A "NOVA GEOGRAFIA" NÃO SUCUMBIU!

Dante Flávio da Costa Reis Júnior[1]
Archimedes Perez Filho[2]

1 O panorama das coisas

Na evolução da Ciência, um detalhe que chama a atenção é a tendência a uma aproximação conceitual das disciplinas. Esta aproximação favorece que seus objetos sejam visualizados segundo modelos análogos, ainda que não reducionistas. E uma tal conformação – para além da mera metáfora – vai, antes, no sentido de ler o funcionamento das fenomenologias enquanto processos de mesma natureza essencial. Trata-se, pois, de uma analogia do tipo homológica, sendo mais precisamente identificada pelo fato daqueles objetos manifestarem-se num ritmo sistêmico-termodinâmico.

A Geografia se serve de modelos explanatórios analógicos – assimilados desde o campo epistemológico das chamadas Ciências Naturais – logo quando de sua sistematização, virtualmente datada do século XIX. Entretanto, este empréstimo que toma do alheio ocorre mais criteriosamente a partir dos anos cinqüenta do século passado. Carente de recursos lingüísticos e teóricos e desejosa de cumprir papel funcional nas articulações entre planejamento e tomada de decisão, a disciplina investe na adaptação de modelos conceituais e técnicas alienígenas. E por tratar-se principalmente de instrumentos abstratos, põem a Geografia em contato estreito com a Matemática, a Física e (mais uma vez) mesmo com a Biologia, forjando o que veio a ser entendido por "Nova Geografia".

Na atualidade, muitos geógrafos ainda pendem para interpretações que minimizam; nesse sentido, conservam o descrédito à relevância que teve/tem essa Geografia reformulada. Por mais que em muitos de seus trabalhos seja possível detectar um qualquer vestígio que ficou das remodelações iniciais, o mesmo contingente vela, o quanto pode, seus predicados. Contudo, entendemos que é precisamente a Nova Geografia que vai abrir caminho para o acolhimento dos conceitos sistêmicos mais contemporâneos (chamados "emergentes"); detalhe que, num certo sentido, ainda a faz manifesta nas palavras e nos gestos. E uma vez incorporada conscientemente, um tal fraseologia emergente, "neo-sistêmica" – interpretação em defesa da qual fazemos coro – possui

[1] Doutorando, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP – dante@ige.unicamp.br
[2] Prof. Dr., Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP – archi@ige.unicamp.br

notáveis potencialidades, senão explicativas, ao menos explanatórias no tratamento da organização espacial da sociedade humana atual.

Nossa intenção é fazer perceber as potencialidades explanatórias das quais a Geografia não pode se furtar a absorver se pretende ostentar, ainda, o predicado da cientificidade. Em última análise, nossa fala se assenta na suposição de que os produtos conceituais e lingüísticos oferecidos pelas ciências em transformação são "regalos" componentes de todo um patrimônio científico e que, por isso, não devem ficar confinados por fronteiras imaginárias intercientíficas. Não há privacidade de conceitos/modelos, ainda que possa ser identificada uma paternidade provável.

Decidimos comunicar o conteúdo pela via da eleição de postulados, os quais, devidamente grifados, vão do problema epistemológico mais geral (ainda que de solução não menos crucial para a Geografia) ao mais atômico e, por conseguinte, mais exatamente inscrito no conjunto de suas aflições/constrangimentos recentes.

Primeiro postulado: há em toda ciência algo que há em toda ciência

Pretendemos estabelecer, como apriorismo útil, que *a existência de disciplinas tidas por "científicas" é, por si só, o indício de que deva haver um elo qualquer que as una, permitindo, por conseguinte, deduzir a manifestação de um patrimônio universal: a ciência mesma*. Esta é por excelência modificadora das formas de organização econômica, em virtude de gerar, por efeito natural, técnicas ou potencialidades de manipulação.

Segundo: dendrificações continuadas obscurecem a raiz

A detecção de objetos férteis gerou imensa gama de filiações e sub-filiações, simultaneamente, paridas e parturientes dum espectro expansível. Isto ocorre, ao que tudo indica, sobretudo a partir do século XVII, mas com maior intensidade dois séculos após. Porém, a par da dinâmica reprodutiva – donde tudo, em última análise, deriva de raízes convergentes –, continuou-se a insistir em enxergar os "rebentos" seguindo trajetórias só suas, independentes, desamarradas, detentoras de uma especificidade singular e originalíssima. Daí a impressão decorrente de cisões epistemológicas.

Uma doutrina filosófica que vem legitimar a demarcação de fronteiras entre campos do conhecimento é o Positivismo. O curioso, entretanto, é que a doutrina pode ser vista, ao mesmo tempo, como uma estimuladora de cisões (lembremo-nos aqui do pressuposto positivista da diversidade dos objetos de estudo) e arrefecedora das mesmas (paradigma positivista do monismo metodológico). Ao agrado dos entusiastas ou dos descrentes, o Positivismo irá ser tido, respectivamente, ou por mantenedor de uma

proximidade mínima entre as ciências, ou por miserável responsável por elas estarem, ainda hoje, apartadas.

