



---

---

## GEOGRAFIA FÍSICA E “NOVA GEOGRAFIA” EM ANTONIO CHRISTOFOLETTI

Dante Flávio da Costa Reis Júnior (Doutorando em Geografia, UNICAMP)

### Resumo

Antonio Christofolletti (1936-1999) foi um eminente geógrafo brasileiro que muito contribuiu para a propagação da chamada Nova Geografia no país. Sua produção literária é nosso atual objeto de pesquisa e temos reparo exatamente neste seu papel de articulador brasileiro para a promoção de uma Geografia mais cientificista. Objetivamos apresentar resultados parciais, os quais, contudo, permitem deduzir o envolvimento do geógrafo com a, por assim dizer, “continuidade modernizada” do movimento de renovação metodológica.

**Palavras-chave:** Nova Geografia; Antonio Christofolletti; conceitos emergentes

### Introdução

Christofolletti atuou junto ao curso de Geografia da (inicialmente conhecida por) Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, atual Universidade Estadual Paulista. Em verdade, este sítio paulista foi – juntamente com o IBGE carioca – um dos dois epicentros a partir dos quais, no Brasil, se difundiram os propósitos metodológicos de uma Geografia de cunho neopositivista. E deve-se muito a Christofolletti pela disponibilização de análises bibliográficas e epistemológicas concernentes a esta renovação teórica da disciplina.

Atualmente, nos dedicamos ao exame da obra deste geógrafo, procurando – a par de demarcar seu papel relevante na constituição de um Pensamento Geográfico Brasileiro – identificar os aspectos neopositivistas em seu discurso, detalhe que, em última análise (segundo nosso juízo), colocou o autor no encaixe de uma evolução conceitual mais arejada. Defendemos, em suma, a idéia de que Christofolletti, uma vez que se manteve convicto da possibilidade da Geografia valer-se de ferramentas técnicas e terminológicas provindas das chamadas ciências naturais, empenhou-se na sobrevivência dos caracteres essenciais da Nova Geografia ou, entendendo de outra forma, engajou-se – mesmo sem perceber-lo – na constituição de uma “Nova Nova Geografia”.

Nossa intenção neste artigo é comunicar as seqüências metodológica e temática compreendidas por pesquisa de Doutorado em andamento, bem como comentar resultado analítico já obtido até o momento. Inicialmente, apontaremos os condicionantes filosóficos e contextuais que ambientaram o pensamento geográfico do autor (a doutrina neopositivista, o ambientalismo e a noção de planejamento estratégico); em seguida, caracterizaremos a escola quantitativa da Geografia e sua inserção no país. Por fim,



destacaremos diagnóstico já empreendido acerca do envolvimento profissional (via interpretação de discurso) de Christofolletti com a Geografia Neopositivista e acerca de sua familiaridade com os conceitos emergentes na ciência contemporânea.

### **Marcha metodológica e temas conexos**

Estamos estribados em material de natureza bibliográfica. São livros de leitura corrente (de divulgação científica), livros de referência informativa (dicionários, por exemplo) e publicações periódicas (revistas científicas). Consultamos, preferencialmente, os seguintes periódicos-fonte: *Boletim de Geografia Teorética*, *Geografia* (ambas de Rio Claro/SP) *Notícia Geomorfológica* (Campinas/SP), *Boletim Geográfico* e *Revista Brasileira de Geografia* (estas, publicações do IBGE/RJ). Os temas com os quais nos vemos envolvidos a fim de compor uma seqüência lógica dizem respeito à filosofia positivista (positivismo clássico), ao positivismo lógico (neopositivismo), à sociologia do conhecimento (pensamento no tempo), às ambientações (circunstâncias sócio-econômicas, científicas e ambientais), à Nova Geografia (antecedentes e desdobramentos), à Geografia Neopositivista no Brasil (instituições e autores), à filosofia da ciência (explanção analógica) e, finalmente, à produção científica de Christofolletti.

O tratamento metodológico parte da “seleção de obras”, passando pelas fases de “leitura panorâmica” e “leitura detida”, sendo apurado em “fichamento sistemático” e propriamente encaminhado pelos estágios de “análise de enredo”, “planejamento de capítulos” e “redação/ajuste de enxertos” (estes dois últimos ainda apenas previstos em cronograma de atividades).

