece mais adequada para estudar grupos de maior complexidade e tamanho. Na verdade, é viável, embora difícil, avaliar o consumo de energia de um grupo de agricultores primitivos, mas não é viável fazer o mesmo em relação a uma aldeia de camponeses, ou ainda de uma população urbana.

Atualmente, de todos os tipos e tendências da análise ecológica em várias disciplinas, a ecologia biológica representa a abordagem da ciência puramente natural, e ecologia urbana, em contraposição, representa a ciência social pura (fig. 2). A geografia, que começou no meio da escala da ciência natural, parece estar tendendo mais para as ciências sociais, isto é, para a ecologia cultural, enquanto a antropologia, tendo começado no meio da escala da ciência social, parece estar indo em direção às ciências naturais, ou seja, para a ecologia humana.

### TIPOS E TENDÊNCIA DA ANÁLISE ECOLÓGICA

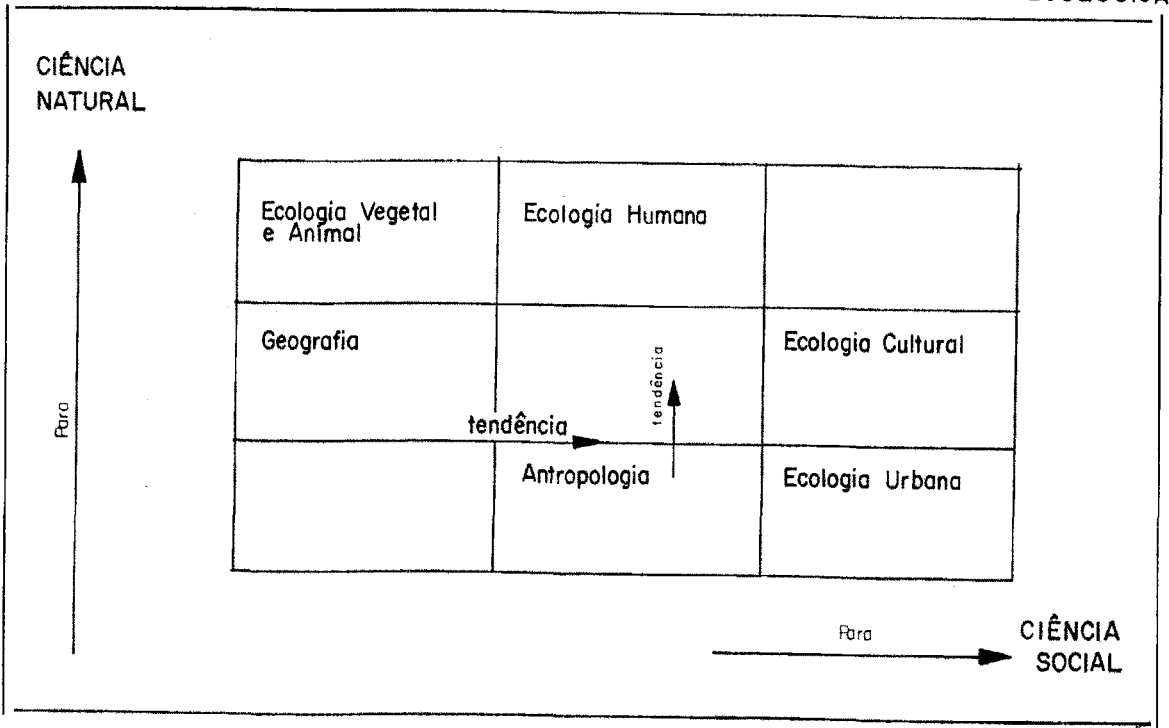


Fig. 2

riores tendiam a ignorar a organização social e tratavam das populações humanas como se fossem mais uma população animal qualquer. É mais difícil encontrar um informe metodológico específico dessa abordagem em virtude do fato de escritores mais antigos, em Geografia, relutarem em fazer tais observações explícitas. Entretanto, consulte C. O. Sauer, "The Agency of Man on Earth", em W. L. Thomas, Jr., ed., *Man's Role in Changing the Face of the Earth* (Chicago: University of Chicago Press, 1956), ainda o melhor compêndio de estudos ecológicos, tanto de tipo humano como de tipo cultural.

## ECOLOGIA E PESQUISA ADAPTATIVA

Chegamos agora aos possíveis usos do conceito ecológico na ação e no planejamento pragmáticos em especial, com o uso da ecologia cultural. Nos últimos anos houve uma procura de “pesquisa adaptativa” por parte de economistas e agrônomos do desenvolvimento. Isso se refere à necessidade de pesquisa *in situ*, pesquisa menos planejada e menos orientada para a teoria econômica, e mais orientada para os problemas.