Terceiro: ciência põe na mira miragens úteis

Registra-se no desenvolver da ciência: *à medida que os recursos explanatórios são erigidos e se demonstram auspiciosos, mais nos vemos cercados de instrumentos abstratos. É como se o sujeito se aproximasse do objeto constantemente mas a passos cada vez menores*. No ato mesmo de desvelar o objeto o encobrimos com um anteparo lingüístico deliberado, fazendo com que, por vezes, os epistemólogos pós-modernos diagnostiquem a possível pouca serventia da linguagem científica, se comparada à boa e velha linguagem comum. Perigoso.

O ato de abstrair é uma conquista do intelecto e não se pode duvidar que sem ela dificilmente teríamos conquistado os saberes que, em passado recente, seriam suspeitos. Ademais, a Matemática de que dispomos presentemente tem uma aptidão extraordinária para descrever "vários mundos" possíveis.

É lógico, contudo, pensar que a ciência contemporânea nos esteja oferecendo explicações para uma realidade forjada (porque derivada de modelos abstracionistas); é previsível, assim, supor que a ciência nos tem educado pela via de um ceticismo crescente. Mas convém lembrar que a recorrência a linguagens crescentemente "deturpadoras" (se assim quisermos entender) não é efeito inconseqüente; burila-las é, até segunda prova, um ato de boa fé, visando circunscrever ruídos subestimados, "indecifrados" ou nem mesmo distinguidos, no complexo causal, em ocasiões antecedentes.

A própria modelagem, que, em seu ofício de simular mundos de teste, termina varrendo do real aspectos desprezíveis no contexto de interesse, é ato de abstração; mas nem por isso, ela perde significância. Ao contrário, é a modelagem que favorece o prognóstico, a planificação e o monitoramento das situações que, mesmo não contempladas a caráter no seio dos modelos (em "caixa preta" ou "cinza"), são improvisadas por eles com boa suficiência. Podemos tornar a dizer, então, sem parecermos repetitivos, que a abstração é uma conquista do intelecto e a modelagem é um sintoma dessa evolução, tornando-se inerente à atividade científica por abrir as portas para uma tomada de decisão com o norte mais iluminado.

Quarto: uma nova física para um neofisicismo

Já se experimentou adaptar leis físicas (conservação da situação mais estável) e biológicas (exclusão dos inaptos) à dinâmica social – o que se mostrou, aos poucos, contraditório: afinal, como descrever os efeitos de relações pluricausais, críticas, por modelos engessadores? O problema é que o condicionamento histórico, a subjetividade das

ações, o determinismo cultural são, hoje, barreiras que se levantam para obstruir toda e qualquer empresa analógica (a par de fazer obstáculo às quantificações – tidas por vulgarizadoras).

Tratava-se, é preciso entender, de uma ciência natural reducionista, cartesiana. A reprovação dos procedimentos positivistas (de uma sociedade orgânica, fisicista) foi, então, uma questão de tempo. Mas eis que uma Física continente do caos e da indeterminação emerge! A analogia da complexidade poderia (e pôde), por fim, resgatar a empresa positivista, abrindo a guarda para as preconizações do Neopositivismo. A nova Física poderia contemplar as incertezas que também se manifestam na fenomenologia humana. E retornaria a indagação: o social se reduz ao (novo) físico? Na verdade, o fato é que *a Física arejada desde Planck oferece modelos de explanação menos restritivos, concedendo às ciências interessadas no estudo das organizações, construções teóricas mais adequadas à múltipla operação de fatores*.

Uma re-interpretação reducionista é que se mantém inadequada, posto que a proximidade da Física contemporânea apenas nos indicia que deva haver mecanismos análogos às diversas fenomenologias discernidas; não significando, pois, que uma se reduza à outra. Todas, aparentemente, derivam ou são manifestações discerníveis de uma mesma fisiologia (sistêmica) latente.

A ciência é profundamente sacudida com o semi-arquivamento da mecânica de Newton; mas o coroamento da ciência pós-moderna não se dá somente pelos avanços em teoria biológica (auxiliada pela linguagem sistêmico-termodinâmica). A Física devota à cena subatômica concorreu altiva. É ela que trabalha, simultaneamente, com as idéias de tendência, incerteza, não-localidade e influência do observador. Vemos, então, o quanto esse acervo renova substancialmente aquela ciência atada ao procedimento de pulverização do todo. Agora, tornava-se impossível fugir das interpretações que entendem as partes em função do papel que jogam no todo, impossível insistir na individualidade (supostamente autônoma) dos constituintes do objeto, impossível ir muito além do drama dos “cenários possíveis”, impossível negligenciar as incertezas (inerentes ao observador ou ao observado?) geradoras de complexidade causal.