### **(Neo)positivismo**

Não é exatamente o positivismo comtiano que vai se propagar, e sim o tema difuso (a partir da segunda metade do século XIX): o descrédito da metafísica, o culto da experiência (único critério da verdade), a hierarquização das ciências e as noções de progresso e evolução. Há, de todo modo, o que se pode chamar de “preceitos tipicamente positivistas”. O desejo de eliminar o que se mostre abstrato e conceber a realidade como um conjunto de fenômenos que se explicariam uns aos outros qualifica o primeiro preceito (realismo). A idéia de experiência comum da realidade (acessível a todos – e daí a suposição de que seria possível replicar observações!) define o segundo (certeza). O terceiro (precisão) significa eliminar, a todo custo, os juízos de valor e, ao mesmo tempo, exercitar a “testabilidade” (o que, em outras palavras, quer dizer privilegiar preferencialmente o conhecimento que se



mostre testável de fato). O penúltimo (utilidade) vai no sentido de coroar como científico tão somente o conhecimento tecnicamente utilizável (daí, talvez, aquela tendência ao entretenimento com os meios e, às vezes, o esquecimento dos fins). Por fim, pelo quinto e último preceito (relatividade), o mesmo conhecimento científico é interminado; e este preceito é interessante porque supõe progresso contínuo até o momento em que as teorias se encontrassem devidamente unificadas – momento apoteótico quando então o homem finalmente estaria consciente das leis sociais.

A revisão dos pressupostos positivistas tem como marco os anos 20 e 30 do século passado; período posterior à Primeira Guerra Mundial. Agora o “positivo” é o constatável e o suscetível de ser enunciado coerentemente pela linguagem. Os “positivistas lógicos” pretendiam, ainda, distinguir a ciência do que era metafísico ou mesmo religioso. O famoso Círculo de Viena, compreendendo pensadores referenciais dentro da Lógica e da Filosofia da Ciência (entre outros, Frank, Neurath, Hahn, Schilick e Carnap), almejava uma caracterização geral e definitiva da ciência, dos métodos apropriados e dos critérios de avaliação. E esta caracterização, entendida como universal e a-histórica, se aplicava, respectivamente, a qualquer tese que se dissesse científica e às teorias formuladas em períodos anteriores à contemporaneidade.

Algo que é igualmente marcante no neopositivismo (mas não significando que todos os representantes da doutrina tenham assimilado, solenemente e da mesma maneira, a característica que podemos, aqui, abstrair) ficou conhecido como “enunciado protocolar” (ou *Protokollsätze*, no idioma genuíno); o elemento preliminar, a partir do qual as assertivas científicas serão derivadas logicamente e seguindo o hábito lingüístico recomendável. Deve-se a isto, a proposição da tese do paralelismo lógico-físico, segundo a qual linguagem e realidade correspondem-se, ou seja, a estrutura da linguagem é a mesma do mundo.

De Russel herda-se um reducionismo mecanicista que já não é mais aquele atrelado ao clássico materialismo cartesiano ou newtoniano. A coisa, agora, mudava de figura; o novo positivismo se vale do princípio da redutibilidade, inserindo-o dentro de uma concepção idealista que se achava perdida. E o faz achegando-se à Mecânica Quântica, que, além de sepultar definitivamente a idéia de que a ciência desvenda a realidade objetiva, referenda a noção de sistema (em substituição àquela de objeto). Todos os enunciados científicos dizem respeito, na verdade, a determinadas propriedades que técnicas de medição sugerem ser, de alguma forma, pertencentes aos objetos. Tais propriedades são o ponto de partida, são informações protocolares sobre o que é “observado” pelos aparelhos; não são, por isso,



os objetos em si ou mesmo as propriedades que de fato possuem: eis o retorno ao idealismo! Não se pretende mais sondar uma realidade objetiva, mas garantir explicações que, partindo de premissas medidas – e talvez se possa chamá-las irreais –, se sujeitem à análise lógica como um meio de atestar o seu valor explicativo.

O neopositivismo tem méritos incontestáveis. A reflexão escrupulosa sobre a estrutura da investigação científica é um exemplo. O cuidado, o zelo, a meticulosidade são itens obedecidos como verdadeiros paradigmas de cientificidade. Uma de suas heranças, deixada à atividade daquelas ciências que analisam casos enquadrados na problemática indivíduo-grupo, foi a idéia de ordem circunscrita. Noções de hierarquia e de sistema (mais especificamente, sistema de relações de subordinação parte-todo) estão até hoje imersas na fraseologia de campos de estudo ligados tanto ao pensamento do tipo ecológico quanto à prática do planejamento. É claro que a noção de sistema já vinha sofrendo transformações ao longo da história da ciência desde os primeiros sinais de descrédito do pensamento “mecânico” (entender o comportamento do todo a partir das propriedades das partes?); ela está longe de ser, por essa razão, uma criação neopositivista. Mas ainda assim, como é no século XX que a ciência acatará definitivamente a recomendação de desistir de entender os sistemas pelos atributos de seus constituintes menores (o atestado de óbito daquele pensamento) e, ao mesmo tempo, estará sepultando a velha crença cartesiana na total certeza do conhecimento gerado por ela (e, neste sentido, estrutura-se propriamente um pensamento sistêmico, baseado em conhecimento apenas aproximado, modelado), então não é de todo incorreto supor uma estreita relação entre a noção de sistema (seguramente num estágio mais formalizado, sofisticado) e a vertente neopositivista. Aliás, não foi à toa que Bertalanffy (austríaco) acabou juntando-se ao Círculo.