Tal pesquisa adaptativa é, por sua própria definição, de natureza ecológica. É inútil fazer distinções disciplinares — sociólogos, antropólogos, economistas, geógrafos, todos os que se interessam pelos problemas em questão, e com eles se preocupam, são necessários. Na verdade, o fato de que o trabalho estritamente disciplinar não tenha apresentado resultados satisfatórios tornou evidente a necessidade de uma nova abordagem<sup>29</sup>.

Talvez essa questão possa ser ilustrada através de exemplos específicos. Em muitas partes do mundo um dos problemas enfrentados pelos que tentam aperfeiçoar práticas agrícolas é fazer com que os agricultores aceitem a inovação. Muitos planos bem traçados não chegaram a ser realizados, pois as pessoas, para as quais os planos foram feitos, simplesmente não os aceitariam. Podemos ter uma compreensão mais clara dos obstáculos potenciais à aceitação da inovação, analisando o problema a partir do que definimos anteriormente como um ponto de vista ecológico cultural. Nesse caso admitiremos que o planejador representa um órgão governamental.

Em primeiro lugar pode-se distinguir pelo menos 3, talvez 4, sistemas de acontecimentos (sistemas ecológicos) que compõem a realidade. O “sistema ecológico” significa não só a ecologia vegetal, ou ecologia botânica ou zoológica, mas também os aspectos proeminentes da estrutura econômica e social, e os padrões de pensamento envolvidos.

O primeiro aspecto da realidade é o sistema considerado pelo agricultor. Podemos chamá-lo de aspecto pragmático. De acordo com seus conhecimentos, o agricultor tem idéias a respeito da terra que cultiva; em geral a conhece minuciosamente; sabe o que ela pode e não pode produzir dentro dos limites da tecnologia com a qual está familiarizado; tem plena consciência das variações locais maiores e menores; conhece a história agrícola da área; e tem uma infinidade de conhecimentos detalhados similares. Além do mais, está bem consciente das realidades

---

29 Um ponto semelhante foi defendido de maneira bem eficaz por Byrnes, *op. cit.*, nota de pé de página 2. Ver também G. Myrdal, *Asian Drama: An Inquiry into the Poverty of Nation* (New York: Pantheon Books, 1968). Em seu “Prólogo” metodológico Myrdal apresenta argumentos a favor de uma compreensão da estrutura social e institucional de sociedades não ocidentais e, portanto, uma abordagem livre de limites artificiais das disciplinas acadêmicas ocidentais, isto é, pesquisa adaptativa. Myrdal, nas páginas 26-27, afirmou o seguinte: “Não só a estrutura social e institucional é diferente da estrutura que se desenvolveu nos países ocidentais como também, e mais importante ainda, o problema do desenvolvimento no sul da Ásia requer mudanças que sejam provocadas nessa estrutura social e institucional, já que ela retarda o desenvolvimento econômico e não muda espontaneamente, ou pelo menos em grandes proporções, em resposta a políticas que se restringem à esfera “econômica”.

“O primeiro passo essencial no sentido de uma compreensão dos problemas dos países do sul da Ásia é tentar descobrir como eles realmente funcionam e que mecanismos regem seu desempenho.”

“... precisa-se de uma diferente estrutura de teorias e conceitos que seja mais realista para essas sociedades.”

envolvidas no financiamento de um empreendimento tão pequeno, e consciente do que ele e sua família precisam em matéria de gêneros alimentícios, vestuário, fundos cerimoniais, ferramentas e sementes. Sabe onde pode encontrar esses elementos e, através da experiência diária, em que dívidas e obrigações deve incorrer para satisfazer suas necessidades e desejos. Vive dentro de uma rede reconhecida e bem organizada de elos sociais que atenderão à maioria de suas necessidades e desejos a um custo predizível, monetário ou de outra natureza. Além disso, e mais importante ainda para essa análise, o que ele vê é um todo mais ou menos inteligível, com características conhecidas e padrões de reação predizíveis. Do ponto de vista do agricultor, este conjunto de fenômenos sociais e naturais é considerado como um único sistema que funciona, na verdade, como tal. Há uma pequena distinção entre econômico e não econômico, ou entre o aspecto de sua vida relacionado à sua fazenda, o aspecto relacionado à sua família e o aspecto referente ao seu destino.