Viríamos a nos espantar com um universo que se auto-remodela recorrentemente; começaríamos a desconfiar de um universo de maquinarias de engrenagens perpétuas. E mais, surgiriam explicações que interpretariam a valorização das noções de liberdade e contingência, no acervo teórico das ciências naturais, como sintoma de que estas estariam se reaproximando (para não dizer reverenciando) das até então “peculiaridades” (desabonadoras) das ciências do homem.

Quinto: se tudo, em verdade, é máquina térmica

A idéia de que não se pode desejar uma comunicação freqüente entre os campos do conhecimento termina por legitimar o dogma da total cisão, a qual só permitiria permutas fraseológicas eventuais. Entretanto, o despropósito que é visualizar total desacordo inter-disciplinas fica patente ao percebermos que, contemporaneamente, a ciência nos presenteia com – tendo sido forjados junto a campos específicos de uma ou outra disciplina – modelos explanatórios passíveis de serem adaptados a toda disciplina. A teoria dos sistemas gerais vem a ser o exemplo mais claro, pois que propugnou a replicação além-fronteiras do mecanismo da coordenação construtora (coordenação esta alinhavada pelas partes).

O que nos interessa aqui é o pensamento sistêmico nascente da compilação depuradora das noções esparsas ao longo da história e da ajustagem das mesmas ao molde lingüístico da termodinâmica. O efeito de um primeiro refino é a teoria dos sistemas gerais, tributada à figura de von Bertalanffy (na década de trinta do século passado). Este, se interessou em explanar acerca dos organismos vivos, tratando-os por *sistemas abertos*; isto é, organizações de partes coordenadas e mutuamente influenciadoras que apresentam a peculiaridade de trocar conteúdo material e energético com uma ambiência (composta por fatores externos ou *parâmetros* de regulação) que lhe seja exterior. Posteriormente, outros autores deram contribuições imprescindíveis para que o pensamento sistêmico evoluísse continuamente. Cannon, von Foerster, Prigogine, Koestler, Capra e Morin são alguns deles.

Sistemas abertos fogem, tanto quanto possível, de um estado de máxima desordem interna – freiam, o quanto podem, e inexorabilidade deste estado (de máxima *entropia*). Por isso, tendem a ser sistemas auto-organizadores, “inteligentes”, quanto mais complexos forem ou, em outras palavras, quanto mais elementos contiverem em sua estruturação. Um número elevado de elementos define múltiplas inter-relações internas, o que constrange, ao mesmo tempo, as explanações mecanicista (pois que se torna ingênuo desconsiderar as numerosas linhas de trânsito ou liames entre as partes) e determinista (uma vez que se tornam precárias as simples deduções nos moldes de “causa *x* levando ao efeito *y*”).

Não são poucas as disciplinas que se valem do conceito de sistema em suas explanações. Contudo, em muitos casos, a terminologia se encontra vinculada a categorias outras; possui papel secundário e é até mesmo órfã de um enunciado que a prestigie. Tal parece ser o caso das ciências humanas, as quais, sem qualquer rigor, lançam mão do termo sistema como uma muleta circunstancialmente útil (pois que se presta, aos seus olhos, a amarrar outros conceitos ou objetos de análise: “sistema social”, “sistema de valores”, etc.). Falta às disciplinas humanas o senso de oportunismo que lhes poderia render uma adequação lingüística mais frutífera (porque bem estribada em categorias conexas e solidárias).

No entanto, a experiência mostra que nos casos em que se arriscam explanações nutridas pela fraseologia sistêmica mais estilizada, via de regra, se prospera inclusive nos campos disciplinares voltados para o comportamento e atividades do homem social (daquele homem de ação regida pelo patrimônio cultural). A série de conceitos vinculados ao pensamento sistêmico encontram aplicabilidade razoável também nos mecanismos de ocorrência da fenomenologia sócio-econômica. *Retroalimentação* (negativa/positiva), *estado estacionário*, *autopoiesis*, *homeostasia*, *entropia*, *eqüifinalização*, *atrator*, *emergência*, ..., são todas categorias que se amarram para forjar o curioso e surpreendente jogo dos sistemas. E sistemas, em última análise – ainda que nos valhamos daquela noção mais vaga do que seja um sistema: conjunto de elementos com tendência a convergir para um fim útil ao todo –, estão presentes em praticamente todo objeto passível de escrutínio; quase todo objeto que consigamos imaginar se permite dissecar aos compósitos.

É claro que um entrave à assimilação do acervo idiomático sistêmico por parte dos campos sob jurisdição de disciplinas, digamos (um tanto descrentes), "não-naturais", passa pelo velho problema da impressão de reducionismo. Se o referido acervo circunscreve terminologias forjadas sobretudo pelas ciências naturais (e a maioria dos modelos explicativos relacionados à abordagem sistêmica são realmente de autoria de físicos, químicos, matemáticos e ou biologistas), tudo parece indicar – em havendo assimilação pelas humanidades – subjugação aos mecanismos da Física ou da Biologia.

Talvez fosse o caso de se convencer de que as terminologias e modelos dizem respeito, antes, a determinadas regras fundamentais que povoam todo o conteúdo do real e que, portanto, não se trata de – uma vez que certa disciplina desvendou uma face da manifestação destas regras – entender toda fenomenologia como variação do fenômeno de interesse da disciplina "descobridora".