### **(Nova) Geografia**

O descrédito da concepção “excepcionalista” em Geografia marca o ponto de inflexão no evoluir do pensamento da disciplina; pelo menos assim relata a historiografia corrente. A falta de unidade e de definição de objeto marca a sua fase monográfica. A idéia de que fenômenos geográficos são únicos e o caráter idiográfico-monográfico dos trabalhos foram duas manifestações da persistência, por tempo considerável, da escola possibilista-funcionalista. O problema é que, embora importantes monografias tenham sido produzidas durante o reinado da Geografia Regional, ela não contribuiu muito para o entendimento dos processos que produzem diferenciação e similaridade entre os segmentos da superfície.



O que parece ter faltado aos possibilistas foi justamente uma formulação matemática de idéias que já começavam a florescer. Faltava procurar a intersecção dos conjuntos, a costura que acabaria por definir um conjunto único, pelo qual fosse possível estabelecer relações causais do tipo “sistema antecedente → sistema subsequente”. A Geografia de então estava desarmada; não aconselhava a ação humana, não suscitava projetos alternativos de intervenção espacial nem ensaiava predições.

Já no fim da década de 40 e início da de 50 é possível encontrar elementos que viriam a constituir-se no gérmen da renovação geográfica. Assim, antecedentes históricos foram muito importantes para a revolução quantitativa: a teoria dos jogos e o comportamento econômico; a cibernética; o princípio do menor esforço; etc. Em meados dos anos 50, período de intensos e conflituosos debates sobre a validade dos métodos (“quantificadores” versus “opponentes”), Hägerstrand, geógrafo sueco atuando na Universidade de Washington (Seattle, EUA), já realizava seminários sobre técnicas estatísticas de análise supostamente aplicáveis a problemas de interesse da Geografia. Fred Schaefer, em 1953, empunhava a bandeira contra o excepcionalismo, a favor de uma Geografia que fugisse do idiográfico. Mas é nos anos 60 que a revolução quantitativa vai estar estruturada e justificada por artigos referenciais (Ian Burton, por exemplo, em 1963, publica *The quantitative revolution and theoretical geography*) e pela redescoberta de antigos trabalhos.

As novas tendências são no sentido da quantificação (aplicação de técnicas estatísticas nas análises) e da teorização (sobre a organização espacial e a utilidade dos métodos). Pretendia-se a identificação de leis gerais, constituindo uma disciplina do tipo nomotética (menos privilégio ao detalhe e mais à complexidade de realidades espaciais vastas). Espaço absoluto e imutável dá lugar a um espaço relativo e à compreensão de que o lugar tem posição condicionada por sua interação com os demais lugares. Evolução seqüencial dos componentes de uma organização espacial (legitimada pela teoria evolutiva e pelo historicismo) dá lugar a uma perspectiva probabilística que admite inúmeras formas de organização. E trabalhos de campo (exaustiva e laboriosa compilação de dados *in loco*), dão lugar à manipulação, por meio de técnicas sofisticadas, de uma enorme quantidade de variáveis.

Podemos dizer que a Nova Geografia (a Geografia Teorética e Quantitativa ou, quem sabe mais apropriadamente, a Geografia Neopositivista) trouxe a possibilidade da medição precisa; os fatos, até então, eram objetivamente conhecidos, mas apenas subjetivamente explicados. Ganharam-se mais produtividade e estímulo à criação, embora, em contrapartida, o trabalho tenha se tornado muito mais complexo e cheio de riscos. Infelizmente, houve



um pouco de confusão no entendimento do significado da renovação metodológica. Simplificações – como a de dizer que o que acontecia resumia-se simplesmente no repúdio ao dado sensorial, à percepção intuitiva ou aos casos individualizados em prol, respectivamente, da medição por instrumentos, da análise racional ou dos fenômenos de contínua variância – não contribuíram muito para o entendimento da essencialidade do movimento. De todo modo, se pode verificar em trabalhos produzidos a partir da transição entre as décadas de 70 e 80 uma porção de artigos com pelo menos algum diásporo identificador de uma qualquer herança quantitativa, embora não necessariamente “comprometedora”. São recursos a técnicas de quantificação e formalizações lingüísticas com vestígio sistêmico. Assim, temos a impressão de que, felizmente, guardou-se um lugar funcional para uma metodologia matemática – e, portanto, de natureza neopositivista – dentro da Geografia. O diferencial que parece caracterizar a atualidade está no fato dos usuários das técnicas e linguagens estarem suficientemente distantes de dois extremos preocupantes: a confiança dogmática na empresa lógico-simbólica ou o discurso crítico-fundamentalista. Ninguém duvida dos préstimos circunstanciais de um rigorismo matemático e, da mesma forma, ninguém perde tempo em critica-lo, tentando encontrar, a todo custo, qualquer bandeira ideológica. Hoje não há mais espaço para as duas cegueiras. À guisa de síntese esclarecedora dos principais caracteres da Nova Geografia, enumeremos os seguintes elementos diferenciais:

- apoio metodológico em quantificação (recurso a modelos matemático-estatísticos) ;
- construção/assimilação de modelos (uso de abstração para testes e deduções úteis) ;
- ótica sistêmica (normalização de uma linguagem e de um procedimento analítico) ; e
- forja de teorias (a partir do confronto modelo-realidade, de mediação sistêmica).