O segundo aspecto da realidade são as atitudes e ações generalizadas do pessoal a serviço de órgãos governamentais que tentam introduzir mudanças. O enfoque governamental baseia-se em uma realidade idealizada que o governo espera concretizar. A tentativa consiste em transformar o sistema existente em algo novo que, em quase todos os casos, é um objetivo racional, ou pelo menos racionalista, científico, de valor determinado. Planos governamentais, também por definição, são normativos; podemos caracterizar esse fato como o aspecto normativo. Como tal, a visão do agricultor é freqüentemente tomada como um insulto pessoal ou nacional, e não como uma reação sensata a problemas pragmáticos durante um longo período de tempo. O governo, através de seus agentes, deseja mudar os elementos do mundo do agricultor, considerados como obstáculos ao progresso. Na maior parte das vezes a proposta de mudança envolve, inicialmente, itens de tecnologia, tais como ferramentas, sementes, fertilizantes e trabalhos de irrigação. A proposta envolve também tentativas de aplicação de planos abstratos e generalizados a situações concretas específicas por parte de agentes governamentais, sendo dedicada pouca atenção à possível existência de diferenças menores, mas cruciais, entre os dois. Assim, os agentes podem tentar conseguir que um agricultor plante uma determinada cultura na área X, pois o mapa das possibilidades da terra mostra que tal área é adequada — isto é, tem solos, precipitação pluvial ou localização apropriados. O agricultor pode relutar em fazê-lo, pois sabe que nesse ponto específico o terreno está alagado, ou que o solo encontra-se extraordinariamente ácido, ou ainda que a área está sujeita a inundações do mar. Essas objeções, em geral, serão expressas através de termos populares — a terra, ou o terreno, não presta — que levarão o pessoal do governo a não considerar o argumento do agricultor. Além disso, o agente pode tentar introduzir apenas um elemento na complexa rede de interação em que vive o agricultor, e esta tentativa poderá ser potencialmente destruidora para muitos outros aspectos do sistema. Se, por exemplo, o agricultor obtém suas sementes, ferramentas e fertilizantes de um negociante que também lhe empresta dinheiro para emergências cerimoniais (casamentos, mortes e nascimentos), poderá estar eliminando fontes potenciais de fundos cerimoniais, ao aceitar fontes substitutas de tecnologia agrícola. Em muitos casos as distinções entre diferentes elementos, que parecem tão óbvias para o agente de mudança, simplesmente não são feitas pelos agricultores.

Os economistas ocidentais ensinavam, com freqüência, a alunos asiáticos estudando no estrangeiro o que seria um senso comum muito necessário ao voltarem a seus países, em parte porque os economistas vêem uma diferente realidade separada do resto do mundo atuante. Para muitos economistas e geógrafos o mundo "real" é constituído de solos, culturas, vantagem comparativa, oferta e procura, e infra-estrutura de transporte. Eles e as teorias que adotam existem profissionalmente num mundo ideal. O mundo da política imunda, nacionalismo, preconceitos, lealdades primordiais, e o restante da realidade da natureza humana em que se encaixa a atividade econômica, não são reconhecidos como parte da mesma ordem de realidade.

Um terceiro aspecto da realidade pode ser chamado, com o devido reconhecimento das várias dificuldades filosóficas envolvidas, de realidade objetiva de um observador preparado e relativamente imparcial. Esta é a realidade do estudioso de ecologia — pelo menos como foi teoricamente apresentada neste trabalho. Essa realidade deveria ser, na medida do possível, o mundo imparcial dos fatos examinados — fatos que tratam do conjunto adequado de elementos interagentes no sistema ecológico e fatos, talvez mais importantes ainda, que tratam da distinção entre realidades objetivas, normativas e pragmáticas. A capacidade de estabelecer essa última distinção justifica a tentativa de usar uma abordagem ecológica cultural.

Um quarto aspecto da realidade, a realidade ideal do agricultor, pode existir ou pelo menos ser operável nesse contexto. Trata-se do sistema interagente que o agricultor acha que *deveria* estar funcionando. É possível que o agricultor, como quase todos, consciente ou inconscientemente, reconheça as disposições ideais e as disposições reais (existenciais). Algumas ramificações da realidade ideal são tratadas abaixo.

Agora, a pergunta é a seguinte: que diferença prática existe, se é que existe alguma, no fato de se optar pela observação dos problemas de introdução da inovação em termos de conjuntos de realidade? Será que, na verdade, intensificamos nossa compreensão, complicando tanto nossa análise? Vejamos, precisamente, como esse método de pensamento pode ajudar a solucionar alguns dos problemas indicados.