Cientistas sociais temem que a abordagem sistêmica reduza todo evento social a mecanismos previsíveis, maquinados por uma ordem necessária indiferente às volições humanas. Suspeitam que os modelos sistêmicos naturalizem nosso comportamento, tirando de cena o papel jogado pelo livre-arbítrio; predicado que parece tornar peculiar a ação dos homens. Da mesma forma, há também o temor de que, em linguagem dos sistemas, perca-se a identificação dos fenômenos da contradição e do antagonismo, visto que, de fato, a sinergia é item fundamental nas organizações.

Mas reparemos que qualquer forma organizacional – e a sociedade humana inclusive (com seus conflitos e disputas) – necessita de um arranjo sistêmico para que uma ordem emergente dê conta de demarcar o que é externo e o que é interno ao todo. Assim, é irresistível tratar dos agrupamentos (de toda espécie!) referenciando-os segundo critérios de

amarração interior, segundo normas pelas quais se mantenha uma estrutura minimamente resistente, uma vez que a própria propensão à busca de um fim é já a emergência do atrelamento sistêmico. Ademais, as liberdades são englobadas pela visão sistêmica na medida em que: 1º) elas, em geral, nunca chegam a comprometer o arranjo do todo (dada a existência das coerções, da convenção moral e de um Estado gestor, por exemplo), 2º) elas garantem a manifestação de oscilações amplificadas que, potencialmente, são geradoras de evolução a novos estados (constituindo uma espécie de *retroalimentação positiva*) e 3º) elas podem estar circunscritas por subsistemas, de maneira que o efeito de sua manifestação não chega a perturbar o estado estável dos sistemas de hierarquia superior.

Sexto: a prosperidade vem da convergência

A Geografia, contabilizando mais de uma centúria (subentendendo que o *Kosmos* de Humboldt seja realmente uma boa demarcação), engatinha ainda quando o quesito é a convergência epistemológica. Crises alternadas povoam as seqüentes décadas de sobrevida da Geografia. É de admirar que ela tenha resistido tanto tempo sem a sedimentação de uma matriz de conceitos minimamente consensuais.

Temos por ciência a disciplina que passou a evoluir normalmente após ter havido uma sedimentação razoável de conceitos convergentes e de consenso. A Geografia, entretanto, carece ainda de um "ponto c", demarcando sua convergência epistemológica.

É de se esperar que, em se tratando de ciência, a convergência (demonstrada na figura abaixo) signifique a transição, gradual, de *n* classes de conceitos (C) para apenas uma (Ci), a partir de cuja formação a ciência (agora sim constituída) vai evoluir normalmente. Entendendo melhor, dada a convergência, a história não acaba; e esta colocação precisa ser feita, visto que é previsível concluir (alternativamente) que, se a representação gráfica for mesmo válida – ou seja, se realmente a ciência só começa a existir se apoiada em visível sedimentação conceitual (em havendo "convergência", pois) – então a história é finda.

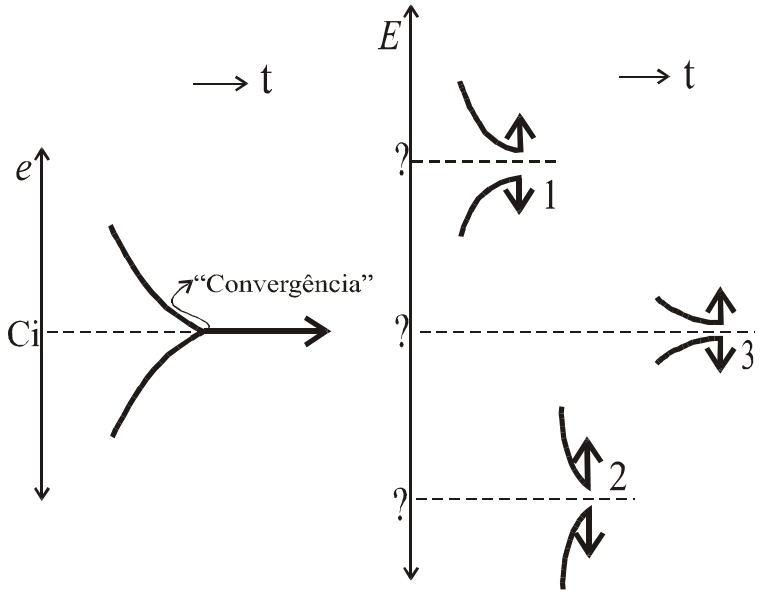

Figura – Convergência científica, proto-convergências geográficas

Como admitimos, o diagnóstico faz certo sentido; entretanto, o que estamos defendendo é que, necessariamente, a evolução da ciência precisa ocorrer em torno de, digamos, "consensos mínimos"; em torno da tal matriz conceitual bem sedimentada. Agora, é claro que evoluir também pressupõe conflito e divergência; mas o detalhe crucial é que o gérmen de cada nova concepção, de cada nova alteração, deve caracterizar-se por uma classe de conceitos minimamente discernível, bem arranjada, coerente e coesa.