### **Geografia Neopositivista Brasileira**

A inserção e a disseminação dos pressupostos da nova onda geográfica estiveram, no Brasil (principalmente na década de 70), muito associadas aos trabalhos promovidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (este atuando, sobretudo, na análise das regiões brasileiras). O IBGE, fundado em 1938 (durante o Estado Novo), esteve sempre associado à tarefa de organização de informações e aos procedimentos técnicos e científicos. Foi um braço especializado de vários governos, servindo aos interesses eventuais de centralização, burocratização e racionalização em torno da esfera estatal. Dessa maneira, jogou papel importantíssimo nos objetivos de urbanização e industrialização, ambos dirigidos pelo Poder Público Federal. A *Revista Brasileira de*





*Geografia*, cujo primeiro número data de 1939, viria a ser um veículo de divulgação de trabalhos alinhados com a Nova Geografia. Pedro P. Geiger foi um dos primeiros a publicar, nessa revista, artigo sobre a renovação metodológica e, no ano de 1970, um grande número de trabalhos vai dar conta dos resultados obtidos com a aplicação das técnicas matemáticas em tópicos variados da Geografia Humana (artigos de Faissol, Geiger, Keller, Galvão, Berry, Cole, entre outros).

A ida de geógrafos brasileiros ao exterior para a realização de cursos de aperfeiçoamento e pós-graduação foi um fato solidificador; e ela ocorreu muito em virtude dos contatos já estabelecidos com professores estrangeiros e em decorrência de convites feitos por estes ou de um patrocínio do IBGE. O Brasil já começava, então, a definir seu corpo de pesquisadores perfeitamente cientes das transformações metodológicas e da necessidade de formular teorias e usar técnicas quantitativas para a análise espacial; uma conquista que daria importantes frutos no campo do planejamento nacional e regional.

Mas outras instituições brasileiras também contribuíram de forma notável para a difusão das novas metodologias e conceitos, tendo merecido, por isso, igual destaque nas historiografias a respeito. O Departamento de Geografia da então Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro (SP), em cujo ambiente destacou-se o Professor Antonio Christofolletti, foi um epicentro a mais não apenas na assimilação/propagação, mas inclusive na fermentação de idéias sobre a teoria e a quantificação em Geografia. O referido Departamento chega a receber a visita de David Harvey, em 1974. A par disso, neste mesmo centro acadêmico é criado o *Boletim de Geografia Teorética* (primeiro número datando de 1971); um veículo de informação sobre trabalhos sintonizados com a fraseologia e os métodos quantitativos aplicados.

Fincava-se, então, no interior paulista, uma bandeira pró-quantificação, pela ação da AGETEO (Associação de Geografia Teorética, existente até hoje) e do já extinto *Boletim*. As notícias que este veiculou diziam respeito, por exemplo, à realização de cursos de Geografia Quantitativa na instituição (aliás, com a devida apresentação dos programas: teoria dos sistemas, lógica, geometria, modelagem, classificações, etc.). O BGT teve a importante função de divulgar, pela via de resenhas, obras internacionais de relevância para o movimento de renovação. Contamos algumas centenas de comentários bibliográficos de Christofolletti, inseridos tanto neste *Boletim* como na vindoura revista *Geografia* (originada na mesma década dos 70); foram críticas de livros estrangeiros, principalmente sobre análise quantitativa e Geografia Física. Autores como Chorley, Haggett, Stoddart, Gould e Johnston (alguns destes, “ícones” – poderíamos dizer – da Nova Geografia) tiveram textos



comentados por meio das palavras “simpáticas” de Christofolletti. Mas o *Boletim* abriu espaço para a discussão de temas sem apoio necessário em quantificação, ainda que, de qualquer maneira, pareça ter havido um viés preponderante na revista e isso fica comprovado quando folheamos seu décimo terceiro número (1977, volume 7); nele encontramos publicados 6 artigos clássicos da Geografia Neopositivista, dentre os quais se acham Schaefer e seu “excepcionalismo”, Ackerman e a “fronteira da pesquisa” e Burton e sua “revolução”.

Com o tempo, aquilo que alguns, num primeiro momento, tenderam a ver (deslumbrados que estavam) como uma Geografia eminentemente “matematizada”, funcional, constituída de teorias e princípios gerais, ruiu enquanto estrutura doutrinária inquestionável. O que se averigua no presente é a herança de alguns caracteres neopositivistas, os quais já não estão mais amalgamados como se presumia que devesse ocorrer; isto é, uma vez que se imaginava possível erguer e consolidar uma Geografia Teórica e Quantitativa ou, em outras palavras, uma Geografia propriamente Neopositivista.