Já apontamos o fato bem conhecido de que tentativas de levar inovações aos camponeses ou agricultores fracassam, em geral por razões aparentemente inexplicáveis. Esperamos explicar agora algumas dessas possíveis razões. Se um agente do governo trabalha apenas dentro da estrutura de sua própria realidade normativa, pode tropeçar em dois obstáculos. Em primeiro lugar, pode estar sugerindo uma nova idéia ou técnica que se opõe a tudo que o agricultor conhece sobre o pedaço de terra que está cultivando. Em outras palavras, mais diretas, o agente pode estar tentando aconselhar pessoas mais experientes do que ele. É provável que isso aconteça com muito mais freqüência do que se possa imaginar, especialmente quando o agente é jovem, treinado no exterior, e de origem urbana. Tentar dizer a um agricultor para fazer algo que qualquer garoto de 10 anos, do local, sabe que não funcionará, tem um efeito que raramente se restringe às circunstâncias imediatas. A próxima vez em que um agente tentar convencer os agricultores locais a experimentarem algo novo, eles se lembrarão de tentativas anteriores inadequadas e estarão mais propensos a rejeitar a inovação, não importa

quais sejam seus méritos intrínsecos<sup>30</sup>. O segundo obstáculo se refere, mais diretamente, ao conceito de ecologia cultural. Se a mudança substituir, em potencial, um fator do conjunto altamente integrado de elementos econômicos, sociais e culturais da vida do agricultor, mas não levar em conta essa integração e a desintegração potencial, a percepção do agricultor em relação à provável mudança em todo um segmento de sua vida será um obstáculo oculto na aceitação. Em alguns casos isso pode não fazer muita diferença na decisão final de aceitar ou rejeitar a mudança. Tais casos acontecem quando a mudança é um benefício tão grande e óbvio que parece trivial fazer outras considerações, isto é, quando a mudança triplica de imediato, e durante certo período previsível, a renda propriamente dita do agricultor. Entretanto, tais mudanças potenciais são bem raars. É mais provável que a mudança potencial aumente a renda real (se for essa a medida) em 10%, havendo raramente qualquer garantia, até mesmo quanto a este aumento durante qualquer período de tempo. Em tais casos, que são, sem dúvida, os mais comuns, os responsáveis pela tomada de decisões quanto à mudança são, naturalmente, conservadores, isto é, diante do que pode ser uma recomendação mal concebida, preferem conservar o pouco que têm.

A importância potencial da quarta realidade, a realidade ideal, torna-se agora evidente. Mesmo se alguém se dispusesse a preparar, com sucesso, os agentes governamentais para que se conscientizassem do conceito de ecologia cultural e compreendessem sua complexidade prática, ainda assim tentativas de introduzir mudanças adequadas e prudentes poderiam fracassar, pois uma outra realidade não seria reconhecida, e o agente de mudança recentemente abalado tropeçaria ainda na invisível barreira de um sistema ideal. Suponhamos que ele tenha analisado, com cuidado, tanto a realidade objetiva como os planos e a realidade normativa do governo, e os tenha reunido em uma síntese prática e objetiva com o mundo pragmático do agricultor. Ainda assim pode achar que a mudança proposta não será aceita, pois se opõe não à realidade pragmática do agricultor, mas sim à sua concepção de como a realidade deveria ser.

Um dos exemplos refere-se à proibição islâmica em relação à cobrança de juros sobre empréstimos. No mundo real os juros rendem para os agiotas e outros, não importa quais sejam suas preferências religiosas. Entretanto, se o governo deseja regularizar e estabilizar taxas de juros e determina o mesmo para agiotas muçulmanos, eles mostrarão que os agiotas não podem concordar com tal mudança, o que é compreensível, pois os juros não são seu objetivo primordial. Apenas determinando as ações e, nesse caso, o vocabulário de todas as realidades, inclusive o ideal islâmico, é que poderão esperar que a mudança regularizadora tenha audiência receptiva (fig. 3). Relacionada mais diretamente, talvez, com essa discussão, a herança legítima de terras não segue, em geral, o sistema de posse ideal definido pela sociedade. Se o governo tentar racionalizar e registrar o sistema existente de posse das terras sem harmonizá-lo, de alguma forma, com o sistema ideal enfrentará um obstáculo à mudança pacífica, que poderá frustrar seu objetivo.