No gráfico à direita quisemos representar a situação relativa ao campo investigativo da Geografia (com seu espectro "*E*" mais estendido se comparado ao espectro "*e*" de uma ciência propriamente). Observemos que nunca há convergência definitiva, muito embora os ramos, recorrentemente, sempre estejam em vias de se encontrar num ponto qualquer de equilíbrio, numa zona de estabilidade, pouco importando se as convergências (apenas iminentes) mostrem-se abruptas (caso 2) ou mais suaves (casos 1 e 3). Ali, as *n* classes de conceitos nunca destilam uma dada classe refinada; ao contrário, sempre, num dado momento, parirão outras futuras *n* classes, frustrando, por fim, qualquer expectativa de depuração ("proto-convergência").

Atualmente, duas vertentes seguem caminhos próprios na práxis geográfica. De um lado, há os que advogam o caráter político-contestatório da disciplina (acreditando que a Geografia precisa pender para as questões da produção social e ideológica das espacialidades por nós habitadas). Do outro, há um contingente de timoneiros que vagueiam por mares mais revoltos. Estes, reverenciam profundamente as dinâmicas que enxergam manifestas na fenomenologia natural (os ares, os solos, as águas) e terminam por dedicar-se ao que se convenciona chamar de *métier* da Geografia Física. Costumam ser mais expansivos que os primeiros, na medida em que se têm voltado rotineiramente para as

implicações advindas da interferência humana sobre os cenários físicos, bem como das respostas destes em casos de interferência de alta magnitude. São, deste modo, mantenedores do caráter mais genuíno da Geografia: a especulação a respeito da "Natureza com os homens" (a primeira subentendendo a ingerência dos segundos).

Em nenhuma das duas correntes acontece uma convergência epistemológica que amalgame, em torno de um núcleo distinto, as diversas perspectivas analíticas que encerram. Em outras palavras, isto quer dizer que, incrivelmente, ainda não está forjado um objeto claro para a Geografia, ainda que as pesquisas ocorram, prosperem e (muitas) prospectem.

Sétimo: há heranças que não se rejeitam

Por outro lado, há alguns anos vêm se articulando (muito sutilmente) como promissores, uma série de modelos explicativos e conceitos que parecem cumprir a função de conferir logicidade ao argumento científico; sobretudo nos casos em que se investiga estruturas organizacionais e sua forma e dinâmica. Os referidos modelos encontram-se inoculados em algumas pesquisas realizadas em Geografia e o fato de estarem dando frutos pode significar que precisamos reavaliar o decurso errático que nossa disciplina exibe.

Humboldt, diz-se, é um dos importantes cientistas a propor uma cosmologia da integração, da totalidade; isto se dá na segunda metade do século XIX. No contexto geográfico, também Sauer e Troll – respectivamente nos anos vinte e trinta do século posterior – contribuiriam muito para as conotações globais. Mas, ainda assim, neste mais recente período assiste-se ao império da idiografia franca, que desbanca a proposta germânica por desconfiar do seu culto às legislações deterministas (no que errou apenas parcialmente). Nos vais-e-vens da disciplina, uma nova abertura à atuação dos princípios gerais e das leis se dá a partir de meados do século XX, sendo que a preocupação mais explícita com uma filosofia *cluster* seria ilustrada pelos trabalhos de Sotchava, Bertrand, Tricart e Rougerie.

Dos anos cinqüenta aos setenta, testemunhou-se a adoção de modelos explicativos analógicos e a prática da quantificação dos dados. Mas a principal aquisição foi de ordem lingüística: nos referimos, especificamente, ao contato que a Geografia teve com a teoria dos sistemas gerais. Inicialmente, os conceitos sistêmicos aparecem aplicados ao sub-campo da geomorfologia (em análises de vertente e drenagem, a partir da década de cinqüenta) e, num segundo momento, passam a estar presentes nas pesquisas de natureza mais sócio-econômica (estudos de cidades e análise locacional, nos anos sessenta). Vê-se, portanto, que o trânsito da abordagem sistêmica se dá da aplicabilidade aos casos da Natureza (excetuando a consciência humana) ao ensaio de adaptação aos eventos íntimos da ação antrópica deliberada – tal qual, aliás, costuma ocorrer na difusão de qualquer

terminologia científica tida por promissora. Aos usuários do novo dialeto que estivessem empenhados em testar sua adequação à fenomenologia humana, figuraram como anômalos os casos que não se permitissem ajustar ao molde dos mecanismos sistêmicos (conduta hoje reprovável, mas previsível à época, dada a ainda – tecendo comparação com os recentes modelos teóricos – precária formatação dos conceitos).