Contudo, evidências não nos autorizam a duvidar disto: hoje em dia há ainda uma forte tendência a procurar o auxílio de técnicas quantitativas como instrumento complementar nas explanações geográficas. Um subterfúgio que, por vezes, o geógrafo lança mão para não se ver embaraçado com uma infinidade de dados soltos.

### **Antonio Christofolletti em panorâmica**

Christofolletti (1936-1999) dedicou grande parte de sua carreira às discussões de cunho metodológico; assim, foi previsível que tivesse sido tocado pelos reflexos técnicos e conceituais do movimento de renovação em Geografia. Ele regalou a disciplina e seus pesquisadores com uma série de resenhas e artigos, nos quais expôs as características da Geografia “Teórica”. Tendo qualificado a adoção da teoria sistêmica e especificado sua aplicabilidade, terminou por presentear-nos com discussões, competentemente construídas, acerca do caráter interdisciplinar da Geografia (seu contato com outros campos científicos, através do uso de técnicas e de terminologias semelhantes). Destacou a significância do papel humano nos sistemas de interesse da Geografia e, para efeito de divulgação da onda teorizante/quantificante, teve a preocupação em enumerar e comentar as principais fontes de informação sobre ela, listando, com o esmero que parece ter-lhe sido peculiar, periódicos internacionais e livros acerca de fundamentos técnicos e teórico-reflexivos. Para Christofolletti era fundamental que os geógrafos brasileiros estivessem a par das conquistas e oportunidades abertas pela Nova Geografia.





Christofoletti participou da Reunião da Comissão de Métodos Quantitativos – comissão esta ligada à União Geográfica Internacional – realizada no Rio de Janeiro, em abril de 1971, tendo apresentado o trabalho intitulado *Correlação de variáveis para um estudo de bacias hidrográficas*; na verdade, uma demonstração de que o autor esteve muito preocupado com a aplicação de modernas técnicas quantitativas sobretudo no campo da Geografia Física. Aliás, no início do mesmo ano (1971), ele já havia publicado um artigo no *Boletim Geográfico* (IBGE, Rio de Janeiro) com o título *Análise morfométrica das bacias hidrográficas*. Assim, a temática física (sobretudo as análises geomorfológicas) foi uma constante em sua produção científica: estudos sobre forma de bacias, transporte, meandros fluviais, drenagem, vertentes e morfogênese – normalmente, a explanação destes fenômenos e processos vindo acompanhada da aplicação de índices associáveis às suas magnitudes.

Contudo, para provar-nos seu espírito democrático, Christofoletti organiza, no ano de 1982, uma obra que passou a ser referência para quem, em nosso país, se dedica ao estudo da História do Pensamento Geográfico. Trata-se de uma coletânea bastante eclética e cuja seleção há de ter sido uma árdua tarefa; mas o resultado é bastante ilustrativo: uma panorâmica dos vieses teóricos em Geografia. Pouco ou nada se vê de proselitismo nos dois capítulos que ficaram por sua conta (um sobrevôo pela história do campo investigativo mais um texto sobre as características da Nova Geografia, o qual já havia sido publicado, em 1976, no primeiro número da revista *Geografia*). Lá estão, entre outros, La Blache, Demangeon, Baulig, Tuan e Peet (do “tradicional” às novas correntes).

### **Ambientação teórico-contextual: eficientismo, desenvolvimento e ambientalismo**

A par de um condicionante mais previsível, de caráter político e econômico, o qual naturalmente tendeu a arregimentar contingentes de cientistas para a causa da planificação racional, há também um importante fator desencadeante das preocupações pró-planejamento: o amplo movimento de conscientização ambiental.

No Brasil, desde os anos cinquenta (quando do governo de Juscelino Kubitschek, mais precisamente) a esfera executiva já procurava orientar seus programas estratégicos – de uso do território, de aceleração do desenvolvimento econômico – segundo as informações (sistematizadas, quantificadas) que uma porção de órgãos e profissionais técnicos lhe forneciam. Assim, uma ciência sistemática que se envolve com os tomadores de decisão e, por isso, com o alinhamento de programas progressistas já se manifesta mesmo antes dos anos setenta (ocasião de maior efervescência da Nova Geografia no Brasil).



Por outro lado, como os anos setenta testemunham a grande disseminação da preocupação ecológica, podemos dizer que este fator há de ter, igualmente, seduzido a atenção dos homens de ciência, tanto no sentido de tê-los solicitado um tratamento mais depurado das temáticas conexas (diagnose de impactos, modelagem de processos interativos sociedade-natureza, etc.), quanto na questão de fazê-los contribuir diretamente para que governos viessem a tomar medidas menos ineficientes no trato com o ambiente.