---

30 Isso pode ser chamado de "efeito cumulativo em espiral". Atua na aceitação ou na rejeição da inovação e se refere ao impacto de uma experiência anterior, de natureza semelhante, sobre cada nova situação. Os grupos que anteriormente aceitaram (ou rejeitaram) a inovação estão mais propensos a aceitar (ou rejeitar) outras inovações, e esse processo tende a continuar neste mesmo sentido, numa proporção cada vez maior.

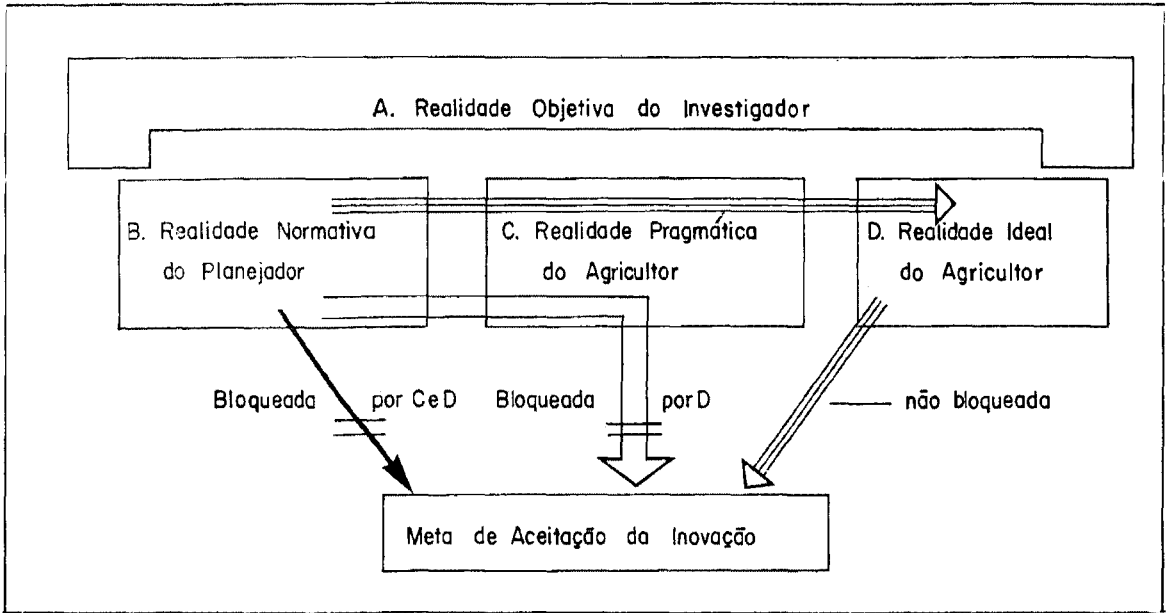


Fig. 3

## CONCLUSÕES

O apelo recente de pesquisadores de vários campos em relação à pesquisa adaptativa de problemas de desenvolvimento econômico impele à análise da utilidade potencial de uma abordagem ecológica. Infelizmente, dentro da disciplina da Geografia, a ecologia esteve associada, no passado, às generalizações demasiado simplificadas da escola do determinismo ambiental. Numa reação extrema a esta escola, os geógrafos se dispuseram a rejeitar a metodologia incipiente e suas implicações. A incapacidade de qualquer disciplina formular adequadamente alguns dos problemas básicos de desenvolvimento agrícola, sem falar em soluções, sugere uma volta a uma concepção mais unificada de homem e natureza — uma concepção criada, pelo menos em parte, pelo conceito sintético de ecologia.

Esse trabalho não é um esquema dogmático ou programático para todas as futuras pesquisas de tais problemas, ou para todos os geógrafos; mas o que foi identificado como ecologia cultural fornece um amálgama de pensamentos potencialmente úteis e eficazes. A investigação dos sistemas emergentes derivados da análise ecológica e por ela estudados pode ser, hoje, reforçada pela teoria, metodologia e trabalho empírico de uma série de disciplinas que nunca se apresentaram tão amplas. Trata-se de um acidente da história o fato de que hoje essa amplitude apareça no estudo do desenvolvimento econômico. Esse lugar específico não deve ser considerado como limitador ao avaliar-se a abordagem geral sugerida<sup>31</sup>.