Ao longo da década de oitenta, espalhou-se a idéia de que o chamado "império dos números" sucumbira aos reclames de uma sociedade cujo contexto esbanjava conflitos políticos e crises econômicas. À Geografia Quantitativa (ou Nova Geografia, como ficou conhecida a corrente que vicejou, em verdade, por apenas dois decênios) faltou fôlego para englobar fenômenos altamente complexos. Os recursos eram bons, mas as circunstâncias exigiam demasiadamente, intimando o cientista (e aí não somente o geógrafo) a prestar contas de suas habilidades; o contexto requeria a solvência do drama ambiental, crescente a partir da década de setenta, e as aflições onipresentes diante da iniqüidade social. Todavia – detalhe crucial que a muitos escapa –, a Geografia cientificista que se re-inaugurou no pós-guerra deixou vestígios indeléveis no patrimônio conceitual da disciplina. *Não há dúvida que o vocabulário sistêmico foi o principal engendrador de novos empreendimentos no campo da teorização em Geografia, mesmo que já não mais se tolerasse (a partir dos anos oitenta) ouvir falar em qualquer procedimento que lembrasse os efeitos do Neopositivismo na ciência: trata-se da desconversa e do auto-engano na Geografia*.

Para a nossa disciplina veio a ser útil a ferramenta sistêmica de explanação. A verdade é que a Geografia se entrosa bem com categorias que ilustrem conexões e interdependências. Elementos que controlam, elementos controlados, processo, forma, antecedência, subseqüência, retroalimentação, ..., contornam eventos fenomênicos que até então eram verbalizados sem qualquer rigorismo distinto. É claro que, pela via da sistematização, embutiu-se no conteúdo epistemológico da Geografia uma boa dose de abstração – o que veio a ser um ganho: assim, clarificava-se, na disciplina, o papel do sujeito no molde do objeto (pela influência da formação do geógrafo e da sua conseqüente percepção).

Os homens, em certos casos (isto é, de acordo com a grandeza dos sistemas nos quais atuam), modificam a organização do sistema explorado, mexem em suas "válvulas" e desencadeiam novas configurações paisagísticas (conforme sua resistência e resiliência). Nessa rotina de sondar/explorar por enquadramento sistêmico situações passíveis deste artifício, o geógrafo se permite prognosticar e, com isso, divisar, antecipadamente, a alteração de organizações cujo efeito no tempo lhe pareça indesejado.

Uma decorrência notável da incorporação sistêmica pela Geografia vem a ser o desenvolvimento da teoria dos chamados "geossistemas". Estas estruturas conceituais pretendem dar conta de explicar a integração dos elementos meio-ambientais e o seu uso por parte do ato humano deliberado. Portanto, a preocupação em transcender as descrições estanques de um ou outro aspecto paisagístico estaria sanada pela atitude – corajosa – de passar a considerar a complexidade (que é a simultaneidade fenomênica).

De acordo com o viés que se adote (em conformidade com as escolas alemã, russa ou francesa), o referido uso pode ser ou não parte inscrita no geossistema; se sim, passaria a figurar como elemento sem o qual não se estabelece uma "abordagem geossistêmica". Há, portanto, controvérsias sobre se a sociedade humana é elemento inserido na estrutura (uma peça que ajuda a construí-la) ou apenas usufrui de seus benefícios enquanto ator alienígena-ingerente. O tema também é controvertido no que tange à questão da escala mais adequada de manifestação da entidade e se a intervenção humana a perturba o suficiente para causar reconfigurações nos elementos físicos (clima, topografia, estrutura geológica, etc.). De qualquer maneira, o que importa é que a fraseologia do geossistema pressupõe a replicação dos pressupostos do pensamento sistêmico de Bertalanffy e signatários e, portanto, mantém à tona aquele que é o principal mérito da Nova Geografia: a obtenção de uma linguagem abstrata que desvende o que resulta da "conversa" entre as partes que compõem um todo (no caso da Geografia, o que advém do diálogo entre a Natureza e os homens: uma espacialidade organizada).

A utilidade do conceito de geossistema está, outrossim, representada pela possibilidade que se abre à racionalização do planejamento. Tendo-se conhecimento da estabilidade/resiliência do sistema (notando seu grau de absorvência) e uma versão clara do modo como os elementos físicos estão arranjados (já admitindo, pois, que sua coordenação se dá segundo uma sistêmica ao estilo termodinâmico), pode-se testar, via modelagem, efeitos da ocupação e do proveito econômico dos cenários. Ademais, os modelos que mensuram interações podem estimar aquilo que se deve evitar ou o que poderia prosperar (cultivo de determinadas culturas, localização de pólos industriais, retificação de vias circulatórias, etc.).