Pudemos perceber que Christofolletti, por ter resenhado uma série de obras vinculadas à temática ambientalista, esteve a par da necessária reflexão científica dos problemas decorrentes da exploração dos recursos naturais por parte dos grupos humanos. Deste modo, pode-se sugerir que uma outra motivação que lhe fez prosseguir nos estudos sistêmicos e quantitativos de dados ambientais, foi exatamente um tal cenário histórico de inquietações preservacionistas ilustradas pelo slogan do “desenvolvimento sustentável”.

### **Geografia Física em Christofolletti**

Até o momento nossa pesquisa já incorpora mais de trezentos textos de autoria ou co-autoria do geógrafo. Durante o segundo semestre de 2003 examinamos detidamente artigos e resenhas publicados em três periódicos previamente selecionados (*Boletim de Geografia Teórica, Geografia e Notícia Geomorfológica*). Foram inspecionados, além deste já farto material, alguns textos mapeados em outras revistas científicas (*Revista Brasileira de Geografia e Boletim Geográfico*, por exemplo). Diante de uma obra vultosa assim, pudemos, mesmo antes de ensaiar qualquer espécie de redação mais definitiva, captar informações de importância para vindouras análises circunspetas.

Primeiramente, fica claro que os trabalhos inaugurais de Christofolletti (demarcados a partir da transição entre as décadas de cinquenta e sessenta) vão no sentido de explanar acerca quadros fisiográficos. Assim, é mais comum encontrarmos artigos lidando, entre outras coisas, com as formas de relevo de uma dada serra, considerando a ocorrência areal de cerrados ou descrevendo processos morfogenéticos. Mas isso, porém, não nos autoriza atestar de forma cabal que o autor tenha se restringido a meras descrições. Há, decerto, uma porção de textos que se enquadrariam neste viés antes ilustrativo que propriamente explicativo; contudo, já se enxerga nas entrelinhas de seu discurso uma tendência às explanações mais arejadas, fundamentadas, por exemplo, pelo costume de testar hipóteses ou empreender correlações entre as variáveis em jogo.

Vamos captar sua visão do que seja a Geografia Física (seus objetos de interesse e os métodos dos quais pode lançar mão) em meio a esses textos que contemplam o tratamento



de especificidades temáticas: análise topológica de redes fluviais, estudos sobre formas de bacias hidrográficas, considerações a respeito da origem de meandros fluviais, abordagem analítica acerca de perfis de vertente e geometria hidráulica. Todavia, enunciações mais objetivas e diretas são oferecidas – como seria mesmo de se esperar – em trabalhos de interesse precisamente epistemológico ou, então, em capítulos introdutórios de livros consagrados à análise de sistemas, à modelização ou à historiografia das visões teóricas (uma notável tendência sua).

Nossa prioridade na pesquisa de Doutorado são as textualizações do Christofolletti já a par do movimento de renovação conceitual em Geografia; portanto, sua produção científica a partir dos anos setenta. É ali que encontraremos discursos amarrados a uma fraseologia crescentemente sistêmica (à medida que o autor ia se interando das minúcias do método científico da análise em sistemas e da matematização das informações).

Em *Geomorfologia* (livro de 1974) já notamos uma boa familiaridade com os neopositivismos. Conceitos básicos correlatos à teoria dos sistemas gerais estão ali presentes e decoram, ilustrativamente, a intenção do autor que é a de fazer perceber as relações alternativas entre processos e formas. Ademais, nos trabalhos situados neste período (pelo menos até a primeira metade dos anos setenta), Christofolletti discute Geografia Física por meio do que se entendia, à época, ser o campo de estudo geomorfológico: ciência das formas ou expressões espaciais da superfície. Então, com respeito às argumentações pertinentes (por exemplo, quanto à morfogênese de vertentes, canais, bacias, litorais, etc.), o leitor receberá conteúdos travestidos de toda uma simbologia lingüística muito sintonizada àquelas ferramentas disponibilizadas pela Nova Geografia, pela Geografia Neopositivista: input/output, equilíbrio, equifinalização, estado estacionário, entropia, retroalimentação, ...

Em *Análise de sistemas em geografia: uma introdução* (1979) já vemos bem sedimentada nos dizeres do geógrafo a herança neopositivista das pronúncias balizadas pelo rigor analítico. Christofolletti, nesta ocasião, demarca bem a potencialidade explanatória da linguagem sistêmica para, daí a dois anos, apresentar-nos o livro *Geomorfologia fluvial*; volume plenamente recheado de aplicações de modelos, recursos de quantificação – verificados pela manipulação de inúmeros “índices” de cálculo baseado em equações de simples a complexas (sinuosidade, anastomosamento, variação topográfica, etc.) – e, é claro, uso da fraseologia dos sistemas (sobretudo os conceitos de equilíbrio e alometria).