31 Uma série de estudos em que a abordagem ecológica é usada, implícita ou explicitamente, pode ser encontrada em R. W. Kates e J. F. Wohlwill, eds., "Man's Response to the Physical Environment", *The Journal of Social Issues*, vol. 22 (1966), pp. 1-140. É de especial interesse o artigo de J. Wolpert, "Migration as an Adjustment to Envi-

Numa tentativa de situar a abordagem ecológica, sugerida na perspectiva do pensamento geográfico americano, é proveitoso procurar na sociologia uma analogia. Há poucas divergências básicas dentro desta disciplina quanto ao uso de uma dicotomia (macro-micro) ao abordar o campo em seus aspectos mais amplos. Há, sem dúvida, uma guerra exterminadora em assuntos e prioridades específicas de pesquisa, mas essa falta de harmonia, dentro de uma profissão, quase não surpreenderá os geógrafos<sup>32</sup>. Se tentarmos aplicar um tipo semelhante de classificação dentro da Geografia, os que trabalham na área da teoria da localização, definida de modo geral, estão, nos termos aqui usados, trabalhando em análise espacial e, de acordo com as teorias que desenvolvem, a análise espacial é, em sua maior parte, macrogeografia. Além disso, se limita praticamente às sociedades complexas e industriais, ou aos aspectos de outros tipos de sociedades que são, por natureza, especificamente comerciais<sup>33</sup>.

Precisamos de microestudos, estudos ecológicos, que ajudem a elaborar uma base sistêmica orientada para o processo, para alguns desses outros tipos de trabalho, assim como para outros objetivos. Ainda assim, é difícil, para não dizer impossível, estabelecer uma relação entre as teorias experimentais de estudos espaciais e os fenômenos ecológicos. Entretanto, essa incapacidade não implica em interromper a pesquisa em qualquer dos dois níveis, ou desistir da tentativa de conciliá-los no futuro. A ciência, ou o conhecimento, se preferirem, avança em várias frentes, chamadas, às vezes, em linguagem popular, de “gumes” da pesquisa. Esses pontos de progresso não estão dispostos em um espectro hierárquico, de tal modo que “micro”, por exemplo, não é mais importante ou “melhor” do que “macro”, nem “macro” é mais amplo ou “melhor” que “micro”. Nenhuma abordagem é mais científica do que outra — tal enunciado é, em si mesmo, anticientífico. Ao contrário, todas as abordagens são aspectos de uma tentativa comum de promover o conhecimento, de construir explicações futuras sobre o que ontem era desconhecido. O aspecto cumulativo é essencial, não importa se “micro” ou “macro”, ecológico ou espacial, em concepção e aplicação.

---

ronmental Stress”, pp. 92-102, uma tentativa não totalmente bem sucedida de estabelecer uma relação entre análise ecológica e análise espacial, embora não seja colocada dessa maneira pelo autor.

- 32 Há, por exemplo, uma discussão sobre “macrofuncionalismo nomotético” de I. Whitaker, “The Nature and Value of Functionalism in Sociology”, em D. Martindale, ed., *Functionalism in the Social Sciences: The Strength and Limits of Functionalism in Anthropology, Economics, Political Science, and Sociology*, monografia 5 (Philadelphia: The American Academy of Political and Social Science, 1965), pp. 139-40.
- 33 Em parte, o trabalho sobre localização agrícola de M. Chisholm, *Rural Settlement and Land Use: An Essay in Location* (London: Hutchinson, 1962), é uma exceção, especialmente o capítulo 4, “The Farm and the Village”, embora, ainda aqui, tanto a produção agrícola orientada para o mercado como a lavoura seca ocidental sejam enfatizadas. O único fator de uso da terra compartilhado por agricultores ocidentais e africanos parece ser o trabalho — tudo que exige o mais intensivo cuidado tende a ficar no local mais próximo das moradias e, quando possível, os núcleos de povoamento são especificamente localizados, levando em consideração esse aspecto. Além da necessidade crucial de uma análise ecológica de sistemas agrícolas não ocidentais, há uma necessidade igualmente crucial de uma análise espacial desses sistemas. Em algumas situações não ocidentais é difícil, por exemplo, determinar a importância do trabalho ou mesmo defini-la economicamente. Além disso, como a análise locacional se adaptará a sistemas de arroz irrigado da monocultura tradicional? A lista de pesquisas potencialmente compensadora é quase ilimitada. Quanto à posição do fator trabalho na teoria econômica, particularmente quando se relaciona ao “subemprego rural”, consulte Myrdal, *op. cit.*, nota de pé de página 29, parte V, “Problems of Labor Utilization”, e Apêndice 16, “A critical Appraisal of Selected Studies on ‘Unemployment’ and ‘Underemployment’”.