Oitavo: o bom no testamento

A conservação desse traço neopositivista (que adentra na Geografia com a revolução quantitativa dos anos sessenta) de explanar conforme a fraseologia sistêmica, permitiu com que a disciplina se mantivesse, nas décadas subseqüentes, afeita e acolhedora de renovações conceituais que descendem, em última análise, de uma mesma matriz: o pensamento antimecanicista. O que estamos querendo dizer é que a Geografia continua sim – e isto nos tem escapado à consciência! – incorporando/adaptando conceitos

que, de hábito, têm emergido no seio das ciências naturais ou mesmo da geometria (não-euclidiana, por certo). Ainda que aquela Nova Geografia nos pareça finda e longínqua, ela inoculou nossa disciplina com o costume de explanar pela via sistêmica, mesmo que muitas vezes não nos demos conta ou que a explanação não pressuponha propriamente uma ostentação nítida das categorias termodinâmicas. O mais certeiro efeito da Nova Geografia é justamente a abertura e o arejamento que proporcionou à disciplina, levando-a, definitivamente, para o campo dos estudos complexos, dinâmicos, holísticos.

Não é tão incomum encontrarmos em fascículos recentes de importantes periódicos a ocorrência de trabalhos de geógrafos interessados em refletir/prognosticar o porvir da disciplina. Em tal consonância, aparecem ultimamente artigos nos quais se discutem o caráter operacional de modelos e conceitos naturalistas ou meramente matemáticos (quer os mesmos vão no sentido, por exemplo, de explanar sobre migração ou no de prever efeitos hidrológicos). Assim, é fácil ainda hoje mapear o que se poderia chamar de "preservação dos diásporos" da Nova Geografia, uma vez que recorrentemente trabalhos de pretensão epistemo e metodológica – e nos referimos, em especial, àqueles identificados pela cogitação de possibilidades quantitativas ou de analogismos funcionais – povoam os índices de diversas revistas geográficas.

Os adeptos da segunda vertente são os que mais claramente têm usufruído os conceitos emergentes, mas os da primeira não se furtam a lançar mão de linguajar tipicamente sistêmico, por mais que o façam de modo vulgarizado, impreciso e desorientado. Como salientamos, em havendo o usufruto, ele, na grande maioria das vezes, cumprirá funções de foco eminentemente pragmático. Servirá à simulação de cenários, aos estudos de impacto e à formatação de projetos que sejam os mais eficientes possíveis.

Alguns dos conceitos a que viemos nos referindo como emergentes têm antecedentes históricos quase remotos, mas a maioria foi desenvolvida, sobretudo, a partir dos anos oitenta do século passado. Além de uma sofisticação da teoria dos sistemas gerais – que veio a sedimentar melhor as noções sobre sistemas dinâmicos não-lineares (ou simplesmente sistemas complexos) – a ciência é agraciada com as geometrias fractal e multifractal (de Benoit Mandelbrot), a teoria do caos (de Edward Lorenz), das catástrofes (de René Thom), das redes neurais (de John Hopfield), dos conjuntos nebulosos (de Lofti Zadeh), os modelos da auto-organização (de Erich Jantsch) e da criticalidade (de Per Bak) e a sinergética (de Hermann Haken). Em Geografia, têm-se mostrado úteis as aplicações desses conceitos sobretudo no campo de interesse da Geografia Física, ainda que nada impeça sua extensão ao exame das organizações espaciais sócio-econômicas.

Também aqui vem à tona a indagação temerosa sobre se não haveria um indício de reducionismo no acolhimento de fraseologias e modelos teóricos elaborados,

notadamente, no seio da Biologia, da Física, da Química e da Matemática (tudo seria, em essência, "fenomenologia natural"?). Mas também aqui sustentamos que uma tal absorção precisa ser vista como indício, sim, de um trânsito lingüístico democrático inter-disciplinar; e, a par disso, um indício de que deva haver, no vertedouro de todo fenômeno, um mesmo ímpeto de manifestação que não é nem fisicista nem biológico, mas essencialmente "sistêmico".

Uma primeira conclusão

Requerer-se-ia da comunidade científica geográfica conservar o atual engajamento demonstrado pelos adeptos daquela segunda vertente. Seria oportuno manter a disciplina entrosada com a lida pragmática do manejo e do planejamento das ocupações regionais, bem como guardar como caros os valores contemporâneos da sustentabilidade e da gestão racionalizada (por mais que as expressões venham se tornando clichês no atual discurso acadêmico). Mas não é suficiente guardar com zelo os predicados teleológicos que descobrimos ser intrínsecos aos modelos explanatórios. Vai ter de acontecer, sob pena de ficarmos marcados na história como cientistas errantes, além de um consenso mínimo em torno da adequação da linguagem sistêmica (quiçá a tão pretendida convergência ao simbólico "ponto c"), um tratamento mais consciente (filosófico) dos novos dialetos sistêmicos – a fim de saber se os mesmos finalmente respondem com virtual eficiência pela concreta linguagem das formas e dos processos.

REFERÊNCIAS

BAK, P. **How nature works**: the science of self-organized criticality. New York: Copernicus, 1996.

BERRY, B. J. L.; GARRISON, W. L. Alternative explanations of urban rank-size relationships. **Annals of Association of American Geographers**, Lancaster, v. 48, n. 1, p. 83-91, march 1958.

BERTALANFFY, L. von. **Teoria geral dos sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1973. 351p.

BERTRAND, G. Paysage et géographie physique globale: esquisse méthodologique. **Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest**, Toulouse, v. 39, n. 3, p. 249-271, 1968.