Temos para nós que uma tal crescente familiaridade com as terminologias concernentes à análise sistêmica veio a transgredir, em seu discurso, uma qualquer possível herança



franca. Dado que Christofolletti formou-se – como, aliás, foi costume no aprendizado da Geografia em sua geração – pela literatura francesa, era de se esperar que conservasse o hábito secular das monografias e dos estudos de natureza idiográfica. Contudo, a interação precoce que teve com os reflexos da Nova Geografia (curiosamente, mediante resenha de uma obra francesa), tornou-o afeito a uma noção bem diversa do que seja a Geografia.

No início dos anos oitenta, o geógrafo vai, então, começar a sugerir que o *métier* por excelência da disciplina seria o tratamento das chamadas “organizações espaciais”. À Geografia Física caberia, especificamente, o estudo da organização espacial que emerge a partir da interação (sistêmica, por certo) dos elementos do “meio ambiente físico” – expressão discutível que o autor cultivou por longo tempo. Quis dizer com isso que os arranjos regionais pressupõe a convergência de um sem-número de variáveis, as quais, de acordo com sua magnitude e grandeza, cooperam na confecção de um todo paisagístico. Solos, águas, rochas, vegetação e clima, jogando papéis específicos mas mutuamente dependentes, arrematam quadros naturais discerníveis e passíveis de serem tratados/explanados por modelos teóricos e quantitativos. Estes quadros vêm a ser os chamados “geossistemas”, que passam a figurar, pois, como o objeto exato da Geografia Física. Assim, o geógrafo físico estaria interessado, antes, na “costura” das partes componentes do ambiente físico (o quadro resultante mesmo); o conhecimento acerca dos elementos participativos na forja do geossistema é imprescindível, ainda que, por si só, não configure um trabalho propriamente geográfico.

Para ilustrar que, de fato, Christofolletti parece ter cultivado por longa data esse viés interpretativo – qual seja, o de enquadrar o campo da Geografia Física num molde bastante concernente aos dizeres sistêmicos, neopositivistas –, selecionamos as seguintes duas textualizações, que, por distarem de uma década, hão de atestar a longevidade de sua impressão epistemológica:

A caracterização de que os geossistemas constituem o objeto de estudo da Geografia Física faz com que esse setor adquira finalidade própria e não interfira com as esferas de ação das disciplinas como Geomorfologia, Climatologia, Hidrografia, Biogeografia e Pedologia. A Geografia não deve estudar os componentes da natureza [...] (CHRISTOFOLETTI, 1981a, p. 7).

Na sua inerente visão holística, a concepção geográfica considera o ambiente natural como sistema integrado de vários elementos, interligados com constantes fluxos de matéria e energia. Esse sistema expressa-se na superfície terrestre como unidade de organização espacial do meio ambiente físico, também recebendo a designação de geossistema. (CHRISTOFOLETTI, 1991, p. 83).



### **Considerações “finais”: uma “Nova Nova Geografia” em Christofoletti**

Nosso insight parcial – pois ainda nos parece precipitada qualquer interpretação mais enfática a essa altura da pesquisa – é este: Antonio Christofoletti, uma vez que conservou, para bem mais além da fermentada década de setenta, seu interesse em discutir/aplicar teoria e técnica sistêmicas (bem como o hábito em manter-se rotineiramente a par da produção científica – não apenas geográfica! – na cena mundial), acabou por se constituir no claro representante de um, por assim dizer, espargimento dos caracteres neopositivistas em Geografia.

Há uma tendência na literatura doméstica concernente à historiografia do pensamento geográfico, em singularizar o movimento de renovação como se ele tivesse apenas representado um breve, confuso e alienado episódio dentro da história da disciplina. Não se lhe dá mais do que uma década de prestígio parcial. Todavia, a leitura de trabalhos produzidos na seqüência dos anos, digamos, “pós-revolução” (em seguida, pois, de seu certo furor), nos permite dizer que diásporos de uma intenção original – operar por teoria, construir modelo, quantificar relações e ou explanar por linguagem de sistemas – fincaram estacas no discurso de uma série de geógrafos. E não se trata apenas de obras vinculadas à temática física (sabidamente mais afeita e acolhedora dos arsenais técnicos e lingüísticos das ciências exatas); mesmo em Geografia Humana ancorou-se uma notável herança neopositivista, seja pela modelização de alocação de atividades econômicas, seja pelo tratamento sistêmico-quantitativo dos ritmos de desenvolvimento urbano e regional. Há em voga, neste sentido – e ainda que velada, desconversada –, uma Geografia que guardou muitos dos propósitos cientificistas que foram caros à Nova Geografia.