CANNON, W. B. **The wisdom of the body**. New York: Norton, 1932.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. São Paulo: Cultrix, 1986. 445p.

_____. **The web of life**: a new scientific understanding of living systems. New York: Archor Books, 1996. 347p.

CASTELLS, M. **A era da informação**: economia, sociedade e cultura. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002. 698 p. v. 1: a sociedade em rede.

CHRISTOFOLETTI, A. **Análise de sistemas em geografia**: introdução. São Paulo: Hucitec, 1979. 106p.

_____. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 236p.

CURRY, L. The random spatial economy: an exploration in settlement theory. **Annals of Association of American Geographers**, Lancaster, v. 54, n. 1, p. 138-146, march 1964.

DAWSON, C. W.; WILBY, R. L. Hydrological modelling using artificial neural networks. **Progress in Physical Geography**, London, v. 25, n. 1, p. 80-108, march 2002.

FOERSTER, H. von. On self-organizing systems and their environments. In: YOVITS, M. C.; CAMERON, S. (Org.). **Self-organizing systems**. London: Pergamon Press, 1960. p. 31–50.

HAKEN, H. **Information and self-organization**: a macroscopic approach to complex systems. Berlin: Springer, 2000. 222p.

HOPFIELD, J. J. Neural networks and physical systems with emergent collective computational abilities. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, Washington, v. 79, p. 2554-2558, 1982.

HUMBOLDT, A. von. Cosmos: ensayo de una descripción física del mundo. In: MENDOZA, J. et al. **El pensamiento geográfico**: estudio interpretativo y antología de textos. Madrid: Alianza, 1987. p. 159-167.

JANTSCH, E. **The self organizing universe**. Oxford, UK : Pergamon Press, 1980.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976. 220p.

JOHNSTON, R. et al. Contemporary fiddling in human geography while Rome burns: has quantitative analysis been largely abandoned – and should it be? **Geoforum**, Amsterdam, v. 34, n. 2, p. 157-161, may 2003.

KOESTLER, A. (Ed.). **Beyond reductionism**: new perspectives in the life sciences. London: Hutchinson, 1972. 438p.

LORENZ, E. **The essence of chaos**. Washington: University of Washington Press, 1993.

MANDELBROT, B. B. **The fractal geometry of nature**. New York: Freeman, 1983. 468p.

MONTEIRO, C. A. de F. **Geossistemas**: a história de uma procura. São Paulo: Contexto, 2000. 127p.

MORIN, E. **O método**. Lisboa: Publicações Europa-América, 1977. v. 1: a natureza da natureza. 363p.

NEWTON, I. **The principia**. Amherst: Prometheus Books, 1995. 455p.

PLANCK, M. **L'image du monde dans la physique moderne**. Genève: Gonthier, 1949. 156p.

PRIGOGINE, I. **Introduction to thermodynamics of irreversible processes**. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1967. 147p.

REIS JÚNIOR, D. F. da C. Duas razões para aniquilar a geografia; uma para preserva-la. O modelo das "supra-esferas", a deriva criativa e o ocaso do puritanismo. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 13., 2002, João Pessoa. **Anais**... João Pessoa: UFPB/Associação dos Geógrafos Brasileiros, 2002. 1 CD-ROM.

ROUGERIE, G. **Geografia das paisagens**. São Paulo: DIFEL, 1971. 134p.

RUSSELL, B. **A perspectiva científica**. 3. ed. São Paulo: Companhia Editora nacional, 1969. 212p.

SANTOS, B. de S. **Um discurso sobre as ciências**. 12. ed. Porto: Edições Afrontamento, 2001. 59p.

SAUER, C. O. The agency of man on the earth. In: THOMAS Jr., W. L. (Ed.). **Man's role in changing the face of the earth**. Chicago: University of Chicago Press, 1956. p. 45-69.

SOTCHAVA, V. B. O estudo de geossistemas. **Métodos em Questão**, São Paulo, n. 16, p. 1-50, 1977.

STRAHLER, A. N. Davis' concepts of slope development viewed in the light of recent quantitative investigations. **Annals of Association of American Geographers**, Lancaster, v. 40, n. 3, p. 209-213, sept. 1950.

THOM, R. **Stabilité structurelle et morphogénèse**: essai d'une théorie générale des modèles. Paris: Intereditions, 1977. 351p.

THRIFT, N. The future of geography. **Geoforum**, Amsterdam, v. 33, n. 3, p. 291-298, aug. 2002.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE, 1977. 97p.

TROLL, C. Die geographische landschaft und ihre erforschung. **Studium Generale**, Heidelberg, v. 3, p. 163-181, 1950.

WITHERS, S. D. Quantitative methods: Bayesian inference, Bayesian thinking. **Progress in Human Geography**, London, v. 26, n. 4, p. 553-566, aug. 2002.

ZADEH, L. A.; KACPRZYC, J. (Ed.). **Fuzzy logic for management of uncertainty**. New York: J. Wiley, 1992. 676p.