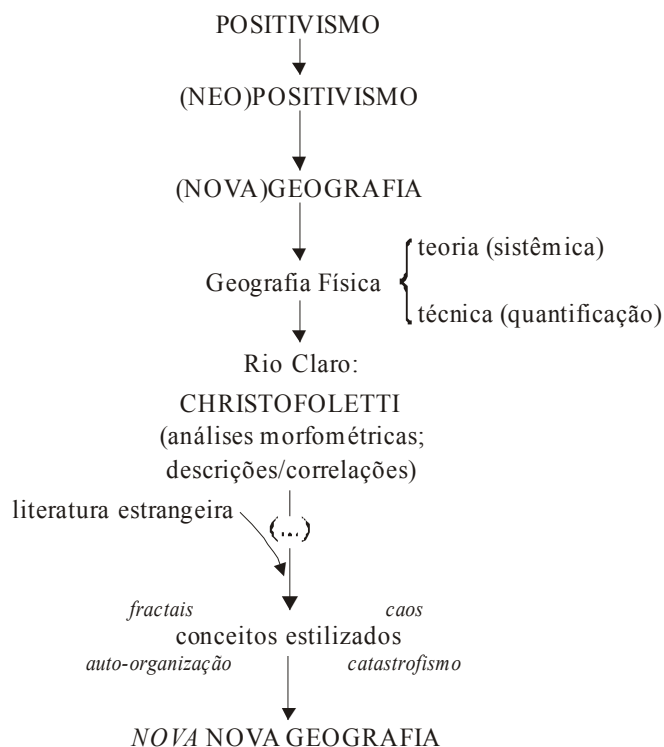
Christofoletti, temos para nós, foi empunhador longevo da bandeira pró-modernização. Afirmamos isso não porque ele tenha mantido intactas aquelas impressões genuínas comungadas desde a transição entre os anos cinquenta e sessenta, mas porque, mesmo em textos seus dos anos noventa (portanto distados algo da referida época), permaneceu – sem titubeio aparente – aberto às modernizações terminológicas e técnicas em ciência. A nosso juízo, esta sua crença atemporal na permeabilidade da fronteira geográfica, vem a significar que, para si, nossa disciplina tem de estar aberta à assimilação (ponderada, é certo) de ferramentas alienígenas que o geógrafo suspeite potencialmente úteis.

Vejamos, para um desfecho ilustrativo, duas textualizações pertinentes (ambas conexas a sua predisposição ao diálogo com as linguagens emergentes em ciência); e, ao final, um esquema gráfico estabelecendo, em panorama, os condicionantes do pensamento geográfico em Christofoletti:



Já se torna oportuno retomar a continuidade da linhagem analítica geográfica e perceber a potencialidade da abordagem iniciada com a análise sistêmica e quantificação, nos anos sessenta. E perceber que essa fase pioneira foi enriquecida novamente pelas contribuições relacionadas com a teoria do caos, sistemas dinâmicos e geometria dos fractais, estruturando-se no segundo lustro da década de oitenta e nos anos noventa como a “emergente ciência da complexidade”. (CHRISTOFOLETTI, 1996, p. 219).

Como as organizações espaciais surgem como exemplos de sistemas dinâmicos não-lineares, torna-se oportuno considerar os conceitos de auto-organização, criticalidade auto-organizada, comportamento caótico, multifractalidade e outros. (CHRISTOFOLETTI, 1999, p. 48).



**Figura** – Condicionantes/efeitos no pensamento do geógrafo.

### Referências bibliográficas

BOLETIM DE GEOGRAFIA TEORÉTICA. Rio Claro: Associação de Geografia Teorética, v. 7, n. 13, 1977.

CHRISTOFOLETTI, A. Considerações a propósito da geografia física dos cerrados. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, v. 6, n. 11, p. 5-32, jun. 1966.

\_\_\_\_\_. Análise morfométrica das bacias hidrográficas. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 220, p. 131-159, jan./fev. 1971.





- \_\_\_\_\_. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1974. 149p.
- \_\_\_\_\_. O uso de modelos na geografia. **Geografia**, Rio Claro, v. 1, n. 2, p. 114-116, out. 1976.
- \_\_\_\_\_. **Análise de sistemas em geografia**: introdução. São Paulo: Hucitec, 1979. 106p.
- \_\_\_\_\_. Geografia física. **Boletim de Geografia Teorética**, Rio Claro, v. 11, n. 21/22, p. 5-18, 1981a.
- \_\_\_\_\_. **Geomorfologia fluvial**. São Paulo: Edgard Blücher, 1981b. 313p. v. 1: o canal fluvial.
- \_\_\_\_\_. (Org.). **Perspectivas da geografia**. São Paulo: Difel, 1982.
- \_\_\_\_\_. Condicionantes geomorfológicos e hidrológicos aos programas de desenvolvimento. In: TAUK, S. M. (Org.). **Análise ambiental**: uma visão multidisciplinar. São Paulo: Unesp, 1991. p. 82-84.
- \_\_\_\_\_. História, ensino e pesquisas em geografia e geografia humana. **Geografia**, Rio Claro, v. 21, n. 2, p. 215-229, out. 1996.
- \_\_\_\_\_. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 236p.